Max Planck Research Group

Epistemes of Modern Acoustics

Sound & Science: Digital Histories

Dr. Hermann Gutzmann, short writings 5 (1905-1908).

https://acoustics.mpiwg-berlin.mpg.de/node/1933

Scan licensed under: CC BY-SA 3.0 DE | Max Planck Institute for the History of Science

MAX PLANCK INSTITUTE
FOR THE HISTORY OF SCIENCE

B a n d V.

J n h a l t s v e r z e i c h n i s .

1.	Zur Geschichte der Obturatoren und des künstlichen Gaumen=segels.	M. P. M. XV. Jahrgang. 1905, Heft 9/10.
2.	Manuel Garcia.	desgl. Heft 7/8.
3.	Zur Physiologie und Pathologie der Atmungsbewegungen. (Pneumographie).	Berliner klinische Wochenschrift 1903, Nr. 2.
4.	Fall von angeborener Diplegie des Facialis und Abducens.	Vereinsbeilage der Deutschen Medizinischen Wochenschrift. (Sitzung am 20. Nov. 05.)
5.	Ueber die spastischen Stimmstörungen und ihre Behandlung.	Medizinische Blätter, Nr. 46, 47, 48, 1905.
6.	Auf dem Gebiete der Sprachheilkunde.	Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. II. Jahrgang, 1905, Nr. 13.
7.	Ueber die Sprache der Taubstummen.	Medizinische Klinik, Wochenschrift für praktische Aerzte, 1905, Nr. 7.
8.	Ueber Colitis mucosa und Colica mucosa.	Vereinsbeilage der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Sitzung am 29. 5. 05.)
9.	Die Sprachstörungen als Gegenstand des klinischen Unterrichts.	Antrittsvorlesung, gehalten in der Aula der Kgl. Universität zu Berlin am 30. Jan. 05.
10.	Sprachentwicklung und Sprachpflege des Kindes.	Gesundheit in Wort und Bild von Dr. Weissbein. (Vortrag am 3.4.05.)
11.	Verständigung Taubstummer ohne Gebärdensprache.	Vortrag von Dr. Gutzmann, Berlin.
12.	Altes und Neues über das Absehen der Schwerhörigen und Ertaubten.	M. P. M. XV. Jahrgang, 05, Heft 7/8.

13.	Grundzüge der Behandlung nervöser Sprachstörungen.	D.M. W. , 06, Nr. 16.
14.	Symptomatologie et le Traitement de l'Aphonie Spasmodique.	---
15.	Zur Untersuchung der Sprache schwachsinniger Kinder.	Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns. 1. Bd. 06, v. Dr. H. Vogt.
16.	Untersuchungen über die Grenzen der sprachlichen Perzeptionen.	Zeitschrift für klinische Medizin, 30. Bd., Heft 3 u. 4.
17.	Ueber die Stimmschwäche.	Therapie der Gegenwart, Sept. 06.
18.	Bekämpfung der Tuberkulose.	Zeitschrift für Tuberkulose, Band IX, Heft 2.
19.	Die Stimme des Säuglings.	Archiv für Laryngologie, 18. Band, 1. Heft.
20.	Ueber die Bedeutung des Vibrationsgefühls für die Stimmbildung Taubstummer und Schwerhöriger.	Verhandlungen der Deutschen Otologischen Gesellschaft auf der 15. Versammlung in Wien am 1. und 2.6. 06.
21.	Ueber die Verwendung der Marbe'schen Russbilder für phonetische Untersuchungen.	M. P. M. XVI. Jahrgang, 06, Heft 11/12.
22.	Kongress für Kindererforschung und Jugendfürsorge in Berlin.	D. M. W. 06, Nr. 45 und 46.
23.	Fortschritte auf dem Gebiet der Sprachstörungen und Sprachheilkunde.	Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. III. Jahrgang, 06, Nr. 18.
24.	Ueber die Tonhöhe der Sprechstimme.	M. P. M. XVI. Jahrgang., 06, Heft 8/12.
25.	Ueber Sprechmaschinen.	desgl.
26.	Gewohnheitsmässiges Näseln.	Medizinische Klinik, 06, Nr. 51
27.	Ueber die Tonlage der Sprechstimme.	Verhandlungen des Vereins süddeutscher Laryngologen 06. v. Dr. Felix Blumenfeld.

28. Wie verhält sich die Ton= höhe der Sprache zum Stimmumfang? — Gesangspädagogische Blätter, Heft 2. Nov. 03, 1. Jahrgang.

29. Die Entwicklung der Sprache und deren Hemmnisse. — Das Buch vom Kinde v. Adele Schreiber.

30. Ueber die Tonlage der Sprechstimme. — Die neueren Sprachen, Nov. 03, Nr. 8.

31. Stimmeinsatz und Stimm= ansatz. — Die Stimme v. Dr. T. Flatau.

32. Fortschritte auf dem Ge= biete der Sprachstörungen und der Sprachheilkunde. — Zeitschrift für ärztliche Fort= bildung. 4. Jahrg. 07, Nr. 4.

33. Ueber den sogenannten „ primärem Ton ". — Monatsschrift für Schulgesang, 07. Nr. 7/8.

34. Ein Ambulatorium für Sprach= störungen im poliklinischen Universitäts-Jnstitut für innere Medizin. — Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 4. Jahrg. 07. Nr. 24.

35. Ueber systematische Ue= bungen des Mundschlusses. — Medizinische Klinik, Jahrg. 07. Nr. 45.

36. Schulärztliche Untersu= chung sprachgestörter Kinder. Hygiene der Spra= che und des Gesangsunter= richts. — Schulhygienisches Taschenbuch 07

37. Zum siebenzigsten Geburts= tage. — M. P. M. XVII. Jahrgang, 07, Heft 11/12.

38. Zur Behandlung der Aphasie. — Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin, XXIV. Kon= gress, Wiesbaden 07.

39. Die Funktionsstörungen bei den verschiedenen Formen der Sigmatismen. — Zeitschrift für neuere physka= lische Medizin. 1908

40. Ueber die Bedeutung der Erblichkeit für die Ent= stehung der Sprachstörun= gen. — Zeitschrift für ärztliche Fort= bildung, 4. Jahrg. 07, Nr. 13.

41.	Ueber die natürliche Entwicklung der Stimme in der Schulzeit.	Monatsschrift für Schulgesang. II. Jahrg. 15.4.07. 1. Heft.
42.	Stenographische Praxis	Stenographische Praxis, Heft 1 07, I. Jahrgang.
43.	desgl.	desgl. Heft 2.
44.	Ueber Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen Heft 1 - 2.	Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Kehlkopfes v. A. Passow. Bd. I. H. 1-2.
45.	desgl. Heft 5 u. 6.	desgl. Heft 5 und 6.
46.	Erster Jahresbericht aus dem Ambulatorium für Sprachstörungen.	M. P. M. XVIII. Jahrg. 08, Heft 9 und 10.
47.	Ueber Stimmbildung und Stimmpflege in der Schule.	Festschriften zur deutschen Lehrerversammlung, Dortmund, Pfingsten 08.
48.	Stimme und Sprache ohne Kehlkopf.	Verhandlungen des 1. Jnternationalen Laryngo-Rhinologen Kongresses.
49.	Die Singstimme des Schulkindes.	Archiv für Laryngologie. 20. Bd 2. Heft.
50.	~~Ueber~~ Hören und Verstehen.	Zeitschrift für angewandte Psychologie v. W. Stern. Bd. 1, 08.
51.	Ueber die persistierende Fistelstimme.	Deutsche Aerztezeitung, Heft 19 1. 10. 08.
52.	Atmungsbewegungen bei Sprachstörungen	Medizin. Pädagogische Monatsschrift 08
53.	Sprachstörungen und Laryngologie	Zeitschrift für Laryngologie Rhinologie u. ihre Grzgb.

Zur Physiologie und Pathologie der Atmungsbewegungen (Pneumographie).

Von

Dr. **Hermann Gutzmann**,

Privatdozent an der Universität Berlin.

(Vortrag, gehalten am 5. April 1905 in der Berliner med. Gesellschaft.)

(Sonderabdruck aus der Berliner klin. Wochenschr., 1906, No. 2.)

des wechselnden Verhältnisses der Inspiration zu der Exspiration (man denke an die verschiedenen Formen der Dyspnoe); dahin gehört aber auch die genauere Feststellung der Anzahl der einzelnen Atemzüge, besonders dann, wenn die Atmung unregelmässig ist, und die Feststellung der Beziehung der verschiedenen Atemtypen zu einander.

Diese Erwägungen führten schon anfangs der 60er Jahre Gerhardt[1]) dazu, in Fällen, bei denen es sich um exaktere Untersuchung der Atembewegungen handelte, die graphische Methode heranzuziehen, und Franz Riegel[2]) hat mittels seines Doppelstethographen nicht nur die normalen Respirationstypen graphisch studiert, sondern diese Methode auch auf die Pathologie der Atembewegungen ausgedehnt und besonders die einseitigen Erkrankungen der Respirationsorgane exakt untersucht. Trotzdem hat sich die Stethographie, die mit grossen, die Bewegung direkt auf die Schreibfläche übertragenden Hebeln arbeitete, keine bleibende Stätte unter den klinischen Untersuchungsmethoden erringen können, offenbar weil das Instrumentarium zu unhandlich war.

Dieses Hemmnis wurde durch Marey's und Paul Bert's Instrumente beseitigt, die klein und leicht zu befestigen waren und bei denen die Bewegung mittels Luftübertragung auf Schreibkapseln in der heute allgemein üblichen Weise erfolgte. Aber auch Marey's Instrumente waren nicht einfach und vor allem nicht stabil genug. Ich habe mir daher vor ca. 6 Jahren einen einfachen Gürtelpneumographen von dem Universitätsmechaniker Oehmcke anfertigen lassen, der aus einem langen Gummischlauch besteht, der mittelst unelastischen Ledergürtels und kleiner Messingreifen um irgend eine Cirkumferenz des Thorax befestigt wird. Dieser einfache Apparat ist später von einer grossen Zahl von Untersuchern verwendet worden, u. a. meines Wissens von Zuntz, von v. Schrötter und von M. Michaelis. Aber auch dieser Apparat schien mir noch zu

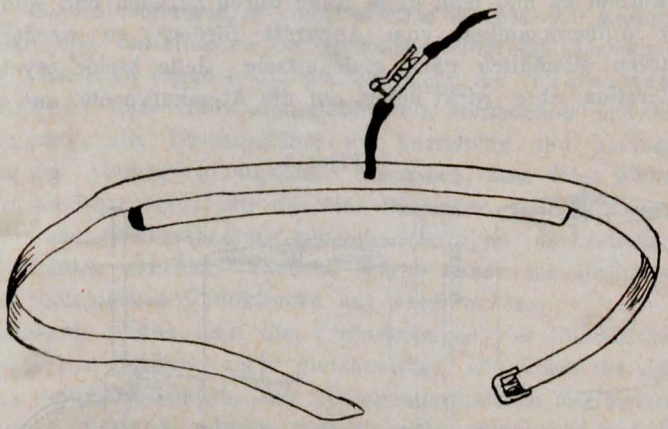
---

1) Vor Gerhardt haben Sibson, Quain und Wintrich (s. Virchow's Handbuch, Band V, I. Abteilung. S. 89 ff.), Vierordt und Ludwig (Archiv für physiologische Heilkunde, 1855, Heft 2), Ackermann (Centralblatt f. d. medizinische Wissenschaft, 1864, No. 8) ähnliche Versuche gemacht. Ueber Gerhardt's Methode ist ausführlich berichtet in der Dissertation von A. Helmke „Ueber Messungen der Thoraxbewegungen. Jena 1865".

2) Siehe sein ausführliches Werk: „Die Atembewegungen. Eine physiologisch-pathologische Studie. Würzburg 1873".

unhandlich zu sein. Ich habe mir daher einen noch einfacheren Gürtelpneumographen selbst konstruiert, den ich Ihnen hier zeige (Figur 1). Wie Sie sehen, besteht derselbe nur aus einem Gummischlauch, der einem unelastischen Gurtband angenäht ist.

Figur 1.



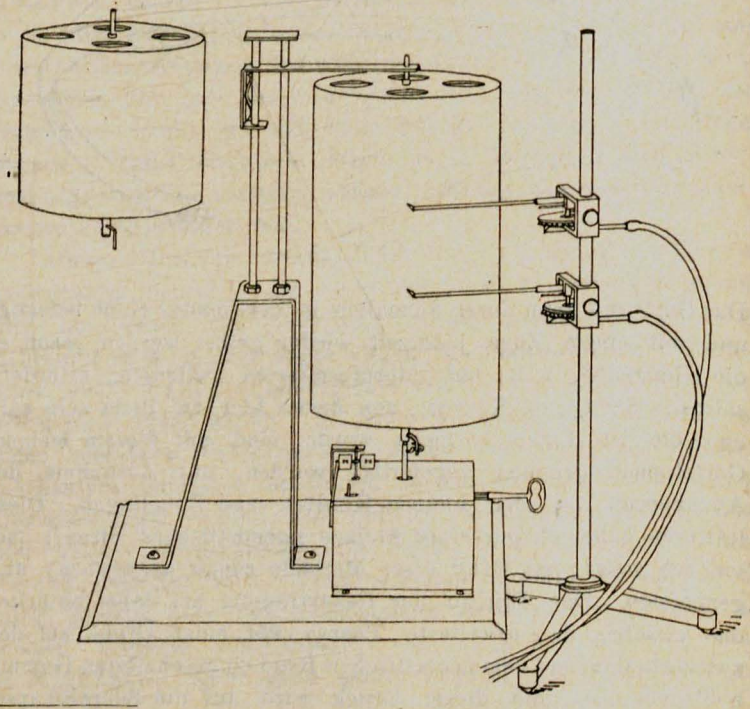
Das Gurtband kann durch Schnallen in bestimmter Höhe befestigt und mit einem Zuge jederzeit wieder gelöst werden, wenn es die Umstände, z. B. bei chloroformierten Patienten, erfordern sollten. Sämtliche Kurven, von denen hier die Rede sein soll, und die ich Ihnen vorlegen werde, sind mit diesem meinem Gürtelpneumographen angefertigt worden, mit Ausnahme der Atemkurven von den kleinen Kindern und Säuglingen. Diese letzteren habe ich mit einer kleinen pneumatischen Birne[1]) (soviel ich weiss, hat Fick diese Methode zuerst angegeben) aufgenommen. Das Prinzip der Uebertragung ist dabei natürlich das gleiche: der erweiterte Thorax übt einen Druck auf den zwischen ihm und dem unelastischen Band eingeschalteten Gummihohlraum aus, und dieser Druck wird auf die Schreibkapsel übertragen. Zum Schreiben benutzte ich gewöhnlich Engelmann'sche Kapseln und ein einfaches Kymographion, das ich Ihnen hier zeige, weil es bei ungewöhnlich geringem Preise doch für die gewöhnlichen klinischen Zwecke Genügendes leistet

1) In derselben Weise wird Knoll's Gummiflasche verwendet, ebenso Marey's Kardiograph und andere Apparate.

und das ich demnach Ihrer Beachtung empfehlen möchte[1]). (Figur 2).

Sehen wir nun zunächst eine normale Atmungskurve der Brust- und Bauchatmung an, so zeigt sich in der Ruhe ein ganz gleichmässiges Ein- und Ausatmen; die Einatmung ist deutlich kürzer als die Ausatmung. Wenn der zu Untersuchende ruhig geworden ist und man diese Ruhe durch Zureden und Ablenken der Aufmerksamkeit vom Apparate fördert, so werden die Kurven allmählich ganz gleichmässig. Jede kleine psychische Alteration aber wirkt sofort auf die Atemkurve ein, und daher

Figur 2.



1) Es wird vom Mechaniker Ganske in Zehlendorf (Wannseebahn) mit 14 cm hoher Trommel für 50 Mark angefertigt und kann je nach der Stellung der Flügelschrauben verschiedene Geschwindigkeiten innerhalb einer gewissen Grenze annehmen. Sein Gang ist genügend gleichmässig. Die Figur stellt den Apparat mit Einstellung für verschiedene Trommelgrössen dar. Auf der 28 cm hohen Trommel kann man eine grössere Anzahl Kurven gleichzeitig untereinanderschreiben oder mit Verschiebung der Schreibhöhe eine längere Beobachtung der Atmung anstellen. Mit beiden Trommeln kostet der Apparat 80 Mark.

haben die Experimentalpsychologen besonders die Atmungsbewegungen in ihren Beziehungen zu psychischen Zuständen, Affekten, Stimmungen usw. untersucht. Diese Veränderungen sind aber so ungleichmässig, dass ihre Verwertung zur Diagnose von Seelenzuständen vorläufig noch nicht angängig ist. So sollen sich nach Lipps die Lustgefühle in Vertiefung des Atemholens, die Unlustgefühle in kompliziertem Wechsel der Respirationstiefe und auffallenden Unregelmässigkeiten der Atemkurve zeigen. Dagegen ergaben die neueren Versuche von Neumann und Zoneff, dass alle Lustgefühle mit Verflachung und Beschleunigung, alle Unlustgefühle mit Vertiefung und Verlangsamung der Atmung einhergehen. Sie sehen, dass diese Widersprüche unlösbar sind; nur das eine ist sicher, dass Störungen der normalen Seelenstimmung sich in dem Typus der Atmungskurve sichtbar machen. Ziehen warnt daher mit Recht vor den psychologischen Deduktionen aus Atemkurven.

Dagegen zeigen sich die Veränderungen der Ruheatmung z. B. bei der Narkose recht gleichmässig, wie Ihnen die Aufnahmen beweisen können, die ich gemeinschaftlich mit meinem Freunde Koblanck mittels meiner leicht anlegbaren und die freie Beweglichkeit durchaus nicht hindernden Gürtelpneumographen gemacht habe.

Veränderungen der Kurve können nun, abgesehen von der Gleichmässigkeit, hauptsächlich in zwei Richtungen eintreten: in der Zahl und in der Tiefe der Atemzüge. Wird die Zahl der Atemzüge grösser, so sprechen wir von Tachypnoë (Strübing) oder Polypnoë (Sahli); wird sie kleiner, so bezeichnen wir das als Spanopnoë oder Oligopnoë. Werden die Atemzüge tiefer, so möchte ich dies als Bathypnoë bezeichnen; werden sie flacher, so wollen wir dies Platypnoë nennen.

Wie Sie z. B. an den Kurven der chloroformierten Patienten erkennen können, zeigt sich im ersten Stadium der Narkose eine sehr deutliche Tachypnoë und Platypnoë, von denen sich die Tachypnoë in der tiefen Narkose so wesentlich steigert, dass hier fast zwei Atemzüge auf einen im Wachzustande fallen. Die Platypnoë tritt besonders bei der kostalen Atmung ganz auffallend stark hervor. Es ist naheliegend, aus diesen ganz regulär sich ergebenden Verhältnissen gewisse Rückschlüsse auf die centralen Atmungsfunktionen resp. ihre Beeinflussung durch das Chloroform zu machen.

Die wichtigste physiologische willkürliche Modifikation

der Atmung zeigt sich nun beim Sprechen. Schon der Weg der Atmung wird hier ein ganz anderer als in der Ruhe. Während bei letzterer die Inspiration und Exspiration langsam durch die Nase geht, wird beim Sprechen rasch, geräuschlos und tief durch den Mund eingeatmet. Daher sehen Sie, dass der Inspirationsschenkel der Kurve steil in die Höhe steigt. Verzeichnet man während des Versuches mittels eines einfachen Verfahrens die Nasenatmung, so sieht man, dass sie im Sprechen fast völlig sistiert: die Nasenkurve wird zum geraden Strich. Um nicht Einwendungen gegen diesen Befund aufkommen zu lassen (Einwendungen, die besonders von Laien, die auf dem Gebiet des Gesanges und der Sprache praktizieren, häufig gemacht werden), habe ich die Normalkurve zunächst stets an ganz unbeeinflussten, normal sprechenden kleinen Kindern aufgenommen, die gar nicht wissen konnten, um was es sich bei dem Versuche handelte. Damit bei der Inspiration trotz der schnelleren Einatmung kein Inspirationsgeräusch entsteht, muss aber nicht nur der Mund weit geöffnet werden, sondern es müssen auch die Stimmlippen weiter auseinander weichen, als das in der Ruheatmung geschieht, es müssen also die Mm. cricoarytaenoidei postici die Stimmritze zu der bekannten grossen fünfseitigen Oeffnung des Tiefatmens einstellen. Ich zeige Ihnen hier an Photographien, die ich der Kunst des Herrn Kollegen Musehold verdanke, die Stellung der Stimmlippen beim ruhigen Einatmen und beim Einatmen zum Sprechen.

Auch an den zeitlichen Verhältnissen der Sprechausatmung zeigen sich auf den ersten Blick bedeutende Abweichungen von der Ruheatmung, da beim Sprechen die Ausatmung im Verhältnis zur Einatmung ausserordentlich lang ist. Das ist aber nicht das einzige; schon bei den in Chloroformnarkose aufgenommenen Kurven zeigt sich die Wichtigkeit der gleichzeitigen Aufnahmen von Brust- und Bauchatmung, beim Sprechen wird dies noch deutlicher: hier wird von dem willkürlichen Akte der Sprechatmungsbewegungen die thorakale Kurve ganz deutlich stärker beeinflusst als die abdominale. Genauere Ausführungen über diese Verhältnisse habe ich auf dem 20. Kongress für innere Medizin in Wiesbaden gemacht; in den Verhandlungen ist das Nähere zu finden.

Es ist nicht nur interessant, sondern auch von praktischer Wichtigkeit, die allmähliche Entwicklung dieser eigenartigen

Sprechatmungskurven zu studieren. Dazu habe ich vor Jahren eine grosse Anzahl von Atmungskurven an schreienden Säuglingen aufgenommen, wozu mir Herr Geheimrat Olshausen in der Königlichen Frauenklinik in höchst dankenswerter Weise die Gelegenheit verstattete. Die Schreiatmung ist offenbar der Vorläufer der Sprechatmung: Die charakteristische Einatmung durch den weit offenen Mund mit gehobenem Velum, die schnelle Einatmung, die sehr lange Ausatmung, alles stimmt überein; nur ist die Bewegung noch nicht annähernd so harmonisch wie in den Sprechkurven, es zeigt sich deutliche Ataxie, und die lange Exspiration kann nur mit Zuhilfenahme von zahlreichen Körper- und Extremitätenbewegungen (Paul Niemeyer sagt: „das Kind atmet mit allen Vieren") produziert werden[1]). An den gezeigten Kurven können Sie deutlich die Fortschritte erkennen, die ein Säugling schon in den ersten acht Tagen seines Lebens in der für das Schreien zweckmässigen Koordination der Atmungsbewegungen macht. Sehr allmählich erst entstehen dann die für das Sprechen charakteristischen Atembewegungen. Noch bei einem sprachlich gut entwickelten 2jährigen Kinde sind die charakteristischen Sprechatmungskurven nicht völlig ausgebildet, ganz abgesehen davon, dass naturgemäss die Exspirationen ja noch nicht so lang sein können wie bei Kindern, die bereits längere Sätze sprechen. Betrachten Sie aber demgegenüber diese Kurven, die von einem bekannten Opernsänger stammen, welche wunderbare Koordination der Bewegungen!

Wollen wir demnach die Sprechatmungsbewegungen gegenüber den Ruheatmungsbewegungen, soweit sich beide aus den Kurven allein erkennen lassen, kurz bezeichnen, so müssen wir, die Inspiration von der Exspiration trennend, sagen: die Inspiration wird, da sie beim Sprechen schneller als in der Ruhe vonstatten geht, polypnoisch und gleichzeitig bathypnoisch, die Exspiration dagegen wird ausserordentlich spanopnoisch. Die Gesamtsprechatmungskurve gegenüber der Ruheatmungskurve ist bathypnoisch und spanopnoisch.

Fassen wir zum Schluss die Unterschiede zwischen Ruhe- und Sprechatmung kurz zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht:

---

1) Siehe über die Schreiatmung des Säuglings: „Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Wiesbaden 1903", S. 209.

Atmungsbewegung	
in der Ruhe	beim Reden und Singen
1. automatisch, Brust- und Bauchatmung gleichmässig	1. willkürlich, überwiegende Innervation der kostalen Bewegungen
2. Inspiration nur wenig kürzer als die Exspiration	2. Inspiration sehr kurz, Exspiration sehr lang
3. Bewegung eines kleinen Luftvolumens	3. Es wird ein grosses Luftvolumen bewegt
4. Weg für die Atmung durch die Nase	4. Der Weg der Atmung geht durch den Mund
5. Die Stimmlippen bilden bei In- und Exspiration ein längliches Dreieck.	5. Die Stimmlippen bilden bei der Inspiration ein grosses Fünfseit, bei der Exspiration einen schmalen Spalt = die tönende Stimmritze.

Diese Tabelle gibt uns auch die Anhaltspunkte für eine rationelle Atemgymnastik bei Sprach- und Stimmfehlern. Ganz besonders müssen wir uns auf sie immer wieder stützen, wenn wir die schwachen Abweichungen betrachten, die wir bei den genannten Fehlern durch die graphische Methode zur Darstellung bringen können.

Dass es dem Stotterer sehr oft an dem rechten Atem zum Sprechen fehlt, das brauchen wir natürlich nicht durch graphische Aufnahmen zu konstatieren, das zeigt uns schon die einfache Beobachtung des Patienten; in welcher Weise aber seine Sprechatmung von der normalen abweicht, das lässt sich nur an der Hand der graphischen Darstellung, an Kurvenaufnahmen im einzelnen zeigen. Nimmt man gleichzeitig auch die Artikulationsbewegungen und die Kehlkopfbewegungen auf, so kann man zunächst die sekundären Atembewegungsstörungen von den primären, die die weitaus häufigsten sind, sondern. Diese zeigen sich in deutlicher Tachypnoë, in regelloser Ataxie der Bewegungen, in Konträrbewegungen der Brust- und Bauchatmung, in klonischen und tonischen Spasmen, jene in ihrer Abhängigkeit teils von Stimm-, teils von Artikulationsstörungen. Irgendwelche pathologische Atembewegungen finden wir bei jedem Stotterer, daher müssen rationelle Atmungsübungen auch stets der Anfang und die Grundlage der gymnastischen Behandlung sein.

Auch auf die höchst charakteristischen Atemspasmen bei der Aphonia spastica will ich hier nur kurz hinweisen und

Ihnen einige Beispiele an Kurven demonstrieren; an anderem Orte habe ich ausführlich darüber berichtet (Verhandlungen der deutschen laryngologischen Gesellschaft, 1905); an einer der Kurven können Sie deutlich den Effekt der Atemübungen auf die Sprache wahrnehmen. Ebenso erwähne ich die mannigfachen Störungen des Ablaufes der Sprechatmung bei der Taubstummensprache nur noch der Vollständigkeit wegen, da ich auch darüber bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet habe (s. Medizin. Klinik, 1905, No. 5). Dagegen möchte ich Ihre Aufmerksamkeit lenken auf die Störungen der Sprechatmung, die bei gewissen Berufsständen besonders oft gefunden werden, bei Berufen nämlich, die ihre Stimm- und Sprechwerkzeuge mehr anstreugen müssen als andere Menschen, ich meine die Berufsstörungen der Stimme und Sprache bei Offizieren, Lehrern und Predigern. Posthumus Meyjes[1]) hat das unstreitige Verdienst, zuerst eingehend darauf hingewiesen zu haben, und im grossen und ganzen können wir auch heute noch seiner Darlegung zustimmen, dass durch fehlerhafte Anwendung der Atmung, Stimme und Artikulation Halsleiden entstehen können, die nicht durch lokale Behandlung, sondern nur durch Einübung der richtigen Bewegungen beseitigt werden können[2]). Sehr häufig habe ich Gelegenheit gehabt, gewisse Stimmstörungen, die nicht gerade spastischer Natur waren,

---

1) Sprechübungen bei der Behandlung der durch fehlerhaftes Sprechen entstandenen Halsleiden. Archiv für Laryngologie, Bd. 8, Heft 2.

2) Dringend warnen möchte ich aber vor den von Meyjes empfohlenen Atmungsübungen. Er will die „elastische Tätigkeit des Zwerchfells“ steigern. „Dies geschieht durch die sogenannten Stossübungen. Hierbei gibt der Sprachlehrer, nachdem der Patient tief eingeatmet und den Mund weit geöffnet hat, mit der Faust oder z. B. mit einem gebundenen Buche einen kräftigen Stoss auf das Abdomen und drückt auf diese Weise das Diaphragma intensiv nach oben. Die Stossübungen werden an Intensität verschieden sein, je nachdem man es mit kräftigeren oder schwächeren Personen zu tun hat.“ — „Der erste und wichtigste Teil der Behandlung ist erreicht, wenn dem Patienten zum Bewusstsein gekommen ist, dass er willkürlich das Zwerchfell mit einem kurzen Stosse zusammenziehen kann. Er bemerkt sofort, dass der tönende Luftstrom dabei wie von selbst gegen den vorderen Teil des harten Gaumens gerichtet wird, und dass der Ton dabei an Intensität gewinnt.“ Meyjes hat offenbar übersehen, dass bei seinem Verfahren das Zwerchfell gar nicht zusammengezogen, sondern im Gegenteil gedehnt wird. Bei Zusammenziehung des Zwerchfells entsteht bekanntlich Einatmung, nicht aber Ausatmung, wie hier angenommen wird. Also auch die physiologische Theorie dieser seltsamen Atmungsübungen ist falsch.

die sich im wesentlichen in schneller Ermüdbarkeit, in schnellem Heiserwerden der Stimme (Fraenkel's Mogiphonie, Th. S. Flatau's Phonasthenie) zeigten, in meine Behandlung zu bekommen. Fast alle diese Fälle betrafen Lehrer, Prediger und Offiziere. Wenn wir hier mittels der einfachen pneumographischen Methode die Atembewegungen beim Sprechen aufzeichneten, so ergab sich so typisch und gleichmässig während des Sprechens eine Polypnoë und Platypnoë, die fast regulär mit geräuschvollen Einatmungen verbunden war, dass wir diesen Befund als Sprechatmungstypus für die bei Lehrern etc. durch Ueberanstrengung der Stimme im Beruf und durch fehlerhafte Anwendung der Atmungs- und Stimmmittel entstehende Stimmstörung ansehen können. Ich zeige Ihnen hier eine grössere Zahl von derartigen Kurven, und Sie werden überall das Charakteristikum der Polypnoë und Platypnoë bei der Sprechatmungskurve bemerken, wenn Sie sie mit den vorher gezeigten normalen Sprechatmungskurven in Vergleich stellen.

Die Beseitigung dieser Störung und das Zurückführen derselben auf normale Verhältnisse kann nur durch systematische Atmungsübungen geschehen. Die Stimmübungen, die vielfach vorgeschlagen worden sind und die ja auch durchaus angebracht erscheinen, kommen immer erst in zweiter Linie. Man kann nicht eher mit den Stimmübungen beginnen, als bis die Atmung so vorbereitet ist, dass auf eine kurze Einatmung eine lange und gleichmässige Exspiration folgt. Erst wenn der Patient diesen Sprechatmungstypus durch die Uebung gewonnen hat, kann man auf die spezielle Stimmübung übergehen, auf die ich jedoch hier nicht eingehen kann, da dieselbe nicht zu unserem Thema gehört.

Was die Atmungsübungen selbst anbetrifft, so ergeben sich die dafür notwendigen Vorschriften ganz von selbst aus der oben aufgestellten Tabelle des Unterschiedes zwischen Ruheatmung und Sprechatmung. Ich habe Ihnen das Prinzip sowohl wie die Ausführung dieser Atmungsbewegungen an dieser Stelle schon vor Jahren genauer vorgeführt; es wird deshalb genügen, wenn ich jetzt nur ganz kurz wiederhole: die Uebungen müssen so ausgeführt und angestellt werden, dass der Patient jede Phase der Atembewegung unter seiner Willenskontrolle hat; dazu wird die seitliche costale Atmung am besten sein, die mit

den flach aufgelegten Händen in jeder Phase kontrolliert werden kann. Zur Vertiefung und Verlängerung der gleichmässigen Ausatmung, die ja die Basis des gesamten Sprachvorganges ist, dienen dann die von Schreber in seiner „Zimmergymnastik“ angegebenen und von mir seit Jahren mit gutem Erfolg angewendeten gymnastischen Uebungen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

VEREINSBEILAGE.

I. Verein für innere Medizin in Berlin.

Sitzung am 20. November 1905.

Vorsitzender: Herr Kraus; Schriftführer: Herr Fürbringer.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr Gutzmann: **Fall von angeborener Diplegie des Facialis und Abducens.** M. H.! Der zwölfjährige Knabe, den ich Ihnen hier vorstellen möchte (Demonstration), wurde von Herrn Augenarzt Erich Maschke, den er wegen eines Leidens der Augen aufgesucht hatte, zu mir geschickt, weil er auch über eine Behinderung seiner Artikulationsfähigkeit klagte und diese gebessert wünschte. Sie sehen, daß sein Gesicht maskenartig unbeweglich ist; die mimischen Falten sind vollständig verstrichen, die Stirn ist durchaus glatt, beim Blick nach oben ist kein Stirnrunzeln vorhanden, außerdem ist die gesamte Haut des Gesichts pastös geschwollen. Diese pastöse Schwellung ist besonders an den Lippen so stark, daß sie hypertrophisch sind und infolgedessen etwas vorspringen (museau de tapir). Das ganze Gesicht ähnelt außerordentlich dem bei der myxödematösen Form der Idiotie vorkommenden Gesichtstypus wegen der Dicke der Haut und der pastösen Gedunsenheit, vor allen Dingen aber auch wegen der Form der Lippen und deren eigentümlicher Stellung. Es handelt sich aber nicht um Myxödem, sondern, wie man sehr leicht sich überzeugen kann, um eine fast komplete Diplegie des Facialis, verbunden mit einer Diplegie des Abducens. Es ist bereits gleich nach der Geburt bemerkt worden, daß das Kind nicht recht saugen konnte. Der Knabe hat niemals recht lachen oder weinen können. Die Gesichtsveränderungen beim Lachen beschränken sich schiedenen Lebensaltern besorgen zu können. Zum Teil sind sie aus Schulphotographien herausgeschnitten; aber das Gesicht ist so charakteristisch, daß Sie es wohl in jedem Bilde auf den ersten Blick erkennen können. Auf einem Bilde (er ist dort als sechsjähriger Knabe dargestellt) lacht er auch auf die ihm eigentümliche Art. Die Photographien zeigen von dem zweieinhalbjährigen Baby an bereits die typische Form des Gesichts, sodaß eine Progression daraus jedenfalls nicht zu ersehen ist. Außer dem Mangel jeder Progression ist die Diagnose, wie gesagt, gegründet auf das Zusammenvorkommen der Abducenslähmung und der Facialislähmung. Die elektrische Untersuchung ergibt keinen entscheidenden Anhalt, da sie bekanntlich bei diesen Fällen dasselbe Resultat wie bei der Dystrophia musculorum infantilis zeitigt. Was die Prognose und die Therapie anbetrifft, so ist bezüglich der Prognose wohl nichts zu sagen. Bezüglich der Therapie erwähnte ich schon, daß für ihn die Sprache eine derartige Entstellung bedeutete, daß er die von mir angegebene vikariierende Sprache erlernt.

Diskussion. Herr M. Rothmann: Ich wollte nur die Frage an den Herrn Vortragenden richten, ob hier überhaupt mit Schilddrüsenbehandlung ein Versuch gemacht worden ist. Bei der eigentümlichen Gedunsenheit des Gesichts, die doch durch die Lähmung allein wohl nicht ganz erklärt wird, und bei den vielfachen Mißbildungen, die hier vorhanden sind, ist es doch wohl zu erwägen, ob nicht doch ein leichter Grad von Myxödem neben den sonstigen Störungen besteht. Ich finde die Schwellung des Gesichts doch stärker, als es einer durch Lähmung bedingten Stauung entsprechen würde. Es wäre also denkbar, daß ein solcher Zusammenhang

II. Berliner medizinische Gesellschaft.

Sitzung am 29. November 1905.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr L. Landau.

Der Vorsitzende teilt mit, daß die Mitglieder Herren Epstein und Grasnick gestorben sind.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr Max Cohn stellt einige Patienten vor, die an **malignen** Neubildungen gelitten hatten und bei denen Operation rezidivierten, nicht operablen, resp. nach der durch die **Röntgentherapie sehr günstige Erfolge** erzielt worden sind. Sarkome werden besser als Karzinome beeinflußt, erstere besonders, wenn sie vom lymphatischen Apparate ausgehen.

2. Herr Kirschner demonstriert unter Vorstellung eines 35jährigen Patienten, bei dem vor vier Jahren zur Hebung der **Sattelnase** eine Einspritzung von Hartparaffin gemacht worden war, das **Schicksal von Paraffineinspritzungen.** Es war hier starke Anschwellung der Nase, blaue Färbung der Haut, Einschränkung des Gesichtsfeldes links eingetreten. Welches wie hartes Paraffin werden nicht immer vertragen, beide werden resorbiert. Vortragender äußert Zweifel, ob die Erfolge der subcutanen Einspritzung von

weil sie zu klein sind und somit das Prozentverhältnis durch einen Fall wesentlich verändert wird. Jedenfalls ist, wie auch Edens angegeben, die Prozentzahl in Berlin weit geringer als in Kiel, wo sie nach Hellers Angaben höher ist als 20. Die Ursache ist schwer festzustellen, da wir über die allgemeinen Verhältnisse nichts wissen; in der Sektionsmethode kann sie nicht liegen.

Herr Benda bemerkt, seine Zahlen entsprächen den von Edens angegebenen. Er habe nach Hellers Methode seziert, die Zahlen hätten sich aber nicht verändert. Die primäre Darmtuberculose werde nur ausnahmsweise durch den Typus bovinus hervorgerufen.

Herr Zinn bemerkt, Edens und er hätten nur tatsächliches Material gesammelt und dem Reichsgesundheitsamt übergeben; über die Aetiologie hätten sie sich nicht ausgelassen; nach seiner Ansicht seien die meisten Fällen von primärer Darmtuberculose durch den Typus humanus hervorgerufen. Aber jedenfalls seien die Vorsichtsmaßregeln in betreff der Milch beizubehalten.

Herr A. Baginsky führt aus, daß auch nach seiner Erfahrung die primäre Darmtuberculose bei Kindern sehr selten sei; die Zahl beläuft sich nach sechsjähriger Statistik auf 8 % der obduzierten tuberculösen Kinder. Die Häufigkeit der Tuberculose der Kinder steigt bis zum sechsten Lebensjahr und nimmt dann rapide ab, ein Beweis dafür, daß bis dahin fast alle tuberculösen Kinder gestorben

interessiert es mich, zu hören, wie die Streptococcenn… sonst festgestellt worden ist.

Herr Fritz Meyer (Schlußwort): M. H.! Was zunäch… ie Anfrage des Herrn Geheimrat Kraus betrifft, so ist es ein… kannte Tatsache, daß es nach einem Schnittpräparat fast stets un… ich ist, die Natur eines Mikroorganismus festzustellen. Wir können v… einem Präparat wie dem vorliegenden nur sagen, daß es sich um Diplococcen handelt, welche zum Teil in Ketten hintereinander liegen. Ich würde es also, hätte ich nicht aus den Organen, und in diesem Falle sogar zweimal aus dem Blute … post mortem im Herzblute, … nach allen diagnostischen M… nicht unternehmen, allein au… Diagnose zu machen. Na… als Streptococcen zu diagn… un- möglich, und Herr Gohe… den meisten Schnitten die S… Kette hintereinander liegen, sondern als Doppelcoccen angeordnet sind. Wenn man eine bestimmte Färbung — wie in diesem Falle die Gramfärbung — anwendet, quellen sie auf und gewinnen leicht das Ansehen von Pneumococcen. Meine Diagnose habe ich aus diesen Gründen nicht auf die Schnittpräparate gegründet, sondern, wie es eigentlich selbstverständlich ist, auf eine exakte bakteriologische Untersuchung des Venenblutes in vivo und des Herzblutes post mortem.

Was sodann die Anfrage des Herrn Langstein anlangt, so wäre die Möglichkeit zuzugeben, daß es sich in zwei Fällen um septische Exantheme gehandelt habe, wenn nicht die voraufgegangenen anamnestischen Krankheitserscheinungen, das Erbrechen und die unbestimmten Beschwerden der Patienten, ferner das Fehlen eines primären Infektionsherdes und schließlich das charakteristische Scarlatinaexanthem dafür gesprochen hätten, daß man es mit echtem Scharlach zu tun hatte. Ganz unmöglich ist es natürlich nicht, daß es sich um ein septisches Exanthem gehandelt hat, da wir nach Untersuchungen, an denen ich selbst beteiligt bin, wissen, daß Scharlachexantheme in einzelnen Fällen von septischen nicht zu unterscheiden sind.

3. Herr Kaminer: **Situs viscerum inversus.** M. H.! Ich wollte Sie um die Erlaubnis bitten, Ihnen ganz kurz einen Patienten vorzustellen der wegen einer geringfügigen linkseitigen Lungenspitzenaffektion vor einiger Zeit unsere Poliklinik aufsuchte, und bei dem ich Gelegenheit hatte, einen Situs inversus completus zu diagnostizieren. Das Herz liegt vollkommen in der rechten Thoraxhälfte, die Leber links, der Magen ist nach rechts gerückt, die Milz liegt rechts. Ich habe den Patienten röntgenographieren lassen. Sie werden sich hier auf diesen Diapositiven sehr leicht orientieren können. (Demonstration.)

Von Interesse ist der Anspruch des Patienten auf eine Invaliditätsrente. Er behauptet nämlich, in seiner Arbeitsfähigkeit sehr stark beeinträchtigt zu sein. Das findet man bei Individuen mit ähnlichen Abnormitäten im allgemeinen nicht. Man weiß vielmehr, daß für gewöhnlich Leute, die einen Situs inversus completus aufweisen, in ihrer Arbeitsfähigkeit absolut nicht behindert sind. In diesem Falle scheint es anders zu sein.

Zur Tagesordnung: 4. Herr M. Mosse und Herr M. Rothmann: **Ueber Pyrodinvergiftung bei Hunden.**

a) Herr M. Rothmann: Ueber Rückenmarksveränderungen.

b) Herr M. Mosse: Hämatologische Bemerkungen. (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.)

(Schluß folgt.)

Dauer sein werden. (Projektionsbilder veranschaulichen das Schicksal des eingespritzten Paraffins.)

Diskussion: Herr Eckstein hat an Patienten, bei denen er vor 4½ Jahren Hartparaffineinspritzungen gemacht, bis jetzt keine Veränderungen wahrgenommen. Wenn also eine Resorption eintreten sollte, so ist sie so gering und geht so langsam vor sich, daß das Leben der Patienten nicht ausreichen würde, die Prothese schwinden zu sehen. Daß die Einspritzung nicht vertragen wird, kann nur ein durchaus vereinzeltes Vorkommnis sein, er selbst hat das nach einigen tausend Einspritzungen noch nicht beobachtet.

Herr Jacq. Joseph hat eine Reihe ungünstiger Erfolge von Paraffineinspritzungen, besonders bei Sattelnase, gesehen, bei denen er genötigt war, eine Korrektur zu machen. Die Indikation ist wohl einzuschränken, die Injektion ist bei leichter Nasenkonkavität nicht zu machen, dagegen zulässig in allen extremen Fällen. Was die Resorption betrifft, so findet man nach längerer Zeit das Hartparaffin noch in einzelnen großen Stücken, das Weichparaffin dagegen in einer feinkörnigen, über das ursprüngliche Operationsgebiet hinaus verbreiteten Schicht. Vielleicht wird das Paraffin nicht resorbiert, sondern durch das Gewebe nur von seinem Platze verdrängt.

Herr Kirschner bemerkt, nach seinen zahlreichen Untersuchungen unterliege es keinem Zweifel, daß das Hartparaffin vollständig resorbiert wird. Gewebsstörungen treten nach den Einspritzungen nicht selten auf.

3. Herr Ludwig Hirsch stellt ein 11jähriges Mädchen mit **Tuberculose der Conjunctiva** und ein 14jähriges Mädchen vor, die er von derselben Krankheit durch Exzision und Transplantation geheilt hat.

4. Herr Adolph Lippmann stellt einen Fall von **Erythromelie** vor.

5. Herr Ewald demonstriert zum Beweise, wie leicht **okkulte Magen- und Darmblutungen** übersehen werden, hellgelben Stuhlgang und hellen Mageninhalt, in denen durch die Aloin- und Guajakprobe Blut nachzuweisen ist.

Diskussion: Herr Senator macht auf eine Fehlerquelle aufmerksam. Vor der Untersuchung ist jede Fleischnahrung für längere Zeit auszuschließen, weil sonst die Probe positiv ausfällt.

Herr Ewald meint, selbstverständlich seien solche Fehlerquellen auszuschließen, worauf er schon hingewiesen habe.

Tagesordnung: 6. Herr Levy-Dorn: **Kinematographische Röntgenbilder.** (Projektion.) Es werden die Bewegungen im Hand- und Kniegelenke sowie bei der Pro- und Supination des Vorderarmes vorgeführt und die Art und Weise der Herstellung der Bilder erörtert.

7. Diskussion über den Vortrag des Herrn Edens: **Ueber die Häufigkeit der primären Darmtuberculose.** Herr Orth meint, aus dem Befunde der primären Darmtuberculose könne nicht der Schluß gezogen werden auf eine Ansteckung durch Rindertuberculose; es können mit der Kuhmilch Menschentuberkelbacillen in den Verdauungskanal gelangt sein. Pathologisch-anatomisch sei ein Unterschied zwischen den beiden Tuberculosen nicht festzustellen, nur bakteriologisch durch den Nachweis von Bacillen der Typus bovinus oder humanus. In der Tat ist wohl der Typus bovinus beim Menschen nachgewiesen worden, aber in sehr seltenen Fällen. Nach den Resultaten seiner Untersuchungen in den Jahren 1904 und 1905 bis zum 8. November beläuft sich die Zahl der sicheren primären Darmtuberculose auf 8 % aller untersuchten tuberculösen Kinderleichen. Solche Zahlen haben aber keinen absoluten Wert,

Über die spastischen Stimmstörungen und ihre Behandlung.

Von Priv.-Doz. Dr. Hermann **Gutzmann**, Berlin.

Vortrag, gehalten auf der I. Versammlung der Deutschen laryngol. Gesellschaft zu Heidelberg, Pfingsten 1905.

Separatabdruck aus den „Medizinischen Blättern“ Nr. 46, 47 und 48, 1905.

WIEN. XXVIII. Jahrgang. LEIPZIG.

Pränumerationspreise
Mit directer Zusendung durch die Post für Oesterreich-Ungarn ganzjährig K 16·—, halbjährig K 8·—.
Für Deutschland ganzjährig 20 Mark.
Für die Länder des Weltpostvereines ganzjährig 25 Francs.

Mit Beilage:
«Halbmonatsschrift für Haut- und Harnkrankheiten», bezw. «Halbmonatsschrift für Frauen- und Kinderkrankheiten», ganzjährig K 24·—, halbjährig K 12·—, bezw. für Deutschland und das übrige Ausland ganzjährig 28 Mark.

Medicinische Blätter.

Wochenschrift
für die gesammte Heilkunde.

Redigiert von Dr. J. Meisels.

Redaktion und Administration: VII/2, Mariahilferstraße 62. Telephon Nr. 7551.
Postsparcassen-Conto Nr. 839.072. Clearing-Verkehr.

In Commissionsverlage der Buchhandlung Gustav Fock, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Leipzig.

Man pränumerirt für Oesterreich-Ungarn im Bureau der Medicinischen Blätter WIEN VII/2, Mariahilferstrasse 62, für alle übrigen Länder bei der Buchhandlung Gustav Fock in Leipzig, sowie bei allen Buchhandlungen und Postämtern.

Inserate laut Tarif durch Zitters Zeitungsverlag und Annoncen-Expedition Wien, VII/2, Mariahilferstr. 62.
Manuscripte werden nicht zurückerstattet.

Über die spastischen Stimmstörungen und ihre Behandlung.

Von Priv.-Doz. Dr. Hermann **Gutzmann**, Berlin.

Vortrag, gehalten auf der I. Versammlung der Deutschen laryngol. Gesellschaft zu Heidelberg, Pfingsten 1905.

Die Frage nach Wesen und Art der spastischen Stimmstörungen läßt sich nur dann in befriedigender Weise beantworten, wenn man alle in Betracht kommenden Punkte sorgsam erforscht, wenn man sowohl die Anamnese wie die Symptomatologie und Pathologie und schließlich auch die Wirksamkeit gewisser therapeutischer Maßnahmen nicht nur feststellt, sondern auch längere Zeit auf ihre Dauer beobachtet, da ihre Erfolge oder Mißerfolge für die Beurteilung der Pathologie zweifellos von Wert sein können. Es ist hier nicht meine Absicht, Ihnen einen Gesamtüberblick über alle hieher gehörenden Arten von spastischen Stimmstörungen zu geben, denn das würde die mir zur Verfügung stehende Zeit sowie den Rahmen eines Vortrages bei weitem überschreiten, und ich behalte mir dies auf Grund der von mir beobachteten einzelnen Tatsachen für eine ausführliche Publikation vor. Das können wir aber wohl als allgemein anerkannt annehmen, daß die spastischen Stimmstörungen graduell so außerordentlich verschieden sind, daß von leichten Hemmungen und Druckerscheinungen im Stimmanschlage bis zur kompletten Aphonia spastica eine ununterbrochene flüssige Reihe festzustellen ist. Auch können wir nicht übersehen, daß eine große Gruppe von Sprachstörungen, bei der ganz besonders die spastische Störung der Stimme oft hervortritt, nämlich die verschiedenen Arten des Stotterns, eine sehr nahe Verwandtschaft zu den hier zu besprechenden spastischen Stimmstörungen zeigen. Ja, die Verwandtschaft ist so eng, daß sich in einigen Fällen durch objektive und sorgsamste Untersuchung kein Unterschied zwischen Stottern und Aphonia spastica ergibt. Das ist schon vor Jahren von mir selbst mehrfach behauptet worden, ebenso von

Sikorski und in neuerer Zeit wieder von Oltuszewski.*) Den Hauptgrund, weswegen ich selbst die enge Verwandtschaft und Beziehung der gewöhnlichen Stimmstörung beim Stottern zu den spastischen Störungen der Berufsstimme, die bis zur vollkommenen Aphonia spastica führen, hervorgehoben haben, bilden die Erscheinungen, die wir, wenn wir nur genau untersuchen, regelmäßig an der Atmung dieser Patienten feststellen können.

Die Untersuchungsmethodik ist dabei eine so einfache, daß ich wohl wünschen möchte, daß alle Laryngologen sich derselben fürderhin bedienten. Die vo mir angegebenen und mehrfach besprochenen, auch in ihrer Wirksamkeit gezeigten Gürtelpneumographen geben außerordentlich exakt die Bewegungen der Brust und des Bauches beim Atmen wieder. Die Druckänderung, die die Veränderung der Zirkumferenz des Thorax, respektive des Bauches auf die Atmungsschläuche ausübt, wird auf gewöhnliche Weise auf eine Mareysche oder Engelmannsche Kapsel übertragen und auf einem Kymographion verzeichnet.**) So entstehen die Kurven, von denen ich Ihnen hier eine ganze Anzahl herumgebe. Sie sehen an ihnen, daß in der Ruheatmung Ein- und Ausatmung ziemlich gleichmäßig einander folgen, daß die Ausatmung ein wenig länger als die Einatmung ist, daß aber die Kurven selbst, vorausgesetzt, daß der Patient recht ruhig war, so gleichmäßig erscheinen wie die Pulskurven.

Dieser Automatismus der Atmung ändert sich sofort, wenn das Sprechen beginnt. Schon die Einatmung wird, abgesehen davon, daß dieselbe ja beim Sprechen durch den Mund erfolgt, in der Kurve durch einen weit steileren Inspirationsschenkel gekennzeichnet, und die Exspiration folgt sehr gleichmäßig und langsam. Die schärfere Einatmung beim Sprechen wird, wie ja allgemein bekannt ist, begleitet von einer Abduktion der Stimmlippen, die ein geräuschloses Einatmen, auf das schon alle alten Gesangsmeister ein sehr großes Gewicht gelegt haben, ermöglicht.***) Es unterscheidet sich demnach die Sprechatmung von der Ruheatmung durch den Atmungsweg (bei der Ruhe-

---

*) Pathogenese und Behandlung der spastischen Aphonie und Falsettstimme. Monatssch. für Sprachkeilkunde 1904. 5. Juni.

**) Das Kymographion wird in sehr einfacher Form vom Mechaniker J. Gauske in Zehlendorf (Wannseebahn) bei Berlin für 50 Mark geliefert. Ebendort können auch die Gürtelpneumographen und einfache Schreibkapseln bezogen werden.

***) So heißt es u. a. in „Garcia's Traité complet de l'art du chant“ über das Atemholen beim Singen: „le passage de l'air par le

atmung Nase, bei der Sprechatmung Mund), durch die zeitlichen Verhältnisse zwischen Ein- und Ausatmung (bei der Ruheatmung sind beide ungefähr gleich, bei der Sprechatmung ist die Inspiration kurz, die Exspiration sehr lang) und endlich auch durch das Verhalten der Stimmlippen, die bei der Ruheatmung um die Indifferenzlage herum schwanken, bei der Sprechinspiration außerordentlich weit auseinandergehen.

Landgraf war wohl der erste, der bei dem von ihm beobachteten Falle die Beteiligung des Zwerchfells an der Aphonia spastica beschrieb, und nach meinen Erfahrungen ist es mir einigermaßen unverständlich, wie Semon in dem Heymannschen Handbuch schreiben konnte: „Die von Landgraf beschriebene Beteiligung des Diaphragma bei dem Krampf habe ich nie zu sehen Gelegenheit gehabt.“ Gewiß sind die Spasmen des Zwerchfells in manchen Fällen außerordentlich gering, vorhanden sind sie aber durchaus immer, und ich habe sie niemals vermißt. Daß ein Zusammenhang der Atmung mit der Stimmstörung bei der Aphonia spastica besteht, ist natürlich weder Semon noch Schrötter, noch anderen entgangen, und Semon betont ausdrücklich, daß wir es bei der Aphonia spastica nicht mit einem Kehlkopfleiden, sondern mit einer Koordinationsstörung des gesamten Exspirationsapparates zu tun haben. Richtiger müßte es statt Exspirationsapparat heißen: Respirationsapparat, denn es ist, wie Sie gleich an meinen Kurven sehen werden, durchaus nicht allein die Exspirationsmuskulatur, welche beteiligt ist. Der Grund, der Semon zu der besonderen Betonung des Exspirationsapparates führte, war eine, wie mir scheint, durchaus richtige Beobachtung: es fiel ihm nämlich auf, daß, wenn man die Kranken im Anfange des Leidens laut lesen läßt, was ja späterhin nicht mehr möglich ist, sie nicht annähernd häufig genug Atem schöpfen, sondern lange Sätze oder selbst mehrere solche hintereinander lesen, ohne auch nur einmal dazwischen zu inspirieren. Die Kranken sprechen also gleichsam mit Herauspressung der letzten noch eben zur Exspiration verwendbaren Luft, eine Erscheinung, die wir ja auch bei der spastischen Stimmstörung im Stottern recht oft wahrnehmen. Semon ist dann der Meinung, daß der fehlerhafte Gebrauch des Exspirationsapparates zu Phonations-

---

gosier ne doit être accompagné d'aucun bruit, sans peine de nuire à l'effet du chant et d'introduire la sècheresse et la raideur dans le gosier.“

zwecken in der Mehrzahl der Fälle allmählich zu einem Reizzustande verschiedener kortikaler Zentra, vor allem der Phonationszentra, führe, und daß dies die eigentliche Ursache der Aphonia spastica sei.

Ich bin nun der Meinung, daß die bloße Beobachtung, die einfache Inspektion, uns nicht zur Entscheidung dieser Frage führen kann, sondern daß die feinen Spasmen, die ja auch schon beim Stottern der gewöhnlichen Beobachtung vollkommen zu entgehen pflegen, bei dem Beginn spastischer Stimmstörungen nur mittels exakter graphischer Methoden nachgewiesen und zur Anschauung gebracht werden können. Sie sehen hier an den Kurven, die ich Ihnen herumreiche, bei spastischen Stimmstörungen, von denen ich verschiedene Grade von dem leichtesten bis zum schwersten hier in Auswahl Ihnen vorführe, deutlich den Unterschied gegenüber der normalen Sprechkurve, während bei der vorhin gezeigten Normalsprechkurve eine immerhin noch mäßig schnelle Einatmung erfolgt und diese nun von einer recht langsamen, gleichförmigen Ausatmung gefolgt ist, sehen wir hier nach einer zweifellos weit hastigeren Inspirationsbewegung niemals eine gleichmäßige und ruhige Exspiration folgen, sondern auf dem Exspirationsschenkel der Kurve gleichsam in Form von kleinen Zacken aufgebaut fortwährend neue, sehr kurze Inspirationsbewegungen. Dabei führen diese kleinen Inspirationsbewegungen aber niemals zur vollen Anfüllung der Lunge, wie die erste scharfe Inspirationsbewegung, die dem Sprechen vorherging, so daß die Kurve auch niemals bis zu jener Höhe hinaufsteigt. Ab und zu werden, wie Sie sehen, diese kleinen Inspirationen während des Sprechens so häufig, daß sie noch häufiger vorkommen als in der Ruheatmung: ein ganz unnatürliches Verhältnis.

Was man nun nicht aus diesen Kurven sehen kann, das ist das Verhalten der Stimmlippen zur Respirationsbewegung. Daß sie bei der Exspiration, da, wo die Stimme nun angeschlagen werden soll, fehlerhaft und spastisch funktionieren, ist bekannt und in seiner Art so vielfach beschrieben, daß ich hier darauf verzichte, des näheren darauf einzugehen: sie zeigen aber auch ganz deutliche Fehler bei der Inspiration, Fehler, die ja als inspiratorischer Krampf, als perverse Aktion der Stimmbänder mehrfach für andere Krankheitszustände beschrieben worden sind. Ich habe noch niemals einen Fall von spastischer Stimmstörung gesehen, bei dem nicht bei der Inspiration eine perverse Aktion der Stimmlippen vorgelegen hätte; sondern alle die

von mir beobachteten und zum Teil bereits in früheren Publikationen ausführlich beschriebenen Fälle atmeten mit deutlichem Geräusch vor dem Sprechen ein. Geschieht aber eine geräuschvolle Inspiration und ist für dieses Geräusch keine Ursache im Ansatzrohr vorhanden, so ist es klar, daß die Stimmlippen, statt sich voneinander zu entfernen, wie es für eine tiefe Inspiration notwendig ist, sich einander näherten und auf diese Weise des Einströmen der Luft hemmten. In leichten Fällen von spastischen Stimmstörungen ist es ganz erstaunlich, wie man bereits dadurch, daß man den Patienten auf dieses fehlerhafte Inspirieren aufmerksam macht und mit ihm die richtige, absolut geräuschlose Inspiration einübt, auf den Sprach- und Stimmbildungsvorgang korrigierend einwirken kann. Zeigt man ihm aber noch, daß er während des Sprechens unter keinen Umständen jene kurzen, ruckartigen kleinen Inspirationen einzuschieben hat, so ist in leichten Fällen fast unmittelbar durch die Atmungskorrektur allein die Stimmstörung unter die Gewalt des Patienten gebracht. Zum Beweise dessen zeige ich Ihnen hier eine Kurve, die nach wenigen Übungen von demselben Patienten aufgenommen wurde, von dem die erste Kurve stammt, und Sie erblicken hier ein Bild, das sich bereits der Norm so sehr nähert, daß, wenn man nicht von der ersten Kurve her auf die kurzen Inspirationsbewegungen aufmerksam wäre, man kaum an dem Exspirationsschenkel noch irgendwelche Abnormitäten bemerken würde. In der Tat sprach dieser Herr, ein 42jähriger Lehrer, unmittelbar nach den ersten Atmungsübungen ohne jegliche Spur von Spasmus.

Dasselbe Bild sehen Sie hier bei einer etwas schwierigeren Stimmstörung, die einen Patienten betrifft, den mir Herr Professor Friedrich zur Behandlung überwies. Auch hier finden sich die ungemein häufigen und spastischen, mit Geräusch verbundenen Inspirationen. Die Atmungsübungen allein vermochten aber in diesem Fall nicht gleich die heftigen Druckerscheinungen bei der Stimmgebung zu beseitigen. Es bedurfte dazu, nachdem die Atmung eingeübt worden war, einer systematischen Übung der Stimme, und diese will ich hier kurz schildern, obwohl ich eigentlich Altbekanntes, was ich bereits auf der Braunschweiger Naturforscherversammlung nicht nur vorgetragen, sondern auch mit dem Kehlkopfspiegel demonstriert habe, zu wiederholen gezwungen bin, da die damaligen Mitteilungen offenbar ganz unbekannt geblieben sind. Ich zeigte damals, daß wir, wenn wir nach einer tiefen Einatmung vom Hauchen zum Flüstern

und vom Flüstern zur Stimme übergehen, die einzelnen Muskelgruppen des Kehlkopfes, die bei der Stimmgebung gleichzeitig koordiniert wirken müssen, nacheinander in Bewegung setzen, und betonte, daß durch diese Trennung der Koordination in die einzelnen Komponenten und die Nacheinander-Inbewegungssetzung der einzelnen Komponenten der Spasmus in fast allen Fällen unmittelbar vermieden werden könne. In der Tat ist es erstaunlich, wie schon bei den spastischen Stimmstörungen des Stotterers die Übung bei Patienten, die kurz zuvor noch nicht imstande waren, einen Vokal herauszubringen, unmittelbar zum Stimmanschlage führt. Wenn wir hauchen, kontrahieren wir die Musculi thyreoarytaenoidei interni; gehen wir dann vom Hauchen zum Flüstern über, so kommt zu der Wirkung der Musculi thyreoarytaen. interni die Wirkung der Musculi crico-arytaenoidei laterales hinzu; denn es entsteht dann statt des großen länglichen Dreieckes, das wir beim Hauchen erblicken, das kleine interkartilaginöse Dreieck, das nach vorn durch die aneinander stoßenden Processus vocales der Ary-Knorpel abgeschlossen wird. Gehen wir endlich vom Flüstern zur Stimme über, so setzen wir die Musculi arytaenoidei transversi in Bewegung und bringen auf diese Weise die Stimmlippen in die zum Tönen notwendige Stellung. Geht man bei den mit spastischen Stimmstörungen behafteten Patienten in dieser Weise übend mit jedem einzelnen Vokal vor, so kommt man niemals auf Anstöße oder übermäßige Drucke in der Stimmbildung.

Erst wenn man vom Hauchen zum Flüstern und vom Flüstern zur Stimme übergehen kann, kann man dann an die Einübung des sogenannten leisen oder allmählichen Vokaleinsatzes gehen, bei dem die Stimmlippen in die zum Tönen verengte Stellung gehen, aber sich beim Beginn der Stimme nicht erst schließen, wie dies bei dem harten Stimmeinsatz der Fall ist. Gerade nach der geschilderten Vorübung ist die Vermeidung des so unangenehm und in den spastischen Stimmstörungen durchaus zu vermeidenden Glottis-Anschlages zu bewirken. Bei dem von Professor Friedrich mir überwiesenen Oberlehrer nun zeigte sich sehr bald, nachdem die Atmungsübungen und sodann die geschilderten Stimmübungen getrieben worden waren, daß das unangenehme Druckgefühl, das bei jedem Sprechen eintrat und ihm das Sprechen geradezu verleidete und schließlich auch im Unterricht unmöglich machte, verschwand, und als wir nach zirka vierwöchiger Übungszeit von neuem eine Aufnahme seiner Sprechatmung machten,

da zeigte sich ein ganz anderes Bild, ein Bild, das der normalen Atmungskurve durchaus gleichsah.

Auch bei der schwersten Form der Aphonia spastica, die ich in einem der letzten Fälle bei einem mir von dem verstorbenen Kollegen Moxter aus Wiesbaden überwiesenen Rechtsanwalt zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit hatte, schlage ich das gleiche Verfahren ein. In diesem Falle waren alle sonstigen medikamentösen und psychischen Behandlungsmethoden ohne jeglichen Erfolg gewesen, im Gegenteil, das Übel hatte sich immer mehr verstärkt, und als ich den Patienten sah, war er kaum noch imstande, überhaupt ein Wort herauszubringen. Ich ging in genau derselben Weise wie eben geschildert mit ihm vor, indem ich zunächst Atmungsübungen mit absolut geräuschloser Inspiration und möglichst gleichmäßiger Exspiration, sodann die geschilderten Stimmübungen vornahm, und hatte hier nach ungefähr dreimonatlicher Behandlung die Freude, den Patienten, der bereits ganz hoffnungslos und psychisch im höchsten Maße deprimiert war, als er zu mir kam, als völlig geheilt in seine Heimat und zu seinem Berufe entlassen zu können. Seitdem ist über ein Jahr verflossen und die Heilung ist, wie ich mich kürzlich selbst überzeugt habe, konstant geblieben.

Auch die Behandlung des schwersten von mir je beobachteten Falles von Aphonia spastica bei einem Soldaten, bei dem das Übel durch einen Unfall entstanden war und der anderthalb Jahre lang vergeblich auf andere Weise und von verschiedenen Seiten behandelt worden war und schließlich durch das Kriegsministerium in meine Behandlung überwiesen wurde, erfolgte in genau derselben geschilderten Weise. Herr Kollege Landgraf hat den Mann selbst im Berliner Garnisonlazarett, von wo er täglich in mein Ambulatorium geführt wurde, gesehen und sich von dem schon in überraschend kurzer Zeit (nach 4 Wochen) eintretenden vollen Erfolge überzeugen können. (Zur Heilung der Aphonia spastica. Monatsschrift für Sprachheilkunde 1898, Jännerheft. Auch hier war, obwohl eine hysterische Grundlage der Störung, die sich an eine Trauma anschloß, sehr wahrscheinlich war, ein völliger Verschluß der Glottis und darüber festes Aneinanderlegen der Taschenbänder, was ich besonders Killian gegenüber hervorheben will: Killian, die Hysterie in ihren Beziehungen zum Kehlkopf. Münchener med. Wochenschr. 1900.)

Wenn ich Ihnen demnach die geschilderten Atmungs- und Stimmübungen, die letzteren hiemit von neuem, dringend empfehle, so geschieht das, wie Sie sich wohl bei dem

heutigen Vortrage überzeugt haben, auf Grund von eingehenden und objektiven Untersuchungen und auf Grund dessen, daß die Patienten lange Zeit nach der bei mir stattgehabten Behandlung nicht nur von mir, sondern auch von den Herren Kollegen, die sie an mich wiesen, beobachtet und in bezug auf die Dauer ihrer Heilung kontrolliert worden sind.

Nur noch eine kurze Bemerkung gestatten Sie mir in bezug auf die Ätiologie. Es ist allen Beobachtern aufgefallen, wie außerordentlich viele Fälle von Aphonia spastica Prediger und Vertreter solcher Berufsarten betreffen, die ihre Stimme ganz besonders stark anwenden müssen. Ich bin nun ebenfalls auf Grund nicht bloß von einfachen Beobachtungen, sondern auch wieder von exakten graphischen Untersuchungen der Meinung, daß eine sehr große Zahl von Menschen, die in dem Beruf ihre Stimme stark anwenden müssen (Lehrer, Prediger, Rechtsanwälte, Offiziere u. s. w.), Atmung und Stimme falsch gebrauchen, ohne daß bei ihnen irgendwie schwerere Störungen der Sprache und Stimme zustande kommen. Offenbar sind ihre Organe trotz des falschen Gebrauches so widerstandsfähig, daß es zu einer Störung nicht kommt. Andere Personen dagegen, deren Organe nicht so widerstandsfähig sind oder bei denen noch irgendeine psychische Beeinflussung hinzukommt, leiden nach kürzerer oder längerer Zeit sehr erheblich unter ihrem falschen Atmungs- und Stimmgebrauch. Wir alle wenden unsere Stimme meistens beim Vortrage zu stark an, indem wir immer etwas höher und lauter sprechen, als es unbedingt notwendig wäre. Es wäre deswegen für jeden, der zu den in Rede stehenden Berufen gehört, notwendig, daß er, bevor er diesen Beruf antritt, sich auch durch einen Übungskursus auf den richtigen Atmungs- und Stimmgebrauch vorbereitet. Vor allem wird es bei solchen vorbereitenden Übungen darauf ankommen, die Arbeit des Kehlkopfes möglichst gering zu gestalten, ihn nach Möglichkeit zu entlasten. Das geschieht bekanntermöglichst viel zu tun geben, wenn wir also möglichst scharf weise am besten, wenn wir den Artikulationswerkzeugen und exakt artikulieren, dagegen leise sprechen. Denn unter diesen Bedingungen sind wir selbst in einem großen Saale noch leicht und ohne Mühe von jedem zu verstehen. Eine wirksame Prophylaxe würde meines Erachtens in der eben angedeuteten Weise auszuführen sein.

Verlag der „Medicinischen Blätter".
Buchdruckerei Max Werthner, Wien V., Spengergasse 21.

Nicht im Buchhandel.

Aus dem Gebiete der Sprachheilkunde.

Von

Dr. **H. Gutzmann,**
Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **E. v. Bergmann,** Wirkl. Geh. Rat in Berlin und Prof. Dr. **M. Kirchner,** Geh. Ob.-Med.-Rat in Berlin,

redigiert von Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Zweiter Jahrgang. 1905. Nummer 16.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen

der

„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Dr. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Über d. gegenw. Stand d. Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen.)

Priv.-Doz. Dr. **Albu** in Berlin. (Über Magenkrämpfe, ihre pathognost. Bedeutung u. Behandlung.)

San.-Rat Dr. **S. Alexander** in Berlin. (Die nächsten Aufgaben des ärztlichen Unterstützungswesens. — Die reichsgesetzliche Regelung d. Verhältnisses zwischen Krankenkassen und Ärzten. — Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse in Groß-Berlin. — Umschau. — Ärzte u. Krankenkassen im Reichstage.)

Geh. San.-Rat Dr. **Aschenborn** in Berlin. (Die Rechtsgrundlagen d. ärztl. Tätigkeit i. wirtschaftl. Hinsicht. — Rostocker Ärztetag.)

Dr. **H. Baaz** in Graz (Das Citarin u. s. Anwendung i. d. Behandlung.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Prof. Dr. **C. Beck** in New York. (Aus d. Gebiete d. Chirurgie; ferner Mitteilungen über wichtige Vorgänge a. ärztl. Gebiete in Amerika. — Zur Roosa-Feier.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin. (Die Behandlung d. Panaritium. — Aus der diesjährigen Eröffnungsrede des Vorsitzenden der französischen Gesellschaft für Chirurgie.)

Dr. **Paul Bernhardt** in Berlin. (Über neuere Lehren in der Psychiatrie.)

Dr. **Boas** in Berlin. (Über relative Stenose des Pylorus.)

Dr **F. Blumenfeld** in Wiesbaden. (Klimatologie und Meteorologie als Lehrgegenstand für Mediziner.)

Dr. **Ph. Bockenheimer** in Berlin. (Über Lehrmittel beim chirurg. Unterricht, insbes. z. Veranschaulichung d. operat. Technik. — Die Technik d. Extensionsverbandes. — Nernst-Lampe für med. Zwecke. — Leuchtender Spatel. — Über den heutigen Stand der lokalen Anästhesie. — Paquelin und Heißluftapparat mit komprimierter Luft betrieben. — Die ambulante Behandlung von Bubonen. — Die Behandlung der Unterschenkelgeschwüre. — Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds in der v. Bergmann'schen Klinik. — Die Technik und Indikationen der lokalen Anästhesie.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Eine einfache Beckenstütze. — Verletzungen des Rumpfes. I. Teil: Brust. II. Teil: Bauch.)

Dr. **Braun** in Hollenstedt. (Der Landarzt und die freie Arztwahl. — Ein neues Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase. — Die Technik der Sauerstoffinhalation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Brieger** in Berlin. (Die Hydrotherapie bei Erkrankungen im jugendlichen Alter.)

Priv.-Doz. Dr. **G. Brühl** in Berlin. (Berufskrankheiten des Ohres.)

Dr. **A. Bruck** in Berlin. (Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohre.)

Priv.-Doz. Dr. **Bruhns** in Berlin. (Über Hautjucken, s. Ursachen u. Behandlung.)

Dr. **Cassel** in Berlin. (Die Indikationen zur Magenausspülung bei Säuglingen.)

Dr. **H. Coenen** in Berlin. (Die konservative Behandlung gebrochener u. gequetschter Finger und Zehen. — 34. Kongreß der deutschen Chirurgen zu Berlin. — Die Technik der Lumbalpunktion.)

Dr. **M. Cohn** in Berlin. (Zur Technik der Tracheotomie. — Die Behandlung des eingewachsenen Nagels.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**, I. Assistent am Stadtkrankenhaus in Johannstadt-Dresden. (Über die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Über die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Dr. **Czempin** in Berlin. (Über Pessarbehandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Dr. **H. Eckstein** in Berlin. (Die Technik und Verwendung subkutaner Paraffinprothesen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Über Blutuntersuchungen i. d. ärztl Praxis. Mit Abb. — Über die Kuhmilch als Säuglingsnahrung. — Was ist von der Formalinmilch zu halten?)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung.)

San.-Rat Dr. **Ewer** in Berlin. (Der chronische Rheumatismus.)

Priv.-Doz. Dr. **Finkelstein** in Berlin. (Über Tuberkulose im Säuglingsalter.)

Ober-Arzt Dr. **Fischer**, Assistent am St. Marien-Hospital in Bonn. (Über eitrige Prostatitis.)

Prof. Dr. **Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Goldscheider** in Berlin. (Die Atheromatose der Aorta und ihre Behandlung, einschl. Aneurysmen.)

Priv.-Doz. Dr. **Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Über d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin.)

Prof. **von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie f. d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

Prof. Dr. **Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **Hellwig** in Berlin. (Der Arzt im bürgerlichen Rechtsleben.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hoffa** in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie.)

Dr. **W. Holdheim** in Berlin. (Zweite Versammlung d. Tuberkuloseärzte Deutschlands. — Die Tuberkulintherapie in der ambulanten Behandlung.)

Dr. **E. Holländer** in Berlin. (Zur Technik der Hautnaht.)

Dr. **Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann**
und Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin,

redigiert von Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Zweiter Jahrgang. 1905. Nummer 16.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Nachdruck verboten.

Aus dem Gebiete der Sprachheilkunde. Wie sehr sich das allgemeine Interesse den Sprachstörungen mehr zugewandt hat als früher, ist vielleicht aus keiner Tatsache besser ersichtlich, als daraus, daß zwei neue Zeitschriften entstanden sind, die dies Gebiet, vom medizinisch-pädagogischen Standpunkt aus behandelt, in ihr Arbeitsfeld aufnehmen. Die eine „Eos", Vierteljahrsschrift für die Erkenntnis und Behandlung jugendlicher Abnormer, wird von Dr. phil. Moritz Brunner, Dr. phil. S. Krenberger, Reg.-Rat Alexander Mell und Dr. med. Heinrich Schlöß herausgegeben und erscheint seit Januar dieses Jahres in Wien. Aus dem reichen Inhalt des ersten Heftes sei besonders die vortreffliche Abhandlung von Brunner: „Der Geist des taubstummen Kindes" hervorgehoben. Die zweite neue periodische Zeitschrift betitelt sich: „La parola e la cura dei suoi difetti" und erscheint unter der Redaktion von Prof. C. Trafeli in Rom, ebenfalls seit Januar dieses Jahres. Sie beschäf-

tigt sich demnach ausschließlich mit den Sprachstörungen. Von dem Inhalt der bisher erschienenen drei Nummern, der größtenteils referierend ist, möchte ich nur auf einen kleinen Artikel von E. Scuri kurz eingehen: Pseudoafasia sensoriale (Wernicke) o pseudosordità verbale (Kußmaul) nei bambini. Er versteht darunter die sprachliche Hemmung, die wir im allgemeinen als Hörstummheit bezeichnen. Die Schilderungen, die er von seinen Beobachtungen entwirft: ungewöhnliche Beweglichkeit der Kinder, große Lebhaftigkeit, sehr leichte Ablenkbarkeit der Aufmerksamkeit, Tonsillarhypertrophie, adenoide Vegetationen, fortwährendes Schwatzen und automatisches Wiederholen sinnloser Silben — charakterisiert vollständig die leichte Form der versatilen Idiotie. Seitdem Heller auf der Wiener Naturforscherversammlung unter dem Titel „Psychische Taubheit" ganz evidente versatile Idioten und Schwachsinnige vorstellte, wird diese Verwechslung fortwährend begangen. Schon früher hat Krenberger mit Recht gegen diese fehlerhafte Bezeichnung Protest eingelegt, ich kann denselben nur wiederholen.

Ein höchst interessantes und wertvolles Buch verdanken wir dem ärztlichen Schulinspektor von Anvers, Herrn Dr. Aug. Ley: L'arriération mentale, Contribution à l'étude de la pathologie infantile (Brüssel 1904). Das 260 Seiten und zahlreiche Tabellen umfassende Buch gibt meines Erachtens zum ersten Male eine exakte Darstellung der pathologischen Anatomie, der Ätiologie, der Symptomatologie, der Diagnose, der Behandlung der schwachsinnigen Kinder, natürlich nur soweit sich eine solche Darstellung nach unseren Erfahrungen überhaupt geben läßt. So kommt die pathologische Anatomie leider noch sehr wenig zu ihrem Recht und Ley muß sich auf die drei Fälle von Karl Hammarberg beschränken, die sich auf „Schwachsinnige" im gewöhnlichen Sinne des Wortes beziehen. Dieser

fand bei einem 14 jährigen Schwachsinnigen: Entwicklungshemmungen der Gehirnrinde, an einer Stelle bis zu einem Stadium, das einem einjährigen Kinde entsprach, an einer anderen bis zu dem Grade, der sich bei einem 2—10 jährigen Kinde findet. In den übrigen Rindenfeldern war die Zahl der Ganglienzellen deutlich vermindert. Der gleiche Befund ergab sich bei den anderen beiden Sektionen (ein 12- und ein 16 jähriger Schwachsinniger), so daß man den Schwachsinn pathologisch-anatomisch kurz als Entwicklungshemmung des Hirns und Verminderung der kortikalen Zellen charakterisieren kann. Sehr sorgfältig behandelt Ley die ätiologischen Faktoren, sowohl die biologischen wie die sozialen. Von ersteren zeigen sich auch hier wieder der Alkoholismus, die Tuberkulose und die neuropathische Belastung (Nerven- und Geisteskrankheiten in der Aszendenz) von entscheidender Bedeutung. Eine überaus sorgfältige Bearbeitung gibt Ley von der Symptomatologie, aus der ich hier nur das kurz hervorheben will, was sich über die Sprachstörungen der schwachsinnigen Kinder dort gesagt findet. Stammeln fand sich in 12 Proz., Stottern in 13 Proz., Stottern mit Stammeln zusammen in 5 Proz. und Hörstummheit in 2 Proz. Letztere Zahl erscheint mir auffallend gering, es liegt das wohl daran, daß die Kinder, die Ley untersuchte, über 6 Jahre alt waren. Unter diesem Zeitpunkt, zwischen 3 und 6 Jahren, findet man bei Schwachsinnigen zahlreiche Hörstumme, und es vergeht kaum ein Tag, ohne daß mir von den Berliner großen poliklinischen Instituten ein Kind mit Schwachsinn und Hörstummheit zugesandt wird. Wir besitzen leider kein diesem Ley'schen Buch entsprechendes exaktes deutsches Werk.

Von großer Bedeutung für den Kinderarzt sowohl wie für den Psychiater und Neurologen sind die Mitteilungen über die Dispositionsschwankungen bei normalen und schwach-

sinnigen Kindern, die der bekannte Pädagoge Arno Fuchs veröffentlicht (Gütersloh 1904, Verlag von C. Bertelsmann). Uns interessieren hier besonders die Schwankungen der Sprache und der Schrift, in ersterer zeigt sich: Fallenlassen von Lauten und Wörtern, nachlässiges Anhängen von überflüssigen Endlauten und Endsilben, undeutliche Aussprache, falsche Pluralendungen, Inkongruenz von Subjekt und Prädikat, Agrammatismus und Akataphasie; beim Lesen zeigt sich starkes Stocken, das Kind gerät in falsche Reihen usw. Auffallend ist der Unterschied der Handschrift bei verschiedenartiger Disposition. —

Von den hysterischen Sprachstörungen haben die hysterische Aphasie und die hysterische Aphonie eine ziemlich vollständige Darstellung in zwei durchaus lesenswerten Dissertationen der Lyoner Fakultät gefunden. Über hysterischen Mutismus und Aphasie gibt Saupiquet eine gute Übersicht, wobei er mit Recht darauf hinweist, daß in den weitaus meisten Fällen kein Unterschied zwischen hysterischem Mutismus und hysterischer Aphasie gefunden werden könne und man daher den Ausdruck „Mutismus" nur für die Depression hysterischer Sprachlosigkeit gebrauchen soll. (Etude clinique et pathogénique sur le Mutisme et l'Aphasie hystériques, Lyon 1904). Gustave Roger bemüht sich in seiner Arbeit (Aphonie hystérique et Aphonie simulée, Lyon 1904) den Unterschied zwischen hysterischer und simulierter Aphonie aufzudecken, ohne daß ihm dies recht gelingen will. Bei Besprechung der Behandlung vermisse ich auch hier, wie stets, das systematische physiologische Vorgehen bei der Stimmentwicklung: erst einfaches Hauchen, dann Übergang vom Hauchen zum Flüstern, endlich vom Flüstern zur Stimme. So kommt man bei jeder, selbst der renitentesten hysterischen Aphonie zum günstigen Resultat.

Ich habe mehrfach schon darauf hingewiesen, daß man die Resultate des Unterrichts bei Helen Keller, der bekannten amerikanischen Taubstumm-Blinden, mit Vorsicht und kritischer Unvoreingenommenheit beurteilen müsse, und diese Mahnung scheint mehr denn je am Platze. Besonders wir Deutsche haben von jeher Neigung gehabt, fremde Arbeit ungeheuer hoch zu bewerten und das, was im eigenen Lande Gleichwertiges geleistet wird, zu verachten oder doch unbeachtet zu lassen. So will ich hier denn nochmals auf die vortreffliche Leistung des Taubstummenlehrers Riemann hinweisen, der neuerdings in einer kleinen höchst interessanten Schrift: Psychologische Studien an Taubstumm-Blinden seine Erfahrungen beim Unterrichte zweier Taubstumm-Blinder veröffentlicht. (Berlin 1905, Th. Fröhlich's Verlag).

Von Arbeiten über zentrale Sprachstörungen sei nur kurz die letzte kleine Arbeit des inzwischen verstorbenen Wiener Spracharztes Coën (Über das suggestive und das disziplinierende Moment bei der Therapie des Stotterns, Wien 1904) erwähnt, dagegen möchte ich die ärztlichen Praktiker auf die im Archiv für Psychiatrie Bd. 39 Heft 3 erschienene Arbeit von Mohr: „Zur Behandlung der Aphasie" besonders hinweisen. Hier zeigt sich, daß mit verständiger Benutzung der von anderen gemachten und veröffentlichen Erfahrungen auch auf dem Gebiete der organischen Aphasien eine richtig angewandte Übungstherapie zu vortrefflichen Erfolgen führt.

Bezüglich der peripher-expressiven Sprachstörungen muß besonders die Arbeit von Gluck: Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes, Pharynx-Ösophagus und der Trachea (Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1904) hervorgehoben werden. Nach Totalexstirpationen des Larynx kann durch systematische Übung eine Pseudostimme und damit ein Ersatz für das verloren

gegangene Organ geschaffen werden. — Auf die Beziehungen zwischen Erkrankung der Nase und Stimmschwäche sowie Sprechfehlern weist Maximilian Bresgen von neuem in seiner lesenswerten Schrift: Die hauptsächlichsten kindlichen Erkrankungen der Nasenhöhlen usw. (Halle 1904, Marhold) hin.

H. Gutzmann-Berlin.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Jolly** in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)

Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)

Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Die Chinintherapie bei Malaria.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Kirchner** in Berlin. (Die soziale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. — Robert Koch zum 60. Geburtstage. — Aufgaben und Erfolge der Tuberkulose-Bekämpfung. — Ansprache bei der Eröffnung des Vortragszyklus „Erste ärztliche Hilfe".)

Prof. Dr. **Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung großer eitriger Wundhöhlen in der Gynäkologie.)

Prof. Dr. **König** in Altona. (Die Chirurgie bei gutartigen Magenerkrankungen.)

Prof. Dr. **Köppen** in Berlin. (Über Simulation.)

San.-Rat Dr. **Krabbel** in Aachen. (Wie soll sich der praktische Arzt bei Bauchverletzungen verhalten?)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose, mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Herzschwäche und Bewußtseinsstörungen.)

Dr. **Kretschmann** in Magdeburg. (Nasenbluten und seine Behandlung.)

San.-Rat Dr. **Kron** in Berlin. (Nerven und Zähne.)

Prof. Dr. **Kruse** in Bonn. (Ätiologie und Prophylaxe der Ruhr.)

Dr. **F. v. Kuester** in Charlottenburg. (Das Sammeln photographischer Diapositive und eine praktische Erleichterung bei deren Herstellung.)

Prof. Dr. **Robert Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Ursachen und Behandlung von Blutungen aus dem Harnapparat.)

Dr. **A. Kuttner** in Berlin. (Über das Heufieber und seine neue Behandlungsmethode.)

Prof. Dr. **Leopold Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung d. Gallensteinleidens. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)

Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)

Prof. Dr. **Küttner** in Tübingen. (Über Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. — Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Kriegschirurgie.)

Priv.-Doz. Dr. **Lazarus** in Berlin. (Über alimentäre Glykosurie.)

Gen.-Arzt a. D. **Lindner** in Cassel. (Beobachtung über die Wirkung des Veronals bei nervöser Agrypnie.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)

Prof. Dr. **Martin** in Greifswald. (Über die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)

Dr. **G. Meier** in Berlin. (Technik und Indikationen der in der inneren Medizin gebräuchlichen Punktionen.)

Prof. Dr. **Mendel** in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)

Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Die Beförderung Schwerkranker.)

Dr. **A. Moll** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei Mitteilungen seitens des Arztes, mit besonderer Berücksichtigung der Ratserteilung. — Über Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion. — Sexuelle Zwischenstufen.)

Prof. Dr. **Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)

Med.-Rat Dr. **Müller** in Kenzingen. (Neuer Perkussionshammer.)

Ob.-Arzt Dr. **Neumann** in Berlin. (Die Behandlung der Gangrän.)

Physikus Hafenarzt Dr. **Nocht** in Hamburg. (Über Tropenkrankheiten.)

Dr. **W. v. Oettingen** in Steglitz bei Berlin. Zur Inzision der Interdigitalphlegmone. — Zur Frage der Appendicitisoperation. — Zur Behandlung des Klumpfußes Neugeborener. — Zur Methodik der Anästhesierung nach Oberst.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)

Dr. **A. Oppenheim** in Berlin. (Neuerungen für die Chloroformnarkose.)

Prof. Dr. **Opitz** in Marburg. (Die Behandlung gefahrdrohender Blutungen in Schwangerschaft und Puerperium.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **J. Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu anderen Wissenschaften.)

Dr. **H. Oster** in Cöln. (Augenspiegel.)

Driv.-Doz. Dr. **Pankow** in Freiburg i. Br. (Zur operativen Behandlung des Uteruskarzinoms.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Pistor** in Berlin. (Die Organisation des Medizinalwesens und des ärztlichen Standes.)

Dr. **H. Pröll** in Dietfurt. (Ein Lüftungsgestell für Bettstücke.)

Prof. Dr. **Raehlmann** in Weimar. (Bisherige Resultate d. ultramikroskopischen Untersuchung. — Das Ultramikroskop, seine Technik und seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)

Dr. **M. Radziejewski** in Berlin. (Schulärztl. Tätigkeit u. Augenerkrankungen.)

Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Dr. H. G. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgentechnik), Dr. P. Appelius in Wilmersdorf (Soziale Medizin), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Dr. H. Coenen in Berlin (Chirurgie), Dr. Dworetzki in Moskau (Arzneimittellehre), Priv.-Doz. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. E. Flade in Dresden (Soziale Medizin), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie und Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre und Toxikologie), Dr. V. Klingmüller in Breslau (Dermatologie und Syphilis), Dr. Cl. Koll in Berlin (Augenleiden), Dr. Baron F. von Küster in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden und Syphilis), Dr. Meinicke in Berlin (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Prof. Dr. E. Meyer in Berlin (Hals- und Nasenleiden), Dr. W. von Oettingen in Steglitz (Chirurgie), Dr. Ott in Berlin (Tuberkulose), Dr. Radziejewski in Berlin (Augenleiden).

Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. E. Springer in Breslau (Arzneimittellehre), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Dr. **Ed. Reichmann,** dirigierender Arzt am St. Marien-Krankenhause in Berlin. (Über Singultus. — Über die Behandlung der chronischen Obstipation.)

Dr. **Ritter** in Berlin. (Über Zahnschmerz, seine pathognostische Bedeutung und Behandlung.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. **Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen f. d. Ausübung d. ärztl. Tätigkeit.)

Prof. Dr. **Rotter** in Berlin. (Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. **Rumpf** in Bonn. (Über die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen.)

Dr. **J. Samosch** in Breslau. (Die Medizin auf der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau.)

Dr. **H. E. Schmidt,** Assistent a. d. Univ.-Lichtinstitut in Berlin. (Die Entwicklung der Lichttherapie und ihre Bedeutung für die Behandlung der Hautleiden.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **M. Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Banti'sche Krankheit. — Blutungen aus dem Respirations- u. Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Silex** in Berlin. (Über Glaukom und seine Behandlung.)

Dr. **A. E. Stein** in Wiesbaden. (Über Kompressionsblenden bei Röntgenaufnahmen.)

Prof. Dr. **Sticker** in Gießen. (Klinische Beobachtungen über Erkennung und Verlauf der Pest.)

Priv.-Doz. Dr. **P. Strafsmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. **Straufs** in Berlin. (Über den Sauerstoff als Heilmittel.)

Dr. **A. Straufs** in Barmen. (Sterilisierbare Irrigatorflasche.)

Prof. Dr. **Vulpius** in Heidelberg. (Über d. Behandlung d. spin. Kinderlähmung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften u. ihre Aufgaben f. d. Zukunft.)

Dr. **Wallenberg** in Danzig. (Die wichtigsten Merkmale für die Frühdiagnose einiger zentraler Nervenerkrankungen.)

Prof. Dr. **Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Serum- und Immunitätslehre. — Über epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Ärzte, ärztliches Studium und Fortbildungswesen in Amerika.)

Oberarzt Dr. **F. Wenzel** und Prof. Dr. **O. Witzel** in Bonn. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. **Wesener** in Aachen. (Ernährung und Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin. (Die Technik der Impfung.)

Dr. **H. Wohlgemuth** in Berlin. (Vorzüge und Technik der Sauerstoff-Chloroformnarkose.)

Dr. **Wollenberg** in Berlin. (4. Kongreß der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie.)

Prof. Dr. **Zabludowski** in Berlin. (Die Massage bei der Behandlung der habituellen Obstipation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandlung akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

Dr. **G. Zuelzer** in Berlin. (Zur Behandlung der gewöhnlichen Diarrhoe der Säuglinge. — Lumbalpunktion bei akuter Urämie. — Zur Digitalistherapie. — Die therapeutischen Resultate bei einigen degenerativen Erkrankungen d. Nervensystems. — Die Bedeutung der Widal-Gruber'schen Reaktion für die Typhusdiagnose.)

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

SONDERABDRUCK

AUS DER

MEDIZINISCHEN KLINIK

Wochenschrift für praktische Ärzte.

Herausgegeben von

Th. Axenfeld Freiburg i. B. **K. v. Bardeleben** Jena **A. Bier** Bonn **E. Bumm** Berlin **P. Ehrlich** Frankfurt a. M. **H. Eichhorst** Zürich **C. Fraenkel** Halle a. S.
P. Friedrich Greifswald **G. Gaffky** Berlin **R. Gottlieb** Heidelberg **C. Hess** Würzburg **O. Hildebrand** Berlin **W. His** Basel **A. Hoche** Freiburg i. B. **Fr. Kraus** Berlin
B. Kroenig Freiburg i. B. **E. v. Leyden** Berlin **F. Marchand** Leipzig **F. Martius** Rostock **J. v. Mering** Halle a. S. **A. Neisser** Breslau
A. Passow Berlin **A. v. Rosthorn** Heidelberg **A. v. Strümpell** Breslau **M. Verworn** Göttingen **Th. Ziehen** Berlin

redigiert von

Priv.-Doz. Dr. Kurt Brandenburg
in Berlin

Verlag von

Urban & Schwarzenberg
Berlin N. 24

Wörtlicher Abdruck von Artikeln dieses Blattes ist verboten,
Referate mit Quellenangabe sind gestattet.

Sonderabdruck aus der „Medinizischen Klinik“ 1905 Nr. 7.

Abdruck von Artikeln dieses Blattes verboten,
Referate mit unverkürzter Quellenangabe gestattet.

Ueber die Sprache der Taubstummen

von

Dr. **Hermann Gutzmann**, Berlin.

Seit Itard war man auf die Hörreste der kongenital Taubstummen aufmerksam geworden, und zahlreiche Versuche haben seit Beginn des 19. Jahrhunderts von verschiedenen Seiten stattgefunden, um diese Hörreste für die sprachliche Perzeption verwertbar zu machen, Versuche, die bisher sämtlich im großen und ganzen gescheitert sind, da man von falschen Voraussetzungen ausging. Itard und alle seine Nachfolger bis auf Urbantschitsch glaubten nämlich, daß durch Uebungen die Hörfähigkeit gesteigert werden könnte, ja daß man imstande sei, wenn nur die Uebung hinreichend lange dauere, auch solche Taubstumme noch zum Hören zu bringen, die beim Beginn scheinbar taub gewesen waren. Es hat sich herausgestellt, daß dies ein Irrtum war, und besonders die sehr sorgfältigen und umfangreichen Untersuchungen, die Bezold und seine Schüler an Taubstummen, angestellt haben, haben die Abgrenzung derjenigen Taubstummen, die noch für einen Unterricht durch das Ohr geeignet erscheinen, ergeben. Immerhin ist das eine relativ kleine Gruppe, und auch bei diesen, noch mit hinreichenden Hörresten ausgestatteten kongenital Taubstummen darf man das Ablesen vom Munde nicht vernachlässigen, da sich gezeigt hat, daß die Ablesefähigkeit für den Taubstummen im praktischen Leben zweifellos weit wichtiger ist als die Benutzung seiner immerhin doch nur geringen Hörreste (Neuert).

Von wesentlicher Bedeutung ist dagegen die Benutzung der Hörreste zur Verbesserung der Sprache des Taubstummen, und hierzu sind sie auch meines Wissens stets von Taubstummenlehrern benutzt worden. Es würde ja der Taubstummenlehrer sich eines äußerst bequemen und sehr naheliegenden Mittels mit Absicht entschlagen, wollte er Hörreste, die sich bei einem taubstummen Zögling finden, nicht für die Entwickelung der Sprache gebrauchen. Daß die Prüfung auf diese Hörreste mittels der Sprache im großen und ganzen durchaus übereinstimmt mit der sorgfältigen Prüfung mittels der kontinuierlichen Tonreihe, haben zahl-

reiche Untersuchungen an den verschiedensten Anstalten ergeben. Hier und da hat es wohl Differenzen zwischen dem Befunde bei der sprachlichen Prüfung und dem bei der Stimmgabelprüfung gegeben; es darf aber nicht verschwiegen werden, daß bei diesen Fällen die beiden Prüfungsmethoden sich gegenseitig kontrollieren mußten und daß nicht etwa die größere Zahl der Irrtümer auf Seiten der Sprachprüfungsmethode zu suchen ist.

Jedenfalls haben die Bestrebungen Bezolds und seiner Schüler den Erfolg gehabt, daß die Hörreste bei taubstummen Kindern mit größerer Aufmerksamkeit beachtet und für die sprachliche Entwickelung der Kinder in der Taubstummenanstalt benutzt werden. Wo dies von alters her der Fall war, hat man stets beobachten können, daß Taubstumme mit wesentlichen Hörresten weit besser sprachen als absolut Taube. Schon der gesamte Artikulationsunterricht gestaltet sich ja nach den obigen Ausführungen bei diesen Kindern weit einfacher, und die vergleichende Kontrolle, besonders der Stimme, ist für den Aufbau der Sprache doch kaum durch andere Kontrollmittel vollkommen ersetzbar. Das kann man recht gut sehen, wenn man die Sprache solcher in der Taubstummenanstalt ausgebildeter Kinder, die von Geburt an absolut taub waren, mit derjenigen vergleicht, die sich bei später erst erworbener Taubheit vorfindet, und wenn man diesen dann noch die Sprechtätigkeit des normalen ungefähr gleichaltrigen Kindes gegenüberstellt.

Derartige Untersuchungen habe ich an der Berliner städtischen Taubstummenschule, in größerem Maßstabe, an der Königlichen Taubstummenanstalt gelegentlich meiner Vorlesungen für Aerzte an Taubstummenanstalten, die vom Kultusministerium eingerichtet sind, an einzelnen Fällen vorgenommen. Die Atmungsbewegungen der Sprache wurden durch den einfachen, von mir angegebenen gürtelförmigen Pneumographen registriert, die gesamten Artikulationsbewegungen durch den Zwaardemakerschen Registrierapparat. Ich beschränke mich darauf, die Bewegung der Oberlippe, die Unterkieferbewegung und die an dem Hin- und Herwogen des Mundbodens erkennbare Zungenbewegung zu registrieren. Da ich bei der Atmung sowohl die Brust- wie die Bauchatmung aufschrieb, so entstanden im ganzen fünf Kurven auf der Trommel des Kymographions, zu denen noch die Zeitschreibung, die mittels des Engelmannschen Chronographen ausgeführt wurde, hinzukam.

Der Gürtelpneumograph besteht aus einem Hohlschlauch, der zwischen der Brust- resp. der Bauchfläche und einem unelastischen, um die Zirkumferenz des Rumpfes herumgehenden Bande festgehalten wird. Bei jeder Erweiterung der Zirkumferenz wird naturgemäß der Schlauch zusammengedrückt und nun der so erhöhte Luftdruck auf eine mit dem Schlauch in Verbindung stehende Engelmannsche Schreibkapsel übertragen. Die Inspiration ergibt demnach jedesmal ein Steigen des Schreib-

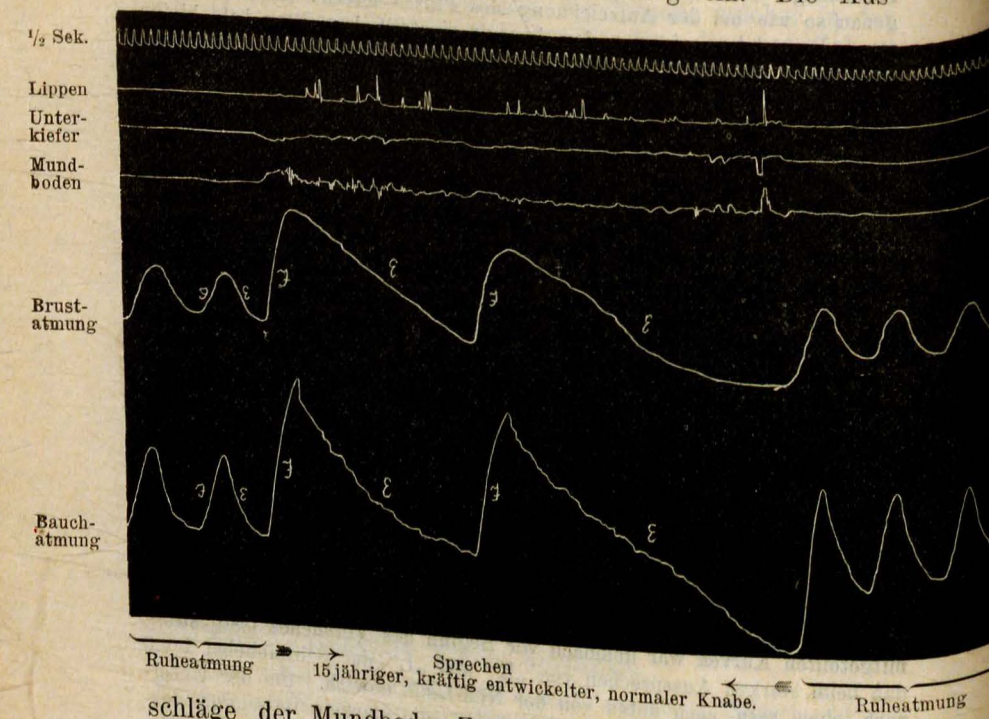
hebels; die Exspiration eine Senkung. Beim Zwaardemakerschen Apparate wird die Lippenbewegung durch ein den Lippen anliegendes Luftkissen, das durch bestimmte Vorrichtungen der Lippe unverrückbar gegenübersteht, übertragen. Ausstülpungen der Lippe werden demnach stets durch Hebung des Schreibhebels sichtbar werden. Die Unterkieferbewegung wird an diesem Apparate durch eine harmonikaartig ausziehbare Luftkapsel, die zwischen Unterkiefer und Stirn in geeigneter Weise befestigt ist, aufgezeichnet. Die Oeffnung des Unterkiefers zieht die Harmonikakapsel etwas aus, und es entsteht infolgedessen ein Herabgehen des Schreibhebels; je weiter der Unterkiefer geöffnet wird, desto tiefer schlägt der Schreibhebel nach unten aus. Die Mundboden-Zungenbewegung wird durch eine Kautschuktrommel, die mit einer Pelotte versehen ist und gegen den Mundboden gedrückt wird, aufgezeichnet. Vorwölbungen des Mundbodens werden demnach Hebungen des Schreibhebels veranlassen.

Es ist nun deutlich, daß bei derartigen Untersuchungen die Höhe der Ausschläge nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar ist, wenn man nicht gewisse Vorsichtsmaßregeln bei der Einstellung dieser Apparate trifft; denn je nachdem wie man die Pelotte an den Mundboden beispielsweise ansetzt oder wie man die Harmonikatrommel mehr oder weniger elastisch mit dem Unterkiefer verbindet, je nachdem werden auch die Ausschläge der Schreibkapsel höher oder geringer sein. Es liegt dies genau so wie bei der Aufzeichnung des Pulses mittels ähnlicher Apparate. Je nachdem wie man den Apparat einstellt, kann man bald kleine, bald große Pulsausschläge aufzeichnen. Es ist deshalb bei Beginn der jedesmaligen Untersuchung nötig, daß man wenigstens ein ungefähres Maß des Ausschlages der Schreibhebel feststellt, um vergleichbare Resultate zu gewinnen. Bei der Atembewegung bedarf es nur der Beobachtung der Ausschläge der Ruheatmung, die man bei allen diesen Untersuchungen möglichst gleich groß zu machen sucht. Das kann naturgemäß immer erst dann geschehen, wenn man das betreffende Kind zu vollkommener Ruhe gebracht hat, ein Umstand, der bei meinen Untersuchungen sehr schnell eintrat, da ich mit allen diesen Kindern seit Jahren gut bekannt bin und sie bei meinen Untersuchungen nicht die mindeste Erregung mehr zeigen. Gerade der letztgenannte Umstand drückt sich in der Atmungskurve der Ruhe sehr scharf aus; denn auch nur die geringste psychische Erregung würde die Ruheatmung sehr wesentlich verändern. Bei der Mundboden-Zungenbewegung wurde stets versucht, durch starke Hervorbringung der beiden Laute „K“ und „L“ den Ausschlag des Schreibhebels auf ungefähr 1 cm Höhe zu bringen. Legt man nämlich die Hand flach an den Mundboden und spricht ein starkes „K“, so fühlt man, wie beim „K“ der Mundboden in seinem hinteren Abschnitt in die Höhe geht. Spricht man ein starkes „L“, so fühlt man, wie er sich nach unten vorwölbt. Da dies so ziemlich die stärksten Ausschlagbewegungen des Mundbodens sind, so wurden sie von mir als Maßstab für die Vergleichung der Bewegung angenommen. In allen hier mitgeteilten Kurven war demnach vor Beginn des Versuches festgestellt, daß beim starken Aussprechen von „K“ und „L“ der Schreibhebel 1 cm nach oben resp. nach unten von der Null-Linie abwich. Bei der Unterkieferbewegung wurde dies ebenso gemacht; die stärkste Bewegung desselben findet beim Vokal „A“ statt. Es wurde also in jedem Versuche darauf gesehen, daß beim sehr energischen Sprechen des Vokals „A“ der Schreibhebel ungefähr 1 cm weit ausschlug. Die Vorwärtsstülpung der Lippe ist am stärksten bei dem Vokal „U“. Auch hier wurde der Ausschlag in derselben Art bei jedem Versuch möglichst einheitlich gemacht.

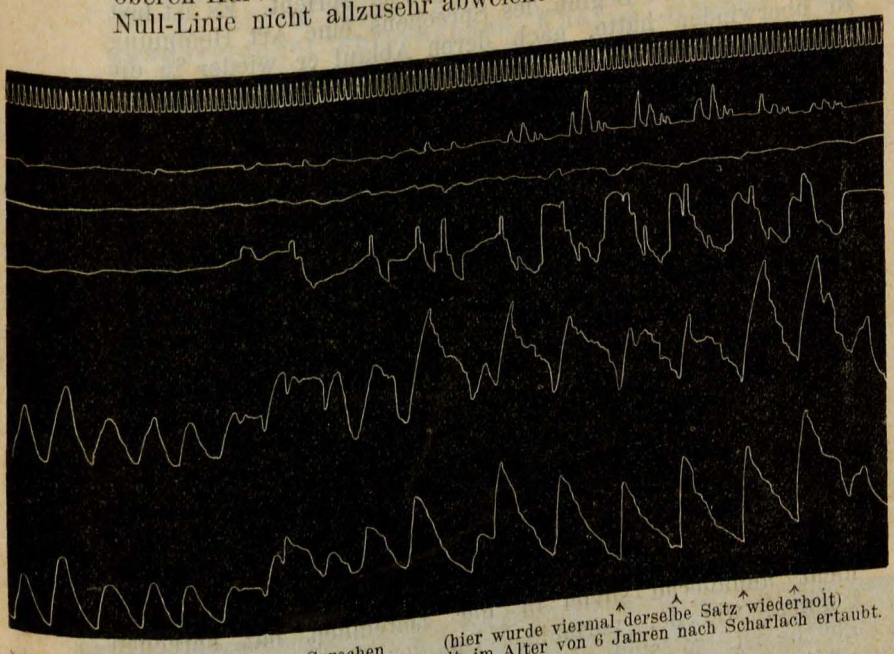
Ich gebe ohne weiteres zu, daß die Vergleichung der Kurven in

Bezug auf ihre Höhe jedenfalls selbst auf diese Weise noch nicht mit mathematischer Genauigkeit stattfinden kann; immerhin ist es nur so möglich, ein Uebersichtsbild über die Bewegungen zu erhalten und so den beabsichtigten Vergleich zwischen der Sprache des normalen und der Sprache des in der Taubstummenschule ausgebildeten taubstummen Kindes zu gewinnen.

Betrachten wir nun die erste Kurve, die von einem 15jährigen normal sprechenden, vollsinnigen Knaben stammt, und beginnen wir bei den Atmungskurven, so sehen wir, daß in der Ruhe die Atmung ziemlich gleichmäßig und ungestört erfolgt. Das Verhältnis der Zeit von Einatmung zu Ausatmung ist ungefähr wie 1 : 2, und eine gesamte Atmungsphase läuft durchschnittlich in vier Sekunden ab. Sowie der Knabe zu sprechen beginnt, ändert sich der Typus der Atmung ganz auffallend; es erfolgt eine rasche, an der Steilheit der Inspirationskurve deutlich sichtbare Inspirationsbewegung, an die sich eine sehr langsame Exspiration, die ja hier der Träger der Sprache ist, anschließt. Das Verhältnis der Zeitdauer der Inspiration zur Exspiration ist 1 : 5 bis 1 : 8. Nach Aufhören des Sprechens tritt wieder unmittelbar die gleichmäßige Ruheatmung ein. Die Ausschläge der Mundboden-Zungenbewegung sind naturgemäß während der Ruheatmung, eben sowie die Unterkieferbewegung und Lippenbewegung gleich null; sowie die Inspiration zum Sprechen beginnt, öffnet der normal Sprechende bekanntlich den Mund. Damit schlägt auch der Hebel, der



die Mundboden-Zungenbewegung anzeigt, sofort nach oben aus, sowie der Hebel, der die Unterkieferbewegung markiert, nach unten. An der Lippe wird keine Bewegung sichtbar. Mit dem Beginne des Sprechens stellen sich nun in den drei oberen Kurven mehr oder weniger große, jedenfalls von der Null-Linie nicht allzusehr abweichende zuckende Bewegungen



Ruheatmung → Sprechen (hier wurde viermal derselbe Satz wiederholt)

Erich Adermann. 12 Jahr alt, im Alter von 6 Jahren nach Scharlach ertaubt.

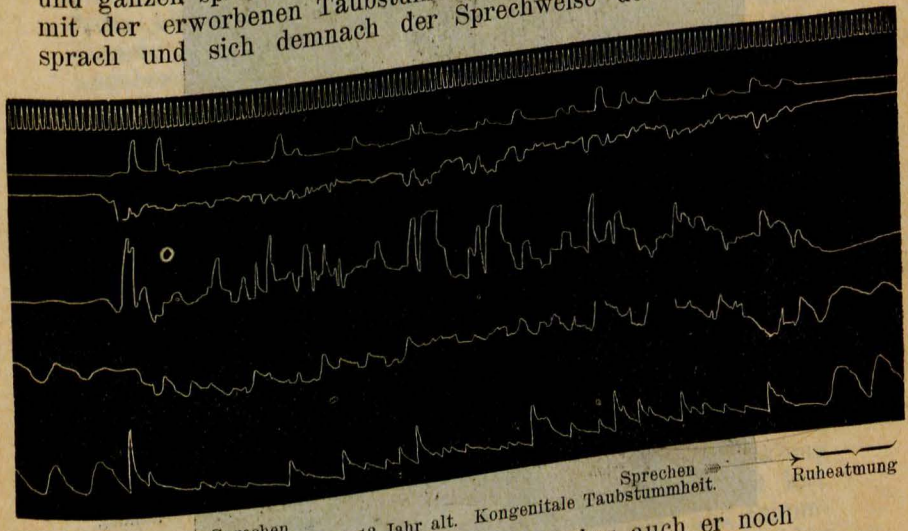
ein, die je nach der Art der einzelnen Sprachlaute verschiedenartig sind, bald nach oben, bald nach unten ausschlagen und so im großen und ganzen das Spiel der Artikulationswerkzeuge während des Sprechens deutlich darstellen.

Vergleichen wir nun hiermit die entsprechenden Kurven bei einem 12jährigen taubstummen Knaben, der seine Taubheit im Alter von sechs Jahren nach Scharlach erwarb, der bis zu jener Zeit sich normal sprachlich entwickelt hatte und demnach auf der sprachlichen Entwicklungsstufe eines soeben zur Schule geschickten Kindes sich befand. Die Ruheatmung zeigt von der des normalen Knaben keine besondere Abweichung, dagegen zeigt sich bei der Sprechatmung eine auffallende Unruhe. Von den für die normale Sprechart so sehr charakteristischen seltenen Inspirationen ist hier keine Rede, im Gegenteil zeigen sich an manchen Stellen die Inspirationen während des Sprechens noch häufiger, als in der Ruhe, ein offensichtlich ganz paradoxes Verhalten. Auch zeigen sie nur zum Teil den für das Sprechen charakteristischen Typus, der sich im Verhältnis der Zeitdauer der

Inspiration zu der der Exspiration so deutlich darstellte. Im Beginn des Sprechens ist diese Unregelmäßigkeit sehr auffallend, sie korrigiert sich aber in recht charakteristischer Weise, wenn man den Knaben den einmal gesprochenen Satz öfter wiederholen läßt, und je länger er spricht. Es ist fast so, als ob er zu Beginn des Sprechens eine Art Hemmung zu überwinden hätte, nach deren Ablauf er wieder in die leichtere Sprechweise der Zeit vor seiner Ertaubung zurückfällt. Um hier gleich einen naheliegenden Einwand zu entkräften, will ich betonen, daß ich schon bei vierjährigen Kindern den vorhin als normal geschilderten Typus der Sprechatmung und der Sprechbewegungen habe feststellen können; ich darf wohl in dieser Beziehung auf meinen auf dem vorletzten Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden gehaltenen Vortrag über die Beziehungen zwischen Bauch- und Brustatmung und die dort gegebenen Kurvenbilder verweisen. Sehen wir uns nun bei dem 12jährigen taubstummen Knaben die Mundboden-Zungenbewegung an, so erkennen wir, daß sie fast stets in allerextremster Weise arbeitet. Die Bewegungen sind ungeheuer übertriebene, die Ausschläge nach oben und unten gehen weit über das Maß des beim normalen Knaben Kennengelernten hinaus. Außer dem aber erkennt man ganz klar an der Zahl der Bewegungen, die bei dem normal Sprechenden auf einen engen Raum zusammengedrängt sind und hier bei dem taubstummen Knaben gleichsam auseinandergezogen erscheinen, daß er nicht annähernd soviel in der Zeiteinheit hat sprechen können, wie der normale. Da der Trommelumlauf der gleiche ist, so sind die zeitlichen Verhältnisse der Ausschläge jedenfalls absolut vergleichbar, die Höhe derselben nach den obigen Ausführungen wenigstens annähernd. Zählt man nun die Silben, die Taubstumme in einem Atemzug sprechen können, so ist man erstaunt, wie wenige dies im Vergleich zu einem normal sprechenden Kinde der gleichen Altersperiode sind. Es wird offensichtlich weit mehr Kraft auf die Aussprachebewegungen verwendet, wie bei dem normalen, eine Kraftanstrengung, die sich besonders in der Thorakalkurve der Atmung recht deutlich an den einzelnen Atmungsstößen während der Exspiration kundgibt. Dadurch bekommt die Sprache ihr eigenartiges und für den Taubstummen so charakteristisches. schwerfälliges Gepräge. Auch die Unterkieferbewegung zeigt im großen und ganzen stärkere Ausschläge wie unter normalen Verhältnissen; immerhin ist die Abweichung hier nicht so groß wie bei der Mundboden-Zungenbewegung, wohl aber naturgemäß die Auseinanderzerrung der Bewegungen; auf die Zeiteinheit sind weit weniger Bewegungen vorhanden, als beim normal Sprechenden. Erheblich abweichend zeigt sich dagegen wieder die Lippenstülpung, an der ganz entsprechend dem bei den vorhergehenden Kurven bemerkten ebenfalls die Aus-

einanderzerrung der Kurve gegenüber der normalen auffällt[1]).

Waren hier die Abweichungen schon recht stark, so sind sie naturgemäß noch weit stärker bei Kindern, die von Geburt an taub sind. Ich gebe hier als typisches Beispiel die Kurven, die an einem 13jährigen, für einen Taubstummen ausgezeichnet sprechenden Knaben gewonnen sind. Ueber die Ruheatmung ist nichts besonderes zu bemerken; die Sprechatmung dagegen zeigt so auffallende Abweichungen von der Norm, daß ein Blick auf die Kurve genügt, um die Charakteristika dieser Abweichungen zu erkennen. Während bei dem normal Sprechenden die Zahl der Inspirationen während des Sprechens außerordentlich klein ist, während bei dem Knaben mit der erworbenen Taubstummheit noch einigermaßen die relative Seltenheit der Sprechinspirationen gegenüber der Ruheatmung zugegeben werden konnte, zeigt sich hier eine geradezu erstaunliche Vermehrung der Inspirationen gegenüber der Ruheatmung. Dabei zeigt die Zwerchfellatmung wenigstens noch in ihrer Form den Typus der Sprechatmung, die Brustatmung dagegen weicht so sehr ab, daß die gesamte Kurvenlinie einen höchst ataktischen Eindruck hervorruft. Dieser Knabe machte manchmal schon nach zwei Silben eine kleine neue Inspiration, im großen und ganzen sprach er besser als der eben erwähnte Knabe mit der erworbenen Taubstummheit, insofern er schneller sprach und sich demnach der Sprechweise des Normalen

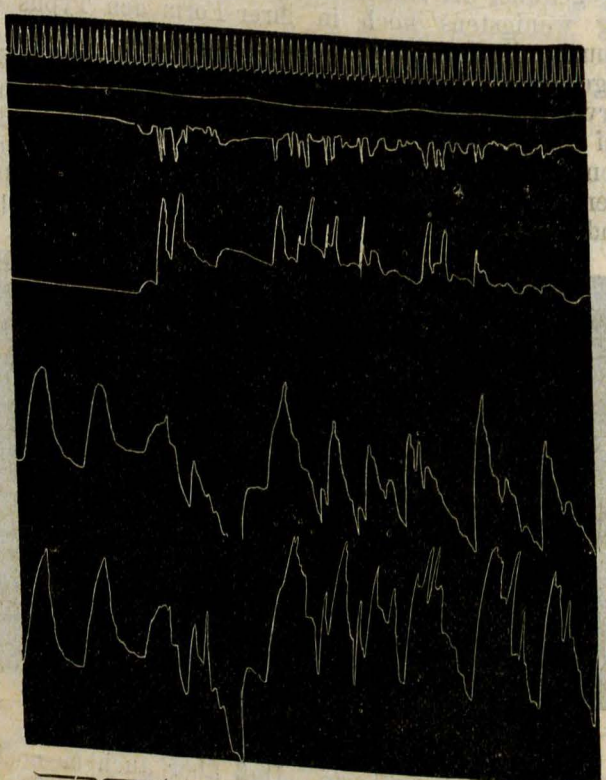


wenigstens zeitlich mehr näherte. Daß aber auch er noch in dieser Beziehung große Abweichungen aufweist, das er-

[1]) Die Abzählung von Silben, sowie die genauere vergleichende Kontrolle der einzelnen Artikulationsbewegungen läßt sich nur bei sehr schneller Trommelumdrehung vornehmen. Die vorliegenden Kurven sollen nur einen allgemeinen Ueberblick geben.

kennt man an den auseinander gezerrten Kurven der Artikulationsbewegungen. Auch hier sind die Höhenausschläge wesentlich beträchtlicher, als bei der normalen Sprechweise.

Wie schnell die erworbene Taubheit manchmal noch eine schon völlig entwickelte Sprache abnorm zu gestalten vermag, erkennt man an der vierten Kurve. Sie stammt von einem 13jährigen Knaben, der erst seit drei Jahren durch Scharlach ertaubt ist. Infolge der beiderseitigen Aufmeißelung des Warzenfortsatzes hat sich leider eine beiderseitige Fazialis-Lähmung eingestellt. Infolgedessen vermag er auch die Lippen nicht zu bewegen, daher ist die oberste Kurve nahezu eine gerade Linie. Er sucht nach Möglichkeit die fehlenden Lippenbewegungen durch vikariierende Bewegungen der Zunge und des Mundbodens auszugleichen; deswegen sehen wir bei ihm vorwiegend Bewegungen des Mundbodens nach oben. Seine Sprache nähert sich in Bezug auf die Schnelligkeit immer noch der des normal Sprechenden,



Bruno Gehrke. 13 Jahr. Taub seit 1901 nach Scharlach; doppelseitige Aufmeißelung, mit doppelseitiger Fazialis-Parese

ist aber infolge der doppelseitigen Parese doch artikulatorisch recht schlecht. Auch seine Atmung weicht von der des

normal Sprechenden beträchtlich ab, besonders die Häufigkeit von kleinen Zwischeninspirationen fällt auf.

In allen diesen Kurven ist auf die Stimmgebung keine Rücksicht genommen, da wir bisher kein Mittel besitzen, den Klang der Stimme auf dem gewöhnlichen Kymographion objektiv festzuhalten; dagegen läßt sich dies mit dem Phonographen in ausgezeichneter Weise tun, und eine Analyse der phonographischen Kurven nach dem Vorgange von Hermann würde auch die Einzelheiten der Stimmabweichung des Taubstummen klar zum Ausdruck bringen können. Derartige Untersuchungen fehlen bis jetzt noch völlig, sind aber wohl der Mühe wert.

Es fragt sich nun, in welcher Weise man dahin streben kann, die doch sehr wesentlichen Abweichungen der Sprache des Taubstummen von der des normal Sprechenden nach Möglichkeit auszugleichen. Als ich seiner Zeit in den oben bereits genannten Vorlesungen für Taubstummenärzte diesen sowie den Taubstummenlehrern die gewonnenen Kurven demonstrierte und nachwies, daß man schon an den Atmungskurven allein fast mit Evidenz ersehen könne, ob es sich um einen angeboren Taubstummen handele oder um ein Kind, das erst später seine Taubheit erworben habe, da war, besonders in dem Kreise der Taubstummenlehrer, das Erstaunen über die Größe der Abweichung allgemein. Ich habe aber dann auch nachweisen können, daß durch geeignete Atmungsübungen der Typus der Atmung selbst bei angeboren Taubstummen wesentlich verändert werden kann und daß schon mit dieser Veränderung gleichsam eine Regulation der übrigen Vorgänge der gesamten Sprache eintritt. Hat man diese Uebungen eine Zeit lang vorgenommen (und sie bestehen kurz gesagt darin, daß auf eine möglichst kurze Inspiration eine möglichst lange Exspiration folgt), so zeigen sich die gesamten Kurven ganz auffallend verändert. Das taubstumme Kind sucht nun in der neugewonnenen langen Exspiration möglichst viel zu sprechen; dadurch werden seine Sprechbewegungen leichter, die vorher auseinandergezerrten Kurven rücken wieder enger zusammen, die Ausschläge sind, da nicht so viel Zeit darauf verwendet werden kann, die Bewegungen so extrem zu machen, geringer, und der gesamte Eindruck der Kurve nähert sich bedeutend mehr dem Normalen. Es ist aber auch klar, daß derartige Uebungen erst dann systematisch vorgenommen werden können, wenn die mechanische Sprechentwicklung des taubstummen Kindes eine gewisse Stufe erreicht hat. Gewöhnlich beschränkt man sich auf Atmungs- und Stimmübungen zu Anfang der Artikulationszeit. Mein Vorschlag ginge dahin, diese in späterer Zeit, wenn das Kind bereits sprachlich weiter vorgeschritten ist, noch einmal systematisch aufzunehmen. Die Untersuchung der Verhältnisse der Atmung beim Sprechen und außerhalb des Sprechens aber,

ebenso wie die Untersuchung auf die Artikulationsbewegungen, besonders dann, wenn dieselben abnorm sind (Nasalieren und anderes mehr), soll der Taubstummenarzt, den eine jede Taubstummenanstalt besitzen müßte, dem schon genügend belasteten Lehrer abnehmen[1]). Damit er dies in zweckentsprechender Weise kann, bedarf natürlich der Arzt an einer Taubstummenanstalt einer besonderen Vorbildung, die in den oben erwähnten, regelmäßig in der Königlichen Taubstummenanstalt stattfindenden Kursen angestrebt wird.

[1]) Damit das Instrumentarium leicht zugänglich ist, habe ich ein einfaches Kymographion (Kurvenhöhe 15 cm, Kurvenlänge 48 cm) konstruieren lassen, das für diese Zwecke vollständig genügt. Die obigen Kurven sind mit diesem Kymographion gewonnen und die Zeitkurve beweist, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit genügend konstant bleibt. Dies Kymographion kostet 50 Mark, ist also für jeden Taubstummenarzt und Spracharzt, der solche Untersuchungen vornehmen will, leicht zu erwerben (zu beziehen vom Mechaniker Ganske, Zehlendorf bei Berlin). Die Atmungsschläuche werden in jedem Gummiwarengeschäft hergestellt und kosten kaum mehr als 4 Mark.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W. 8.

Die **MEDIZINISCHE KLINIK**

Wochenschrift für praktische Aerzte

erscheint jeden Sonntag. Dazu erscheinen monatlich **„Ergänzungshefte“** mit Literaturzusammenstellungen über medizinische Sonderfächer. Der Abonnementspreis mit **Ergänzungsheften** beträgt **jährlich 16 M., halbjährlich 8 M., vierteljährlich 4 M.** Abonnements übernehmen alle Buchhandlungen und Postämter, sowie der

Verlag der „Medizinischen Klinik“ in Berlin N. 24.

Die „Medizinische Klinik“

stellt sich in erster Reihe die Aufgabe, ihren Lesern *Uebersichtsartikel* in Form von **klinischen Vorträgen** zu bieten, die einen Gegenstand der angewandten Medizin in gerundeter Darstellung behandeln, und wird jede Nummer damit eröffnen.

Hierauf folgen **Abhandlungen,** in denen die Fortschritte in der ausübenden Praxis und in der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der gesamten Medizin in knapper, allgemeinverständlicher Darstellung berichtet werden, und **Berichte** über **Krankheitsfälle** und **Behandlungsverfahren** von allgemeinerem Interesse aus klinischen Anstalten, Krankenhäusern und aus der ärztlichen Praxis. Diese Originalabhandlungen sollen durch möglichst zahlreiche Abbildungen bereichert werden.

Daran schließen sich zeitweise Aufsätze über **Forschungsergebnisse** aus den mit der Medizin in Beziehung tretenden *Naturwissenschaften* in Form kurzer, leichtverständlicher Berichte, die in dem Sinne einer Vermittelung zwischen Theorie und Praxis wirken sollen.

In einem weiteren Abschnitte werden **diagnostische** und **therapeutische Vorschläge** aus dem Gesamtgebiet der Medizin in kurzen, unmittelbar praktisch verwertbaren Bemerkungen zusammengestellt.

Eine besondere Aufgabe sucht die *„Medizinische Klinik“* in der zweckmäßigen Einteilung des **Referatenteiles** zu lösen. Hier werden die medizinische Literatur der Fachblätter und die neuerschienenen Bücher in *ausgewählter Form* und *übersichtlicher Zusammenstellung* besprochen. Die Literatur über die *innere Medizin* und *Chirurgie* wird in jeder Nummer des Hauptblattes referiert, dagegen werden die Arbeiten aus den medizinischen Spezialfächern in gesondert erscheinenden Beilagen zusammengefaßt, die als

„Ergänzungshefte der Medizinischen Klinik“

abwechselnd behandeln: *Gynäkologie* und *Geburtshilfe, Augenheilkunde, Otiatrie* und *Laryngologie, Dermatologie* nebst *Urologie* und *Syphilidologie, Psychiatrie* und *Nervenkrankheiten* usw. Die Ergänzungshefte sind organisch mit der *„Medizinischen Klinik“* verbunden und in dem Abonnementspreise einbegriffen.

Alle neuerschienenen wichtigen Zeitschriften-Artikel und Bücher werden in jeder Nummer in einer ausführlichen **Bibliographie** zusammengestellt.

Ärztliche Tagesfragen und **Standesangelegenheiten,** das **Unfall-** und **Invaliditäts-Wesen,** werden von geeigneter Seite in freier, persönlicher und allgemeinzugänglicher Diskussion behandelt.

Ueber **Sitzungen medizinischer Vereine** und **Kongresse** wird nach Möglichkeit schnell und in auswählender Form und über wichtige Ereignisse in den inländischen und ausländischen medizinischen Zentren in allgemein-gehaltenen Artikeln berichtet.

In der Einrichtung eines **offenen Sprechsaales** wird den Lesern aus dem Kreise der praktischen Aerzte eine Anregung zur Aussprache über wissenschaftliche und praktische ärztliche Fragen geboten.

Personalien und *amtliche Nachrichten* finden in jeder Nummer vollständige Aufnahme.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W. 8.

VEREINSBEILAGE.

I. Verein für innere Medizin in Berlin.

Sitzung am 29. Mai 1905.

Vorsitzender: Herr Kraus; Schriftführer: Herr Jastrowitz.

Als Gast anwesend: Herr Dr. Kirchberg.

1. Herr Hans Elsner: **Ueber Colitis mucosa (Enteritis membranacea) und Colica mucosa.** (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.) (Die Diskussion wird vertagt.)

2. Herr H. Leyden: **Ueber den heutigen Stand der Schiffssanatorienfrage.** (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.) (Die Diskussion wird vertagt.)

II. Berliner medizinische Gesellschaft.

Sitzung am 31. Mai 1905.

Vorsitzender: Herr v. Bergmann; Schriftführer: Herr L. Landau.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr Gluck stellt einen Fall von **geheilter allgemeiner Peritonitis** vor. Er betrifft ein elfjähriges Mädchen, das vor 2½ Jahren mit diffuser Peritonitis in höchstem Kollaps ins Krankenhaus eingeliefert worden war. Laparotomie, zehnwöchiges Wasserbad. Heilung.

2. Herr Levinsohn stellt einen Patienten vor mit **angeborenem Kolobom der Iris und der Chorioidea beiderseits,** sowie auf dem linken Auge Kolobom des Sehnerven und Netzhautablösung.

Zur Tagesordnung: 3. Herr Grawitz: **Ueber die in den letzten Wochen beobachteten Fälle von Meningitis cerebrospinalis** (mit mikroskopischen Demonstrationen). Grawitz glaubt nicht, daß die in Charlottenburg beobachteten Krankheitsfälle auf die Epidemie in Oberschlesien zurückzuführen seien, da hier stets einzelne Fälle vorkommen. Die statistischen Zahlen Kirchners seien mit Vorsicht aufzunehmen wegen der schwierigen Diagnose. Solche sporadischen Fälle führen höchst selten zu Epidemien, wie sich das auch im Heere zeige, wo jährlich gegen 20—30 Fälle in den Kasernen vorkommen. Diese sporadischen Fälle haben auch nur eine geringe Kontagiosität; daher müssen in Oberschlesien besonders disponierende Momente vorhanden sein. Diese können aber nicht, wie Kirchner meint, in den engen, unhygienischen Wohnungen der dichtgedrängten Bevölkerung bestehen; denn die Epidemie hat mit dem Eintritt der wärmeren Jahreszeit und dem dadurch ermöglichten Aufenthalt im Freien und Zutritt frischer Luft in die Wohnungen nicht nachgelassen. Auch nicht die von Westenhoeffer angeführten Momente, Verunreinigung der Luft durch Kohlenstaub und Säuredämpfe mit ihrer Rachenkatarrh erregenden Wirkung, erklären die Ausbreitung der Krankheit; denn das Gleiche trifft für andere Industriegegenden zu, ohne daß es zu einer solchen Epidemie kommt. Entgegen Westenhoeffers Angaben hat Jansen in den Charlottenburger Fällen vollkommenes Intaktsein von Rachenmandeln und Ohren gefunden.

In den letzten vier Wochen wurden in das Charlottenburger Krankenhaus 17 Fälle mit der Diagnose Meningitis cerebrospinalis epidemica eingeliefert. Die genauere Diagnose ergab aber bei drei Kindern Gastrointestinalstörungen mit meningealen Erscheinungen, bei vier verschiedene andere Meningitiden, bei sieben tuberculöse Meningitis, bei nur dreien eine sporadische Meningitis cerebrospinalis (in einem Falle Streptococcen, in zwei Fällen der Meningococcus intracellularis Weichselbaum nachgewiesen). Die differentielle Diagnose zwischen dieser Krankheit und der tuberculösen Meningitis ist außerordentlich schwierig; denn die klinischen Symptome sind fast gleich; beide haben nicht selten einen foudroyanten Verlauf. Auch die Lumbalpunktion läßt zuweilen im Stich: die Mikroorganismen werden manchmal nicht gefunden. Großen diagnostischen Wert hat die histologische Untersuchung der Spinalflüssigkeit. Bei der sporadischen Meningitis cerebrospinalis finden wir viele polynukleäre Eiterkörperchen, bei der tuberculösen sind die lymphoiden Zellen vorherrschend. Ferner findet sich bei der Meningitis tuberculosa Leukocytose des Blutes.

Der Verlauf gestaltet sich allerdings verschieden, weil die Kranken mit tuberculöser Meningitis sämtlich gestorben sind, von den drei sporadischen Fällen dagegen nur in einem Falle nach protrahiertem Verlaufe der Exitus letalis eintrat.

Therapeutisch empfiehlt Grawitz, möglichst ableitend zu verfahren, ferner Lumbalpunktion und reichliche Zufuhr von Flüssigkeit, event. die Kochsalzklistiere.

Es empfiehlt sich, um unnötiger Beunruhigung der Bevölkerung vorzubeugen, eine amtliche Anzeige nicht vor Feststellung der Diagnose zu machen. Statt des Namens epidemische Meningitis ist der Name epidemische Meningitis vorzuziehen.

Diskussion: Herr Heubner hebt ebenfalls die geringe Disposition für die Krankheit hervor. Ob eine lymphatische Konstitution disponierend sei, erscheint ihm zweifelhaft. Klinisch unterscheidet sich die epidemische Meningitis von der tuberculösen durch die geringere Mortalität. Auch in der Charité sind in diesem Frühjahre viele Patienten mit tuberculöser Meningitis eingeliefert worden; die Krankheit tritt bekanntlich zuweilen epidemisch auf. Die Meningococcen Weichselbaum sind nicht so labil, wie Westenhoeffer angegeben. Heubner hat sie noch am 26. und 33. Krankheitstage nachgewiesen und gezüchtet. Die Schwierigkeit der Behandlung besteht in der enormen Appetitlosigkeit der Erkrankten bei ansteigendem Fieber.

Herr Schütz bemerkt, bei Pferden komme eine der menschlichen epidemischen Meningitis ähnliche Krankheit vor, die aber anatomische und klinische Unterschiede aufweise. So sieht man in den Maschen der Pia mater und in den Ventrikeln nur klare Flüssigkeit, nicht Eiter. Ferner finden sich die Symptome der Infektionskrankheit, wie Milzschwellung etc. Die Krankheit, Hydrocephalus acutus genannt, tritt bei Pferden besonders in der wärmeren Jahreszeit auf, zuweilen in epidemischer Verbreitung, so 1878 in Zwickau und Umgebung. Krankheitsverlauf: Mangel an Freßlust, Unruhe, Tobsuchtsanfälle, 39—40° Temperatur, Schwinden des Bewußtseins und Tod im Sopor; die Krankheitsdauer ist etwa zehn Tage. Nach dem seltenen Ausgang in Heilung findet sich meistens Dummkoller. Schütz hat nichts für Kontagiosität Sprechendes gesehen. Als Erreger wird in fast allen Fällen ein Meningococcus intracellularis nachgewiesen, der von dem Weichselbaumschen nicht zu unterscheiden und von Jäger auch für identisch mit diesem erklärt worden ist. Nach Einspritzung von Kulturen zwischen Dura und Pia bei Pferden hat Schütz die gleichen Erscheinungen auftreten sehen.

Herr Japha bemerkt: Nach dem Material der Neumannschen Klinik sind unter den erkrankten Kindern ein Drittel Säuglinge und zwei Drittel ältere Kinder. Manche Fälle hatten schon tödlich geendet, ehe die Diagnose gestellt war; ein wichtiges Symptom ist die Vorwölbung der Fontanelle; die Genickstarre kann fehlen. Diagnostischen Aufschluß gewährt nur die Spinalpunktion, die auch eine klare Flüssigkeit ergibt; der eigentliche Erreger ist der Meningococcus Weichselbaum. Die Verschiedenheit des Zellenbefundes bei der sporadischen und der tuberculösen Meningitis, wie Grawitz sie aufgestellt hat, scheint nicht zutreffend zu sein. Das von Westenhoeffer hervorgehobene frühzeitige Auftreten des Strabismus findet sich auch bei der tuberculösen Meningitis. Therapeutisch ist die Punktion zu empfehlen.

Herr Senator hat auch das epidemische Auftreten der tuberculösen Meningitis beobachtet. Die Differentialdiagnose ist nicht immer leicht; die epidemische Meningitis zeigt große Neigung zu Hautexanthemen, besonders Herpes. Heubner hat schon bei Ziegen Einspritzungen von Kulturen des Meningococcus mit Erfolg ausgeführt. Narcotica und Lumbalpunktion schaffen Linderung, ebenso heiße Bäder oder Heißluftapparate (um den Transport der Erkrankten zu vermeiden).

Herr M. Michaelis behauptet entgegen Westenhoeffer, daß der ätiologische Erreger der Meningitiden unzweifelhaft feststehe: bei der tuberculösen Meningitis der Tuberkelbacillus, bei der epidemischen Meningitis der Fränkelsche Pneumococcus und der Meningococcus Weichselbaum. Den Nasenrachenraum hat schon Jäger als Eingangspforte bezeichnet.

Herr v. Hansemann hat den Meningococcus Weichselbaum regelmäßig gefunden, zuweilen nicht in der Punktionsflüssigkeit, dann aber bei der Sektion. Die Lumbalpunktion gibt somit nicht sichere Aufklärung. Die Nebenhöhlen findet man sehr oft bei Kindern katarrhalisch affiziert; ein solches Verhalten ist daher nicht als besondere Disposition zur Krankheit aufzufassen. In einem Falle von unzweifelhafter epidemischer Meningitis hat v. Hansemann sämtliche Nebenhöhlen völlig intakt gefunden. Die Infektionswege sind daher noch nicht festgestellt. (Die Diskussion wird vertagt.)

Max Salomon (Berlin).

III. Berliner otologische Gesellschaft.

Sitzung am 14. Februar 1905.

Vorsitzender: Herr Lucae; Schriftführer: Herr Schwabach.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr Brühl: **Syphilitische Erkrankung des Felsenbeins.** Der 35 Jahre alte Patient erkrankte 1889 an Syphilis. Erst 13 Jahre nach Infektion erfolgte die spezifische ärztliche Behandlung, die von da an mit Intervallen fortgesetzt wurde, da Patient zeitweise an sehr heftigen Kopfschmerzen litt. Oktober 1904 machte er wieder eine Schmierkur durch und wegen sehr heftiger Kopfschmerzen eine Schmierkur durch und wurde mir von dem behandelnden Dermatologen (Dr. Isaac) zugewiesen, da Patient auch

über Ohrensausen und Schwerhörigkeit rechts klagte. Der Trommelfellbefund war negativ. Die Hörprüfung ergab rechts hochgradige Schwerhörigkeit und mit der Stimmgabel eine Beteiligung des Mittelohres und des nervösen Hörapparates. Nach 14 Tagen ergab die Untersuchung folgenden Befund: Deutlicher Mittelohrkatarrh, im knöchernen Gehörgang eine kleine, höckrige Vorwölbung. Der Warzenfortsatz geschwollen, sehr druckempfindlich, eine Facialislähmung rechts, alle Aeste bis auf das Gaumensegel betreffend. Drei Tage später auf dem Warzenfortsatz ein hühnereigroßer, fluktuierender Tumor. Der Augenhintergrund war normal. Beim Bücken mit geschlossenen Augen taumelte Patient, beim Gehen wich er nach rechts ab. Neben der Schmierkur gab ich Jodkali. Die Kopfschmerzen nahmen in vier Tagen ab; der Tumor verschwand innerhalb 14 Tage vollkommen. Seit November vorigen Jahres hat sich der Zustand nur insofern geändert, als das Ohrensausen und der Schwindel geringer geworden sind. Es besteht heute vollkommene Taubheit auf dem rechten Ohre. Die Facialislähmung ist zurückgegangen. An der tertiär-syphilitischen Erkrankung des Schläfenbeins ist nicht zu zweifeln. Bei der gleichzeitigen Erkrankung des N. VII und des N. VIII konnte man an einen gummösen Prozeß im Por. acust. int. denken; der klinische Verlauf sprach dagegen. Dann erst trat die Acusticus-, dann die Facialislähmung und dann die Warzenfortsatzerkrankung auf. Außerdem sprach für eine Lähmung des N. VII unterhalb des Ganglion geniculum, daß das Gaumensegel nicht gelähmt war. Ich glaube, daß es sich um einen gummösen Prozeß handelt, der seinen Ausgangspunkt im vorderen Teile des Felsenbeins, vielleicht in der Promontorialwand hat, von dem aus das Gummi nach rückwärts durch den Facialiskanal bis zum Warzenfortsatz weitergedrungen ist.

Tagesordnung: 2. Herr Lucae: **Ein neues Phonometer.** Das vorgeführte Instrument hat die Aufgabe, die Sprachstärke der Hörprüfungsworte, d. h. den Druck, welchen beim Aussprechen eines Wortes [illegible] Dieser Druck hängt angewendeten Exspirationsluftstrom ab, [illegible] ...rtern an Druckkraft aber wesentlich ab [illegible] ...rer, bis 1872 zurückvorherrschenden La[illegible] ...uht auf dem Prinzip, gehender Versuche k[illegible] ...len meisten Schwerdie beim Sprechen (v[illegible] ...tracht kommt) enthörigen ausreichende[illegible] stehenden Luftstöße auf einen Fühlhebel zu übertragen, dessen Ausschlag an einem Quadranten abzulesen ist. Hierzu dient ein breiter, an einen Griff angeschraubter Ring, an welchem sich um eine Achse der oben durch ein Gegengewicht äquilibrierte Fühlhebel dreht, dessen unterer Teil eine runde, in der vertikalen Ruhelage den Ring schließende Glasplatte bildet. Mit dem Fühlhebel dreht sich ein kleiner, in der Mitte des letzteren angebrachter Hebel, welcher mittels eines Hakens den eigentlichen Zeiger emporhebt, so zwar, daß der kleine Hebel nach dem Aussprechen eines Wortes mit der Platte in die Ruhelage zurückgeht, während der Zeiger am Quadranten stehen bleibt. Zum bequemen Ablesen des Ausschlages nimmt der Quadrant eine mit der Platte parallele Stellung ein. Damit der Mund beim Sprechen stets dieselbe Entfernung von der Platte einhält, befindet sich an dem Instrument ein Bügel, dessen freies Ende gegen die Nasenwurzel angedrückt wird.

Bei der Prüfung der einzelnen Laute auf ihren Maximaldruck ergibt sich: Von den Vokalen zeigen nur u, ü, au und eu einen schwachen Ausschlag von 1 bis 3°, von den kontinuierlichen Konsonanten überhaupt nur einen Ausschlag f (v), h und sch (20 bis 40°), dagegen die Explosivae b, g, d, p, k, t den größten (30 bis 90°), außerdem noch der Doppelkonsonant z einen Ausschlag von 50°. Zur phonometrischen Prüfung bleiben demnach von den Lauten mit geringer Empfindungsstärke p, k, t, b, g, d, f (v) und h und von den ausgesprochen empfindungsstarken Lauten sch und z. Die ersteren acht bilden als sehr wichtige Laute für das allgemeine Sprachverständnis eine hinreichende Gruppe, um als Anfangslaute eine ganze Reihe von Versuchswörtern zu bilden. S ch und z (= ts), welche neben den Vokalen von den meisten Schwerhörigen noch gut gehört werden, kommen phonometrisch insofern in Betracht, als sie bei hohen Tondefekten mehr oder weniger ausfallen und sich außerdem gut zum Vergleich mit den obigen empfindungsschwachen Konsonanten eignen. Für die Vokale ist wichtig, daß die jeweilige Kraft ihrer Aussprache durch ihre Verbindung mit dem vorangehenden Konsonanten ebenfalls am Phonometer zum Ausdruck gelangt. —

Diskussion. Herr Dennert: Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, wie er den Mechanismus konstant hält. Es ist bei allen Apparaten, wo eine mechanische Vorrichtung ist, schwierig, die Apparate konstant in ihrer Leistungsfähigkeit zu halten. Das ist z. B. auch der Fall bei dem Politzerschen Hörmesser, der sonst für manche Fälle ganz praktisch ist. Ich habe vor mehreren Jahren zur qualitativen Hörprüfung Resonatoren anfertigen lassen, von denen einer auf c^1, einer auf c^2 und einer auf klein c abgestimmt war; es wurden diese Resonatoren mittels eines kleinen Hämmerchens angeschlagen, und man bekam verschieden hohen Schall. Reguliert wurde der Apparat durch eine kleine Mikrometerschraube, und die Apparate werden so normiert, daß der Schall von allen Normalhörigen in gleicher Entfernung gehört wird. Aber die Schwierigkeit war auch, die Apparate konstant zu halten. Temperatureinflüsse und je nachdem man den Apparat mehr oder weniger gebrauchte, brachten eine größere oder geringere Beweglichkeit des Hämmerchens hervor im Achsenlager und in den Scharnieren, und wenn man ganz zuverlässige Resultate haben wollte, so mußte man an Normalhörenden wieder normieren, und das hat mit der Zeit doch manches Unbequeme.

Herr Gutzmann: Der Lucaesche Apparat wird wohl einigermaßen durch öftere Prüfung mittels einfacher Dynamometer in bezug auf seine Konstanz kontrolliert werden können. Ich selbst habe vor Jahren mit Goldscheider Versuche über die Tonstärke des austretenden Luftstromes bei verschiedenen Lautbildungen gemacht, allerdings mit Benutzung der einfachen Schreibkapseln. Dabei zeigen sich die Druckunterschiede sehr deutlich, sind aber nicht absolut meßbar, da die Ausschläge je von der Länge des Schreibhebels, der jeweiligen Elastizität der Gummimembran u. a. m. abhängen. Man wird sich mit dem Lucaeschen Apparat immer erst einüben müssen, wenn er gleichmäßige Resultate geben soll; im allgemeinen aber — das kann ich nach den erwähnten und zahlreichen, mit anderen Instrumenten ausgeführten Versuchen bestätigen — entspricht beim Flüstern, wenn man nicht gerade mit Absicht falsch spricht, die Stärke des anschlagenden Luftstromes in der Tat der Sprachstärke, und so wird neben der Angabe der Entfernung, in der man Flüstersprache produzierte, auch die Angabe des Ausschlagswinkels des Phonometers einen guten Anhaltspunkt für die Beurteilung des Hörvermögens abgeben können.

Herr Lucae (Schlußwort): Hinsichtlich des Einwands, daß alle Apparate mit der Zeit unbrauchbar werden, bemerke ich, daß sie um so besser halten, je öfter sie benutzt werden. Die erste Modifikation, welche vom Jahre 1877 herrührt, habe ich viele Jahre nicht mehr gebraucht, und der Apparat geht heute noch, wobei ich allerdings bekenne, daß ich zur Demonstration die Achse frisch geölt habe. Ich habe mir zur Hörprüfung mit dem neuen Instrument eine Tabelle von Wörtern zusammengestellt, welche die verschiedensten Kombinationen der Ausschlag gebenden Konsonanten mit einem darauf folgenden Vokal wiedergibt, so zwar, daß diese Konsonanten jedesmal am Anfang des betreffenden Wortes stehen. Auf die Bemerkung des Herrn Gutzmann möchte ich erwidern, daß ich an dem zweiten von mir modifizierten Apparat die Kraft der Luftstöße mit einem Quecksilbermanometer kontrolliert und stets genau dieselben Ausschläge erhalten habe, und ich glaube demnach annehmen zu können, daß auch der vorliegende Apparat zuverlässig arbeitet. Natürlich muß man ihn durch zeitweises Oelen imstandhalten. Ich füge noch hinzu, daß der Apparat in der meiner ausführlichen Arbeit beizugebenden Zeichnung viel komplizierter aussehen wird, als er in Wirklichkeit ist.

IV. Physiologische Gesellschaft zu Berlin.

Sitzung am 26. Mai 1905.

1. Herr Levy-Dorn: **Projektion kinematographischer Röntgenbilder.** Levy-Dorn zeigt am Meßterschen Kinematographen den Ablauf der Pro- und Supination, der Radial- und Ulnarbewegung der Hand, der Beugung und Streckung des Knies. Er bespricht die von ihm benutzte Technik und ihre Schwierigkeiten, speziell die Art des Plattenwechsels, die 12—24mal in der Minute geschah.

2. Herr W. Völtz (a. G.): **Ueber Fütterungsversuche mit Betain bei Hunden.** Betain ist eine in verschiedenen Vegetabilien (auch in giftigen Miesmuscheln) vorkommende Aminosäure, die sehr resistent gegen Verdauungsfermente ist; trotzdem verschwindet es im Körper der Herbivoren. Völtz hat es nun an Hunde verfüttert, und zwar entweder neben Albumin oder Kasein und als Kontrolle das Betain durch Asparagin ersetzt. Er fand, daß Betain den N-Umsatz steigert. Das Kasein wirkte dabei etwas günstiger als Albumin. Der Harn enthielt so viel N mehr; wie dem Gehalt des verfütterten Betains entsprechen würde; auch sein Brennwert ist stark erhöht, ist fast doppelt so hoch wie bei Asparaginfütterung. Eine direkte Bestimmung des Betains im Harn ergab, daß annähernd die gefütterte Menge wieder erschien. In bezug auf den eigentlichen Eiweißumsatz verhielt sich das Betain indifferent.

3. Herr N. Zuntz: **Zur Kritik der Blutkörperchenzählung.** Wenn, wie Liebreich vermutet, die Oberflächenspannung der blutzellenhaltigen Tropfen einen Einfluß auf die Zellenzahl haben soll, derart, daß im Hochgebirge infolge der veränderten Schwerkraft die Zellenzahl erheblicher wird, dann müßte dasselbe auch in noch stärkerem Maße in den Tropen der Fall sein. Das findet sich aber nicht bestätigt. Auch konnte Zuntz zeigen, daß durch Aenderung der Zusatzflüssigkeit zum Blute die Tropfengröße erheblich g

Die

Sprachstörungen als Gegenstand des klinischen Unterrichts.

Antrittsvorlesung, gehalten in der Aula der Königlichen Universität zu Berlin am 30. Januar 1905

von

Dr. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Berlin 1905.
Verlag von Otto Enslin.
NW. Karlstrasse 32.

Die

Sprachstörungen als Gegenstand des klinischen Unterrichts.

Antrittsvorlesung, gehalten in der Aula der Königlichen Universität zu Berlin am 30. Januar 1905

von

Dr. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Berlin 1905.
Verlag von Otto Enslin.
NW. Karlstrasse 32.

Wenn wir die Werke der alten Kliniker zur Hand nehmen, so finden wir bis zum Jahre 1841 wohl nur wenige Lehrbücher, in denen nicht auch die Sprachstörungen, ihrer sozialen Wichtigkeit entsprechend, ausführlich abgehandelt werden. Schon in dem ersten Versuch dieser Art, den Hieronymus Mercurialis im Jahre 1584 in seinem Lehrbuche der Kinderkrankheiten machte, finden wir alle häufigeren Sprachstörungen der Kinder, die Stummheit in ihren verschiedenen Formen und Ursachen, das Stottern, die mannigfachen Erscheinungsarten des Stammelns, ausführlich geschildert, ätiologisch zum Teil bereits richtig aufgefasst und vor allem in klinischer Hinsicht gründlich untersucht. Mercurialis erkennt schon ganz klar die grosse Wichtigkeit systematischer Sprechübungen. Als Kliniker aber betont er auch die allgemeine Behandlung und gibt gerade hier einige Hinweise, die nur der richtig verstehen und würdigen kann, der Sprachstörungen klinisch behandelt hat. So sagt er in seinen Vorschriften für Stotterer: Exercendum est corpus, quantum fieri potest, praesertim vero exercenda est vox; et si quid est, quod possit prodesse balbis et haesitantibus, est continua locutio alta et clara. Er weist auf die bei Stotterern auch von späteren Klinikern bis auf die neueste Zeit immer wieder hervorgehobenen Obstipationen hin: Curandum, ut alvus fluat cotidie, si non natura, saltem arte. Dann gibt er ausführliche Diätvorschriften, die zum Teil noch heute für alle nervösen Sprachstörungen Geltung haben: Abstinendum est a vino, vel utendum est eo paucifero et in pauca copia.[1])

In noch grösserer Ausführlichkeit als Mercurialis geht Boissier de Sauvages um 1750 in seiner Nosologia methodica auf die Sprachstörungen ein, die er wohl zum ersten Mal in ein geordnetes System zu bringen sucht,[2]) ebenso bald nach ihm Josef Frank,[3]) der Sohn des berühmten Johann Peter Frank. Er hat in seinem grossen klinischen Lehrbuch Praxeos medicae universae praecepta, einem Werke „von bleibendem Werte", wie Hueter es

bezeichnet, den Sprachstörungen und ihrer Behandlung eine beträchtliche Abhandlung gewidmet, die beweist, dass er auch in seinem klinischen Unterricht die Sprachstörungen ausführlich berücksichtigte. Ebenso finden wir in dem vierbändigen Werke von John Mason Good[4]) über The Study of Medecine, das in den dreissiger Jahren als klinisches Lehrbuch auch in Frankreich und Deutschland weit verbreitet war, eine vorzügliche klinische Darstellung der Sprachstörungen, die nicht weniger als 40 eng gedruckte Seiten umfasst.

Diese klinische Darstellung der Sprachstörungen findet mit dem Jahre 1841 ein Ende. Keines der nach dieser Zeit erscheinenden grossen klinischen Lehrbücher schenkt den Sprachstörungen eingehende Betrachtung, ja viele erwähnen ihrer überhaupt nicht. In Canstatts spezieller Pathologie und Therapie ist wenigstens noch der Versuch gemacht, die Sprachstörungen zu rubrizieren, in Virchows spezieller Pathologie und Therapie finden sich nur noch flüchtige Erwähnungen; nur medizinische Encyklopädieen bringen noch einige Absätze darüber. Und doch waren 1830 die bahnbrechenden Arbeiten des Schweizer Arztes Schulthess[5]) und des französischen Arztes Colombat[6]) erschienen, die bis auf den heutigen Tag Geltung haben, und doch hatten die physiologischen Betrachtungen der Sprachfehler durch Arnott und vor allem durch den universalen Johannes Müller[7]) die exakte Untersuchung der Sprachfehler bereits angebahnt!

Forscht man nun danach, durch welches Ereignis so plötzlich die Lehre von den Sprachstörungen dem klinischen Unterricht entzogen wurde und die Therapie aus den Händen von Ärzten wie Schulthess, Lichtinger,[8]) Hermann Klencke[9]) in den Machtbereich roher Empiriker gelangte, die zum Teil in unglaublich charlatanenhafter Weise verfuhren und sogar durch Atteste von Ärzten unterstützt wurden, so stösst man immer wieder auf die unglückselige Idee des genialen Chirurgen Dieffenbach.[10]) Dieser glaubte in vollkommener Verkennung des Wesens des Stotterns durch eine schwere Operation an der Zunge — eine keilförmige Excision bis auf den Mundboden — das Übel heilen zu können. Und in der Tat stotterten die Patienten nach der Operation nicht mehr, — wie sich später

herausstellte, weil sie infolge der schlecht beweglichen und noch mehr oder weniger infiltrierten Zunge überhaupt nicht oder doch nur sehr langsam und vorsichtig zu sprechen vermochten. Dieser Scheinerfolg erzeugte einen ungeheuren Enthusiasmus; die Stotterer kamen in ganzen Scharen, um sich der Operation, die, wie mehrere unglückliche Ausgänge bewiesen, lebensgefährlich infolge der schweren Blutstillung war, zu unterwerfen, — ein Beweis dafür, wie schwer sie ihr Übel empfanden.

Dieffenbach selbst war aber der erste, der den Irrtum einsah, und als seine Patienten nach Wiederherstellung der früheren Zungenbeweglichkeit wieder stotterten, erliess er freiwillig überall Anzeigen, worin er vor der Operation selbst warnte. Andere Chirurgen[11]) aber, so besonders in Paris, waren der Meinung, dass der Misserfolg nur an der fehlerhaften Operationsmethode liege, und erfanden andere Methoden, die wirksamer sein sollten. So wurden in Paris in kurzer Zeit über 200 Patienten operiert, einige mit tötlichem Ausgang.

War der Enthusiasmus bei Dieffenbachs Mitteilung ungeheuer, so war die Reaktion, als man den Misserfolg überall erkannte, dementsprechend: man wollte nichts mehr von der ärztlichen Behandlung der Sprachstörungen wissen, die zu so grausamen Enttäuschungen geführt hatte, — ein in der Geschichte der Medizin auf anderen Teilgebieten derselben sich mehrfach wiederholender Vorgang. Ja, die Ärzte selbst wandten sich von diesem Gebiete der inneren Medizin völlig ab, trotz der Anstrengungen, die Lichtinger und Klencke machten, um eine verständige Auffassung der Therapie zur Geltung zu bringen, trotz der Warnung eines Romberg,[12]) der darauf hinwies, dass die „Beachtung der kausalen Indikationen“ zu guten Erfolgen führen könne und bisher auch stets geführt habe. Seit dieser Zeit ruhte die ärztliche Tätigkeit auf diesem Gebiete in nur wenigen Händen, ich erwähne Lichtinger, Hermann Klencke und den kürzlich verstorbenen Coën; der klinische Unterricht über die Sprachstörungen aber hörte vollkommen auf.

Dies wurde erst wieder anders, als die Lehre von der Aphasie mit Broca's, durch Gall, Bouillaud, Dax, Vater und Sohn, vorbereiteter Entdeckung, dass die

Zerstörung der dritten linken Stirnwindung motorische Aphasie oder Aphemie — wie Broca sie nannte — hervorrufe, das Interesse sämtlicher anderer Kliniker fesselte und eine erstaunliche Entfaltung klinischer Arbeiten hervorbrachte. Als ein Dezennium später dazu noch Wernickes Entdeckung von der sprachlich-sensorischen Bedeutung der linken ersten Schläfenwindung kam, als die Arbeiten von Männern wie von Leyden, Lichtheim, Kussmaul, später von Grashey, Naunyn, in neuerer Zeit von Stricker, Pick, Freud, Freund, Goldscheider, dann den französischen Forschern Ballet, Déjerine, ferner den englischen Bateman, Bastian u. v. a. eine geradezu unübersehbare Literatur der Aphasielehre hervorriefen, da war dieser Teil des Gesamtgebietes der Sprachstörungen im klinischen Unterricht heimatsberechtigt geworden.[13])

Und doch war es nur ein Teil vom Ganzen! Als Kussmaul seinen, wie er sich bescheiden ausdrückte, Versuch einer Pathologie der Sprache schrieb, empfand er die Lücke, die der klinische Unterricht durch Vernachlässigung der zahllosen funktionellen Sprachstörungen, besonders des Stotterns und Stammelns, gelassen hatte, sehr deutlich und gab diesem Empfinden auch sehr beredten Ausdruck. Sein genialer und weitumfassender klinischer Blick zog deshalb diese „Stiefkinder der medizinischen Wissenschaft", wie Berkhan[14]) sie nennt, in den Bereich des klinischen Unterrichts wieder hinein. Dass auch andere Kliniker die Lücke empfanden, weiss ich am besten von meinem hochverehrten Lehrer Herrn von Leyden, der jede Gelegenheit benutzt hat, um diesem Mangel abzuhelfen.

Vielleicht war auch das Gefühl dafür, dass man diese häufigsten unter allen Sprachstörungen so schwer exakter Untersuchung zugängig machen konnte, ein Grund, weswegen sie bis auf den heutigen Tag im klinischen Unterrichte fehlen oder doch nur flüchtig berührt werden; vielleicht auch hielt man sie gegenüber dem Heer der anderen Krankheiten für so bedeutungslos, dass man ihre klinische Behandlung für den zukünftigen Praktiker für nebensächlich ansah. Wenn ich aber feststellen muss, dass mindestens 200000 Schulkinder im deutschen Reiche schwer unter Sprachstörungen leiden, die ihnen den Fortschritt im Unter-

richt nicht nur, sondern auch ihr späteres Fortkommen erschweren, wenn ich auf die zahlreichen sprachlichen Störungen des vorschulpflichtigen Alters verweise, die fortwährend den Rat des ärztlichen Praktikers erfordern, so kann von mangelnder Bedeutung dieses Gebietes der inneren Medizin wohl keine Rede sein.

Auch exakter Untersuchung ist es in einem Grade zugänglich, wie kaum ein anderes Gebiet der inneren Klinik. Die Physiologie der Sprache, die von ihr verwendeten exakten Untersuchungsmittel lassen sich, wie bereits erwiesen, mit Leichtigkeit auf alle Sprachstörungen anwenden, ja man kann sagen, dass die Sprachphysiologie in ihrem ganzen Umfange sogar die Grundlage unserer Therapie der Sprachstörungen geworden ist.[15]) Wir können durch geeignete Instrumente exakte Aufnahmen der Atmung, der Stimmgebung, der Artikulationsbewegungen machen, Aufnahmen, die um nichts schwerer sind, als die Aufnahmen des Pulses mit dem Sphygmographen. Die ersten derartigen Apparate verdanken wir Marey. Er selbst und seine Schüler, so besonders der Abbé Rousselot, haben zahlreiche Apparate angegeben, mit denen die Atmung, die Stimme und alle verschiedenen Artikulationsbewegungen graphisch exakt untersucht werden können.[16]) Auch diefeinen phonophotographischen Untersuchungen von Hermann, die eine sehr genaue Analyse erlaubenden phonautographischen Kurven von Hensen, endlich die kompendiöse Zusammenfassung und Ausbauung der von Marey und Rousselot angegebenen Apparate durch Zwaardemaker[17]) haben uns ein so vorzügliches Instrumentarium in die Hand gegeben, dass wir die Sprachstörungen in allen ihren Teilen auf das genaueste studieren können. Die so entstandenen Kurven dienen aber nicht nur zur genauen Analyse und zum sorgfältigen Studium der vorhandenen Sprachstörungen, sondern wir können an ihnen auch direkt die Therapie ablesen und im Verlaufe der Behandlung die Fortschritte und den Erfolg bis ins Einzelnste hinein kontrollieren. Daraus geht hervor, dass wir exakte Untersuchungsmittel zur Hand haben, die den klinischen Unterricht in den Sprachstörungen in früher ungeahnter Weise erleichtern, und man kann sich vielleicht nur darüber

wundern, dass die Anwendung der genannten Instrumente, die ja von den erwähnten Autoren zunächst vorwiegend zu physiologischen und phonetischen Zwecken verwendet wurden, so spät für die Stimm- und Sprachstörungen versucht wurde.

In praxi war diese Verwertung der sprachphysiologischen Grundlagen im Taubstummenbildungswesen schon seit mehr als einem Jahrhundert durchgeführt, und die treue, geduldige Arbeit der Taubstummenlehrer hat hier Erfolge aufzuweisen, die der Arzt mit neidloser Bewunderung anerkennen muss. Mit Bewunderung gedenken wir des Mannes, von dem diese Arbeit in Deutschland ausging, und unvergänglich leuchtet für alle Zeit der Name Samuel Heinicke's. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass schon mehr als ein halbes Säkulum vor Heinicke ein Arzt es war, dessen Schriften Samuel Heinicke anregten, ein Arzt, der die Verwertung der Sprachphysiologie nicht nur für den Aufbau der Sprache der taubstummen Kinder, sondern auch für die Behandlung aller übrigen Sprachstörungen nachwies. Conrad Ammans Dissertatio de loquela[18]) ist eine vollständige Physiologie, Pathologie und Therapie der Sprache, so vollständig, wie es die damalige Kenntnis dieser Dinge zuliess.

Die neueren graphischen Methoden haben aber ein weit exakteres Forschungsmittel an die Hand gegeben, sie haben hier einen Samen in wohlvorbereitetes Land gelegt, einen Samen, der schon aufgegangen ist und der uns, wie wir zuversichtlich hoffen dürfen, reiche Früchte bringen wird. Das zeigt sich nicht nur auf dem grossen Gebiete der funktionellen Sprachstörungen, sondern auch auf dem der organisch bedingten. So führt die Untersuchung der Sprache des Taubstummen beispielsweise zu neuen Anregungen in Bezug auf seine sprachliche Ausbildung. Wir können die Mängel, die der Taubstummensprache noch anhaften, nicht nur im einzelnen untersuchen, sondern auch den Grund für diese Mängel genau erkennen und gestützt auf unsere Untersuchungsergebnisse den Weg zur Verbesserung derselben angeben.[19]) Was für die Taubstummensprache gilt, das gilt auch für die bei Schwerhörigen und später Ertaubten auftretenden charakteristischen Sprachfehler, die manchmal weit grössere Hemmungen in dem

Verkehr des Patienten mit seinen Mitmenschen machen als die Schwerhörigkeit oder Taubheit selbst.[20]) So können wir aber auch die hysterischen und neurasthenischen Sprachstörungen in ihren charakteristischen Erscheinungen darstellen; [21]) so können wir die organisch bedingten Aphasien erfolgreich untersuchen; [22]) so ist besonders das grosse Heer der spastischen Sprachstörungen unserer Erkenntnis weit näher gerückt und durch diese Untersuchungen auch in seinen einzelnen Zusammenhängen besser erkannt worden. Ich weise nur darauf hin, dass die bei der spastischen Aphonie,[23]) bei der Aphthongie und beim Stottern [24]) sich vorfindenden Störungen in den Atmungsbewegungen einen durchaus gleichartigen Eindruck machen, sodass die Wahrscheinlichkeit, dass es sich hier um ein und dasselbe Krankheitsbild handelte, sehr gross ist, ein Resultat, das für die Behandlung der Störungen von grosser Bedeutung sein muss. So erkennen wir auch, dass die zahlreichen Störungen der Sprechstimme, die durch fehlerhaften Gebrauch der Stimmmittel entstehen, so bei Lehrern, Predigern und Offizieren, sich nicht nur in der Störung der Stimme, sondern auch in wohlcharakterisierten Störungen der Atmung kund tun.[25]) Dadurch werden wir darauf hingewiesen, bei allen diesen Störungen zu allernächst die Atembewegungen zu regulieren und in normale Verhältnisse zurückzuführen. Die unendlich grosse Zahl der Aussprachefehler, die wir mit dem Ausdrucke „Stammeln“ zusammenfassen, können in allen ihren Einzelheiten eigentlich nur durch die graphischen Methoden richtig erkannt werden.[26]) Wir können fehlerhafte Direktionen des austretenden Luftstromes lokalisieren; wir vermögen die Druckstärke der falsch durch die Nase entweichenden Luft aufzuschreiben und an der Besserung derselben während einer Behandlung den Wert dieser Behandlung richtig abzuschätzen. Durch die Grützner'sche Färbemethode,[27]) die ich durch eine Variation besser und vollständiger ausnutzbar gemacht habe, können wir nicht nur erkennen, welche Teile des Munddaches von der so mannigfach beweglichen Zunge berührt werden, sondern wir können auch zeigen, mit welchen Teilen die Zunge diese Berührung ausgeführt hat. Sehr häufig kommt z. B. fehlerhaftes Aussprechen der Zischlaute vor, das durch das Ohr allein durchaus nicht genau differenziert werden kann.

Bei Anwendung der genannten Färbemethode können wir die Art, wie die fehlerhafte Aussprache zustande kam, so genau erforschen, dass wir ohne besondere Mühe die fehlerhafte Zungenlage und ihr Verhältnis zu dem Gaumen mit unseren eigenen Sprachwerkzeugen nachmachen, ja sogar modellieren können.

Andererseits geben die Instrumente Gelegenheit, dem Patienten selbst die fehlerhafte Bewegung zum Bewusstsein zu bringen und damit den ersten Schritt zu einer rationellen Therapie zu tun. So lasse ich beispielsweise mit Marey'schen Schreibkapseln Sprechübungen bei Gaumenspalten unternehmen; so sind von französischen Autoren eine Anzahl kleiner Instrumente erdacht worden, die zur Behandlung benutzt werden.[28]) So habe ich selbst, mich auf die Resultate der Färbemethoden stützend, kleine Sonden angegeben, die die fehlerhaft bewegten Teile der Zunge an ihrem richtigen Orte zurückhalten und die fehlerhaft stillstehenden Teile derselben zur Bewegung, zur Hebung und Anlagerung, bringen.[29]) In ähnlicher Weise kann man bei einem nicht genügend geübten Gaumensegel verfahren. Auch dies lässt sich auf Grund der exakten Untersuchungen der Nasendurchschläge mittelst Marey'scher oder Engelmann'scher Kapsel durch geeignete Instrumente in die physiologische Bewegung versetzen.[30])

Naturgemäss darf bei allen diesen den Sprechmechanismus betreffenden Untersuchungsmitteln auch die psychische Seite der Sprache nicht aus der klinischen Untersuchung fortbleiben. Die vortreffliche Methodik, die Pick, Goldscheider, Bastian hier angewandt und zum Teil in sehr übersichtlichen Schematen niedergelegt haben, lässt uns auch bei den häufigsten Sprachstörungen, dem Stottern, dem Stammeln und den zahlreichen Sprachstörungen der schwachsinnigen Kinder nicht im Stich. —

Mögen die kurzen Andeutungen, die ich hier gebe, genügen, um Ihnen den Beweis dafür zu liefern, dass auf dem Gebiete der Sprachstörungen die exakte klinische Untersuchung und die Anwendung dieser Untersuchungsresultate zum Wohle der Patienten bereits weit vorgeschritten ist.

Was das Gebiet selbst anbelangt, so hat es so mannigfaltige Berührungspunkte mit den übrigen Teilen des medizinischen Unterrichts, dass das Bedürfnis, auch die Sprachstörungen in den klinischen Unterricht einzubeziehen, an sehr vielen Stellen sich bereits bemerkbar macht. Am längsten und eingehendsten hat man sich mit Sprachstörungen, allerdings nur mit einem Teil derselben, wie oben bereits auseinandergesetzt, in der neurologischen und der inneren Klinik beschäftigt. Kann man doch selbst bei völliger Zerstörung der als Sitz der motorischen respektive sensorischen Sprache angesehenen Hirnrindenteile, wenn man nur der physiologischen Basis entsprechend von den Elementen der Sprache ausgeht, an anderen Rindenstellen noch nach Jahre lang unverändert bestandener Aphasie ein neues Sprachzentrum aufbauen, ein Fortschritt, der bei diesen früher aussichtslosen Fällen der Übungstherapie ein reiches Feld der Tätigkeit eröffnet hat.[31]) Weit grösser noch ist die Zahl der Sprachstörungen und besonders der Entwickelungshemmungen der Sprache in der Kinderklinik. Hier wird die Lehre von den Sprachstörungen einen nicht unwesentlichen Teil des klinischen Unterrichts bilden müssen. Besonders die auffallenden Zusammenhänge zwischen den Störungen des Allgemeinbefindens und der Sprache, die fast bei allen Kindern mit Sprachhemmungen und spastischen Sprachstörungen vorhandene neuropathische Belastung können der klinischen Beobachtung nicht entgehen und werden neben der speziellen Uebungstherapie auch stets eine allgemeine Behandlung erfordern. Aber nicht nur die innere Klinik und die Kinderklinik werden die Sprachstörungen in den klinischen Unterricht einbeziehen müssen, auch die chirurgische Klinik hat seit Langenbecks[32]) genialer Operationsmethode der angeborenen Gaumenspalte ein lebhaftes Interesse an den Sprachstörungen. So herrlich die Operationsresultate auch waren: der sprachliche Effekt blieb höchst mangelhaft, so lange nicht die physiologisch-basierte Übungstherapie nach vollendeter Operation das ausgebildete Gaumensegel zur normalen Funktion führte, und es ist ein bedeutendes Verdienst des leider zu früh verstorbenen Julius Wolff,[33]) die Notwendigkeit dieser Therapie voll erkannt und stets hervorgehoben zu haben. Männer wie von Bergmann,

Billroth, König, Küster, Kocher, Hildebrand, von Eiselsberg u. v. a. haben sich dem angeschlossen.

Die rhino-laryngologische sowie die otiatrische Klinik haben so zahlreiche enge Beziehungen zu den verschiedensten Sprachstörungen, dass der klinische Unterricht auf diesem Gebiete auch hier von je her sich von selbst aufdrängte. Dasselbe gilt schliesslich von der odontologischen Klinik, ja hier erfordert die Anfertigung gewisser Apparate zur Beseitigung von Sprachstörungen geradezu die Kenntnis der sprachphysiologischen und sprachpathologischen Verhältnisse; nur die sorgsame Kontrolle durch exakte Untersuchungsinstrumente verbürgt den vollen Erfolg. Daher wird auch hier wenigstens der in Betracht kommende Teil des Gesamtgebietes der Sprachstörungen Gegenstand des klinischen Unterrichts sein müssen. Die Fortschritte, die Süersen,[34]) dann Warnekros und seine Schüler hier erzielt haben, basieren darauf.

So haben die Sprachstörungen enge Beziehungen fast zu der gesamten medizinischen Klinik, Beziehungen, die in Zukunft noch weiter ausgestaltet werden sollen dadurch, dass über die Pathologie und Therapie der Sprachstörungen an dieser Universität gelesen werden wird. Hierzu möge die heutige kurze Vorlesung den Anfang bilden: quod felix faustumque sit!

Litterarische Anmerkungen.

1) Von dem Werke des Hieronymus Mercurialis steht mir die zweite Ausgabe vom Jahre 1588 zur Verfügung, deren Titel lautet: De Morbis puerorum tractatus locupletissimi variaque; doctrina referti, non solum medicis, verumetiam philosophis magnopere utiles; ex ore excellentissimi Hieronymi Mercurialis Foroliviensis medici clarissimi, diligenter excepti, atque in Libros tres digesti: opera Johannis Chroscziey oioskij. Cum licentia et privilegio. Venetiis, apud Paulum Meietum Bibliopolam Patavinum. MDLXXXVIII. Aus den gesperrt gedruckten Worten geht hervor, dass es sich um die Herausgabe eines gut geschriebenen Kollegheftes handelt, dass also auch die Kapitel über Sprachstörungen der Kinder klinische Vorlesungen waren. Diese finden sich im VI., VII. und VIII. Kapitel des zweiten Buches. Die Kapitelüberschriften lauten: Kap. VI: De vitiis locutionis in genere, Kap. VII: De Mutitate, Cap. VIII: De Balbutie. Zur Würdigung dieses alten Klinikers mögen noch folgende Einzelheiten aus seinen Vorlesungen dienen:

Er weist besonders eindringlich auf den Einfluss der Affekte auf das Entstehen und Vergehen von Sprachstörungen hin, erkennt schon ganz richtig die eigenartige Trägheit der Sprachmuskulatur (nimia resolutio musculorum) der in der Entwicklung der Sprache gehemmten Kinder und die gute Prognose, die dieselben bieten und berichtet, dass Maximilian, der Sohn des Kaisers Friedrich des Dritten bis zum 9. Lebensjahre stumm, gewesen, dann aber von selbst die Sprache erworben habe und später sogar sehr beredt geworden sei: nam relatum est Maximilianum Friderici Tertii Imperatoris filium usque ad nonum aetatis suae annum prorsus elinguem et mutum fuisse, sed tamen beneficio naturae non solum sermonem acquisivisse, verumetiam fuisse eloquentissimum. — Die von Galen und Cornelius Celsus empfohlene Lösung des Zungenbändchens zur Heilung von Sprachfehlern beschreibt er in ihren verschiedenen Methoden, fügt aber hinzu, dass diese Operation nicht immer Erfolg bringe: addit unum Cornelius Celsus, scilicet plerumque statim abscissa hac membrana loquelam restitui, interdum tamen non restitui; quia cum perpetuum sit, quod fieri debet, non est tamen perpetuum, quod sequi convenit. Deshalb solle man bei jedem Stotterer genau nachsehen, welches die eigentliche Hauptursache des Übels sei und dem entsprechend dann handeln, so z. B. wenn Nasenpolypen die Ursache seien: In curanda autem omni balbutie diligenter spectandum est, quaenam causa praecipua sit, quia si polypus nasi eam efficiat, ad illum curandum dirigi debet omnis cura.

Er giebt auch eine medizinische Kur für die Behandlung des Stotterns an, die auf seiner Anschauung basiert, dass bei den Stotterern meist eine zu grosse Feuchtigkeit des Körpers vorhanden sei, es müsse demnach besonders Gehirn und Zunge, sodann aber auch der ganze Körper ausgetrocknet werden. Dazu müsse der Kranke in warmer, trockener Luft leben, zur Austrocknung des Gehirns Niesmittel in die Nase ziehen, die Zunge mit Salbei einreiben, er dürfe nicht baden, müsse scharfe gesalzene Speisen essen und wenig trinken, vor allem keine Alkoholika. Auch psychisch sucht er auf den Stotterer einzuwirken: er muss sich psychisch

möglichst ruhig verhalten, den Zorn meiden: De passionibus animi clarum est iram esse vitandam, quoniam, ut dicebam, relatum est multos sola ira in bulbutiem incidisse.

Sehr interessant ist sein Hinweis darauf, dass die Angst sowohl einen hemmenden wie einen lösenden Einfluss auf das Stottern haben könne; und dass deshalb eine wichtige Frage entstehe, ob man nämlich bei der Heilung des Stotterns die Furcht als Heilmittel benutzen oder sie möglichst vermeiden soll: Caeterum de timore pulcherrima est quaestio, nunquid medicus in curanda balbutie debeat amare, aut fugere timorem; nam ex una parte est ratio, omnino fugiendum esse, quia non est dubium timorem frigefacere, qua re dictum est a me alias timentes interdum balbutire. Sed ex altera parte habentur apud Historicos exempla, quibus solo timore pueros, atque etiam viros cum prius muti essent, sermonem acquisivisse fertur. Er löst diese Frage dadurch, dass er annimmt, es gäbe eine verschiedenartige Angst oder Furcht (duplicem esse timorem), das eine sei die Ängstlichkeit oder Schüchternheit (trepidatio est, cum homines aggressuri aliquam magnam rem timent), das andere die wirkliche blasse Furcht (Timor), die sich in der Blässe des Gesichts zeige, während die Wärme des Körpers in die unteren Partieen desselben abziehe, daher unwillkürlicher Abgang von Samen, Urin, Koth. Bei der Schüchternheit, die eine Art Scham sei (est veluti species quaedam pudoris), würde umgekehrt das Gesicht rot. Letztere muss nach seinen pathologischen Anschauungen bei der Heilung der Sprachstörungen (mutitas, balbuties) nützlich, erstere schädlich sein. Bezüglich der zweierlei Wirkungen der Angst vergleiche man Ziehen, Psychiatrie 2. Aufl. S. 148.

Seine sonstigen Anschauungen sind bereits im Texte kurz angeführt. Besonders wichtig ist sein Hinweis auf die Nützlichkeit der allgemeinen Gymnastik. Wie hoch Mercurialis die Gymnastik schätzte, beweist wohl am besten der Umstand, dass er ihr ein grosses Werk widmete (Venedig 1601) von dem ich die Ausgabe von 1672 besitze: Hieronymis Mercurialis Foroliviensis de arte gymnastica libri sex: In quibus exercitationum omnium vetustorum genera, loca, modi, facultates, et quidquid denique ad corporis humani exercitationes pertinet diligenter explicatur. Es darf hier wohl auch darauf hingewiesen werden, dass die alten Kliniker die Übungstherapie bereits sehr hoch schätzten. — Geronimo Mercuriali lebte 1530—1606 und war Professor in Padua, Bologna und Pisa. Ich glaube, dass nach den Ausführungen, die ich von seinen Lehren über die Sprachstörungen gegeben habe, wenigstens diese Kapitel von dem absprechenden Urteil, das Hueter über das Buch de puerorum morbis fällt: „die älteste, übrigens unbedeutende Schrift über Kinderkrankheiten“ ausgenommen werden müssen.

2) Boissier de Sauvages war Professor in Montpellier, er fasste den Plan, ein vollständiges System der Krankheiten aufzustellen, „offenbar angeregt durch Linnés gleichzeitige botanische Arbeiten“ (Hueter). Die vollständigste Ausgabe erschien in Genf 1763, mein Exemplar ist in Leipzig 1790 von C. F. Daniel herausgegeben. Sauvages zählt die Sprachstörungen zu den Bewegungstörungen: Dyscinesiae. Er teilt sie ein in Stummheit (Mutitas), Stimmlosigkeit (Aphonia), Psellismus, worunter er Stottern und Stammeln zusammenfasst und Stimmstörungen (Paraphonia).

Einzelne Anführungen werden den damaligen Standpunkt der Lehre von den Sprachstörungen klarlegen, so besonders der grosse Eifer, mit dem die Casuistik verwertet wurde. Er definiert die Mutitas als das wirkliche oder vorgebliche Unvermögen, die Sprache hervorzubringen, Psellismus als das Unvermögen, alle Silben richtig auszusprechen (Mutitas est impotentia vel sincera, vel simulata, sermonem edendi, psellismus recte syllabas omnes pronunciandi). Von den einzelnen Arten der Mutitas führt er an die Mutitas a glossolysi, die am häufigsten bei halbseitiger Lähmung infolge Schlaganfalls eintrete. Er kennt auch schon die totale Aphasie mit völligem Erhaltensein der automatischen Sprache und erwähnt eine 50jährige Hemiplegica, die ihre Gebete noch vortrefflich herunterleiern konnte, aber nicht imstande war, auch nur eine Silbe oder ein Wort willkürlich hervorzubringen: Mutitas partialis a P. Romelio observata in quinquagenaria hemiplegica, quae preces suas, easque ordine assueto recte proferebat; sed alia verba, ne syllabam unam, umquam pronunciare poterat. Er kennt ferner eine Mutitas traumatica (nach Foltern), Mutitas a narcoticis (durch Semina Daturae, Opium, Atropa Belladonna, Radix Hyoscyami, unmässigen Alkoholgenuss) Mutitas elinguium, Mutitas a siccitate, Mutitas spasmodica, (bei Hysterischen) Mutitas proaeretica (= der heutige Mutismus) Mutitas surdorum (Taubstummheit, hier führt er die Werke von Pereira, Wallis und Amman an, und schildert die Art, wie man Taubstumme zum lauten Sprechen und zum Ablesen des Gesprochenen bringt) Mutitas biliosa, Mutitas verminosa (die schon damals allgemein bekannte Tatsache der reflektorischen Wirkung von Darmreizen bei Kindern, S. führt allein 10 Fälle aus der Litteratur an, in denen Kinder durch Wurmkrankheit stumm geworden, nach Beseitigung der Würmer die Sprache sofort wieder bekommen. Von einem Falle erzählt er: Puer ex amphimerina verminosa mutus evaserat; sublata febre mutitas perstitit; ast post aliquod tempus sumtis anthelminticis triginta sex lumbricos intra viginti dies deiecit, quibus reiectis loquela rediit, ita tamen ut littera B difficilius pronunciaretur. Der Knabe stotterte also danach), Mutitas parulenta, metastatica, Mutitas ab angustia, Mutitas a dysmenorrhoea.

Die Aphonie unterscheidet er von der Mutitas dadurch, dass die Stummen nur die artikulierte Stimme nicht hervorbringen können; die Aphonischen aber überhaupt keine Stimme. Er zählt an einzelnen Arten auf: die Aphonia melancholica, Aphonia ab antipathia, Aphonia temulentorum, Aphonia catarrhalis, Aphonia aneurysmatica (hier führt er die Beobachtung Morgagnis an, wo die Aphonie durch Druck eines Aneurysma auf die Trachea entstand), Aphonia traumatica (nach Verletzung der Nervi recurrentes), Aphonia hysterica, Aphonia paralytica, Aphonia purulenta, pulmonica, Aphonia septica, Aphonia plethorica, Aphonia scrophulosa.

Den Psellismus definiert er als die Schwierigkeit, gewisse Silben oder Laute richtig auszusprechen. Er beschreibt zunächst den Psellismus Ischnophonia, lateinisch Haesitatio, französisch Begayement, unser Stottern, und zwar sehr richtig, indem er die Sprachspasmen hervorhebt und dabei die Mitbewegungen nicht vergisst (ac cum impetu pronunciant, additis faciei distorsionibus, conatum loquendi designantibus). Danach folgt der Psellismus Rhotacismus, französisch Grasseyement, parler

gras, deutsch Schnarren, die fehlerhafte Aussprache des R., sodann der Psellismus lamdacismus, die falsche Aussprache des L. Unter dem Titel Psellismus traulotes wirft er mehrere Aussprachefehler zusammen, so das interdentale Lispeln und den Paragammacismus. Bei letzterem gibt er aber sehr richtig bereits an, wie man den Fehler abzustellen habe, nämlich dadurch, dass man mit dem Finger die Zunge herunterdrücke, damit die Spitze sich nicht an die vorderen Zähne anlegen könne: Qui D et T pro K pronunciant, depressa digito lingua, ne ad dentes allideret, rectam pronunciationem restituunt, quod animae imperium in adultis potest. Ferner nennt er den Psellismus balbuties, den Psellismus mogilalia, den Psellismus metallicus (bei Bleilähmung), den Psellismus iotacismus, den Psellismus nasitas (le parler du nez), den Psellismus lagostomatum und endlich den Psellismus a ranula. Wie daraus ersichtlich, ist das Principium Divisionis kein einheitliches bei Sauvages.

Unter Paraphonie versteht Sauvages alle Fehler der Sprach- und Singstimme, die ihren Klang unangenehm verändern. Er spricht zunächst von dem Mutiren, der Paraphonia puberum, wobei er den bedenklichen Rat erteilt, während der Mutation das Singen fortsetzen zu lassen, um auch ohne Castration die hohe Knabenstimme zu erhalten, dann von der Paraphonia nasalis, von der Paraphonia catarrhalis, der Paraphonia ulcerosa, der Paraphonia gutturalis, der P. stertens, der P. sibilans, der P. a polypo, der Paraphonia lithica bei Ossifikation der Kehlkopfknorpel) und der Paraphonia venerea.

3) Joseph Frank lebte von 1771—1841, war erst kurze Zeit Professor in Pavia, später 1804 Professor in Wilna. Die Abhandlung De vitiis vocis et loquelae bildet das zweite Kapitel der Sectio I Volum. II des zweiten Teiles des grossen Werkes Praxeos medicae universae praecepta, Leipzig 1829. Frank schliesst sich zum Teil der Darstellung des Sauvages an, giebt aber eine bessere Übersicht und zahlreiche praktische Winke und zum Teil höchst originelle Hinweise, die seine Abhandlung jedenfalls zu den bedeutendsten Werken über Sprachstörungen aus dieser Periode zählen lassen. Frank unterscheidet die Dysphoniae von den Dyslaliae. Die Dysphoniae teilt er wiederum in 1. Paraphonia: P. puberum, P. nasalis, P. gutturalis, P. sibilans, stridula, P. stertens. P. latrans, P. tremulans, interrupta, P. rauca, raucedo. 2. Aphonia. Diese ist symptomatisch oder primär, traumatischer, inflammatorischer, rheumatischer, catarrhalischer, arthritischer, gastrischer, spasmodischer, metastatischer oder consensueller Natur. Die Dyslaliae werden eingeteilt in 1. Alalia, Stummheit, welche herrühren kann a) von Fehlern der Sprachwerkzeuge, b) von Stumpfsinn oder Blödsinn, c) von Taubheit, die Taubstummheit. 2. Mogilalia, die Schwierigkeit gewisse Buchstaben oder Silben richtig auszusprechen, a) M. ischnophonia (lateinisch haesitatio linguae, haesitantia, battarismus, balbuties, französisch bégaiement, deutsch Stottern, Stammeln, italienisch tartagliare, balbettare), derjenige Fehler der Sprache, wo die ersten Wörter oder Anfangssilben, wie wenn sie zuvor gehemmt wären, nur vermittelst wiederholter und sehr schnell auf einander folgender Versuche endlich ausgesprochen werden. Hier wird demnach das Stottern ganz richtig beschrieben, die Bezeichnungen stammeln und stottern werden aber als gleichbedeutend ange-

sehen. b) M. traulismus (τραυλισμός, τραύλωσις) Psellismus, Rhotacismus Sauvagesii, französisch grasseyement, parler gras, besteht in einer fehlerhaften Aussprache des Buchstaben R. c) M. psellismus (ψελλισμός, blaesitas, französisch parler blés) wenn harte Konsonanten in weiche verwandelt werden, s statt g (sch), c statt t, d statt k, l statt r (Psellismus lambdacismus Sauvagessii) ausgesprochen wird.

Von den zahllosen originellen Ansichten und Vorschlägen Josef Franks erwähne ich hier nur einige, um wenigstens seine Bedeutung für die Sprachheilkunde ins rechte Licht zu setzen. Er warnt im Gegensatz zu Sauvages dringend vor den Gesangsübungen in der Pubertätszeit, die niemals zu dem von Sauvages offenbar für den päpstlichen Chor gewünschten Ziele führen, sondern die Stimme nur verderben. Er rät den Eltern, die Kinder überhaupt nicht singen zu lassen, da Gesangsübungen für die kindliche Stimme nach seiner Erfahrung stets schädlich seien. Was muss damals für ein Gesangunterricht in Schulen erteilt worden sein! — Für die Möglichkeit, dass Stottern durch Gehirnverletzung entstehe, führt er ein interessantes Beispiel an: „Ein Wilnaer Mönch vom Franziskanerorden, ein Mann in den besten Jahren, welcher sich immer der besten Gesundheit erfreute, stiess im Jahre 1814 bei einem Sprung über den Tisch den Hinterkopf sehr heftig gegen einen Nagel, der in der oberen Wand des Schlafgemaches befestigt war. Die so erhaltene Wunde heilte und hinterliess eine kleine Narbe in der Kopfnaht. Im Jahre 1816 fing der Kranke, als der Schmerz nachliess, häufiger beim Sprechen an zu stottern. Mitten in der Rede kam der Kranke plötzlich an irgend ein Wort, welches er nach verschiedenen vergeblichen Versuchen nur dann hervorbringen konnte, „wenn er den von Neuem begonnenen Satz änderte.“ — Ein sehr hübsches Beispiel giebt er für die Embolophrasie: „Ich habe einen Schüler gehabt, welcher die Worte ‚hedera — federa‘ einschaltete; als er über das Befinden eines ihm übergebenen Kranken der Klinik berichten sollte, sagte er: „der Kranke hat gut geschlafen, hedera, zweimal Stuhlgang gehabt, federa.“

4) Hier werden die Sprachstörungen unter die „Phonica“, d. h. die Stimmwege affizierenden Krankheiten subsumiert und nach der Coryza, dem Polypus und dem Rhonchus folgende drei Gattungen von Sprachstörungen unterschieden: 1. Aphonia, 2. Dysphonia und 3. Psellismus. Die Aphonia ist entweder eine A. elinguium infolge Mangels der Zunge oder eine A. atonica oder eine A. surdorum, Taubstummheit. Die Dysphonia ist eine D. susurrans, D. puberum und eine D. immodulata. Der Psellismus endlich wird eingeteilt in Psellismus Bambalia haesitans = Stocken, Psellismus Bambalia titubans = Stottern, Psellismus Blaesitas = fehlerhafte Aussprache und zwar: P. B. ringens des R, lallans des L, emolliens, aussprechen weicher Laute für harte, balbutiens, fehlerhafte Vervielfachung der Lippenbuchstaben, mogilalia, fehlerhafte Auslassung und Verwechselung von Buchstaben, dentiloquens, fehlerhafte Anwendung der Zahnbuchstaben, gutturalis, fehlerhafte Aussprache der Kehlbuchstaben.

5) Das Buch von Schulthess hat den Titel: Das Stammeln und Stottern. Über die Natur, Ursachen und Heilung dieser Fehler der

Sprache mit besonderer Berücksichtigung der neuen Kurmethode des Stotterns nebst einem Versuche über die Bildung der Sprachlaute von Rudolf Schulthess, Dr. med., Zürich, bei Friedrich Schulthess 1830. Schulthess hat das grosse Verdienst, zuerst eine scharfe Trennung der Begriffe Stammeln und Stottern vorgenommen und die Differentialdiagnose ein für allemal festgelegt zu haben. Seine Mitteilungen verdienen noch heute von jedem, der sich mit dem Gebiete der Sprachstörungen eingehender beschäftigen will, gelesen zu werden. In Bezug auf die Heilung des Stotterns beschränkt er sich in seinem Buche mehr auf Referate über die mannigfachen Heilversuche jener Zeit, u. a. erwähnt er auch den „tierischen Magnetismus", über den er folgendes Urteil fällt: „Die Anwendung des sogenannten animalischen Magnetismus gegen das Stottern möchte ich nicht empfehlen, obwohl ich glaube, dass durch die Art von Krise, welche dadurch im Nervensystem bewirkt wird, allerdings zuweilen dieses Übel gehoben werden könnte; aber das Heilmittel darf nicht gefährlicher sein als die Krankheit." Besondere Beachtung von seiten der Physiologen Arnott und Johannes Müller fand die Ansicht von Schulthess über das Wesen des Stotterns, das er „in einer krampfhaften Affektion der Stimmritzbänder" sieht. Er sagt darüber folgendes:

„Die genauere Beobachtung einiger Stotternden und vorzüglich die Aufmerksamkeit auf dasjenige, was in den Sprachwerkzeugen vorgeht, wenn wir willkürlich das Stottern nachmachen, drängte mir die, soviel ich weiss, neue Ansicht auf, dass es keineswegs die Konsonanten seien, deren schwierige Artikulation das Stottern bewirke, sondern die Stimme selbst, die Stimmlaute, Vokale. Wenn die Stimme, der Vokal, nicht ertönen will, dann bleibt der Stotternde an der Artikulation des vorhergehenden Konsonanten gleichsam hängen, zieht ihn in die Länge, oder wiederholt ihn, bis es ihm gelingt, den Vokal nachtönen zu lassen. Beispiele werden dies am besten erläutern und die Richtigkeit dieser Ansicht dartun. Es stotterte z. B. jemand beim Aussprechen der Silbe ba. Die blosse Artikulation des b findet keine Schwierigkeit; er schliesst also die Lippen zusammen, merkt aber (durch ein gewisses Gefühl von Hemmung in der Gegend des Kehlkopfes, der Brust oder in den Präcordien), dass es ihm unmöglich ist, das a sogleich folgen zu lassen, wenn er die Lippen öffnet. Er hält sie daher so lange geschlossen, bis er fühlt, dass das Hindernis vorbei ist; dann öffnet er sie, indem er mit der Artikulation des b zugleich den Laut des a verbindet. Öffnet er aber die Lippen früher, so hört man wohl den eigentlichen Laut des b nebst einem klanglosen oder doch nur dumpf tönenden Hauche oder Winde; aber da kein a mittönt, so sieht er sich genötigt wieder anzufangen, das b zu wiederholen, bis endlich das a mitkommt, — er spricht also b—b—ba, — das nämliche geht vor, wenn der Stotternde bei der Silbe da anstösst, er ist genötigt, die Zungenspitze fest an die oberen Schneidezähne oder den Zahnrand des Oberkiefers angedrückt zu halten, bis die Hemmung, welche den Vokal zurückhält, vorbei ist; eilt er, die Artikulation des d früher zu vollenden, so hört man wohl den Laut dieses Konsonanten nebst einem beinahe zischenden Luftstoss, aber um das a damit zu verbinden, muss er den Konsonanten wiederholen.

Ist dieser eine aspirata, z. B. in der Silbe sa, so bringt der Stot-

ternde leicht die Organe in die zur Artikulation des s erforderliche Lage, und die herausgestossene Luft zischt als s; wenn aber das a nicht ertönen will, so wird der Zischlaut in die Länge gezogen, auch wohl verschärft, bis der Stimmlaut sich bildet, und nur wenn dies zu lange dauert, so dass der Stotternde frischen Atem schöpfen muss, wird das s wiederholt. Eine ganz ähnliche Bewandtnis hat es, wenn die schwierige Silbe mit irgend einem anderen Konsonanten anfängt oder wenn zwei oder mehrere Konsonanten dem Vokale vorangehen. Wer einen Stotternden genau beobachtet, oder auch nur auf sich selbst achtet, wenn er willkürlich stottert, wird sich sogleich von der Richtigkeit dieser Darstellung überzeugen.

Wir folgern daraus, dass die Aussprache der Konsonanten beim Stottern nur sekundär, infolge der gehemmten Aussprache der Vokale leide, — das also die nächste Ursache des Stotterns nicht in einem Fehler der zur Artikulation der Konsonanten dienenden Organe, sondern in einer Affektion des Stimmorgans, des Kehlkopfes, der Stimmritze, ihrer Muskeln und Nerven zu suchen sei.

Auch lehrt uns ja die Erfahrung, dass die Stotternden in der Regel alle Laute richtig artikulieren. Es giebt freilich auch Stotternde, welche zugleich stammeln, einen oder mehrere Buchstaben unrichtig artikulieren, und der eine Fehler kann den andern vergrössern, aber jeder besteht für sich, unabhängig vom andern. Es ist dies ein ähnliches Verhältnis, wie wenn ein Kurzsichtiger zugleich schielt.

Oft scheint bei geringeren Graden des Stotterns nur eine Verbindung der Vokale mit gewissen bestimmten, einfachen oder zusammengesetzten Konsonanten erschwert zu sein, weswegen dann diese Stotternden ausschliesslich oder vorzüglich bei denjenigen Wörtern anstossen, die mit diesen Konsonanten anfangen. Besonders ist dies dann der Fall, wenn die Stotternden selbst beobachtet haben, dass sie öfters bei diesen Buchstaben oder bei gewissen bestimmten Wörtern anstossen und dann mit denselben die Idee einer besonderen Schwierigkeit verbinden.

Ist die Ansicht richtig, dass beim Stottern ursprünglich nur die Stimme und bloss sekundär die Aussprache der Konsonanten leide, so müssen die Stotternden ohne Anstoss leise, ohne Stimme, reden können. Dieses verhält sich wirklich so, sie können geläufig flüstern (wispern, flispern, flismen, raunen, zischeln, lispeln, lat. susurrare, franz. chuchoter, engl. whisper), ohne selbst bei den Buchstaben oder Wörtern, die ihnen sonst am schwierigsten auszusprechen sind, auch nur ein einziges Mal anzustossen. Wenigstens haben dies diejenigen Stotternden, die ich darüber befragen konnte, seitdem ich anfing auf diesen Umstand zu achten, völlig bestätigt."

In dem Stotterbeispiel mit der Silbe ba hat Schulthess offenbar nur eine der vielen Möglichkeiten der Spasmen, die die Hemmung verursachen, angegeben, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Hemmung auch durch unwillkürliche Kontraktionen der Artikulationsstelle selbst oder durch spastische Hemmung des Ausatmungsmechanismus eintreten kann. Schulthess beschreibt, wie alle diejenigen, die selbst an dem Übel gelitten haben und nun darüber schreiben, offenbar nur seinen eigenen Fall. Das Stottern beim s ist offensichtlich nicht vollständig erklärt, es musste darauf hingewiesen werden, dass es sich hier jedenfalls

um vorübergehenden Spasmus der Mm. postici (oder Lähmung der Schliessmuskeln, was in effectu dasselbe bleibt) oder um eine fehlerhafte Funktion des Atmungsmechanismus handelt. Mit einem Spasmus der Schliesser kann es aber keinesfalls erklärt werden und so wird auch der Hinweis auf das fliessende Sprechen der Stotterer beim Flüstern hinfällig. Letzteres ist durchaus nicht immer zu konstatieren. Ich habe stets in meinen Vorlesungen zahlreiche Fälle von Stottern vorgestellt, wo auch beim Flüstern gestottert wurde. Nur etwa im Dritteil aller Fälle verschwindet das Übel beim Flüstern, in einem zweiten Dritteil ist das Stottern deutlich geringer aber immer noch vorhanden und alle übrigen Stotterer stottern in der Flüstersprache genau so stark, wie beim lauten Sprechen. Die Schulthess'sche Angabe ist von den meisten folgenden Autoren immer als absolut feststehend angesehen werden, weil sie nicht genügend nachgeprüft wurde.

6) L'orthophonie ou Physiologie et thérapeutique du bégaiement et de tous les vices de la prononciation par Colombat de l'Isère. Paris 1830.

Nach einer sorgfältigen Schilderung der Sprachphysiologie geht Colombat zunächst auf die verschiedenen Formen der fehlerhaften Aussprache ein, er bespricht das Grasseyement et ses variétés, die Blésité, das Balbutiement, das Bredouillement, endlich das Stottern, Bégaiement, seine Ursachen, den Einfluss des Alters, des Geschlechts, der Jahreszeiten und der Temperatur, der Nachahmung, der Erziehung und schildert dann die verschiedenen Arten desselben, wobei er sich wohl hütet, in den Fehler derer zu verfallen, die einseitig nur ihr eigenes Ubel schilderten und alle übrigen Arten des Stotterns hiernach zu erklären suchten. Wir sahen ja aber, dass selbst ein Mann wie Schulthess in diesen Fehler verfiel. Colombat giebt zweifellos sehr exakte Darstellungen, wenn er auch noch nicht genügend die eigentümliche Dreiteilung der Spasmen des Sprechapparates erkannte. Ich gebe hier einiges aus seinen Ausführungen wieder; er sagt von den verschiedenen Arten des Stotterns:

„Die erste, die uns eine Analogie mit dem Tanz von Saint-Guy oder Chorea-Tanz zu haben schien, hat von uns die Benennung lippentanzartiges (labio-choréique) Stottern erhalten; es besteht in einer Art von Tanz der Lippen und in der mehr oder weniger schnellen Aufeinanderfolge der konvulsivischen Bewegungen, die durch die Zunge, den Unterkiefer u. s. w. vollzogen werden. Diese Art von Stottern, welches die unangenehmen Wiederholungen bbb, ttt, qqq, mmm erzeugt, bietet vier Verschiedenheiten dar, die wir kennen lernen werden, nachdem wir von der zweiten Gattung des Stotterns gesprochen haben.

Die zweite Gattung des Stotterns, welche wir kehl-tetanisches (gutturotétanique) Stottern genannt haben, charakterisiert sich durch eine Art von tetanischer Steifigkeit aller Muskeln der Respiration, hauptsächlich derjenigen des Schlundes und des Kehlkopfes. Diese Gattung von Stottern, das sich besonders an den Kehlbuchstaben C, G, K, Q, und an den Vokallauten A, E, È, Ê, I, O, U, An, On, In, bemerken lässt, ist immer von mühsamen Anstrengungen, um zu artikulieren, begleitet und unterscheidet sich besonders durch einige Zwischenräume von Schweigen, durch die Unbeweglichkeit der Zunge, durch das engere Zu-

sammenziehen der Stimmritze und eine Art von plötzlicher Erstickung, die durch die Zusammenziehung der Muskeln des Kehlkopfes und das Aneinanderbringen der Lippen der Stimmritze verursacht wird.

Was am meisten das kehl-tetanische Stottern von dem lippentanzartigen Stottern unterscheidet, ist, dass die Personen, die mit dieser letzteren Gattung behaftet sind, immer lebhafter, nervöser sind und gewöhnlich sehr schnell sprechen, ohne dass sie irgend eine Anstrengung zum Artikulieren zu machen scheinen, obgleich sie oft durch die Wiederholungen bbb, qqq, ttt, mmm, ddd aufgehalten werden, bei der kehltetanischen Gattung sprechen die Stotterer im Gegenteile langsam, ohne sich zu beeilen zu suchen, aber immer mehr oder weniger grosse Anstrengungen machend, die widerspenstigen Silben zu artikulieren. Wir wollen jetzt die Hauptcharaktere auseinandersetzen, welche jede Verschiedenheit dieser zwei Gattungen von Stottern unterscheiden. Die erste, die lippen-tanzartige, zählt deren vier; die zweite, die kehl-tetanische, bietet deren sechs dar.

Lippen-tanzartiges Stottern.

Erste Verschiedenheit.

Lippentanzartiges Stottern mit Verwirrung (Bégaiement labio-choréique avec bredouillement).

Die damit Behafteten, welche durch ihre Heftigkeit und durch die Lebhaftigkeit ihres Geistes, sowie durch die Eilfertigkeit, mit der sie sprechen wollen, bemerkbar sind, werden niemals durch Augenblicke des Schweigens aufgehalten, obgleich sie bei fast allen Silben stottern und mit ihrem Stottern das Sprachgebrechen, das Verwirrung genannt wird, verbinden, welches in dem verworrenen Aussprechen der Worte mit so grosser Schnelligkeit besteht, dass sie abgeschnitten und halb artikuliert werden.

Zweite Verschiedenheit.

Missgestaltetes lippen-tanzartiges Stottern (Bégaiement labio-choréique difforme), das sich durch Grimassen und konvulsivische Bewegungen der Muskeln des Gesichts, der Augenlider, der Stirn, der Augenbrauen, der Nase, der Lippen u. s. w. ohne Anstrengungen der Kehle, und besonders ohne Zusammenziehung der Muskeln der Brust, aber von den Wiederholungen gggg, tttt, mmmm begleitet ist, charakterisiert.

Dritte Verschiedenheit.

Stummes lippen-tanzartiges Stottern oder Stottern der Frauen (Bégaiement labio-choréique muet ou bég. des femmes), welches sich durch die konvulsivischen Bewegungen der Zunge, der Lippen und des Unterkiefers unterscheidet, die aber ohne Geräusch und ohne dass man die Wiederholungen bbb, ppp, ggg hört, erfolgen, welche das sogenannte lippen-tanzartige Stottern charakterisieren. Diese Verschiedenheit findet sich öfter bei den Frauen, welche, da sie mehr Koquetterie als wir haben, vielleicht mehr Aufmerksamkeit anwenden, die für die Zuhörer unangenehmen Wiederholungen nicht hören zu lassen. Von vierzehn Frauen, die ich behandelt habe, fand ich zehn mit dieser Art von Stottern behaftet, welche eine der am schwersten heilbaren ist, und von der ich nur 17 Fälle beobachtet habe.

Vierte Verschiedenheit.

Zungiges lippen-tanzartiges Stottern (Bégaiement labio choréique lingual), das man an dem Hervortreten der Zunge erkennt, welche die Zahnbogen überschreitet und Speichel weit auswirft, indem sie Bewegungen macht, die denjenigen ähnlich sind, welche die Zunge eines Hundes macht, der beim Saufen schnappt.

Kehl-tetanisches Stottern.

Erste Verschiedenheit.

Stummes kehl-tetanisches Stottern (Bégaiement gutturo-tétanique muet). Diejenigen, die damit behaftet sind, bleiben mehr oder weniger lange Zeit als wenn sie ganz stumm wären und obgleich ohne Grimasse noch irgend eine Anstrengung zum Sprechen zu machen, nur einige bevorzugte Worte zu artikulieren erlangen, nachdem sie mehrere kleine auf einander folgende Einatmungen gemacht haben, die von einem dumpfen Geräusche begleitet sind, das ziemlich gut das Zischen einer Haubitzenkugel, die fast keine Kraft mehr hat, nachahmt.

Zweite Verschiedenheit.

Intermittierendes kehl-tetanisches Stottern (Bégaiement gutturo-tétanique intermittent), welches bisweilen Stunden, selbst Tage oder mehr oder weniger lange Zeit, ohne zu erscheinen, ausbleibt, offenbart sich oft auf eine so starke Weise, dass die Personen, bei welchen ich es beobachtet habe, einige Augenblicke lang kein einziges Wort hervorbringen konnten, und nur einen dumpfen und abgesetzten Ton wie denjenigen hören liessen, der aus einer langen Reihe stummer E entstehen würde. Wenn es den damit Behafteten gelungen ist, ein oder zwei Worte deutlich zu zu artikulieren, so können sie bisweilen sehr lange Zeit ohne Anstossen und ohne dass ihr Gebrechen bemerkt wird, sprechen.

Dritte Verschiedenheit.

Tanzförmiges kehl-tetanisches Stottern (Bégaiement gutturo-tétanique choréiforme). Diese Verschiedenheit, welche sich, wie alle die Kehl-tetanischen, durch eine Art von Steifigkeit der Organe der Respiration und der Stimme und durch einige Augenblicke von Schweigen charakterisiert, unterscheidet sich besonders durch die Art von Tanz und die konvulsivischen Bewegungen, welche man an dem Kopfe, den Armen und Beinen Derjenigen bemerkt, welche damit behaftet sind; diese unordentlichen Bewegungen, die dem Gange von Saint-Guy ganz ähnlich sind; offenbaren sich nur während der Artikulation der Worte und verschwinden gänzlich während des Schweigens. Diese Verschiedenheit ist eine der am leichtesten zu heilenden.

Vierte Verschiedenheit.

Hunds-kehl-tetanisches Stottern (Bégaiement gutturo-tétanique canin). Diese Verschiedenheit, die bisweilen über die Mafsen geht, wird so genannt, weil, um die Silben, die einige Anstrengungen erfordern, zu artikulieren, die Stotterer die unangenehmen Wiederholungen ao, ao, aooo, aooo, hören lassen, welche ziemlich gut das Bellen gewisser Jagdhunde nachahmen.

Fünfte Verschiedenheit.

Epilepsieförmiges kehl-tetanisches Stottern (Bégaiement gutturo-tétanique épileptiforme). Diese Verschiedenheit erkennt man an folgenden Erscheinungen: In dem Augenblicke, wo der damit Behaftete sprechen will, bringen äusserst starke Konvulsionen der Muskeln der Brust, des Unterleibs, des Halses, der Haut, der oberen Glieder, Verdrehungen und Bewegungen hervor, die denjenigen ähnlich sind, welche man während eines Anfalles von Epilepsie beobachtet; zu gleicher Zeit schwellen die Venen des Halses an, das Gesicht wird rot und bisweilen schwarzblau, die Augen injizieren sich und scheinen aus den Augenhöhlen hervorzutreten; der Speichel, mit einem weisslichen Schaum vermischt, entrinnt oft reichlich aus dem Munde; das Gesicht verliert den Adel seines Ausdrucks und die unglücklichen Stotterer erhalten am öftesten von allen diesen Anstrengungen nur die Artikulation von einer oder zwei Silben und können nur eine Art von Grunzen hören lassen, das ziemlich gut das Geschrei eines Schweines, das man schlachtet, nachahmt. Diese Art von Stottern, obgleich immer auf den äussersten Grad gebracht, wird oft schneller und leichter geheilt als diejenigen, die zu einer der Verschiedenheiten gehören, von welchen ich eben gesprochen habe.

Es bleibt nun noch das kehl-tetanische Stottern mit Stammeln (Bégaiement gutturo-tétanique avec balbutiément) übrig, das fast immer unheilbar ist, weil es von einem andern Stocken begleitet ist, das von einer Krankheit des Gehirns oder von jeder anderen organischen Verletzung abhängt, die fast beständig über die Hülfe der Kunst ist."

Ich habe dieses Zitat so ausführlich wiedergegeben, weil es mir am besten zu beweisen scheint, dass hier eine objektive Beobachtung eines denkenden Arztes vorliegt und weil das Buch von Colombat nicht mehr so allgemein zugänglich ist.

Seine Heilmethode bestand im wesentlichen in sorgfältigen Stimm- und Artikulationsübungen. Beim Sprechen wurde nach verschiedenen Rhythmen geübt, bis schliesslich ein recht gleichmässiges Betonen aller Silben erfolgte.

7) Der grosse Physiologe Johannes Müller giebt in seinem Handbuche der Physiologie, Band II (1844) im Anschluss an die Besprechung der Sprachphysiologie auch eine kurze Übersicht über die Sprachfehler und geht dann speziell auf das Stottern ein. Er hält es, offenbar sich an Schulthess anlehnend, für eine spastische Affektion der Stimmritzenschliesser und sagt folgendes darüber:

„Diese Affektion" ist eine momentane Schliessung der Stimmritze (teils durch Aneinanderlegen der Cartilagines arytaenoideae, teils durch den Druck der Musculi thyreo-arytaenoidei, welche die Stimmbänder aneinander pressen können). Man muss festhalten, dass diese momentane Affektion eine pathologische Association mit Mundbewegungen, namentlich Zungenbewegungen, ist, und ganz davon abhängt. Die Stellung der Mundteile für das B ist da, die Lippen können auch wie beim B geöffnet werden, aber es fehlt daran, dass, wenn dies geschehen soll oder geschieht, der Hauch der Luft aus der Stimmritze nicht erfolgt. Die naturgemässe Einleitung zur Verhinderung des Stotterns wird also die Erzielung einer leichten Assoziation

zwischen den Artikulationen und den Bewegungen des Kehlkopfes sein. Das Singen der Wörter ist schon ein Mittel hierzu, indem es die Aufmerksamkeit mehr auf den Anteil des Kehlkopfes am Aussprechen lenkt, als es beim gewöhnlichen Sprechen der Fall ist. Stotternde singen auch die Wörter besser, als sie dieselben sprechen. — Hätte ich eine Methode für das Heilen des Stotterns anzugeben, so würde ich ausser der Arnott-schen Prozedur noch Folgendes anordnen. Ich würde den Stotternden Skripturen zu Leseübungen geben, worin alle ganz stummen Buchstaben b, d, g (Gamma), p, t, k oder Explosivae fehlen. Diese Skripturen dürften nur Phrasen enthalten, die ausser den Vokalen aus blossen Buchstaben bestehen, welche der begleitenden Intonation (Stimmton) fähig sind, also f, ch, sch, s, r, l, m, ng; ich würde zum Gesetze machen, dass alle diese Buchstaben intoniert ausgesprochen und sehr lang ausgezogen werden müssen. Dadurch entsteht eine Pronunziation, wobei die Artikulation beständig mit Intonation verbunden, die Stimmritze also nie geschlossen ist. Hat sich der Stotternde lange geübt, die Stimmritze ohne Unterbrechung und selbst zwischen den Wörtern nach Arnott's Rat offen zu halten, und hat er sich durch Aussprechen der intonierten summenden Konsonanten geübt, bei und hinter jedem Konsonanten und Vokale die Stimmritze offen zu behalten, so kann man zu dem stummen Konsonanten h und den Explosivae b, d, g (Gamma), p, t, k übergeben. Der Stotternde weiss dann schon, worauf es ankommt."

Abgesehen von einigen sprachphysiologischen Irrtümern (f, ch, sch mit Stimmton!) kann man wohl sagen, dass Johannes Müller mit der ihm eigenen Schärfe durchaus richtig geschlussfolgert hat. In der Tat wird sein Vorschlag der langsummenden Einübung der tönenden Dauerlaute zur Beseitigung der spastischen Stimmgebung auch heute noch zu empfehlen sein, ja es hat sich sogar eine systematische Stimmübung für ganz andere Zwecke, nämlich die Übung der Gesangstimme, hierauf aufgebaut. —

8) Lichtinger (Medic. Zeit. Berlin 1844, Nr. 34) war mit Hermann Klencke einer der wenigen Ärzte, die in dem allgemeinen Taumel über den Sieg der Chirurgie nüchtern blieben und durch sorgfältige Beobachtung und klinische Betrachtung das Übel zu erforschen suchten. Er teilt das Stottern causal in Cerebral- und Spinalstottern. Ich gebe das kurze Referat wieder, das Haase (1846) über seine Arbeit giebt:

„Das Cerebralstottern beruht auf Erkrankung des Gehirns, wodurch der Willenseinfluss vermindert oder zerstört wird, infolge dessen die Spinaltätigkeit überwiegt. — Das Spinalstottern hat eine erhöhte und ungewöhnlich erregte Tätigkeit des Spinalsystems zur Ursache; es ist teils zentrischer, teils exzentrischer Art. Centrisch ist es bei Verletzungen des Rückenmarks, akuter und chronischer Entzündung desselben, Druck auf dasselbe, Geschwülsten oder organischen Veränderungen in ihm. Exzentrischer Art hingegen ist es, wenn es, was in den meisten Fällen die Ursache, durch abnorme motorische Tätigkeit der Centripetal- oder Reflexnerven hervorgebracht wird, wohin Störungen des Darmkanals durch Indigestionen, Überfüllung und Würmer, akute Hautausschläge, Masern, Scharlach, bronchitische Affektionen (Katarrh, Grippe), Drüsenleiden, Wechselfieber, Keuchhusten, Pubertätsentwickelung, Wachstum, zweite

Dentition u. s. w. gehören, oder, was seltener ist, durch abnorme motorische Tätigkeit der Centrifugal- oder motorischen Nerven, wie bei Missgestaltungen der Zunge, Lippen und Mundhöhle, krankhaften Veränderungen des Zungenbeins, Kehlkopfs und Thorax, überhaupt bei allen Affektionen, wo die der Phonesis und Articulation dienenden Muskeln dem Impulse der Nervenzentren entweder gar nicht oder nur unvollkommen folgen können.“ —

Lichtinger stellt sodann den Satz auf, dass das Stottern in einem Uberwiegen des excito-motorischen Systems über das Cerebralsystem, sich kundgebend nicht nur in den Bewegern der Zunge, sondern ebenso häufig und vielleicht noch häufiger in den Bewegern der Lippen, des Unterkiefers, des hängenden Gaumens, der Stimmritze und höchst wahrscheinlich auch den Bewegern, welche den respiratorischen Akt vermitteln, bestehe. — Das Überwiegen der Spinaltätigkeit über die Cerebraltätigkeit kann nach ihm auf zwiefache Weise zu Stande kommen:

1. Die Spinaltätigkeit ist normal, aber der Cerebraleinfluss ist geschwächt oder vernichtet, oder
2. der Cerebraleinfluss ist normal, aber die Spinaltätigkeist ist abnorm gesteigert.

„Im erstern Falle ist das Gehirn der Sitz der Krankheit und die Spinaltätigkeit bietet nichts Ungewöhnliches dar, im letzteren Falle ist jedoch das Gehirn nicht zu beschuldigen, sondern das Spinalsystem.

Die Partie des wahren Rückenmarks vom Ursprunge des Trigeminus und Facialis an bis zum Ursprunge derjenigen Spinalnerven, welche der erregten Bewegung der respiratorischen Muskeln an Brust und Bauch dienen, ist das Zentrum der excito-motorischen Tätigkeit, die durch ihr Überwiegen über die Cerebralfunktionen in den genannten Teilen das Stottern bewirkt.“ —

9) Von allen Ärzten, die sich nach Colombat und Schulthess mit der Erforschung der häufigsten Sprachstörungen, des Stammelns und des Stotterns wissenschaftlich ernsthaft abgegeben haben, ist Hermann Klencke unstreitig der bedeutendste. Sein erstes umfassenderes Werk hat den Titel: Die Fehler der menschlichen Stimme und Sprache, eine wissenschaftliche Darstellung ihrer Ursachen und ihrer rationellen Heilung. Durchaus nach selbständigen Erfahrungen für Ärzte, Erzieher und Lehrer herausgegeben. Braunschweig 1844. Mit ausserordentlicher Schärfe wendet er sich gleich in der Einleitung gegen Dieffenbach: „Was früher die Geheimniskrämerei mit Heilmethoden gegen Sprachfehler verschuldet hatte, dasselbe führte die in unseren Tagen unter unseren Augen grassierende Operationswut gegen missverstandene Sprachlautbeschränkungen herbei, und in der medizinischen Lehre wurde gerade über das Kapitel von den Sprachfehlern eine Sprachverwirrung begünstigt, welche dem Arzte nur zur Unehre gereichen kann. — Wie man aber den Mut fassen mag, gegen abnorme Zustände heilkünstlerisch aufzutreten, die man nicht einmal dem Begriffe, geschweige der Erfahrung nach in ihrem Wesen kennen gelernt hatte, das ist eine Frage, deren Antwort tiefer in die Zeitumstände eingreift.“ — „Man hat es gegenwärtig mit einer gewissen Zuversicht und Prätension hoch angeschlagen, dass sich die Chirurgie der bedeutendsten Sprach-

störung bemeistert und durch Eingriff in das Organische zugleich die Störung des dynamischen zu beseitigen gewusst habe. — Dieses sollte durch die sogenannten Stotteroperationen geschehen sein, welche in unserer Zeit eine Überhebung des Wertes gefunden haben, die gerade ein schreiender Beweis wurde, wie roh und unwissenschaftlich, von allem rationellen und psychologischen Bewusstsein entfernt, die Lehren von den Fehlern des Sprachorgans selbst bei höher gebildeten Medizinern dasteht, und wie wenig die Operateure das bisher geleistete Brauchbare in dieser Lehre kennen gelernt haben." Interessant ist seine „wissenschaftliche Synopsis der Störungen menschlicher Stimme und Sprache", in der er den Versuch macht „alle Stimm- und Sprachfehler an ihren natürlichen Platz zu stellen und jegliche Willkür in der Unterscheidung streng zu vermeiden". In der Tat zeichnet sich sein System ganz wesentlich vor den gleichen Versuchen von Boissier de Sauvages und Jos. Frank aus, wenngleich sich auch hier noch manche Irrtümer finden. Ich gebe es in Folgendem kurz wieder:

A. Fehler im Sprachvehikel der Stimme.

I. Mangel der Stimme (Aphonia).

1. Als organische Fehler des Stimmapparates.
   a) Organische Fehler des Kehlkopfs.
   b) Organische Fehler der Nervenzentra.
2. Als pathologische Fehler des Stimmapparates.
   a) Verlust der Bänderspannkraft, besonders der unteren.
   b) Lähmung der zur Verengerung der unteren Bänder dienenden Muskeln.
   c) Störungen der Nervenaktion durch Druck oder Verwundung, namentlich der unteren Nervi laryngei, der recurrentes, vagi, der medulla oblongata, des Gehirns, oft allein des Nervus facialis.
   d) Arthritische Affektion der Scheiden genannter Nerven.
   e) Sympatische Affektion auf dem Wege des Vagus, bei Magen-, Herz- und Lungenleiden, sowie besondere dynamische Zustände, welche mit Tag- oder Nacht-Aphonie begleitet sind.
   f) Krampf der Kehlkopfmuskeln oder Aufhebung der harmonischen Wirkung.
   g) Wunden des Kehlkopfes und seiner Hülfsorgane.
   h) Entzündung des Kehlkopfes und deren Ausgänge: Eiterung, Ulceration und Brand.
   i) Oedem des Kehldeckels oder der Glottis, Verknöcherung des Kehlkopfs, Caries oder Atrophie.

II. Abnorme Form der Stimme (Dysphonia).

1. Fehler im Timbre.
   a) Durch die Bänder und den Kehlkopfraum.
   b) Durch den Gaumen.
   c) Durch die Nase.
   d) Durch Schleimhaut und Drüsen des Stimmweges (Raucedo vera).
2. Fehler im Umfange.
   a) Durch die Bänder, Kontraktionsmangel, Verknöcherung, momentane Erschlaffung durch Überanstrengung.

b) Durch die Muskeln der Stimmbildung. Unausgebildete Aktion; Paralyse einzelner Muskeln.

c) Durch die Mundhöhle.

3. Fehler im Stimmregister.
   a) Unfähigkeit, das Register zu treffen (Pseudophonia).
   b) Unwillkürliches Überspringen in ein anderes Register (Hyperphonia).
   c) Permanentes kindliches Tonregister.

B. Fehler der Sprache.

I. Sprachunfähigkeit.

1. Mangel oder Abnormität der nächsten Bedingungen.
   a) Mangel der Zunge.
   b) Übergrösse derselben.
   c) Rudimentäre Form derselben.
   d) Zu starke Befestigung derselben oder unnatürliche Trockenheit.
   e) Beschränkung durch Speichelsteine und Nervendruck-Krampf-Lähmung der Zunge.
   f) Verknöcherung des Kehldeckels, Missbildung des Zungenbeins, bedeutende Kieferzerstörung.
   g) Mangel an Sprachinhalt.
2. Mangel an Übung.
3. Taubstummheit.
4. Pathologisch-sympathische Ursachen.
   a) Hydrocephalus, Apoplexie, Epilepsie, Typhus etc.
   b) Momentane Störung der Innervation, z. B. durch Narkotika.

II. Sprachbeschränkung.

1. Durch einseitige geistige Entwicklung der Funktion (Hottentottismus).
2. Durch Hemmung der entwickelten Funktion.
   a) Im höchsten Grade fehlerhafte Artikulation.
   b) Durch absichtliche Unterdrückung und Sprachverlernen.

C. Fehler der Sprachlaute.

I. Durch Fehler des direkten, vom Kehlkopf bis Lippen reichenden Sprachorgans.

(Auch im Singen und Deklamieren vorkommend.)

Wahres Stammeln.

1. Unvermögen in der richtigen Wortpronunciation.
   a) Unvollkommene Artikulation durch Nachlässigkeit, zu rasche oder zu schlechte Gewohnheit des Mechanismus (Battarismus).
   b) Unfliessende Artikulation, namentlich bei Wörtern mit vielen Konsonanten (Lallen, Balbuties).
2. Unvermögen in der richtigen Buchstabenpronunciation, Stammeln im engeren Sinne.

Physikalisch-mechanische Ursachen der unrichtigen Buchstabenpronunciation: Zungenfehler, Lippenfehler, Gaumenfehler, Zäpfchen- und Tonsillenfehler, Fehler in

Bau und Haltung der Zahnreihen, Trockenheit der Mundhöhle, pathologische und fremde Objekte. —

Dynamische Ursachen.

Örtliche und allgemeine Nerveneffekte, Lähmung, Krampf, Gehörbeschränkung.

Mentale Ursachen.

Schwäche geistiger Funktionen; Vernachlässigung, Übereilung, absichtliche oder unbewusste Nachahmung schlechter Sprachlaute. Affektation. —

Charaktere.

a) Doppeltönigkeit der Sprachlaute.
b) Verwechselung der Vokale (Phoneentallaxis).
c) Verwechselung der Konsonanten (Symphonallaxis).
   aa) Des R (Parler gras; Grasseyement — Pararhotacismus).
   bb) Des L (Paralambdacismus).
   cc) Des S, Sch und Z (Parasigmatismus — Sesseyment — Blaesitas).
   dd) Des D und T statt G und K (Dahlen — Paragammacismus).
d) Gaumensprache (Uraniscophonia).
e) Nasensprache (Rhinophonia).
   aa) Durch Choanae.
   bb) Durch Nasenkanal.
f) Einmischung fremder Laute in die richtigen Sprachlaute. (Embololalia.)
g) Mangel eines bestimmten Sprachlautes (Chinoanismus).
h) Unvermögen, zwei gewisse Laute aufeinander folgen zu lassen.

3. Dialektische Varietäten.
   a) Endemische Fehler der Sprachlaute.
   b) Falsche Pronunciation durch Ziererei und Mode.

II. Durch Fehler in der Funktion der Hülfsorgane des Sprachapparates, ohne primäre Affektion des letzteren.
(Kommt nicht bei Singen und Deklamieren vor.)

Wahres Stottern. Ischnophonia.

1. Krampf oder Adynamie der Exspirationsmuskeln bei beginnender respiratorischer Bewegung zur Ausstossung von Luft zur Vokalbildung.
2. Krampf oder Adynamie derselben Muskeln und des sekundär ergriffenen Stimm- und Sprechapparates bei Pronunziation eines Konsonanten in Kombination mit einem Vokale.
   a) Bei kontinuierlichen Konsonanten.
   b) Bei Explosivkonsonanten.
   c) Abnormes Anhalten auf dem Momente eines Artikulationsüberganges.

* * *

Besonders eingehend beschäftigte sich Klencke mit den Stottern, dem er eine Monographie widmete (Leipzig 1860, II. Aufl. 1862) „Die Heilung des Stotterns nach meiner rationellen, didaktisch-

medizinischen Methode". Hier sind besonders bemerkenswert die Atmungsübungen, auf die Klencke den Hauptwert legt und die er in zahlreichen Variationen angiebt. Sie sind so zweckmässig, dass sie in die modernen medizinisch-pädagogischen Behandlungsweisen des Übels übernommen wurden.

10) Die Heilung des Stotterns durch eine neue chirurgische Operation, ein Sendschreiben an das Institut von Frankreich von J. F. Dieffenbach. Mit 4 lithographierten Tafeln. Berlin 1841. Albert Förster. Über die Art und Weise wie D. zur Idee seiner Operation gelangte, giebt er selbst Folgendes an: „Wenn ich auf die Entstehung des ersten Gedankens der Möglichkeit einer Heilung des Stotterns durch Muskeldurchschneidung der Zunge in mir zurückgehe, so kam er mir in dem Augenblick, wo ich einen Schielenden, welcher sich mir zur Operation vorstellte, seinen Antrag mit stotternder Sprache machen hörte. Es war ein krampfhaftes Schielen beider Augen (Strabismus concomitans mit Nystagmus). Seitdem fand ich, weil ich darauf achtete, bei mehreren anderen Personen gleichzeitiges Stottern oder Stammeln und Schielen. Letzteres war fast immer krampfhaftes Schielen, zu verschiedenen Zeiten verschieden, bald stärker, bald schwächer, das Stottern und Stammeln ebenso. Bald war das momentane Unvermögen, einen Konsonanten, eine Sylbe oder ein Wort auszusprechen, grösser als in andern, bald war die Ungeschicklichkeit im mechanischen Gebrauch der Zunge unter gewissen Umständen bedeutender oder geringer. Musste ich mir aber beim Stottern die Störung des Mechanismus der Sprache aus dynamischem Einfluss entsprungen denken, für einen in den Luftwegen, besonders der Stimmritze anhebenden, krampfartigen Zustand, welcher sich der Zunge, den Gesichts- und oft den Halsmuskeln mitteilte, so musste ich mir auch denken können, dass eine Unterbrechung der Nervenleitung in einem der mitinteressierten muskulösen Gebilde, nach rück- oder vorwärts eine Umstimmung und Aufhebung jenes abnormen Zustandes zur Folge haben könne. Geschah doch das nämliche, wenn ich die Augenmuskeln beim Nystagmus bulbi durchschnitt, oder wenn ich dasselbe beim krampfhaften Schielen oder dem Krampfe der Gesichtsmuskeln unternahm." — Von der Schwierigkeit und der Gefahr der Operation sagt D. selbst: „Gemeingut vieler, zum Operieren Unberufener, möchte sie wohl nicht so leicht werden, da das dämonische Blut sie in ehrerbietiger Ferne hält." (S. Seite 31.)

11) Ch. Phillips, die subcutane Durchschneidung der Sehnen oder die Operationen, welche zur Heilung der Klumpfüsse, des schiefen Halses, der Kontrakturen der Hände und Finger, der falschen Ankylosen des Knies, des Strabismus, der Myopie, des Stotterns angewendet werden. Deutsche Ausgabe von Kessler. Leipzig 1842.

Amussat, De la guérison du bégaiement au moyen d'une nouvelle opération chirurgicale. Annales de la chirurgie franç. et étrangère. Paris 1841. T. I p. 425. 429. 432.

Velpeau, Mitteilung in einem Kolleg am 13. Febr. 1840.

Ebenso die französischen Chirurgen; Baudens, Roux, Boyer, Lucas, Bonnet u. s. w.

Interessant sind auch die Mitteilungen von Bernhard Langenbeck „Über das Stottern und die Anwendbarkeit der Myotomie gegen Sprachfehler krampfhafter Art', (Holscher's Hannoversche Annalen der gesamten Heilkunde. Neue Folge, I. Heft 4) und von Robert Froriep, Studien zur operativen Heilung des Stotterns. (Chirurgische Kupfertafeln, 88. Heft.) Weimar 1843.

12) Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen (1851) I, II, Seite 107: „In der Behandlung ist die Beachtung der causalen Indikation in neuester Zeit zu sehr durch die Gymnastik der Zunge verdrängt worden, und es stellt sich auch hier die Erfolglosigkeit oder selbst der Nachteil des kurierenden Dilettantismus heraus. Je nach Erfordernis sind Blutentleerungen, allgemeine und örtliche, anzuwenden, oder integrierende Reize, der Gebrauch der Kälte, der Seebäder etc., besonders ist es die Einwirkung auf den Darmkanal durch ausleerende Mittel, welche sich am hülfreichsten gezeigt hat, selbst in hartnäckigen Fällen, wovon Bostock ein merkwürdiges Beispiel mitgeteilt hat: so oft auch das Stottern recividierte, stets wurde es durch den Gebrauch von Purgirmitteln in Verbindung mit einer strengen, entziehenden Diät beseitigt (History of a case of Stammering sucessfully treated by the long continued use of cathartics, in Medic. chirurg. transact. Vol. XVI, P. I, p. 72). Von einer psychischen Kur, sei es durch Ableitung der Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände, oder durch Schärfung des Willens bei der Artikulation, oder durch Androhung von Strafe u. s. f. hatte man sich mehr versprochen als erlangt."

13) Über die Geschichte der Aphasie verweise ich besonders auf die durchaus berechtigte Hervorhebung der Verdienste Galls durch Kussmaul, später durch Jaques Loeb (Einleitung in die vergleichende Gehirnphysiologie und vergleichende Psychologie, Leipzig 1899) und v. Bunge (Lehrbuch der Physiologie des Menschen I, S. 222 ff., Leipzig 1901). Galls erster Hinweis auf die unterste Windung des Stirnlappens als Sitz des Sprachvermögens findet sich in seinem Hauptwerke; Anatomie et physiologie du système nerveux, Bd. IV, S. 68—126. Bouillaud brachte Gall's Lehre nach Frankreich (J. Bouillaud, Recherches cliniques propres à démontrer que la perte de la parole corresponde à la lésion des lobules antérieures du cerveau et à confirmer l'opinion de M. Gall sur le siège de l'organe du langage articulé. Archives générales de médecine. T. 8, p. 25, 1825) und machte in fünf Fällen von Aphasie die Sektion, wobei er stets den Stirnlappen erkrankt fand. Das Weitere siehe bei Bunge. — Die Arbeit von Marc Dax datiert von 1836, die von seinem Sohne Gustave Dax von 1863 (Sitzung der Académie des Sciences vom 23. März 1863: Observations tendant à prouver la coïncidence constante des dérangements de la parole avec une lésion de l'hémisphère gauche du cerveau). — Broca erwähnt merkwürdiger Weise in seiner ersten Mitteilung vom August

1861 (Sur le siège de la faculté du langage articulé avec deux observations d'aphémie (perte de la parole) Bull. de la soc. anat. I. VI.) und in seiner zweiten Arbeit vom Juli 1863 die Arbeiten Gall's und Bouillaud's überhaupt nicht (Bulletins de la société anatomique de Paris, année 38, Série 2, T. 8, S. 379) — v. Leyden hat zuerst die Anarthrie von der Aphasie getrennt (s. Berl klin. Wochenschr. 1867). Von den Arbeiten über die Aphasielehre seien hier nur die grösseren genannt: Kussmaul, Die Störungen der Sprache. 2. Aufl., Leipzig 1881. — Wernicke, Der aphasische Symptomenkomplex, Breslau 1874 und in der Deutschen Klinik 1903. — S. Freud, Zur Auffassung der Aphasien, Leipzig u. Wien 1891. — Stricker, Studien über die Sprachvorstellungen, Wien 1880. — Bastian, Über Aphasie und andere Sprachstörungen. Übersetzt von Urstein. Leipzig 1902. Das Werk ist das ausführlichste, das bisher über den Gegenstand verfasst wurde und jedem, der sich auf dem Gebiete orientieren will, zur Lektüre zu empfehlen.

14) Kussmaul giebt in seinem bekannten Werke folgende Einteilung der Sprachstörungen: „Als autonomer Vorgang ist die Sprache Artikulation und Diktion. Jene vollzieht sich als motorischer Akt an den äusseren Sprachwerkzeugen und den peripherischen und zentralen Nervenapparaten, wodurch die mannigfach geordneten inneren und äusseren Bewegungen zustande kommen, als deren Produkte Laute, Silben und Wörter in die Erscheinung treten. Alle Störungen der Artikulation darf man dysarthrische Sprachstörungen nennen. Gewöhnlich aber scheidet man diejenigen, welche durch Fehler der äusseren Sprachwerkzeuge und ihrer motorischen Nerven grob mechanisch bedingt sind, als Dyslalien von den eigentlichen oder zentralen Dysarthrieen, die entweder durch organische Läsionen bedingt oder nur funktioneller Natur sind. — Die Diktion ist ein gemischt sensorisch-intellektueller Akt, durch den die Wörter als sinnliche Zeichen nicht nur mit den Vorstellungen verbunden, sondern auch grammatisch geformt und syntaktisch gegliedert werden, um der Gedankenbewegung ihren Ausdruck zu geben. Die Störungen der Diktion kann man Dysphasien nennen."

„Dysarthrische und dysphatische Störungen zusammen bilden somit das Gebiet der eigentlichen Sprachstörungen, die man unter dem Namen Lalopathieen vereinigen kann. Diese zerfallen demnach in Dysarthrieen (mit Einschluss der Dyslalieen) und Dysphasien."

Kussmaul weist aber ausdrücklich darauf hin, dass der klinische Ausdruck Aphasie sich teilt auf Dysarthieen teils auf Dysphasieen beziehe, da ja die ataktische Aphasie streng genommen nichts anderes sei als eine kortikale Anarthrie der Wörter, während die amnestische Aphasie wirkliche Aphasie genannt werden müsse, da es sich bei ihr um ein verbales Diktionsunvermögen handle. Schon daraus geht hervor, dass die klinische Darstellung der Sprachstörungen sich nicht in ein festgestelltes System einzwängen lassen kann. Der Grund

dafür ist klar; es giebt kaum einen Fall von Aphasie, der ganz rein kortikale Artikulationsstörungen oder ganz rein Störungen der akustischen Erinnerungsbilder zeigte, es handelt sich fast stets um gemischte Erscheinungen, wobei freilich die eine oder andere Seite der Symptome überwiegen mag. Der klinische Unterricht in den Sprachstörungen wird daher unter allen Umständen immer von der sorgfältigen Analyse des einzelnen Falles auszugehen haben. Je sorgfältiger die Analyse, desto klarer die Einsicht in den verwickelten Gesamtbau der Sprache, desto geringer aber auch das Bedürfnis nach einem Schema, in das der betreffende Einzelfall zur Befriedigung des oberflächlicheren Beobachters eingezwängt werden kann. Gerade bei der Aphasiefrage haben wir es erlebt und sehen es noch täglich, dass das Bestreben, den Einzelfall kurz zu bezeichnen und so richtig dem Schema einzureihen, den Tatsachen der klinischen Beobachtung Zwang antut. Kussmaul war viel zu sehr Kliniker, um das nicht zu erkennen. Deshalb legt er auf seine Einteilung der Sprachstörungen in seinem meisterlichen Buche auch keinen grossen Wert.

Das Stottern beschreibt er mit der Aphthongie unter den spasmodischen Laloneurosen. Stottern ist nach ihm eine Dysarthria syllabaris, Stammeln dagegen ein nicht-spastischer Fehler, eine Dysarthria litteralis. Zu der Bezeichnung Dysarthria syllabaris kam er in der Meinung, dass der Stotterer den einzelnen Laut stets richtig sprechen könne und dass nur die Verbindung desselben mit dem Vokal zur Silbe Schwierigkeiten mache. Das ist zwar für die meisten Stotterer richtig, aber durchaus nicht für alle. Ich würde den Ausdruck Dysarthria spastica für besser und alles umfassend, was wir beim Stottern beobachten, halten. —

ad „Stiefkinder". — Berkhan gebraucht diesen Ausdruck in der Einleitung zu seinem kleinen Büchelchen: Über Störungen der Sprache und der Schriftsprache." Berlin 1889. Er sagt: „Ein Stiefkind der ärztlichen Wissenschaft erlaube ich mir in diesem Werkchen zu besprechen, ein Stiefkind sage ich, denn wo ist der Lehrstuhl, der die Sprachgebrechen, Stottern und Stammeln, ins Bereich seiner Vorträge aufnähme, wo der Arzt, der sich rühmen könnte, eine hinreichende Anzahl von Leichenöffnungen gemacht und dadurch Aufklärung hinsichtlich der Ursachen dieser Leiden geschaffen zu haben, wo endlich derjenige, der sich rühmen könnte, die Wissenschaft dieser Gebrechen zum Wohl der daran Leidenden zu beherrschen!" — „Eine spärliche Anzahl guter Abhandlungen, gegen ein halbes Dutzend mehr oder minder guter deutscher Anstalten zur Behebung des Stotterns und Stammelns, eine nicht zu schätzende Zahl sogenannter fahrender Sprechärzte, deren Versprechungen hinsichtlich der kurzen Zeit zum Heilen der Übel unter Hinweis auf zahlreiche Zeugnisse nicht immer Vertrauen erweckend erscheinen — mit diesen wenigen Worten lässt sich der gegenwärtige Stand der genannten Gebrechen umschreiben." —

15) Die Sprachphysiologie als Grundlage der wissenschaftlichen

Sprachheilkunde. Vortrag, gehalten in den Fortbildungskursen für Ärzte. — Berliner Klinik, Juli 1898.

16) Ausser Marey's grundlegendem Werke: La méthode graphique, sind noch besonders für unseren Zweck hervorzuheben. Du mouvement dans les fonctions de la vie, Paris 1868, und Pneumographie; études graphiques des mouvements respiratoires et des influences qui les modifient. (Journ. de l'anat. et de la physiologie, publié par Robin. T. II, p. 425. 1865.) Sodann Marey und Rosapelly, Traveaux du laboratoire de Marey 1870, Soc. ling. Paris 1897. Ferner: Paul Bert, Leçons sur la physiologie comparée de la Respiration. Paris 1870. — Rousselot, Revue des patois gallo-romans 1887, und Principes de phonétique expérimentale. — Féré, Notes sur l'exploration des mouvements de la langue (Comptes rendus hebdom. de la Société de biologie 1889 — Note sur l'influence de l'exercice musculaire sur l'énergie, la rapidité et l'habilité des mouvements volontaires de la langue chez un bègue (Comptes rendus de Biologie 1890). — Note sur les troubles de la mobilité des organes de la voix et de l'articulation chez les sourds-muets (Revue névrologique 1893). — A. Roger, De la préparation des organes de la parole chez le jeune sourd-muet (Revue internat. de enseignement des sourds-muets 1894). Endlich eine sehr schön diese Bestrebungen und ihre Resultate zusammenfassende Arbeit von Adolphe Zünd-Burguet: Études de phonétique expérimentale Paris 1904.

17) Zwaardemaker-Utrecht hat in wesentlich verbesserter Form die Versuche von Marey und Rosapelly aufgenommen (Monatsschrift für Sprachheilkunde, Berlin 1900, S. 268 ff). Er schrieb gleichzeitig auf: Die Kieferbewegung, die Stülpung der Ober- und Unterlippe, die Anspannung des Mundbodens, ferner die Hebung des weichen Gaumens und die vertikale wie sagittale Kehlkopfbewegung.

18) Dissertatio de loquela qua non solum vox humana et loquendi artificium ex originibus suis eruuntur: sed et traduntur media, quibus ei, qui ab incunabulis surdi et muti fuerunt, loquelam adipisci, quique difficulter loquuntur, vitia sua emendare possint. Auctore Jo. Conrado Amman, Med. Doct. Amstelaedami Apud Joannem Wolters. M D CC. Als Motto steht auf dem Titel: Plurima jam fiunt, fieri quae posse negabant. Das erste Kapitel handelt: De loquela et voce in genere, nec non de Spiritu simplici non sonoro, Kapitel II: Literarum naturam et varioseas formandi modos exponit, Kapitel III überschreibt A.: ipsa Methodus exponitur, qua Surdos vel natos vel morbo factos, et ob surditatem mutos loqui doceo, et loquelae vitia emendabilia corrigo. In dem letzten Teile dieses Kapitels zählt er einige der häufigsten Sprachstörungen auf, so den Hottentottismus (beobachtet bei einem Mädchen, das er nach seiner Methode in $1^1/_2$ Jahren zum völlig normalen Sprechen brachte), das Stottern, Haesitantia (das er durch sorgfältige Übung der schwierigen Laute und Lautverbindungen, sowie durch Üben im langsamen Lesen und Erzählen bekämpfte: his consulo, ut multum clara et elata voce legant, historias recens lectas amico recitent,

quotidie aliquid memoriae mandent, saepiusque repetant, et non nisi tarde et praemeditata loquantur; interim eos in pronunciatione literarum explosivarum, omnibus modis possibilibus combinatarum, frequenter exerceo, tak, tek, tik, pak, pek, pik, kuyt, tuyt etc. etc. et sic Haesitantiae medeor); das Näseln (dessen Beseitigung er durch Übung mit zugehaltener Nase bewirkt: literae naribus compressis aut obstructis sunt pronunciandae); das Stammeln bei k und l (das er durchaus so beseitigt, wie wir es auch heute noch machen: Nobilem aliquando Danum in aedibus meis habui, qui praeter. quam quod ob nimiam linguae molem plures literas male pronunciabat, literam **k** nullo unquam conatu elicere poterat, ejusque loco dicebat **t**: Ego binos digitos linguae ejus firmiter imposui, et **ka** pronunciare jussi : ipse, ut assuetus erat, volens dicere **ta**, linguam dentibus applicare non potuit, et proin necessario **ka** cum summa admiratione dixit. Idem Nobilis literam **l**, quae circa dentes formari debet, in posteriori oris regione ad modum vitiosam pronunciavit: at brevi eum assuefeci, ut eam, lingua dentibus applicata, postea satis recte pronunciaret. An einer früheren Stelle, wo er von der Erzeugung des L spricht, fügt er hinzu, wie man sich davor schützen könne, dass an Stelle des L nicht etwa ein N einträte: at ne loco **l** pronunciet **n**, quod fit, cum lingua voci adeo praecluditur exitus, ut regurgitet per nares, has, donec assueverint, digitis leniter comprimo, vocemque in l formatam per os prodire cogo), endlich die verschiedenen Formen des organischen Stammelns: Gaumendefekte, Gaumenspalten, Zahndefekte, Hasenscharten und zum Schluss auch noch das Bauchreden.

19) Über die Sprache der Taubstummen. Medizinische Klinik 1905, Nr. 7.

20) Über die Sprache der Schwerhörigen und Ertaubten. Deutsche med. Wochenschrift 1902.

21) Über Sprachstörungen bei Neurasthenikern. Verhandlungen des XXI. Kongresses für innere Medizin in Leipzig 1903.

22) Besonders die vortrefflichen Analysen der Aphasiefälle von Pick, von Goldscheider und seinen Schülern, ferner von Grashey, Wolf, Sommer, dann aber auch das Buch von Störring. Graphische Analysen sind seither meines Wissens (abgesehen von den Goldscheider'schen Untersuchungen bei Bulbärparalytikern) bei Aphasischen nicht gemacht worden, obwohl sie sicherlich sehr interessante Resultate geben würden. Das zeigen schon die Atmungskurven bei Aphasikern. S. Verhandlungen des Kongresses f. innere Medizin, Wiesbaden 1902 (Zur Frage der gegenseitigen Beziehungen zwischen Bauch- und Brustatmung).

23) Zur Heilung der Aphonia spastica. Monatsschrift f. Sprachheilkunde 1898.

24) Das Verhältnis von Aphthongie zu Stottern habe ich mehrfach beleuchtet, so in der Monographie über das Stottern, wo der Nachweis geführt wird, dass die meisten mitgeteilten Aphthongiefälle sicher nichts anderes als Stottern sind. In letzter Zeit hat dies besonders Oltuszewski mittelst genauer Untersuchungen

mit dem von mir angegebenen Pneumographen getan: Pathogenese und Behandlung der spastischen Aphonie und Falsettstimme. Monatsschrift für Sprachheilkunde 1904. Ausserdem meine Arbeit: Ein Beitrag zu der Lehre von der Aphthongie, Monatsschrift für Sprachheilkunde 1898.

25) Hier verweise ich zunächst auf die Untersuchungen, die Posthumus Meyjes-Amsterdam angestellt hat: Über Sprachübungen bei der Behandlung der durch fehlerhaftes Sprechen entstandenen Halsleiden (Archiv für Laryngologie, Band 8, Heft 2), sodann aber auf meine eigenen Untersuchungen, die in meiner Habilitationsschrift (Die Atembewegungen in ihrer Beziehung zu den Sprachstörungen) niedergelegt sind und demnächst veröffentlicht werden sollen.

26) Über Individualbilder bei der Untersuchung normaler und fehlerhaft gebildeter S-Laute. Monatsschr. f. Sprachheilkunde 1900. Die Art des Vorgehens wird dort folgendermassen beschrieben.

„Hält man an die Mitte der unteren Zahnreihe eine kleine Hohlpfeife (eine kleine Glasröhre, die an einem Ende zugeschmolzen ist, einen hohlen Schlüssel etc.), so fängt man jenen Luftstrom auf, und die Hohlpfeife tönt. Von alters her hat man daher auch diese kleinen Instrumentchen bei der Einübung der normalen S-Laute benutzt. Nimmt man nun statt dessen eine an einen Gummischlauch angesetzte Röhre und führt den Gummischlauch zu einer mit einer dünnen Kautschuckmembran überzogenen Kapsel (Marey's oder Engelmann's Kapsel), so wird die Kapselmembran jedesmal einen Stoss erhalten, sowie die Luft in den Schlauch eintritt, d. h. also in diesem Falle, sowie die Öffnung der Röhre an die Mitte der unteren Zahnreihe gehalten wird.

Dann entstehen auf dem berussten Papier des Kymographion durch die Schreibspitze sehr zierliche Kurven, weiss auf schwarzer Grundfläche.

Ich machte nun die Aufnahmen der Kurven in folgender Weise. Während ein Metronom den Takt schlug (128 pro Minute), glitt ich mit der Aufnahmeröhre bei jedem zweiten Schlage, vom linken unteren Prämolarzahne beginnend, immer um eine Zahnbreite weiter nach rechts, bis ich mit der Röhre am rechten ersten Prämolarzahne angekommen war. Indem das Metronom bei jedem zweiten Schlage auf eine mit Kautschuckmembran überzogene Kapsel aufschlug, welche diesen Druck durch einen 1 Meter langen Schlauch auf eine Engelmann'sche Schreibkapsel übertrug, erhielt ich genau unter der mit der Aufnahmeröhre gewonnenen S-Kurve eine Zeitkurve, in welcher jeder Ausschlag den Zeitmoment angiebt, an welchem ich mich mit der Röhre zwischen je zwei Zähnen befand, während der Nullpunkt der Zeitkurven den Moment kennzeichnet, während dessen ich über den nächsten Zahn hinwegglitt.“ —

27) Grützner (S. Physiologie der Stimme und Sprache. S. 204) bestreicht die trocken abgewischte Zunge dick mit Carmin oder mit chinesischer Tusche und artikuliert dann möglichst deutlich und

zwanglos die zu untersuchenden Laute. „Hierauf wird der Mund geöffnet gehalten und bei passendem Lichte mit einem grossen Kehlkopfspiegel, der schräg nach oben nach dem Gaumen sieht und einem gewöhnlichen Toilettenspiegel betrachtet. Die Bilder, welche man zu Gesicht bekommt, sind oft überraschend, bei verschiedenen Personen etwas wechselnd, bei ein und demselben Individuum aber fast constant." — Grützner führt an, dass schon vor ihm und ohne dass er etwas davon wusste, ein englischer Zahnarzt J. Bakley Coles (Transactions of the odontological society of Great Britain IV. New Series. London 1872) ein ähnliches Verfahren einschlug, das aber offenbar weit unvollkommener war. Auch führte es zu fehlerhaften Resultaten. — Das Grützner'sche Verfahren ist von allen Linguisten, besonders den französischen Phonetikern acceptiert worden.

Ich selbst habe das Grützner'sche Verfahren modifiziert und vervollkommnet. Bestreicht man den Gaumen mit einer unschädlichen Aquarellfarbe, z. B. Ultramarinblau, lässt nunmehr irgend einen Laut sprechen und blickt gleich darauf in den weit geöffneten Mund, so wird überall da, wo die Zungenoberfläche sich dem Gaumen anlegte, die Farbe des relativ glatten Gaumens durch die Zungenpapillen abgewischt oder abgesaugt worden sein, während die Zungenpapillen selbst die Farbe kräftig aufgenommen haben. Auf diese Weise lässt sich nicht nur fesstellen, welche Teile des Gaumens durch die Zunge berührt worden sind, sondern auch, mit welchen Teilen der Zunge diese Berührung stattgefunden hat. Letzteres scheint mir für die Beurteilung gewisser Aussprachefehler fast noch wichtiger zu sein als das erstere. Ich habe also durch Färbung des Gaumens die wichtigere Feststellung der Zungenlage erreicht, ohne auf die Feststellung der berührten Gaumenfläche verzichten zu müssen. Wir bekommen so stets eine schöne Doppelfärbung an Gaumen und Zunge. (Zeitschrift für diätische und physikalische Therapie. 1905. Januar-Februar.)

28) Die Instrumente, die die französischen Autoren Féré und Roger u. a. angegeben haben, findet man beschrieben und abgebildet bei Zünd-Burguet Études de phonétique expérimentale. Paris 1904.

29) Siehe H. Gutzmann, Vorlesungen über die Störungen der Sprache, Berlin 1893.

30) Monatschrift für die gesamte Sprachheilkunde 1892: einige Hülfsmittel bei der sprachlichen Behandlung von Patienten mit Gaumendefekten.

31) Heilungsversuche bei centromotorischer und centrosensorischer Aphasie (Archiv für Psychiatrie, Band 28, Heft 2). — Bonge, Ein Fall von Aphasie und seine Behandlung. — Goldscheider, Behandlung der Aphasie in seinem Handbuch der physikalischen Therapie. — H. Gutzmann, Über die Behandlung der Aphasie, Vortrag vor der Berliner mediz. Gesellschaft am 5. Dezember 1900.

32) Langenbeck's Archiv Bd. I, Bd. II, S. 205 u. V, S. 67 u. s. w.

33) Julius Wolff, Zur Operation der angebornenen Gaumenspalte. Langenbeck's Archiv, Bd. XXV. — Julius Wolff hat das Verdienst, der Langenbeck'schen Operation wieder zu ihrem Rechte verholfen zu haben. — Küster, Über die operative Behandlung der Gaumenspalten. Langenbeck's Archiv, Bd. XLVI. — A. Gutzmann und H. Gutzmann, Zur Prognose und Behandlung der angeborenen Gaumendefekte. Monatsschrift f. Sprachheilkunde 1893. — H. Gutzmann, Über die Veränderungen der Sprache bei angeborenen Gaumendefekten und ihre Heilung. Vortrag in der Berl. med. Gesellschaft 15. Mai 1895. — v. Eiselsberg, Zur Technik der Uranoplastik, Chirurg. Kongress Berlin 1901. u. s. w. u. s. w.

34) Wilhelm Süersen, Über Gaumendefekte, Leipzig 1877 u. 1885. — Warnekros, Mitteilungen auf der Versammlung deutscher Zahnärzte in Berlin 1903. —

Druck von B. Angerstein, Wernigerode a. H.

Sprachentwickelung und Sprachpflege des Kindes.

Von **Dr. med. Hermann Gutzmann,**
Privatdozent an der Universität zu Berlin.

Vortrag,
gehalten im Bürgersaal des Rathauses
am 3. April 1905.

Sonderabdruck
aus der
„Gesundheit in Wort und Bild"
Moderne illustrierte Zeitschrift für Familie und Haus
herausgegeben und redigiert von
Dr. med. Weissbein und **Dr. med. Lipliawsky** in **Berlin.**

Verlag von Ad. Haußmann
Berlin, Koch-Straße 67.

Sprachentwickelung und Sprachpflege des Kindes.

I. Sprachentwickelung.

Mit Schreien begrüßt das Neugeborene die Welt und in den ersten Monaten seines Lebens beschränkt sich sein Ausdrucksvermögen auf die verschiedenen Arten des Schreiens, die das Ohr der Mutter bald unterscheiden lernt. Erst allmählich beginnt das Kind den Gegenständen seiner Umgebung mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, es fängt an zu lächeln, zu sehen und zu hören. Je mehr sich seine Sinne entwickeln, desto mehr wird aus dem einfachen Hören und Sehen ein aufmerksames Hören und Sehen, das heißt ein Horchen und Beobachten. Mit mannigfachen Bewegungen der Arme, der Beine, des Kopfes zeigt es seine Aufmerksamkeit an. Es versucht zu greifen, zu tasten, zu strampeln. Es ist gleichsam so, als ob es den vielen Dingen, die es hört und sieht, die seine Aufmerksamkeit anregen, antworten wollte. Während es in den ersten Monaten außerhalb des Schlafens und Trinkens nur selten ruhig lag und stets schrie, hat es sich ungefähr im 4. Monat an seine Umgebung gewöhnt, es liegt beobachtend und horchend ruhig da und fängt an, auch seine Sprachwerkzeuge zu bewegen, so wie es seine Aermchen und Beinchen in Bewegung setzt. Be-

sonders wenn es guter Laune ist, vergnügt es sich manchmal stundenlang an Sprachlauten wie: baba ba, mamama, dadada, nanana, nenene u. s. w. Dieses Lallen ist der Ausdruck seiner behaglichen Stimmung, auch macht es ihm offensichtlich Freude, denn manchmal unterbricht es sein Lallen durch lautes, fröhliches Kreischen. Seine Sinne entwickeln sich immer mehr und so kommt bald eine Zeit, in der es versucht, das was es sieht und hört, nun auch nachzumachen, so gut es geht. Es ist nun aber ein großer Unterschied, ob mir zufällig etwas gelingt, oder ob ich es mit Aufmerksamkeit und Anspannung meines Willens ausführe. Daher dürfen wir uns nicht wundern, wenn dem Kinde viele Laute, die wir in der Zeit des ersten Lallens oft von ihm gehört haben, in der Nachahmungszeit zuerst garnicht gelingen wollen. Es dauert ziemlich lange, bis Kinder leichte und einfache vorgesprochene Worte mit Willen nachahmen können, meist erreichen sie dies erst gegen Ende des ersten Jahres. Mädchen sind erfahrungsgemäß darin geschickter als Knaben. Die Laute, die vorn im Munde gebildet werden, wie b, p, m, d, t, n, f, w, werden meist viel früher richtig nachgesprochen, als die Laute, die tiefer im Munde gesprochen werden, wie das K und G. Nachsprechen ist natürlich noch nicht dasselbe wie selbständiges Sprechen. Das kommt erst später. Aber schon viel früher als das Kind selbständig sprechen kann, ist es imstande das zu verstehen, was die Umgebung zu ihm spricht. Das Verständnis der Sprache geht also dem selbständigen Sprechen bedeutend voraus.

II. Sprachpflege.

Eine vernünftige Sprachpflege wird darin bestehen, daß man 1) die eben geschilderte natürliche Sprachentwickelung des Kindes möglichst fördert, 2) die Schädigungen, denen die natürliche Sprachentwickelung ausgesetzt ist, vom Kinde fernhält, 3) auftretende Sprachstörungen rechtzeitig bekämpft.

1) *Wie werden wir die natürliche Sprachentwickelung des Kindes möglichst fördern?*

Wir hatten *vier Zeiten seiner Sprachentwickelung* kennen gelernt: Schreien, Lallen, Nachahmen und selbständiges Sprechen. Das *Schreien* brauchen wir im allgemeinen nicht zu fördern, darin leisten die Kinder für gewöhnlich ausreichendes. Auch das *Lallen* wird meist nicht angeregt zu werden brauchen. Es ist der Ausdruck der Zufriedenheit des Kindes, wenn wir durch die äußeren Umstände für diese sorgen, so findet sich das Lallen, das ja unwillkürlich vor sich geht, von selbst ein. Dagegen können wir die *Nachahmung* des Kindes vielfach unterstützen. Besonders Kindern, welche keine große *Sprechlust* zeigen, soll möglichst viel vorgesprochen werden, um so ihre Nachahmungslust anzuregen. Dabei wird man gut thun, sich auf die einfachsten Silbenfolgen zu beschränken wie bababa, mamama, lalala usw., weil dies diejenigen sind, die die Kinder am leichtesten nachzuahmen imstande sind. Auch soll man nun nicht gleich *verlangen*, daß das Kind nachahmt. Das geschieht auf das Vorsprechen hin von so kleinen Kindern *sehr selten*, da das Kind zunächst durch Horchen auf das Vorgesprochene und durch Be-

obachten des sprechenden Mundes viel zu sehr gefesselt ist, als daß es zum Nachahmen kommen könnte. Wenn man aber das Kind dann allein läßt, so kann man gar nicht selten bald hören, wie es anfängt zu probieren, das Gehörte nachzuahmen. Solche Vorsprechübungen zur Anregung der Nachahmungsluft des Kindes wird man auch nur machen, wenn das Kind nicht selbst anfangen will nachzuahmen, und jedenfalls nicht vor Ablauf des ersten Jahres.

Das selbständige Sprechen des Kindes wird durch Vorsprechen ebenfalls am besten gefördert werden können. Dabei müssen wir bedenken, daß die Kinder viel früher verstehen, als sie selbständig sprechen können. Es macht ihnen anfangs große Schwierigkeiten, z. B. im zweiten Lebensjahre, die richtigen Worte zu finden. Das Finden und Aussprechen der Worte wird dem Kinde am meisten erleichtert, wenn ihm viel erzählt wird, indem man dabei auf die Gegenstände, von denen die Rede ist, zeigt oder ihm im Bilderbuche Abbildungen zeigt, von denen ihm eine Geschichte erzählt wird. Das kann man erst machen, wenn das Kind zwei bis drei Jahre alt ist. Auch jetzt noch muß man sich hüten, das Kind zum Nachsprechen zu nötigen. Das tut das normale Kind ganz von selbst. Dringt man fortwährend auf das Kind ein, fordert man es fortwährend zum Nachsprechen auf, so verliert das Kind gar nicht selten die Lust am Sprechen. Man schadet mit diesem Drängen viel mehr, als es Nutzen bringen kann. Dagegen hört das Kind mit größtem Vergnügen zu. Man lasse es sich nicht verdrießen

in der erwähnten Weise viel und oft zu ihm zu sprechen.

2) Wie können wir die Schädigungen, denen die natürliche Sprachentwickelung des Kindes ausgesetzt ist, von ihm fernhalten?

Zu den Kindern sollte stets so gut, klar und deutlich gesprochen werden, wie das nur immer möglich ist. Es ist ganz falsch, zu den Kindern in der sogenannten Ammensprache zu reden in der Meinung, daß sie diese besser verstehen. Das ist durchaus nicht der Fall. Kinder verstehen das richtig Vorgesprochene ausgezeichnet, durch so fehlerhaftes Vorsprechen, wie z. B. „Tomm mein Tintchen" statt „komm mein Kindchen" hindert man das Kind in seiner Sprachentwickelung. Wie soll es denn normal sprechen lernen, wenn es stets ein fehlerhaftes sprachliches Vorbild hört? Ich las einmal in einem Kinderbilderbuche folgende Verse: „Lieber, ßöner Hampelmann! — fing die kleine Detta an; ich bin dhoß und du bist tlein, willst du Fitzebutze sein? tomm! — Pst, sagt Hater, Fitzebott war einmal ein lieber Dott, der auf einem Tuhle saß und sebratne Menßen aß; huh!" Wer die Sprachentwickelung seines Kindes möglichst hindern will, der mag sich dies Bilderbuch kaufen und dem Kinde dieses Gestammel vorlesen; wer sein Kind aber lieb hat und es sprachlich fördern will, der wird lieber die alten guten Fröbel'schen und Hey'schen Kinderverschen wählen oder die prächtigen Kinderlieder von Johannes Trojan. Nur einem guten Vorbild wird das sprechen lernende Kind auch gut nachahmen.

Aber auch sonstige schlechte Vorbilder müssen von dem Kinde ferngehalten werden. Von der Umgebung des Kindes sollen Menschen, die mit einem Sprachfehler behaftet sind, ferngehalten werden. Stottern, Lispeln und viele andere Fehler gehen sehr leicht auf die Kinder in der Sprachentwickelung über, da die Kinder alles das ganz besonders beobachten, was ungewöhnlich ist, und gerade dadurch am meisten zur Nachahmung angeregt werden.

Ich hatte erwähnt, daß die Kinder viel früher das Gesprochene verstehen, als sie selbst sprechen können. Dies Mißverhältnis zwischen Verstehen und Sprechen macht besonders in den Fällen Schwierigkeiten, wo die Kinder große Sprechlust zeigen. Sie möchten gern recht viel sagen, ihre ungeübten Sprechwerkzeuge sind aber dazu nicht imstande. So kommt es, daß sie beim Sprechen oft innehalten, festsitzen, Anfangssilben und Anfangslaute wiederholen und schließlich stottern. Diese Erscheinung kann man fast bei allen Kindern beobachten. Für gewöhnlich entsteht daraus nichts Schlimmeres, da die Kinder allmählich größere Gewalt über ihre Sprechwerkzeuge bekommen und das Mißverhältnis zwischen Sprechlust und Sprechgeschicklichkeit ausgleichen. Sind Kinder aber sehr lebhaft, so wird das Mißverhältnis größer und hier sollte die Mutter rechtzeitig eingreifen. Das geschieht am besten durch Einhelfen, indem man dem Kinde das gesuchte Wort, das jede verständige Mutter sofort weiß, vorspricht, ihm darauf hilft. In dieser Zeit sprechen die Kinder gern das Vorgesprochene nach. Da kann man ihnen

kleine Geschichten erzählen, die das Kind Wort für Wort wiederholen muß. So kann selbst dann stotterndes Sprechen unterdrückt und vermieden werden, wenn die Anlage zu diesem Fehler sogar in der Familie schon vorhanden ist.

Was wir beim beginnenden Stottern zu tun haben, das hab ich soeben gezeigt. Wie ist es aber, wenn ein Kind garnicht zu sprechen anfangen will, wenn es über das dritte Jahr hinaus stumm bleibt? Das kann die mannigfachsten Ursachen haben: Das taube Kind bleibt stumm, weil der für den Aufbau der Sprache wichtigste Sinn, das Gehör, ihm fehlt, es ist taubstumm. Durch Benutzung von Auge und Gefühl lernen diese Kinder aber in unseren vortrefflichen Taubstummenanstalten so gut sprechen, daß sie nach Vollendung der Schule im praktischen Leben gut auskommen können. Das schwachsinnige Kind lernt schwer oder garnicht sprechen, weil ihm die Sinneseindrücke besonders zugeführt werden müssen. Auch dafür haben wir jetzt schulgemäße Einrichtungen, die vorzügliches leisten; freilich sind sie vorläufig noch nicht ausreichend. Angeborene Fehler der Sprachwerkzeuge können ebenfalls große Hemmnisse für die Sprachentwickelung bieten, so angeborene Gaumenspalten, die frühzeitig operiert werden sollten. Kann man sich zu der Operation nicht entschließen, so wird der Zahnarzt später einen künstlichen Gaumen einsetzen, der mit Hülfe von richtigen Uebungen, die der Sprachartzt vornimmt, zu guten Erfolgen führt. Am seltensten sind Zungenfehler die Ursachen von schlechtem Sprechen oder gar

Stummheit. Die angewachsene Zunge, das zu kurz
Zungenbändchen ist fast niemals die Ursache eine
Sprachfehlers, daher nützt das „Zungenlösen" auch fe
ten etwas. In den meisten Fällen wird es ganz über
flüssiger Weise vorgenommen. Wenn es aber nötig er
scheint, so sollte es stets vom Arzte ausgeführt werden
Das rohe Durchreißen des Zungenbändchens, das di
Hebeammen in manchen Gegenden noch regelmäßig vor
zunehmen pflegen, sollte von der Behörde verboten
werden, da es nicht selten gerade dazu führt, daß di
Zunge mit dem Mundboden verwächst. Zum Troste ma
es gesagt sein, daß es garnicht selten vorkommt, da
Kinder erst mit dem 4. 5. oder 6. Jahr zu sprechen
anfangen und nachher ganz normal sprechen. Es i
auch durchaus nicht immer ein Zeichen von besonder
großer Klugheit, wenn ein Kind sehr früh spricht, den
es giebt idiotische Kinder, die unaufhörlich schwätzen
und sehr kluge nachdenkliche Kinder, die nur wenig
reden. In allen Fällen von sehr später Sprachentwicklung
oder von Sprachhemmung wird der Arzt zu Rate g
zogen werden müssen, der gemeinschaftlich mit de
Mutter die Ursachen der Behinderung feststellen un
dann raten wird, was zu tun ist. Wer sich ausführ
licher über diese Dinge unterrichten will, den verweis
ich auf ein kleines Büchlein, das ich vor elf Jahren
darüber geschrieben habe: „Des Kindes Sprache un
Sprachfehler" (Leipzig 1894 Verlag von J. J. Weber

Zum Schlusse will ich noch eindringlich darau
hinweisen, daß eine gute Sprache für jeden Beru
notwendig ist. Nicht nur der Lehrer, der Prediger un

andere Personen, deren hauptsächlichster Arbeitszweig die Sprache ist, bedürfen einer guten normalen Sprache, auch der Laufbursche, der Austräger, der Kaufmannslehrling, muß gut sprechen können. Wie viele heranwachsende Knaben und Mädchen können keine Stellung bekommen, weil sie schlecht sprechen! Eine Mutter, die auf das spätere Wohlergehen ihres Kindes bedacht ist, muß daher schon früh auf eine gute Sprachpflege Acht geben. Dazu sollte dieser Vortrag einige Anleitungen geben.

Druck von Ad. Haußmann, Berlin.

Sprachentwickelung und Sprachpflege des Kindes.

Von Dr. med. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität zu Berlin.

Vortrag,
gehalten im Bürgersaal des Rathauses
am 3. April 1905.

Sonderabdruck
aus der
„Gesundheit in Wort und Bild"
Moderne illustrierte Zeitschrift für Familie und Haus
herausgegeben und redigiert von
Dr. med. Weissbein und Dr. med. Lipliawsky in Berlin.
Verlag von Ad. Haußmann
Berlin, Koch-Straße 67.

Sprachentwickelung und Sprachpflege des Kindes.

I. Sprachentwickelung.

Mit Schreien begrüßt das Neugeborene die Welt und in den ersten Monaten seines Lebens beschränkt sich sein Ausdrucksvermögen auf die verschiedenen Arten des Schreiens, die das Ohr der Mutter bald unterscheiden lernt. Erst allmählich beginnt das Kind den Gegenständen seiner Umgebung mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, es fängt an zu lächeln, zu sehen und zu hören. Je mehr sich seine Sinne entwickeln, desto mehr wird aus dem einfachen Hören und Sehen ein aufmerksames Hören und Sehen, das heißt ein Horchen und Beobachten. Mit mannigfachen Bewegungen der Arme, der Beine, des Kopfes zeigt es seine Aufmerksamkeit an. Es versucht zu greifen, zu tasten, zu strampeln. Es ist gleichsam so, als ob es den vielen Dingen, die es hört und sieht, die seine Aufmerksamkeit anregen, antworten wollte. Während es in den ersten Monaten außerhalb des Schlafens und Trinkens nur selten ruhig lag und stets schrie, hat es sich ungefähr im 4. Monat an seine Umgebung gewöhnt, es liegt beobachtend und horchend ruhig da und fängt an, auch seine Sprachwerkzeuge zu bewegen, so wie es seine Aermchen und Beinchen in Bewegung setzt. Be-

sonders wenn es guter Laune ist, vergnügt es sic
manchmal stundenlang an Sprachlauten wie: babab
mamama, dadada, nanana, nenene u. s. w. Diese
Lallen ist der Ausdruck seiner behaglichen Stimmung
auch macht es ihm offensichtlich Freude, denn manch
mal unterbricht es sein Lallen durch lautes, fröhliche
Kreischen. Seine Sinne entwickeln sich immer mehr un
so kommt bald eine Zeit, in der es versucht, das wa
es sieht und hört, nun auch nachzumachen, so gut e
geht. Es ist nun aber ein großer Unterschied, ob mi
zufällig etwas gelingt, oder ob ich es mit Aufmerksam
keit und Anspannung meines Willens ausführe. Dahe
dürfen wir uns nicht wundern, wenn dem Kinde viel
Laute, die wir in der Zeit des ersten Lallens oft vo
ihm gehört haben, in der Nachahmungszeit zuer
garnicht gelingen wollen. Es dauert ziemlich lange
bis Kinder leichte und einfache vorgesprochene Wort
mit Willen nachahmen können, meist erreichen sie die
erst gegen Ende des ersten Jahres. Mädchen sind er
fahrungsgemäß darin geschickter als Knaben. Die Laute
die vorn im Munde gebildet werden, wie b, p, m,
t, n, f, w, werden meist viel früher richtig nachgesprochen
als die Laute, die tiefer im Munde gesprochen werden
wie das K und G. Nachsprechen ist natürlich noc
nicht dasselbe wie selbständiges Sprechen. Da
kommt erst später. Aber schon viel früher als da
Kind selbständig sprechen kann, ist es imstande da
zu verstehen, was die Umgebung zu ihm
spricht. Das Verständnis der Sprache geht also der
selbständigen Sprechen bedeutend voraus.

II. Sprachpflege.

Eine vernünftige Sprachpflege wird darin bestehen, daß man 1) die eben geschilderte natürliche Sprachentwickelung des Kindes möglichst fördert, 2) die Schädigungen, denen die natürliche Sprachentwickelung ausgesetzt ist, vom Kinde fernhält, 3) auftretende Sprachstörungen rechtzeitig bekämpft.

1) *Wie werden wir die natürliche Sprachentwickelung des Kindes möglichst fördern?*

Wir hatten *vier Zeiten seiner Sprachentwickelung* kennen gelernt: Schreien, Lallen, Nachahmen und selbständiges Sprechen. Das *Schreien* brauchen wir im allgemeinen nicht zu fördern, darin leisten die Kinder für gewöhnlich ausreichendes. Auch das *Lallen* wird meist nicht angeregt zu werden brauchen. Es ist der Ausdruck der Zufriedenheit des Kindes, wenn wir durch die äußeren Umstände für diese sorgen, so findet sich das *Lallen*, das ja unwillkürlich vor sich geht, von selbst ein. Dagegen können wir die *Nachahmung* des Kindes vielfach unterstützen. Besonders Kindern, welche keine große *Sprechlust* zeigen, soll möglichst viel vorgesprochen werden, um so ihre Nachahmungslust anzuregen. Dabei wird man gut thun, sich auf die einfachsten Silbenfolgen zu beschränken wie bababa, mamama, lalala usw., weil dies diejenigen sind, die die Kinder am leichtesten nachzuahmen imstande sind. Auch soll man nun nicht gleich *verlangen*, daß das Kind nachahmt. Das geschieht auf das Vorsprechen hin von so kleinen Kindern *sehr selten*, da das Kind zunächst durch Horchen auf das Vorgesprochene und durch Be-

obachten des sprechenden Mundes viel zu sehr gefesselt ist, als daß es zum Nachahmen kommen könnte. Wenn man aber das Kind dann allein läßt, so kann man gar nicht selten bald hören, wie es anfängt zu probieren das Gehörte nachzuahmen. Solche Vorsprechübungen zur Anregung der Nachahmungslust des Kindes wird man auch nur machen, wenn das Kind nicht selbst anfangen will nachzuahmen, und jedenfalls nicht vor Ablauf des ersten Jahres.

Das selbständige Sprechen des Kindes wird durch Vorsprechen ebenfalls am besten gefördert werden können. Dabei müssen wir bedenken, daß die Kinder viel früher verstehen, als sie selbständig sprechen können. Es macht ihnen anfangs große Schwierigkeiten, z. B. im zweiten Lebensjahre, die richtigen Worte zu finden. Das Finden und Aussprechen der Worte wird dem Kinde am meisten erleichtert, wenn ihm viel erzählt wird, indem man dabei auf die Gegenstände, von denen die Rede ist, zeigt oder ihm im Bilderbuche Abbildungen zeigt, von denen ihm eine Geschichte erzählt wird. Das kann man etwa machen, wenn das Kind zwei bis drei Jahre alt ist. Auch jetzt noch muß man sich hüten, das Kind zum Nachsprechen zu nötigen. Das tut das normale Kind ganz von selbst. Dringt man fortwährend auf das Kind ein, fordert man es fortwährend zum Nachsprechen auf, so verliert das Kind gar nicht selten die Lust am Sprechen. Man schadet mit diesem Drängen viel mehr, als es Nutzen bringen kann. Dagegen hört das Kind mit größtem Vergnügen zu. Man lasse es sich nicht verdrießen

in der erwähnten Weise viel und oft zu ihm zu sprechen.

2) Wie können wir die Schädigungen, denen die natürliche Sprachentwickelung des Kindes ausgesetzt ist, von ihm fernhalten?

Zu den Kindern sollte stets so gut, klar und deutlich gesprochen werden, wie das nur immer möglich ist. Es ist ganz falsch, zu den Kindern in der sogenannten Ammensprache zu reden in der Meinung, daß sie diese besser verstehen. Das ist durchaus nicht der Fall. Kinder verstehen das richtig Vorgesprochene ausgezeichnet, durch so fehlerhaftes Vorsprechen, wie z. B. „Tomm mein Tintchen" statt „komm mein Kindchen" hindert man das Kind in seiner Sprachentwickelung. Wie soll es denn normal sprechen lernen, wenn es stets ein fehlerhaftes sprachliches Vorbild hört? Ich las einmal in einem Kinderbilderbuche folgende Verse: „Lieber, ßöner Hampelmann! — sing die kleine Detta an; ich bin dhoß und du bist tlein, willst du Fitzebutze sein? tomm! — Pst, sagt Hater, Fitzebott war einmal ein lieber Dott, der auf einem Tuhle saß und sebratne Mienßen aß; huh!" Wer die Sprachentwickelung seines Kindes möglichst hindern will, der mag sich dies Bilderbuch kaufen und dem Kinde dieses Gestammel vorlesen; wer sein Kind aber lieb hat und es sprachlich fördern will, der wird lieber die alten guten Fröbel'schen und Hey'schen Kinderverschen wählen oder die prächtigen Kinderlieder von Johannes Trojan. Nur einem guten Vorbild wird das sprechen lernende Kind auch gut nachahmen.

Aber auch sonstige schlechte Vorbilder müss
von dem Kinde ferngehalten werden. Von d
Umgebung des Kindes sollen Menschen, die mit eine
Sprachfehler behaftet sind, ferngehalten werde
Stottern, Lispeln und viele andere Fehler gehen sel
leicht auf die Kinder in der Sprachentwickelung übe
da die Kinder alles das ganz besonders beobachten, wa
ungewöhnlich ist, und gerade dadurch am meisten zu
Nachahmung angeregt werden.

Ich hatte erwähnt, daß die Kinder viel früher das
Gesprochene verstehen, als sie selbst sprechen können.
Dies Mißverhältnis zwischen Verstehen und Sprechen
macht besonders in den Fällen Schwierigkeiten, wo die
Kinder große Sprechlust zeigen. Sie möchten gern
recht viel sagen, ihre ungeübten Sprechwerkzeuge sind
aber dazu nicht imstande. So kommt es, daß sie beim
Sprechen oft innehalten, festsitzen, Anfangssilben und
Anfangslaute wiederholen und schließlich stottern. Diese
Erscheinung kann man fast bei allen Kindern be-
obachten. Für gewöhnlich entsteht daraus nichts
Schlimmeres, da die Kinder allmählich größere Gewalt
über ihre Sprechwerkzeuge bekommen und das Miß-
verhältnis zwischen Sprechlust und Sprechgeschicklichkeit
ausgleichen. Sind Kinder aber sehr lebhaft, so wird
das Mißverhältnis größer und hier sollte die Mutter
rechtzeitig eingreifen. Das geschieht am besten durch
Einhelfen, indem man dem Kinde das gesuchte Wort,
das jede verständige Mutter sofort weiß, vorspricht,
ihm darauf hilft. In dieser Zeit sprechen die Kinder
gern das Vorgesprochene nach. Da kann man ihnen

kleine Geschichten erzählen, die das Kind Wort für Wort wiederholen muß. So kann selbst dann stotterndes Sprechen unterdrückt und vermieden werden, wenn die Anlage zu diesem Fehler sogar in der Familie schon vorhanden ist.

Was wir beim beginnenden Stottern zu tun haben, das hab ich soeben gezeigt. Wie ist es aber, wenn ein Kind garnicht zu sprechen anfangen will, wenn es über das dritte Jahr hinaus stumm bleibt? Das kann die mannigfachsten Ursachen haben: Das taube Kind bleibt stumm, weil der für den Aufbau der Sprache wichtigste Sinn, das Gehör, ihm fehlt, es ist taubstumm. Durch Benutzung von Auge und Gefühl lernen diese Kinder aber in unseren vortrefflichen Taubstummenanstalten so gut sprechen, daß sie nach Vollendung der Schule im praktischen Leben gut auskommen können. Das schwachsinnige Kind lernt schwer oder garnicht sprechen, weil ihm die Sinneseindrücke besonders zugeführt werden müssen. Auch dafür haben wir jetzt schulgemäße Einrichtungen, die vorzügliches leisten; freilich sind sie vorläufig noch nicht ausreichend. Angeborene Fehler der Sprachwerkzeuge können ebenfalls große Hemmnisse für die Sprachentwickelung bieten, so angeborene Gaumenspalten, die frühzeitig operiert werden sollten. Kann man sich zu der Operation nicht entschließen, so wird der Zahnarzt später einen künstlichen Gaumen einsetzen, der mit Hülfe von richtigen Uebungen, die der Spracharzt vornimmt, zu guten Erfolgen führt. Am seltensten sind Zungenfehler die Ursachen von schlechtem Sprechen oder gar von

Stummheit. Die angewachsene Zunge, das zu kurz Zungenbändchen ist fast niemals die Ursache eine Sprachfehlers, daher nützt das „Zungenlösen" auch se ten etwas. In den meisten Fällen wird es ganz übe flüssiger Weise vorgenommen. Wenn es aber nötig e scheint, so sollte es stets vom Arzte ausgeführt werde Das rohe Durchreißen des Zungenbändchens, das di Hebeammen in manchen Gegenden noch regelmäßig vor zunehmen pflegen, sollte von der Behörde verbote werden, da es nicht selten gerade dazu führt, daß di Zunge mit dem Mundboden verwächst. Zum Troste mag es gesagt sein, daß es garnicht selten vorkommt, daß Kinder erst mit dem 4. 5. oder 6. Jahr zu sprechen anfangen und nachher ganz normal sprechen. Es ist auch durchaus nicht immer ein Zeichen von besonders großer Klugheit, wenn ein Kind sehr früh spricht, denn es giebt idiotische Kinder, die unaufhörlich schwätzen und sehr kluge nachdenkliche Kinder, die nur wenig reden. In allen Fällen von sehr später Sprachentwicklung oder von Sprachhemmung wird der Arzt zu Rate ge zogen werden müssen, der gemeinschaftlich mit der Mutter die Ursachen der Behinderung feststellen und dann raten wird, was zu tun ist. Wer sich ausführ licher über diese Dinge unterrichten will, den verweise ich auf ein kleines Büchlein, das ich vor elf Jahren darüber geschrieben habe: „Des Kindes Sprache und Sprachfehler" (Leipzig 1894 Verlag von J. J. Weber).

Zum Schlusse will ich noch eindringlich darauf hinweisen, daß eine gute Sprache für jeden Beruf notwendig ist. Nicht nur der Lehrer, der Prediger und

andere Personen, deren hauptsächlichster Arbeitszweig die Sprache ist, bedürfen einer guten normalen Sprache, auch der Laufbursche, der Austräger, der Kaufmannslehrling, muß gut sprechen können. Wie viele heranwachsende Knaben und Mädchen können keine Stellung bekommen, weil sie schlecht sprechen! Eine Mutter, die auf das spätere Wohlergehen ihres Kindes bedacht ist, muß daher schon früh auf eine gute Sprachpflege Acht geben. Dazu sollte dieser Vortrag einige Anleitungen geben.

Druck von Ad. Haußmann, Berlin.

2. Revision

17 JUL 1905

GUTZMANN-Berlin: Meine Herren! Eigentlich kann ich dem Herrn Vorredner in der Löwengrube Gesellschaft leisten, denn die Vorschläge, die Herr PASSOW in seinem Referat an den Schluß gestellt hat, fordern ohne weiteres den Widerspruch derjenigen heraus, die jahre- und jahrzehntelang mit Taubstummen zusammen gelebt haben und mit ihnen groß geworden sind, und dazu gehöre ich. Ich kann Ihnen nicht nur einige, sondern eine große Anzahl von erwachsenen Taubstummen, die verheiratet und seit vielen Jahren aus der Schule heraus sind, vorzuführen, und ich werde sie mit Vergnügen Herrn PASSOW vorstellen, wenn er mir dazu Gelegenheit geben will — Leute, die schon von Jugend auf absolut taub sind und die sich vorzüglich verständigen können, ohne eine Spur von Gebärdensprache. Ich darf vielleicht darauf hinweisen, daß die natürliche Gebärde in gewissen Grenzen auch bei den hörenden Menschen eine von selbst eintretende Ergänzung der Lautsprache ist. Wir alle sprechen mehr oder weniger etwas mit Gebärde; wenn es nicht gerade mit den Händen ist, mit denen manche sehr stark sprechen, so doch mit dem Gesicht, mit der Miene. Ja, es gibt Völker, die die Gebärdensprache geradezu bevorzugen, und jeder, der einmal in Süditalien war, wird zugeben, daß besonders von Neapel südwärts die Gebärdensprache so sehr bevorzugt wird, daß die Lautsprache dabei fast vernachlässigt wird. Lesen Sie das hübsche Werk darüber von PAUL: Die Sprache ohne Worte, da finden Sie alle diese Dinge zusammengestellt.

Also die natürliche Gebärdensprache ist etwas, was eine natürliche Ergänzung der Lautsprache ist, und deswegen würde, sie im Taubstummenunterricht ganz unterdrücken heißen, der Natur Zwang antun. Das tut auch kein vernünftiger Taubstummenlehrer. Die in die Schule kommenden kleinen taubstummen Kinder sprechen eine natürliche Gebärdensprache, so wie sie ihnen von ihrer Umgebung beigebracht worden ist, so, wie sie die Notwendigkeit, die Dinge und Wünsche zu bezeichnen, geliefert hat, und die versteht jeder Taubstummenlehrer. Ich versichere Ihnen, daß er das kann. Dazu braucht er kein Examen abzulegen. Es heißt eben, wie der Herr Vorredner sagte, die Dinge auf den Kopf stellen, wenn man jetzt mit einem Male die Einführung der Gebärdensprache für die absolut Taubtsummen verlangt und ohne Beweis behauptet, daß man mit ihnen lautsprachlich nichts erreichen kann.

Ich möchte andrerseits betonen, daß wir einen Unterschied machen müssen zwischen den begabten Taubstummen und den nichtbegabten, wie es Herr Professor KÜMMEL hervorgehoben hat. Das ist durchaus richtig. Das wollen aber gerade die Taubstummenlehrer schon seit langem. Ist das Kind sehr wenig begabt, dann bedarf es natürlich der Gebärden, weil die Erziehung zur Lautsprache dann größere Schwierigkeiten bereitet. Ist es aber normal begabt, so müssen wir es bei der Lautsprache lassen, denn das ist dasjenige Verkehrsmittel, das doch immerhin das idealere ist. Die Gebärdensprache ist nämlich außerordentlich beschränkt, für höhere Begriffe versagt sie vollkommen. Ich habe früher öfter die Predigten des verstorbenen Predigers Schönberner angehört, weil es mich interessierte, seine Verknüpfung von Lautsprache mit Gebärde zu sehen, Predigten, die schon seit vielen Jahren regelmäßig in der Neustädtischen Kirche an bestimmten Sonntagen gehalten worden. Zum Schlusse kommt das Vaterunser. Darin heißt es: „Dein Reich komme." Das drückte er so aus. (Redner macht die entsprechenden Handbewegungen.) Das (Redner macht die Bewegung des Geldzählens) heißt „Reich". Das ist doch geradezu eine Profanierung.

Es läßt sich ja wohl auch einmal ein weiterer Begriff zusammensetzen, wie es ja bei unseren Worten auch geschieht, aber immerhin hat diese Gebärdensprache ihre sehr engen Grenzen.

Wenn Sie die Trennung machen wollen in den Unterricht durchs Auge und Gefühl und den Unterricht durchs Ohr — warum soll man nicht den Ausdruck anwenden „Unterricht durchs Ohr", um den Ausdruck „Hörunterricht" zu vermeiden? — so kann man das wohl auch gleich in Angriff nehmen, daß man eine Trennung macht nach der Fähigkeit der Taubstummen. Es ist ganz richtig, daß man sich dazu vielleicht ein Jahr oder zwei Jahre Zeit läßt, um die kleinen Taubstummen erst näher kennen zu lernen. Es kann dann durch diese Trennung die eventuell verlorene Zeit sehr leicht eingeholt werden dadurch, daß die Arbeitsteilung, die ja immer der Fortschritt zu einer höheren Organisation ist, eintritt. Infolgedessen möchte ich diesem Teile der Vorschläge des Herrn PASSOW zustimmen.

Versch.

Maas, Die Entwicklung der Sprache des Kindes und ihre Störungen. Würzburg 1905. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch).

In neuerer Zeit mehren sich die Arbeiten, die sich auf Sprachentwicklung und Sprachstörungen der Kinder beziehen. Der Verfasser hat in der vorliegenden kleinen Arbeit zunächst einen kurzen Überblick über die sprachliche Entwicklung des Kindes gegeben, wobei er sich teils an ältere Schriften (Preyer und Ament), teils an neuere (Meumann und Idelberger) anschließt. Im wesentlichen ist seine Darstellung hier eine referierende. Das gleiche gilt von dem zweiten Teile des Schriftchens, der die Störungen der Sprachentwicklung: Stottern, Poltern, die verschiedenen Arten des Stammelns, des mechanischen wie des funktionellen, bespricht. Auch betreffs der Therapie stützt sich der Verfasser bald auf diesen, bald auf jenen Autor, wobei ich mich mit seiner gelegentlichen Bemerkung: „daß es in den meisten Fällen weniger auf die „Methode" ankommt, als auf die Art und Weise, wie man mit dem Patienten umgeht und sein Vertrauen zu erwerben versteht—" durchaus einverstanden erklären kann.

Wenn demnach auch die Arbeit sich in der Hauptsache als Referat darstellt, so ist sie auch als solches sehr willkommen. Man kann meines Erachtens gar nicht häufig genug auf den Zusammenhang der Sprachstörungen der Kinder mit ihrer Sprachentwicklung hinweisen, weil nur in der Erkenntnis dieses Zusammenhanges eine rationelle Prophylaxe sich aufbauen läßt. Dem ärztlichen Praktiker sei daher das Schriftchen dringend empfolen.

H. Gutzmann (Berlin).

Dr. L. Gutzmann, Berlin.

13.

Sonderabdruck

aus der

„Deutschen medizinischen Wochenschrift“

Redakteur: **Prof. Dr. J. Schwalbe.**

1906.

Verlag von **GEORG THIEME** in Leipzig.

Verlag von GEORG THIEME in LEIPZIG.

ZEITSCHRIFT
für
physikalische und diätetische Therapie.

Redaktion:
Geh. Rat Prof. Dr. **v. Leyden,** Geh Rat Prof. Dr. **Goldscheider** und Geh. Rat Prof. **Dr. Brieger.**

Jährlich 12 Hefte. Preis 12 Mark.

Probenummern stehen portofrei zur Verfügung.

Die Zeitschrift stellt sich die Aufgabe, in der **Anwendung der physikalisch-diätetischen Heilmethoden mehr Klarheit zu schaffen und ein objektives, auf Wissenschaft und geprüfter Erfahrung begründetes Urteil zu ermöglichen.**

Operative Gynäkologie. Prof. **Döderlein** (Tübingen) und Prof. **Krönig** (Jena).
182 teils farbige Abbildg. und 1 Tafel. . . . . geb. M. 21.—.

Kompendium der physikal. Therapie.
Dr. **B. Buxbaum.** Mit Beiträgen von Dr. **Heyl** und Dr. **Winkler.**
73 Abbildungen. . . . . M. 8.—, geb. M. 9.—.

Handbuch der Cystoskopie. Prof. **L. Casper.** **2. umgearb. Aufl.**
116 Abbildg. und 13 Tafeln. . . . . M. 16.—, geb. M. 17.50.

Elektrizitätslehre für Mediziner.
Einführung in die physikalischen Grundlagen der Elektrodiagnostik, Elektrotherapie und Roentgenwissenschaft von Stabs-Arzt Dr. **Guttmann.**
283 Abbildg. und 2 Tafeln. . . . . M. 4.80, geb. M. 5.80.

Pathologie und Therapie der Niereninsuffizienz bei Nephritiden.
Dr. **G. Kövesi,** Assist. d. I. med. Klinik in Budapest und Dr. **W. Röth-Schulz** in Nervi. Vorrede von Prof. **v. Korányi.** Belessa-Preis gekrönt.
M. 7.—, geb. M. 8.—.

Die chron. Gonorrhoe der männl. Harnröhre und ihre Komplikationen. Professor **Oberlaender** und Professor **Kollmann.**
135 Abbildg. und 8 Taf. M. 20.—, geb. M. 21.50.

Sonderabdruck aus der
„Deutschen Medizinischen Wochenschrift" 1906, No. 16.
Redakteur: Prof. Dr. **Jul. Schwalbe.**

Grundzüge der Behandlung nervöser Sprachstörungen.

Fortbildungsvortrag.

Von Privatdozent Dr. **Hermann Gutzmann** in Berlin.

M. H.! Zu den nervösen Sprachstörungen zählen wir diejenigen, welche ohne nachweislich spezielle anatomische Unterlage doch eine gemeinschaftliche neuropathische Basis haben. Man kann diese Störungen deshalb auch kaum als Krankheiten sui generis ansehen, sondern man wird, besonders wenn man eine rationelle Therapie aufstellen will, besser tun, sie als Symptome eines Grundübels ansehen müssen. Denn so viele Patienten mit nervösen Sprachstörungen ich Ihnen auch im Verlauf der Vorlesungen gezeigt habe, stets habe ich Sie auf die neuropathische Belastung als das Grundübel hingewiesen, das oft schon aus dem einfachen Anblick des Patienten ohne weiteres erschlossen werden konnte, in den übrigen Fällen aber aus der Anamnese und näheren Untersuchung mit Klarheit hervorging. Freilich tritt für gewöhnlich nur das sprachliche Symptom in den Vordergrund und unterdrückt damit so sehr die Beachtung der nervösen Allgemeinerscheinungen, daß diese oft, besonders von unkundigen und oberflächlichen Beobachtern, ganz außer acht gelassen werden. Was aber eine derartige unzulängliche Auffassung dieser Sprachleiden für die Therapie zu bedeuten hat, das liegt auf der Hand. Wenn ich es heute unternehme, Ihnen die Grundzüge einer rationellen Therapie der nervösen Sprachstörungen zu schildern, so gestatten Sie wohl, daß ich noch einmal die hierher zu rechnenden Patienten, die ich Ihnen in den letzten Vorlesungen vorstellte und mit Ihnen gemeinsam untersuchte, vor Ihrem geistigen Auge Revue passieren lasse.

1. Der 28jährige Arbeiter, der regelmäßig zur Behandlung aus Werder a. H. nach Berlin kommen will, also Zeit und Fahrgeld trotz ungünstiger sozialer Lage opfert, um nur seines ihn schwer niederdrückenden Uebels Herr zu werden. Ein Onkel mütterlicherseits stottert, der Vater starb an einer Geisteskrankheit, er selbst

hat das Stottern erst im 12. oder 13. Lebensjahr im Anschluß an eine Scarlatina erworben. Sie entsinnen sich seines unregelmäßigen Schädelbaues, seiner gedrungenen, kräftigen, untersetzten Gestalt, der starken Erregbarkeit selbst bei der öfter wiederholten Untersuchung. Sein Stottern war mit ungewöhnlich starken Mitbewegungen des ganzen Körpers verbunden. Trotz des mächtigen Thorax und dementsprechender Vitalkapazität war seine Expirationsdauer ungewöhnlich gering (5 Sekunden), an den Sprachwerkzeugen waren keine nennenswerten Abnormitäten vorhanden, seine geistigen Fähigkeiten seinem Stande entsprechend, seine Aufmerksamkeit vortrefflich. — Das Stottern war hochgradig sowohl beim spontanen Sprechen wie beim Nachsprechen von Sätzen, Worten, Silben, ja sogar einzelnen Lauten; besonders b, d, g, m, n, l, w, s machten ihm fast unüberwindliche Schwierigkeiten. Das Wiederholen eines einmal gestotterten Wortes erhöhte das Stottern beträchtlich. Die graphische Untersuchung der Atembewegungen ergab in der Ruhe jedesmal wesentliche Steigerung der Frequenz bei normaler Tiefe (30 in der Minute, Polypnoe), während des Sprechens auffallende spastische Bewegungen sowohl der thorakalen wie der abdominalen Kurve, dabei kolossale Polypnoe mit Platypnoe (flaches, oberflächliches Atmen). Die Sprachinspiration ist mit starkem Flüstergeräusch verbunden. Die Untersuchung der Stimmtätigkeit, die Auskultation des Larynx mit dem Stethoskop — die laryngoskopische Untersuchung ging stets ohne Stottern von statten — ergaben bei den Vokalen einen übermäßig festen Stimmeinsatz, coup de glotte, der aber nicht zu völligem Festsitzen führte. Dagegen hörten Sie sehr deutlich die heftigsten Stimmlippenexplosionen bei seinen vergeblichen Versuchen, Silben, wie ba, da etc. zu sprechen. Ebenso stellten wir bei den Artikulationswerkzeugen starke Spasmen der Lippen, der Zungenspitze, des M. masseter u. a. m. durch Inspektion, Palpation und endlich auch graphisch mit dem Zwaardemakerschen Apparat fest. Beim Flüstern zeigte sich keine wesentliche Besserung der Erscheinungen, das Singen ging normal von statten.

Sie entsinnen sich ferner 2. des dürftigen, schwächlichen, sehr anämischen, 11jährigen Knaben, den uns die Stadt L. zur Behandlung überwiesen hat. Sein Vater und drei jüngere Geschwister stottern, er selbst ist von Jugend auf ein sehr starker Stotterer, hat vergeblich einen Schulkurs in L. durchgemacht. Starke Anzeichen von Rachitis und besonders Scrofulose, mäßige adenoide Vegetationen, chronischer Nasenrachenkatarrh. Stottert besonders bei offenen Vokalen, ferner bei den Verschlußlauten b, d, g, p, t, k. Mitbewegungen am ganzen Körper. Die Inspiration geräuschvoll. Stottern beim Nachsprechen ebenfalls gleich stark vorhanden, verschwindet beim Flüstern nur zum Teil, beim Singen ganz.

Ich erinnere Sie sodann (Fall 3 und 4) an die kleinen, fünf und sechs Jahre alten Brüder, die körperlich einen ziemlich gesunden und frischen Eindruck machten. Ihre Mutter (Arbeiterfrau) leidet an chronischem Kopfschmerz, der Vater ist gesund. Bezüglich der Anamnese hörten wir, daß die Kinder rechtzeitig laufen, dagegen spät, erst am Ende des dritten Lebensjahres, sprechen gelernt hatten. Sie sind beide noch nicht bettsauber: Enuresis nocturna und manchmal auch diurna. Beide hatten starke adenoide

Vegetationen, die ihnen bereits entfernt worden sind. Beide stottern stark bei allen Lauten, besonders den Vokalen. Der Beginn des Uebels bald nach Beginn des Sprechens, ohne ersichtliche Ursache. Beim Nachsprechen geht das Sprechen völlig fließend von statten, ebenso beim flüsternden Spontansprechen. Einige Laute kann der jüngere Knabe noch nicht richtig aussprechen (Stammeln), er sagt statt k — t, statt g — d, statt s — t. Ebenso setzt er an Stelle gewisser Lautverbindungen einfache Laute ein: Stuhl = Tuhl.

Fall 5. Der junge, 17jährige Gymnasiast ist Ihnen sicher im Gedächtnis geblieben, der trotz seiner 17 Jahre und vortrefflicher Beanlagung — er besucht die Prima — noch mit hoher, unnatürlich kindlicher Fistelstimme sprach. Seine Atmung war besonders oberflächlich und polypnoisch beim Sprechen, das Einatmen stets mit starkem Flüstergeräusch verbunden. Er stammt aus einer sehr nervösen Familie.

Fall 6. Endlich stellte ich Ihnen einen 40jährigen Lehrer vor, der seit längerer Zeit an starken Stimmstörungen litt, die sich zuletzt so steigerten, daß er jetzt nur noch mit größter Mühe ein Wort herauszubringen vermag. Sie erfuhren aus seiner Anamnese, daß sich die ersten Störungen im Anschluß an einen länger dauernden Katarrh des Rachens eingestellt hatten, daß mehrfach lokaltherapeutische Eingriffe stattgefunden haben, die zwar die Rachenbeschwerden, nicht aber die Stimmstörung beseitigten. Sie erfuhren aber auch, daß häusliche Sorgen, Krankheiten in der Familie, übermäßige persönliche Arbeit den Patienten „nervös“ gemacht haben (Schlaflosigkeit, Kopfschmerz, Herzklopfen), daß er ein mehr als unruhiges, ängstliches Verhalten zeigte, als wir die Atmung untersuchten, daß sich seine Pulsfrequenz dabei auf 130 steigerte, daß auch die Ruheatmung oberflächlich und frequent genannt werden mußte, daß sich in der Abdominalkurve der Atmungsbewegung eine außerordentliche Steigerung der Herzaktion kundgab, ohne daß eine organische Ursache am Herzen dafür aufzufinden war. — Die Stimmstörung selbst äußerte sich in sehr charakteristischer Weise durch mehr oder weniger vollständige Unterbrechung, entweder am Anfange oder auch in der Mitte des Wortes. Dabei konnten wir ohne weiteres die harten Stimmeinsätze des coup de glotte hören. Die gesamten Erscheinungen bezeichnete ich Ihnen als eine Art der Aphonia spastica und wies Sie auf die großen Aehnlichkeiten hin, die diese Störung mit manchen Formen des Stotterns hat. Besonders die Atmungsstörungen sind sehr charakteristisch, da sie eine Mitbeteiligung vorwiegend des Diaphragma am Spasmus zeigen. Die Sprechrespiration war geräuschvoll.

Da die sechs Patienten die Behandlung soeben erst begonnen haben, so werden wir alle Maßnahmen der Uebungstherapie, die wir bei der Behandlung der nervösen Sprachstörungen zu befolgen pflegen, an ihnen gut demonstrieren können. Bevor ich jedoch auf diese Art der Therapie eingehe, komme ich wieder auf das zurück, was ich am Eingang meiner Vorlesung betonte. Alle vorgestellten und soeben rekapitulierten Störungen haben trotz aller Verschiedenheit ein Gemeinsames: die neuropathische Basis; und wenn Sie eine größere

Zahl von Fällen einmal genau auf dieses gemeinsame Merkmal durchsehen, so werden Sie mit mir zu der Ueberzeugung kommen, daß man es bei den nervösen Sprachstörungen, Stottern, Aphthongie, spastische Störungen der Stimme in der Pubertät, Aphonia spastica etc., selten oder nie vermißt. Finden wir doch unter den Stotterern zahlreiche Personen mit ausgeprägter Neurasthenie, die naturgemäß das Uebel nur noch verstärkt, während umgekehrt das lange bestehende Sprachübel die neurasthenischen Beschwerden steigert. Daraus ergibt sich als erster therapeutischer Grundsatz bei der Behandlung nervöser Sprachstörungen: die Allgemeinbehandlung der vom normalen Zustande abweichenden Funktionen, die allgemeine Beeinflussung des Patienten durch verschiedene Maßnahmen, die ich sogleich näher schildern will.

Diese Maßnahmen werden wir unter Umständen damit beginnen müssen, daß wir den Patienten aus seinem bisherigen Milieu entfernen. Was sollen alle unsere Bemühungen nützen, wenn z. B. der Knabe unter 2 tagtäglich in das Haus seiner Eltern zurückkommt, wo ein stotternder Vater und die stotternden Geschwister seine fehlerhafte Sprechgewohnheit immer wieder von neuem anregen? Diese Bedingung ist bei ihm jetzt erfüllt, da er nach Berlin zu Verwandten geschickt wurde. Es erscheint dementsprechend durchaus zweckmäßig, normalsprechende Kinder vor dem Verkehr mit stotternden Kindern zu bewahren, und in der Tat wird das Uebel oft genug durch Nachahmung erworben. Ich habe mich aber überzeugt, daß dies immer nur dann geschieht, wenn die Kinder schon an und für sich durch neuropathische Belastung für die Erwerbung des nervösen Sprachfehlers disponiert waren. Wir finden daher oft genug in einer Familie ein oder zwei nervöse, stotternde Kinder, während ihre vier robusteren Geschwister vortrefflich sprechen. Meine eigenen Kinder sind unter Stotternden groß geworden und haben niemals Spuren der Nachahmung gezeigt. Leider stehen der Entfernung aus der Familie oft große Hindernisse im Wege, und sie müßte nicht selten eintreten, da von je 100 stotternden Kindern immer 28,6 (nach Mygind sogar 42) stotternde Verwandte aufzuweisen haben. Bei armen Kindern wird es deshalb immer dringend empfohlen werden müssen, daß sie in Ferienkolonien geschickt und dort während der Ferien behandelt werden. In der Tat hat man in Zürich damit gute Erfahrungen gemacht, und auch in Berlin ist mehrfach mit gutem Erfolg so verfahren worden. Nicht selten bildet die Schule selbst ein Hemmnis. Die einmal gewohnte Scheu vor den Mitschülern, vor einzelnen Lehrern wird schwer überwunden. Es ist deshalb in schweren Fällen besser, die Kinder während der Zeit der Behandlung aus der Schule zu lassen, also vielleicht drei Monate. Unumgänglich ist dies

meist, wenn sich spastische Fehler in der Pubertätsentwicklungszeit einstellen, sei es nun Stottern oder auch die spastische Fistelstimme. Dann tun Sie am besten, die betreffenden Knaben so schnell als möglich von der Schule dispensieren zu lassen. Oft genügt in diesem Falle die Zeit von wenigen Wochen (zwei bis vier Wochen), um den Fehler unter geeigneter Behandlung gänzlich zum Verschwinden zu bringen. Auch die Patienten mit Aphonia spastica müssen ihren Beruf zeitweise unterbrechen, da sie sonst immer von neuem Schädigungen ausgesetzt sind und eine ambulatorische Behandlung ohne diese Voraussetzung gewöhnlich vergeblich ist. Wie vortrefflich diese Vorschrift in den zuletzt genannten Fällen wirkt, geht schon daraus hervor, daß die Störungen oft allein nach einem längeren Urlaub verschwunden zu sein schienen. Leider ist dies aber stets nur scheinbar, da ja, wie wir aus unseren Untersuchungen wissen, sich eine völlig fehlerhafte Art von Atmung und Stimmeinsatz gebildet hat, die zwar durch Schonung geringer werden kann, sodaß die groben Erscheinungen, das Festsitzen der Stimme etc., verschwinden, die aber doch zu sehr eingewöhnt ist, um nicht eine systematische Einübung der richtigen Bewegungen notwendig zu machen. So kommt es, daß Lehrer, Pastoren, Rechtsanwälte und Vertreter anderer, von spastischen Störungen der Stimme häufig betroffener Berufsarten in Bäder geschickt werden, wo sie ihre Beschwerden in der Tat verlieren. Kaum sind sie aber acht Tage im Beruf, so ist das alte Uebel in unverminderter Stärke wieder da. Das gleiche gilt für die spastischen Stimm- und Sprechstörungen in der Pubertät.

Auch bei stotternden Kindern macht sich Aehnliches geltend, ja oft genug verschwinden selbst starke Störungen anscheinend völlig während der Reise, während des Aufenthaltes an der See, in den Bergen, auf dem Lande. Sie kehren aber leider unmittelbar nach der Rückkehr in die alten Verhältnisse wieder zurück, wenn die Ferienzeit nicht auch zu systematischer Abgewöhnung der fehlerhaften Gewohnheiten verwendet wurde. Diese anscheinend merkwürdige Tatsache hat darin ihre einfache Erklärung, daß in Wirklichkeit das Uebel auch nicht völlig geschwunden war, sondern daß die fehlerhaften Atmungs-, Stimm- und Artikulationsbewegungen nur so gering geworden waren, daß sie nicht zum völligen Festsitzen führten. Es gibt eben auch ein Stottern ohne Anstoßen, darauf habe ich Sie mehrfach hingewiesen, wenn wir bei unseren feineren Untersuchungen auf graphisch und auch optisch deutlich nachweisbare Spasmen stießen, die aber nicht stark genug waren, um eine Unterbrechung der Rede zu verursachen. Zudem ist die Luststimmung, die eine Reise besonders für Kinder mit sich bringt, die völlige Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Uebel u. v. a. m. bei der

energischen Affektbeeinflussung des Stotterers leicht imstande, das Uebel wesentlich zu verringern. Am besten wird, wenn man eine Aenderung des Milieus durchsetzen kann, der Aufenthalt in einer Spezialanstalt sein, wenn diese in gesunder Luft, auf dem Lande, fern von dem hastigen Getriebe der Großstadt liegt. Dann tritt die genannte Wirkung zusammen mit der systematischen Uebungstherapie. Auch die sonstigen allgemeinen Maßnahmen können naturgemäß in einer Anstalt leichter durchgeführt werden als hier in unserem Ambulatorium.

Dazu gehören in erster Linie geeignete Diätvorschriften. Die Enthaltsamkeit von Alkohol und Tabak ist manchmal absolute conditio sine qua non, in anderen Fällen schadet ein mäßiger Genuß von leichtem Bier nicht nur nichts, sondern hat sogar gute Wirkungen. Uebermäßiger Genuß von Alkohol — besonders in konzentrierter Form — und nicht minder von Tabak[1]) ist aber stets zu verbieten. Daß Kinder, und stotternde Kinder im speziellen, nicht Alkohol, auch nicht in Form von Bier erhalten sollen, erscheint selbstverständlich. Ich muß es aber aus Rücksicht auf die unglaubliche Verbreitung der Unsitte, nervösen und schwächlichen Kindern diese Dinge als „Stärkung" zu reichen, ausdrücklich erwähnen, damit Sie ja niemals vergessen, die Eltern danach zu fragen. Sie werden sehr bald erstaunt sein, bei Arm und Reich wenigstens den Unverstand ganz unparteiisch verteilt zu finden. Fragen Sie nachher, wenn ich die Patienten hereinrufe, die Mutter der beiden Buben 3 und 4 selbst danach; ebenso den Arbeiter 1 nach seiner Sorte! Habe ich die kleinen und großen Patienten in meiner Klinik, so stellen sich die Tatsachen bald von selbst heraus, im Ambulatorium aber müssen Sie durch vorsichtige Fragen dahinter zu kommen suchen.

Noch schwieriger ist im Ambulatorium die richtige Auskunft über die Ernährung zu gewinnen, in der Klinik bekomme ich die Antwort gleich am ersten Tage bei der gemeinsamen Mittagstafel. Eine Ueberernährung bei stotternden Kindern besserer Stände habe ich auffallend oft gesehen, und zwar meist ohne besonderen Effekt für das Gewicht und das Aussehen. Letzteres kommt daher, daß vorwiegend Eiweiß-, besonders Fleischnahrung den reichen Kindern gewohnheitsgemäß zugeführt wird. Die Nervosität der Kinder steigert sich dabei zusehends und das Sprachübel naturgemäß auch. Es ist unglaublich, mit wie viel Schwierigkeiten die fehlerhafte Ernährungsgewohnheit oft selbst in der Klinik zu beseitigen ist, wie diese Kinder sich gegen Gemüse und Kartoffeln

[1]) Zurzeit habe ich einen russischen Offizier in klinischer Behandlung, der gewohnt war, 80 (!) Zigaretten täglich zu konsumieren. Ich habe ihn bereits auf 20 herabgebracht, mit sichtbarlich gutem Erfolg für seine allgemeine Nervosität.

sperren und damit den Erfolg der Behandlung nicht selten in Frage stellen. Auch bei Kindern ärmerer Leute kann man in bescheidenen Grenzen wohl auf Regelung der Diät hinwirken, wenn man die Mütter auf die billigen Eiweißstoffe Käse und Quark hinweist, (Heubner) die bei zu einseitiger Kohlehydraternährung den armen Kindern oft sichtlich nützen.

Allen den Aerzten, die sich mit den Stotterern klinisch zu beschäftigen Gelegenheit hatten, mußte die oft vorkommende Neigung zur Obstipation auffallen und die damit in unverkennbarem Zusammenhange stehende günstige Wirkung von Abführmitteln auf die nervösen Sprachstörungen. Schon der alte Hieronymus Mercurialis beginnt seine Kur des Stotterns mit: „puer sit purgandus", und bald darauf „curandum est ut alvus quotidie fluat, si non natura, saltem arte." Die genannte Tatsache ist unbestreitbar und bedarf deshalb auch bei der ambulatorischen Behandlung der Beachtung. Sehr wichtig ist dabei die Anwendung systematischer Gymnastik.

Nicht selten findet man bei den nervösen Sprachstörungen der Kinder auch noch eine Reihe übler Angewohnheiten. Sie sehen, daß auf unseren Zählkarten im Ambulatorium der Frage danach ebenso ein besonderer Absatz gewidmet ist wie der Frage nach der Verdauung und Ernährung. Die Enuresis nocturna wird nicht selten bei Kindern mit nervösen Sprachlauten gefunden (siehe Fall 3 u. 4), einigemal habe ich sie in der Klinik noch bei Gymnasiasten von 14 und 15 Jahren angetroffen. Durch geeignete Diät, Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme vom Nachmittage an, mehrfaches Wecken läßt sich viel erreichen. Wenn nicht schwerere Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems vorlagen (Schwachsinn, Idiotie) ist es mir in der Klinik in den weitaus meisten Fällen geglückt, die Enuresis zu beseitigen. Das scheint mir darauf hinzuweisen, daß wir zwei Arten der Enuresis unterscheiden müssen, eine, die mehr durch fehlerhafte, unenergische Erziehung gewohnheitsmäßig von frühester Kinderzeit her beibehalten wurde, und eine zweite, die trotz aller diätetischen und erziehlichen Maßnahmen bestehen bleibt und wahrscheinlich zentrale Ursachen hat (Heubner: Infantilismus). Sehr charakteristisch ist, daß die Eltern die Erscheinung oft leugnen und erst nach konstatierter Tatsache zugeben, daß „es ab und zu vorkomme". Man kann jedenfalls die Enuresis ebenso als angeborene reizbare Schwäche des betreffenden Zentrums ansehen, wie Kussmaul das Stottern als die angeborene reizbare Schwäche der sprachlichen Coordination bezeichnet.

Das Aufschrecken im Schlafe, Pavor nocturnus und andere nervöse Erscheinungen des Kindesalters (Oppenheim) habe ich ebenfalls bei unseren sprachgestörten Kindern häufiger angetroffen und sie durch entsprechende diätetische

Maßnahmen gebessert, resp. beseitigt. Eine üble Angewohnheit, die nur durch Erziehung zu beseitigen ist, ist das Nägelkauen, das gleichfalls sich häufig findet und gegen das, wenn es nachts im Schlaf geschieht, ein über die Hände gezogener wollener Strumpf gute Dienste tut. Ebenso ist die Onanie, die überaus häufig bei Patienten mit nervöser Sprachstörung angetroffen wird, zu beachten, da sie bei langem Bestehen zweifellos die Willensenergie und die zur Beseitigung des sprachlichen Leidens nötige Aufmerksamkeit lähmt und nicht selten jede Behandlung erfolglos macht.

Sie sehen, daß eine ganze Anzahl von Erscheinungen begleitend zu den nervösen Sprachstörungen hinzutreten, die immer wieder beweisen, daß die neuropathische Belastung die eigentliche gemeinschaftliche Grundlage aller dieser Uebel ist. Die gesteigerte Nervosität der Patienten bringt es oft mit sich, daß auch auf andere Weise eine Beeinflussung gesucht werden muß, wenn eine Regelung der Lebensweise allein nicht genügen sollte. Während ich in gewöhnlichen Fällen die einfache morgendliche und abendliche Abwaschung des ganzen Körpers mit stubenwarmem Wasser vorschreibe, lasse ich in schwereren Fällen täglich laue Bäder nehmen, bei einem ungewöhnlich erregten Knaben habe ich sie sogar mit gutem Erfolg in protrahierter Form (täglich drei Viertelstunden) gegeben. Warnen muß ich vor kalten Abreibungen und besonders vor den so beliebten kalten Duschen.

Arzneimittel stehen uns nur in beschränkter Anzahl zu Gebote. In Fällen wie dem unter 2 beschriebenen müssen Eisen, Lebertran, Soolbäder gegeben und durch entsprechende Diät (da diese Kinder meist schlecht essen wie auch unser Patient, so sind häufigere Mahlzeiten, beim Schulbesuch Ruhen vor dem Mittagessen etc. zu empfehlen) in ihrer Wirkung unterstützt werden. Nur durch allgemeine Kräftigung der Konstitution wird es hier möglich sein, der speziellen Therapie zum Erfolg zu verhelfen. Bei jungen, chlorotischen Mädchen sind ähnliche Maßnahmen ganz besonders als Vorbedingungen für die Spezialtherapie anzusehen. Treten doch ab und zu die nervösen Sprachstörungen als Begleiterscheinungen der Menstruation auf.

Von symptomatischen Medikationen bei besonders erregten Patienten hat sich mir manchmal das Brom in der Form des Bromkamphers gut bewährt, im großen und ganzen kommt man aber ohne diese Mittel aus. Das von Mackenzie empfohlene Strychnin ist ebenso schädlich wie das von einem amerikanischen Arzt allen Ernstes empfohlene Morphium. Dagegen versicherte mir ein älterer, erfahrener Arzt, der früher stark stotterte, daß einige Züge Haschisch vor seinen öffent-

lichen Vorträgen ihn stets außerordentlich beruhigt hätten. Von kurpfuschenden Laien sind natürlich alle möglichen Stoffe und Präparate empfohlen worden, einige höchst bedenkliche: Cocain, Chloroformtropfen!

Da wir nicht selten in den Sprachwerkzeugen unserer Patienten auch organische Veränderungen vorfinden (s. Fall 2 und 6), so liegt die Frage nahe, ob eine Lokalbehandlung, ein chirurgischer Eingriff, einen guten Einfluß auf die Sprachstörung haben kann. Die Frage, in dieser Form gestellt, ist unbedingt zu bejahen, es ist aber auch gleich eine Einschränkung zu machen. Der Einfluß kann gut sein, er kann aber auch fehlen, ja, der Eingriff kann sogar schädlich wirken. Wir finden z. B. bei stotternden Kindern in etwa 35% stärkere adenoide Vegetationen (unter nichtstotternden desselben Alters nur 10%), und es war nur natürlich, daß man diese Hyperplasien in kausalen Zusammenhang mit dem Sprachübel brachte. Ich habe aber trotz sehr großer Erfahrung noch niemals gesehen, daß allein durch die Herausnahme der adenoiden Vegetationen ein völlig entwickeltes Stottern beseitigt worden wäre. Dagegen kenne ich zahlreiche Fälle, in denen die Uebungstherapie erst dann zum Ziele gelangte, wenn die vorhandenen Störungen der oberen Luftwege beseitigt waren. Wo stärkere adenoide Vegetationen vorhanden sind, würden wir sie demnach entfernen lassen, um damit der Uebungstherapie den Erfolg zu ermöglichen. Bei mäßigerer Hyperplasie — die den Choanalrand nicht überragt und keine deutliche Beeinträchtigung der Nasenatmung verursacht — würden wir erst den Erfolg der Allgemeinbehandlung und der Uebungstherapie abwarten, ehe wir zur chirurgischen Behandlung rieten. Da es sich bei unseren Patienten fast stets um „nervöse“ Kinder handelt, so kann der mit der Entfernung der Geschwulst stets einhergehende psychische Chok manchmal höchst bedenkliche Folgen nach sich ziehen. Ich möchte daher raten, die Entfernung der Hyperplasien, wenn sie sich als unumgänglich herausstellt, in leichter Chloroformnarkose vorzunehmen.

Auch Veränderungen in Nase und Kehlkopf können nervöse Sprachleiden stark beeinflussen und durch Bestehenbleiben den Erfolg der Therapie gefährden. Ihren Einfluß dokumentieren diese Veränderungen manchmal in sehr drastischer Form: So tritt durch Uebung geschwundenes Stottern bei akutem Schnupfen plötzlich wieder auf und verschwindet bei Kokainisierung der Nase ebenso plötzlich. Da durch Kontrollversuche mit Aq. dest. die suggestive Wirkung ausgeschlossen werden kann, so beweist dies, daß unter Umständen auch die galvanokaustische Behandlung chronischer Schleimhauthypertrophien einen günstigen Einfluß haben wird. Schwerere Ab-

normitäten: Spinen, Cristen müssen schon aus anderen Gründen entfernt werden.

Ich komme endlich zu der Uebungsbehandlung der nervösen Sprachleiden, die gewiß unter allen Behandlungsarten die Hauptrolle spielt, die ich aber absichtlich nicht an erster Stelle besprochen habe. Der ärztliche Praktiker soll nicht durch meine Schuld in den Fehler geraten, der für den Spezialarzt so sehr nahe liegt: die Allgemeinbehandlung und das allgemeine Leiden über den spezialistischen Maßnahmen zu vergessen. Wenn ich nun hier die Uebungsbehandlung bespreche, so ist es bei dem allgemeinen Thema meiner heutigen Vorlesung naturgemäß nicht angebracht, daß ich Sie zu sehr in die Einzelheiten führe. Ich beschränke mich darauf, Sie mit den Grundsätzen dieser Therapie bekannt zu machen und Ihnen deren Anwendung bei unseren Patienten zu zeigen. Der erste Grundsatz lautet: Die Uebungen sind bewußte Nachahmungen der normalen Sprechvorgänge. Die Atmungsübungen sind demnach nur dann rationell, wenn sie die normalen Sprech-Atmungsbewegungen nachahmen, die Stimmübungen nur dann rationell, wenn sie die normale Stimmbildung beim Sprechen, die Artikulationsübungen nur dann rationell, wenn sie die normalen Artikulationsbewegungen zur Nachahmung bringen. Dabei werden einzelne auffallende Abweichungen des normalen Vorgangs von dem jeweiligen abnormen beim Stottern, Poltern, der spastischen Aphonie etc. besonders herausgehoben werden müssen. Das wird am leichtesten geschehen, wenn eine gewisse Ueberkorrektur während der Uebung stattfindet. Da die Erscheinungen individuell außerordentlich verschieden auftreten, so sieht man, wie töricht es ist, z. B. alle Stotterer nach einer und derselben, allein seligmachenden „Methode" behandeln zu wollen, indem man sie unisono stundenlang gemeinschaftlich üben läßt. Will man zum Ziel gelangen, so ist hier die Einzelbehandlung durchaus geboten, und „Methoden" sind nur dann rationell, wenn sie dem vorher genannten ersten Grundsatze entsprechen.

Naturgemäß kann die bewußte Ausführung der normalen Bewegungen, d. h. die aufmerksame Verfolgung der einzelnen Bewegungsphasen, unmöglich bei dem so komplizierten Gesamtvorgang der Sprache erfolgen. Wir werden uns genügen lassen, wenn dies bei den Uebungen der einzelnen Komponenten der Sprachkoordination geschieht, also bei den Atmungs-, den Stimm- und den Artikulationsübungen. Zur koordinierten Sprache gehen wir erst über, wenn der zweite Grundsatz Geltung gewinnt, welcher lautet: Das Resultat der Uebung ist erreicht, wenn der bewußt richtig gemachte Vorgang auch unbewußt, ohne eigens auf ihn gerichtete Aufmerksamkeit, richtig abläuft.

Verfahren Sie nach diesen Grundsätzen, so werden Sie erstaunt sein, zu sehen, wie leicht dann bald das Lesen, Nacherzählen und freie Sprechen von statten geht. Eingeübt muß auch dies werden, da die Vorlesefähigkeit, z. B. stotternder Personen, aus naheliegenden Gründen oft sehr gering ist etc.

Bei allen Ihnen bisher vorgestellten Fällen konnten Sie beobachten, daß die Atmung während des Sprechens starke Störungen zeigte. Es ist daher nur natürlich, daß wir Uebungen der normalen Sprechatmungsbewegungen vornehmen, und daß wir sie an erster Stelle vornehmen, weil auf richtiger Atmung richtige Stimmbildung beruht und auf diesen beiden erst wieder sich die richtige Artikulationsbildung aufbaut. Sie sehen, daß die drei großen Muskelapparate der Sprache in gewissem Sinne einander subordiniert sind. Die normale Sprechatmung zeigt im Gegensatz zu der Ruheatmung folgende Eigentümlichkeiten: Sie beginnt mit einer kurzen, geräuschlosen Inspiration durch den offenen Mund, dann folgt die Exspiration, ebenfalls durch den offenen Mund, sehr langsam, da sie als Trägerin der Sprache für möglichst viele Worte Verwendung finden soll. Wir lassen unsere Patienten daher nach dieser, aus der Beobachtung jedes normal sprechenden Menschen ohne Mühe sich ergebenden Regel die Atmung üben, wobei wir sie die Hände flach an die Seiten des unteren Thorax legen lassen, damit sie den zeitlichen Ablauf der Bewegungen (kurze In- und langsame Exspiration) auch durch das Gefühl kontrollieren. Hat der Patient gelernt, mit offenem Munde ohne Geräusch einzuatmen, so gelingt ihm die nun folgende Stimmübung sehr bald.

Die Stimme können wir bekanntlich auf dreierlei Weise beginnen oder einsetzen: mit dem gehauchten Einsatz, dem Spiritus asper in „haben", „Hut", „Haufen" etc., mit dem festen Einsatz, den wir stets hören, wenn wir Wörter, die mit Vokalen beginnen, hart anfangen: ält, Abend, ér etc., und mit dem leisen Einsatz, den wir machen, wenn wir die ebengenannten Worte ohne jeden Druck im Stimmapparat beginnen. Der feste Einsatz charakterisiert sich durch festes Aneinanderlegen der Stimmlippen, die darauffolgende explosive Sprengung dieses Verschlusses, Coup de glotte, macht den harten Eindruck des Knalls. Bei dem leisen Einsatz nähern sich die Stimmlippen bis zu der zum Tönen nötigen Enge, und die Stimme beginnt, ohne daß vorher ein fester Schluß der Stimmlippen zustande kommt. Es ist klar, daß der harte Stimmeinsatz für spastische Erscheinungen wie geschaffen ist. In der Tat sind fast alle Stimmspasmen, die wir beim Stottern, bei der Aphthongie, bei der spastischen Aphonie etc. antreffen, Spasmen der Glottisschließmuskeln. Die Stimmeinübung wird demnach immer das Ziel vorgesteckt

haben müssen, den leisen Stimmeinsatz zu erwerben. Sehr oft kann man das ohne weiteres, wenn man den Patienten etwas leiser und tiefer als gewöhnlich sprechen läßt. In schwierigeren Fällen müssen die einzelnen Komponenten der Stimmbildung gesondert geübt werden, bevor man zur koordinierten Stimmübung gelangt: es wird zuerst gehaucht, dann geflüstert und nun erst vom Flüstern aus die Stimme vorsichtig eingesetzt.

Die Uebungen der Artikulation erfolgen, nachdem bei jeder einzelnen Artikulation die Elemente der physiologischen Bildung gezeigt und besprochen worden sind, was man auch z. B. fünfjährigen Kindern ohne Schwierigkeit beibringen kann. Damit die Artikulationen bewußt-physiologisch ausgeführt werden, benutzen wir Gefühl und Gesicht als Kontrollmittel, besonders das letztere im Gebrauch des Spiegels. Es ist erstaunlich, wie unter dieser bewußten Kontrolle selbst die stärksten Artikulationsspasmen unmittelbar unter die Willensherrschaft gebracht werden und verschwinden. Natürlich müssen Sie den Patienten darauf hinweisen, daß er nicht so stark auf den Konsonanten drücken darf, daß der Vokal den Konsonanten an Zeitdauer beim normalen Sprechen wesentlich übertrifft und daß er demnach zunächst mit Ueberkorrektur den Vokal dehnen muß. Niemals aber sollen etwa die Konsonanten verwischt und undeutlich gesprochen werden, um den Anstoß so zu vermeiden. Das hieße nicht das Uebel bekämpfen, sondern es umgehen. Das kann daher auch niemals zur Heilung führen.

Nach Einübung der einzelnen mechanischen Elemente des Sprechvorgangs werden Sie zu Leseübungen übergehen, wobei die Atmungsverteilung sorgsam kontrolliert werden, deutlich artikuliert und zunächst möglichst gleichmäßig gelesen werden muß. Da wir beim Stottern und Poltern regelmäßig eine Verzerrung der Sprachmelodie vorfinden, indem betonte Silben weitaus zu stark betont werden, wodurch die Gefahr des Festsitzens sich erhöht, so werden wir auch hier eine Ueberkorrektur eintreten lassen, indem wir zunächst möglichst monoton lesen lassen. Da bei allen in Rede stehenden Sprachstörungen die durchschnittliche Höhe des Sprechtones wesentlich über dem normalen Niveau steht, so werden wir möglichst tief lesen lassen. Da endlich die Tonstärke, entsprechend der Tonhöhe, erhöht zu sein pflegt, so werden wir auf leise Stimmanwendung achten müssen.

Ist im Lesen sichere Anwendung der Uebungen erreicht, so wird als Uebergangsübung zum freien Sprechen das Gelesene zunächst abgefragt und dann vom Patienten frei nacherzählt. Endlich wird freies Sprechen geübt, freies Vortragen von Ausarbeitungen in Gegenwart mehrerer Personen u. a. m.

Alle diese Uebungen lassen sich naturgemäß in besonderen Anstalten leichter durchführen als im Ambulatorium. Daß aber auch hier das gleiche Vorgehen mit Erfolg angewendet werden kann, möchte ich Ihnen an unseren Patienten demonstrieren.

Wir lassen unseren ersten Patienten, den 28jährigen, schwer stotternden Arbeiter zunächst ruhig, ohne Geräusch mit offenem Munde einatmen. Darauf muß er möglichst langsam flüsternd ausatmen. Sie sehen, daß er in kaum sechs Sekunden die ganze eingeatmete Luftmenge — wie wir neulich gemessen hatten 4000 ccm — herausgelassen hat. Nach einigen Versuchen, wobei er die Atmungsbewegungen mit den flach an die Brustseiten gelegten Händen kontrolliert, gelingt es ihm, die Ausatmung langsamer zu machen, er kommt bald auf 12—15 Sekunden. Bei der Durchführung der Uebungsbehandlung würden wir noch längere Zeit bei der Atmung verweilen, heute will ich Ihnen nur die Grundzüge der Behandlung zeigen, und so gehen wir jetzt zur Stimmübung über. Wir lassen ihn vom Flüstern bei der Ausatmung zunächst zur Stimme übergehen; dabei tönt der Vokal a, da ja der Mund weit geöffnet gehalten wurde. Wir lassen die gleiche Uebung in der o- und u-Stellung, sodann in der e- und i-Stellung machen. Nun versuchen wir, dem Patienten den leisen Stimmeinsatz beizubringen. Wenn er recht leise und tief beginnt, so gelingt es ihm leicht, den coup de glotte zu vermeiden. Jetzt wollen wir den Konsonanten b, mit dem sein Name anfängt und den er durchaus nicht herausbekommen kann, einüben. Wir zeigen ihm, daß dabei zunächst die Lippen geschlossen, dann geöffnet werden und lassen ihn diese Bewegung erst ohne Stimme vor dem Spiegel einüben. Sie sehen, daß dabei keine Spasmen mehr eintreten. Da dieser Konsonant jedoch mit Stimme gesprochen werden muß und da offenbar gerade diese Coordination den Spasmus herbeiführt, so werden wir die Schwierigkeit vermeiden, wenn wir die Stimme vor der Oeffnung des Lippenverschlusses anschlagen lassen. Das geschieht am leichtesten, wenn der Patient dem B ein leichtes m vorherschiebt, also mba anstatt ba spricht. Sie sehen, daß jetzt die Silben mba, mbo, mbu etc. ohne jeden Spasmus nachgesprochen werden. Bei d würden wir n, bei g — ng vorherschieben lassen. Anders müssen wir bei den Tenues verfahren: p, t, k; diese Laute werden sofort ohne Spasmus mit dem folgenden Vokal verbunden, wenn der Patient diesen mit einem leichten Hauche anfügt: p—ha, t—ha, k—ha u. s. f.

Bei dem zweiten, elfjährigen Patienten gelingen dieselben Versuche ohne Schwierigkeit, ja er kann kleine Antworten, wenn er nur vorher richtig einatmet, sogleich ruhig und ohne Stottern geben.

Noch leichter ist der gleiche Erfolg bei den beiden kleinen Knaben zu erzielen, die ja beim Nachsprechen überhaupt nicht stottern. Zeigen wir ihnen, wie sie einatmen müssen und daß sie, langsam und ruhig sprechend, keine Mühe haben, so bekommen wir auf die Fragen fließende Antworten.

Der 17jährige Gymnasiast macht zunächst ebenfalls einige Atmungsübungen, damit er vor allem das geräuschlose Inspirium erlernt. Nun lasse ich ihn in einer Exspiration vom Hauchen zum

Flüstern und zur tiefsten Stimme übergehen, die er nur machen kann. Nach wenigen Versuchen hören Sie an Stelle seiner hohen Fistelstimme eine tiefe, etwas strohbaßähnlich klingende Stimme. Nach wenigen Tagen werde ich Ihnen zeigen können, daß aus dieser Anfangsstimme eine wohltönende, tiefe Sprechstimme hervorgegangen ist.

In gleicher Weise verfahren wir bei dem 40jährigen Lehrer. Er erlernt nach wenigen Versuchen den leisen Stimmeinsatz ohne den coup de glotte und gewinnt somit die Grundlage für die weitere Stimmeinübung und gesamte Regulierung seiner Sprechtätigkeit

Sie haben wohl die Ueberzeugung gewonnen, daß man der Spasmen mittels der bewußt-physiologischen Uebung Herr werden kann. Sie wissen aber aus früheren Vorlesungen, daß bei allen diesen Sprachstörungen psychische Störungen eine mehr oder weniger große Rolle spielen, daß die Patienten oft von ängstlichen Vorstellungen, mangelndem Selbstvertrauen, auffallend starker Affektabilität viel zu leiden haben und daß die Affekte den stärksten Einfluß auf den Sprachvorgang haben. Es ist daher die Aufgabe einer vernünftigen, naturgemäßen Therapie, den Patienten durch gütiges Zureden zu beruhigen, ihm Mut zu machen, ihm durch die genannten Uebungen selbst die Ueberzeugung beizubringen, daß er auf diese Weise den Anstoß zu überwinden vermag, daß er nach genügend langer Zeit der Uebung nicht mehr nötig haben wird, an Einzelheiten zu denken, und doch fließend sprechen wird. Das Gewinnen dieser Ueberzeugung, die man tagtäglich immer wieder durch den Uebungseffekt erzielen kann, ist die einzige Psychotherapie, die bei nervösen Sprachstörungen Anwendung finden soll. Das vielempfohlene Ablenken der Aufmerksamkeit vom Sprachvorgange kann bei beginnendem Stottern im Kindesalter wohl gute Dienste tun, nicht aber beim halberwachsenen oder erwachsenen Stotterer, wo es daran scheitert, daß er jeden Augenblick durch den Anstoß wieder daran erinnert wird. Da ist es viel besser und einfacher, ihn zu lehren, wie er durch Aufmerksamkeit auf die richtigen Sprechbewegungen des Uebels Herr wird. Das gibt ihm dann bald das nötige Selbstvertrauen und die Zuversicht, die zu jedem Erfolg schließlich gehört. Von der Hypnose habe ich zur Erreichung dieses Zieles keine besonderen Erfolge gesehen, bei Kindern sie anzuwenden, halte ich mit Ziehen für Unfug. Was soll man wohl dazu sagen, daß ein Nervenarzt ein elfjähriges Mädchen vier volle Jahre hindurch mehrmals in der Woche hypnotisiert, um das Stottern zu bekämpfen! Der Erfolg war der, daß das Uebel nicht nur nicht beseitigt wurde, sondern sich auch noch zahlreiche fehlerhafte Autosuggestionen und schwere Depressionen einstellten, die die Uebungsbehandlung bei dem nunmehr

15 Jahre alten Mädchen sehr erschweren. Und doch ist jetzt nach zweimonatiger Uebungstherapie nicht nur die Sprache wesentlich besser geworden, sondern auch die Depressionserscheinungen, weinerliche, ängstliche Stimmung, Schweigsamkeit, Vermeidung jeglichen Gespräches, sind verschwunden, und das alles ohne hypnotische Suggestion allein durch die Psychotherapie, die sich aus der rationellen Uebungstherapie von selbst ergibt.

Für den ärztlichen Praktiker wird es oft darauf ankommen, zu bestimmen, was bei beginnendem Stottern eines Kindes in der Familie zu geschehen hat. Die alte, häufig gehörte Auskunft: „Warten Sie nur ab, das wird ganz von selbst besser!“ widerspricht nicht nur den täglich zu beobachtenden Tatsachen, sondern ist auch ein trauriges Testimonium paupertatis für die Kenntnisse des Arztes. Man kann schon viel erreichen, wenn die hastig und überstürzt sprechenden Kinder systematisch zum Langsamsprechen angehalten werden. Uebt man aber vor allem die Diktion, Antworten in Sätzen auf vorgelegte Fragen, z. B. an der Hand des vortrefflichen Bilderbuches von Bohny (Verlag von J. J. Schreiber, Eßlingen bei Stuttgart), erzählt man dem Kinde Satz für Satz kleine Geschichten und Märchen und läßt es das Vorgesprochene jedesmal wiederholen, muß das Kind dabei jeden Satz, den es spricht, ruhig überlegen, so tritt, wenn nur ruhig und nicht zu laut gesprochen wird, in beginnenden Fällen fast stets das Stottern zurück und verschwindet bald gänzlich. Eventuell zeigt man noch, wie das Kind vor dem jedesmaligen Sprechen etwas Luft zu holen hat. In meiner nunmehr 17jährigen Tätigkeit als Spracharzt habe ich erfreulicherweise sehr oft Gelegenheit gehabt, diesen Rat zu erteilen, zunächst der Mutter zu zeigen, wie sie zu verfahren hatte, und ihr dann die weitere Uebung am Bilderbuch selbst zu überlassen, und kenne eine Anzahl von erwachsenen Personen, die als Kinder mit beginnendem Stottern zu mir gebracht wurden und bei denen das Uebel vollständig zum Verschwinden kam. Dabei waren einige unter ihnen durch Familienbelastung geradezu dazu prädestiniert, Stotterer zu bleiben. Sie sehen also, daß wir auch gegen ungünstige Verhältnisse erfolgreich ankämpfen können, wenn nur die sehr einfachen Uebungsvorschriften rechtzeitig befolgt werden. Man soll deshalb auch nicht abwarten, ob etwa das Uebel von selbst verschwinde, sondern gleich vorgehen, sowie man merkt, daß spastische Sprechschwierigkeiten auftreten. Das Bohnysche Bilderbuch kann z. B. schon bei $2^1/_2$jährigen Kindern Anwendung finden. Oft stottern Kinder aus Zerstreutheit, Zerfahrenheit, Unaufmerksamkeit. In diesen Fällen ist eine gewisse Strenge wohl am Platze, wenn ich auch nicht gerade mit

Frank Schläge als Heilmittel empfehlen will. Da die Eltern Strenge aber manchmal am falschen Orte anwenden und an der richtigen Stelle sie nicht selten vermissen lassen, so wird der Arzt ihnen dabei den rechten Weg weisen müssen. Solange die Aufmerksamkeit auf das Sprechen das Uebel sichtlich vermindert oder wie so oft, völlig verschwinden läßt, ist eine gewisse Strenge durchaus angebracht.

Auch während der späteren Entwicklung des Kindes in der Schule soll der Arzt die Erscheinungen von seiten der Stimme und Sprache nicht außer acht lassen. Es geschieht überaus häufig, daß Kinder mit beginnender Mutation noch zum Gesangsunterricht hinzugezogen werden. Bei den zahlreichen dauernden und später oft nicht mehr zu beseitigenden Störungen, die nicht nur die Gesangs-, sondern auch die Sprechstimme dabei erleidet, ist es Pflicht des Hausarztes, den rechtzeitigen Dispens vom Gesangunterricht zu erwirken, Pflicht des Schularztes, in der Pubertätszeit häufigere Kontrolle der Stimmverhältnisse der Schüler zu verlangen. Bei nervös belasteten Kindern ist die Gefahr besonders groß, zumal hier die Mutation oft sich zunächst wenig bemerkbar macht und dann dafür später um so größere Störungen der Stimme zeitigt.

M. H.! Ich bin am Schluß meiner Ausführungen, die Ihnen naturgemäß nicht alle Einzelheiten der Therapie nervöser Sprachstörungen geben, sondern nur deren Grundzüge entwickeln sollten. Würden aber auch nur diese einfachen Tatsachen bald Allgemeingut der praktischen Aerzte werden, so zweifle ich nicht daran, daß die Erfolge des wohlbegründeten ärztlichen Rates den Patienten Segen, dem Arzte eine neue Quelle der Freude an seinem herrlichen Berufe bringen werden.

Druck von G. Bernstein in Berlin.

Verlag von GEORG THIEME in LEIPZIG.

Deutsche militärärztliche Zeitschrift.
British medical Journal.
The Lancet.
La Semaine médicale.
Gazette des hôpitaux.
Journal médical de Bruxelles.
Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde.
La Riforma medica.
Gazzetta degli ospedali e delle cliniche.
Revista de medicina y cirurgia.
Spitalul.
Petersburger medizin. Wochenschrift.
Russkij Wratsch.
Medycyna.
Przeglad lekarski.
Casopis lekaru ceskych.
Norsk Magazin for Laegevidenskaben.
Hygiea.
Hospitalstidende.
The Journal of the American medical Association.
Revista sudamericana.

Ausserdem wird durch Sammelreferate die jüngste Literatur über aktuelle Themata, insbesondere aus dem Gebiete der Therapie, zusammengefasst und so dem Leser ein vollständiges Bild von dem derzeitigen Stand der Forschung entrollt.

In der ***Vereinsbeilage*** *werden die Verhandlungen zahlreicher Vereine wiedergegeben. Es gelangen zum Abdruck die* ***offiziellen Berichte*** *des Vereins für innere Medizin, der Freien Vereinigung der Chirurgen, der Otologischen Gesellschaft und des Komitees für Krebsforschung in Berlin, der medizinischen Vereine zu Bonn, Düsseldorf, Freiburg i. B., Giessen, Göttingen, Greifswald, Hamburg, Jena, Königsberg, Strassburg, der Vereinigung niederrheinischer Chirurgen, der ost- und westpreussischen Gesellschaft für Gynäkologie — ferner* ***Originalberichte*** *über die Verhandlungen der Medizinischen Gesellschaft, der Gesellschaft der Charitéärzte, der Physiologischen und Ophthalmologischen Gesellschaft in Berlin, der medizinischen Vereine in Breslau, Dresden, Erlangen, Frankfurt a. M., Heidelberg, Leipzig, München, Nürnberg, Stuttgart, Würzburg, Wien, Basel, Paris, London, Moskau, Tokio.*

Von eigenen Berichterstattern werden die Verhandlungen der inländischen wie der internationalen **Kongresse** mit grösster Schnelligkeit und Vollständigkeit veröffentlicht.

Eine sorgfältige Pflege wird der öffentlichen und privaten **Hygiene**, den Fortschritten auf dem Gebiete des deutschen Medizinalwesens, sowie der **sozialen Medizin** und den **Standesangelegenheiten** zu teil. Wichtige Urteile aus dem Gebiete der **ärztlichen Rechtspraxis**, die neuesten **technischen Erfindungen**, Neuerungen auf dem Gebiete der **Krankenpflege** werden von hervorragenden Fachmännern in zusammenfassenden Uebersichtsartikeln berichtet.

Neue Gesetze, behördliche Erlasse, ärztliche Personalnotizen aus den deutschen Staaten werden nach **amtlichen** Mitteilungen veröffentlicht.

Die **Kleinen Mitteilungen** geben Kenntnis von den wichtigsten ärztlichen Tagesereignissen; sie enthalten ferner Notizen über Kongresse, Universitätsnachrichten u. dergl.

Zur Unterhaltung des Lesers dienen die fast in jeder Nummer erscheinenden **Feuilletonartikel**; ständige auswärtige Korrespondenzen über das medizinische Leben in München, Wien, Paris, London, Moskau, New York; Aufsätze aus der Geschichte der Medizin, medizinische Reiseschilderungen.

☞ In dem Bestreben, den Abonnenten unserer Wochenschrift ständig mehr zu bieten, wird die illustrative Ausschmückung, die die Wochenschrift bisher schon — abgesehen von den wissenschaftlichen Abbildungen — durch die im Text reproduzierten **Porträts hervorragender Aerzte der Neuzeit** erfahren hat, seit dem vorigen Jahre durch die

Beigabe von wertvollen Bildern aus der Geschichte der Medizin

in Form von **Kunstbeilagen** erweitert. Die Abonnenten unserer Wochenschrift gelangen also allmählich in den Besitz einer **Sammlung von medizinisch-historischen Bildern**, deren Studium ein stets sich erneuerndes Interesse darbietet. Bis jetzt sind erschienen: Paracelsus; Johann Nathanael Lieberkühn; Die Anatomie des Doktor Tulpius (Rembrandt); Die Anatomie des Professor Frederik Ruysch (van Neck); Andreas Vesal; Morgagni—Cruveilhier—Rokitansky—Virchow.

Die Deutsche Medizinische Wochenschrift erscheint wöchentlich in Nummern von 5—6 Bogen.

Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, Postämter, sowie der Verlag entgegen.

Probenummern stehen postfrei zur Verfügung.

Verlag von GEORG THIEME in LEIPZIG.

DEUTSCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Begründet von

Dr. Paul Börner.

Redaktion: Prof. Dr. Julius Schwalbe.

Die Deutsche Medizinische Wochenschrift hat sich während ihres 31jährigen Bestehens zu einem der angesehensten und verbreitetsten Fachblätter des In- und Auslandes entwickelt. Ihren Ruf verdankt sie in erster Linie ihren gediegenen **Originalaufsätzen.** In vielen bedeutungsvollsten Fragen hat sie durch ihre bahnbrechenden Arbeiten die Führung innegehabt, so namentlich auf dem Gebiete der Tuberkulose-, Diphtherie-, Cholera- und Syphilisforschung; sehr zahlreiche neue Mittel und Methoden der gesamten Heilkunde, die sich dauerndes Bürgerrecht in unserer Wissenschaft erworben haben, sind in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift zuerst mitgeteilt worden. Zu ihren Mitarbeitern zählt die Deutsche Medizinische Wochenschrift die hervorragendsten Aerzte des In- und Auslandes.

Mit ihrem alle Zweige der Medizin umfassenden Inhalt ist die Deutsche Medizinische Wochenschrift eine Quelle fruchtbringender Belehrung sowohl für den lediglich wissenschaftlich arbeitenden Arzt wie für den Praktiker. Namentlich die Fortbildung des praktischen Arztes im Interesse seiner Berufstätigkeit zu fördern betrachtet die Deutsche Medizinische Wochenschrift als ihre Hauptaufgabe; ihr dienen u. a. auch die von ersten Autoritäten verfassten, fast in jeder Nummer veröffentlichten

Vorträge über praktische Therapie,

die in lehrbuchmässiger Darstellung die verschiedensten Themata aus dem Arbeitsgebiet des praktischen Arztes kurz und präzis, ohne weitschweifige Erörterungen und ohne Literatur abhandeln und sich des grössten Beifalls in den Kreisen der Aerzte erfreuen.

Die Originalarbeiten werden ergänzt durch ausgedehnte **Literaturauszüge.**

Die Deutsche Medizinische Wochenschrift enthält unter allen Wochenschriften die reichhaltigste und am zweckmässigsten angeordnete Literaturübersicht.

Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie.
Die Therapie der Gegenwart.
Therapeutische Monatshefte.
Berliner klinische Wochenschrift.
Münchener medizinische Wochenschrift.
Wiener klinische Rundschau.
Wiener klinische Wochenschrift.
Wiener medizinische Presse.
Wiener medizinische Wochenschrift.
Prager medizinische Wochenschrift.
Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte.
Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.
Zentralblatt für Physiologie.
Zentralblatt für allgemeine Pathologie und phatologische Anatomie.
Virchows Archiv.
Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie.
Zentralblatt für innere Medizin.
Deutsches Archiv für klinische Medizin.
Zeitschrift für klinische Medizin.
Zentralblatt für Chirurgie.
Archiv für klinische Chirurgie.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
Brunnssche Beiträge zur klinischen Chirurgie.
Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie.
Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie.
Monatsschrift für Unfallheilkunde.
Zentralblatt für Gynäkologie.
Archiv für Gynäkologie.
Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.
Hegars Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie.
Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.
Neurologisches Zentralblatt.
Archiv für Neurologie und Psychiatrie.
Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie.
Zentralblatt für praktische Augenheilkunde.
Archiv für Ophthalmologie.
Archiv für Augenheilkunde.
Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde.
Zeitschrift für Ohrenheilkunde.
Archiv für Laryngologie und Rhinologie.
Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane.
Archiv für Kinderheilkunde.
Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Zentralblatt für Bakteriologie.
Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.
Archiv für Hygiene.
Aerztliche Sachverständigen-Zeitung.
Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen.

(Fortsetzung auf der vorhergehenden Seite.)

Druck von G. Bernstein in Berlin.

17

COLLECTION C. CHAUVEAU

SUR LA

Symptomatologie et le Traitement DE l'Aphonie Spasmodique

ET D'AUTRES

Troubles phonateurs d'origine spasmodique

PAR

HERMANN GUTZMANN

PRIVAT DOCENT A L'UNIVERSITÉ DE BERLIN

Traduction par M. MENIER

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—

1906

INSTITUT MÉDICAL

des

AGENTS PHYSIQUES

Médecin Directeur

Docteur FÉLIX ALLARD

Licencié ès sciences physiques

ANCIEN PRÉPARATEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

Hôtel Particulier

23, RUE BLANCHE "TRINITÉ"

PARIS

Téléphone 130-59

Toutes les applications à l'hygiène et à la thérapeutique des Agents Physiques

CHALEUR

MOUVEMENT

ÉLECTRICITÉ

LUMIÈRE

SUR LA

SYMPTOMATOLOGIE

ET LE

TRAITEMENT DE L'APHONIE SPASMODIQUE

ET D'AUTRES

TROUBLES PHONATEURS D'ORIGINE SPASMODIQUE

COLLECTION C. CHAUVEAU

OUVRAGES DEJA PARUS

L'Hygiène de l'oreille, par le professeur Haug, traduction et annotations par C. Chauveau et M. Menier.

L'Hygiène du nez, de la gorge et du larynx à l'état de santé et de maladie, par le professeur H. Neumayer, traduction et annotations par C. Chauveau et M. Menier.

Origine naso-pharyngée de la tuberculose pulmonaire humaine, par M. Boulay et F. Heckel.

LES

ARCHIVES INTERNATIONALES

DE

LARYNGOLOGIE, D'OTOLOGIE

ET DE

RHINOLOGIE

Paraissent tous les deux mois

ABONNEMENTS { 20 francs pour la France
22 francs pour l'Étranger

PRIX D'UN NUMÉRO : 3 FR. 50

Adresser toutes communications au Dr C. Chauveau, *directeur*,
225, boulevard St-Germain, Paris. — Téléphone 726-27

COLLECTION C. CHAUVEAU

SUR LA

Symptomatologie et le Traitement DE l'Aphonie Spasmodique

ET D'AUTRES

Troubles phonateurs d'origine spasmodique

PAR

HERMANN GUTZMANN

PRIVAT DOCENT A L'UNIVERSITÉ DE BERLIN

Traduction par M. MENIER

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1906

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS

SUR LA

SYMPTOMATOLOGIE ET LE TRAITEMENT

DE

L'APHONIE SPASMODIQUE

ET D'AUTRES

TROUBLES PHONATEURS D'ORIGINE SPASMODIQUE

Par **Hermann GUTZMANN**

Privatdocent à l'Université de Berlin.

En 1875, Schnitzler, le premier, décrivit un trouble particulier de la parole auquel il donna le nom d'aphonie spasmodique. Selon lui, ce trouble aurait pour caractère principal qu'à toute tentative de « donner de la voix » les constricteurs de la glotte se contractent convulsivement de sorte que la glotte est complètement fermée. Le degré du trouble phonateur ainsi produit est très variable. Quand l'affection est très marquée, il y a aphonie complète, quand elle est moins prononcée il y a des arrêts dans la phonation, de telle manière que les voyelles d'un mot sont répétées, le malade dit *ei-eins* au lieu de eins, *zwei-ei* au lieu de zwei, *i-ich* au lieu de ich, *ka-ann* au lieu de kann. Landgraf, dans un travail très important, a, dans les planches annexées, attiré l'attention sur le fait que très vraisemblablement

le diaphragme participe au spasme et paralyse les muscles expirateurs et se tétanise en position d'inspiration. Déjà Jurasz avait insisté sur la possibilité de la participation des muscles expirateurs et Mackenzie dit de façon formelle qu'il semble que l'affection est due à une contracture non seulement des adducteurs des cordes, mais même de tous les muscles expirateurs et en particulier du diaphragme. Les opinions des auteurs sont très divisées au sujet de la participation de ce muscle à l'aphonie spasmodique ; ainsi Schnitzler, Schech et Nothnagel, en particulier, ne parlent que d'une contracture de constricteurs de la glotte. Jonquière nie nettement la contracture diaphragmatique.

Le nombre des cas d'aphonie spasmodique pure, décrits et observés avec soin, n'est pas très considérable. Tout le monde connaît, en dehors des travaux de Schnitzler, ceux de Jurasz, Schech, Nothnagel, Landgraf, Voltolini, Moritz Schmidt, Jonquière, Hack, Traube, Mackenzie, Michael, Krause, Fritsche, et dans le Manuel de Heymann, Semon surtout, et aussi Baumgarten, Wichereck, plus récemment encore Barth, Beschorner ont apporté leur contribution à la question. Ce n'est pas mon intention de rapporter tout au long les travaux de ces auteurs. Mais, par contre, je voudrais apporter à la symptomatologie de l'aphonie spasmodique quelques fruits de mon expérience, car je crois que les idées générales sur cette matière ne pourront provenir que de la collection, faite avec soin, de cas isolés. Cette étude ne pourra être complète, grâce à l'emploi des méthodes que les laboratoires de physiologie mettent à notre disposition et qui sont applicables chez l'homme, que si l'on ne se fie pas seulement à l'inspection ou à la palpation ordinaires ou encore à l'auscultation ; il faudra donc aussi prendre des graphiques des mouvements du larynx et des organes de l'articulation ; c'est de ces graphiques qu'on devra tirer ses déductions. Dans tous les cas que j'ai observés et où j'ai pu pratiquer ces recherches d'une manière très large, j'ai rencontré comme résultats quelques symptômes uniformes qui, jusqu'à l'heure actuelle, ne sont pas encore reconnus d'une façon générale, comme symptômes de l'aphonie spasmodique.

Parmi eux, citons d'abord les spasmes des muscles de la respiration. A ce sujet, Semon écrit qu'il n'a jamais eu occasion de constater, dans la contracture, la participation du diaphragme décrite par Landgraf, bien qu'il ait à sa disposition un grand nombre d'observations ; cependant il est d'avis avec Schrötter que, dans l'aphonie spasmodique, il ne s'agit pas d'une affection exclusivement laryngée, mais que nous avons affaire à un trouble de tout l'appareil expirateur. Pour lui, la cause serait l'usage défectueux de l'appareil expirateur pour la phonation, abus qui, dans la majorité des cas, amène peu à peu un état d'irritation de certains centres corticaux et en particulier des centres phonateurs. Il a été frappé de voir que si, au début de l'affection, on fait lire les malades à haute voix (ce qui devient ultérieurement impossible), ils ne reprennent pas haleine assez souvent, mais lisent, au contraire, de longues phrases ou plusieurs phrases successives sans faire même une seule inspiration. Il ne nie pas ouvertement qu'il y ait un trouble respiratoire, bien qu'il ne croie pas beaucoup à une contracture du diaphragme. C'est qu'il est impossible de percevoir, à l'aide de l'inspection ou même de la palpation, des légers troubles spasmodiques du diaphragme et si, dans le cas de Landgraf, ces troubles avaient une intensité telle qu'ils ne purent échapper à l'observation, dans les cas observés par d'autres auteurs, les spasmes étaient, au contraire, si minimes qu'on ne put les noter qu'à l'aide d'appareils enregistreurs. Pour ma part, je suis, à part ceux que j'ai observés, arrivé à l'opinion que, dans les autres faits, ces spasmes auraient pu être bien mis en évidence par l'enregistrement graphique, si grande était la régularité avec laquelle j'ai pu les déterminer. Pour les enregistrer, j'emploie le pneumographe à ceinture que j'ai si souvent décrit ; je l'applique à la fois autour du thorax et autour de l'abdomen de telle sorte que je puis comparer les courbes de respiration costale et de respiration abdominale.

Comme les spasmes des muscles internes du larynx se transmettent d'une façon plus ou moins intense aux muscles externes, on peut faire, en même temps et très facilement, l'enregistrement des mouvements du larynx à l'aide du laryngographe de Zwaar-

demaker; comparant les mouvements spasmodiques avec l
mouvements de l'abdomen (ces derniers doivent être consid
comme la conséquence de contractures du diaphragme) on p
facilement conclure aux relations qui existent entre ces d
mouvements.

I. — Observations.

Avant de passer aux observations et aux conclusions que j'en ai tirées, je veux décrire d'abord quelques cas typiques parmi ceux que j'ai observés et examinés avec soin. J'ai communiqué déjà, en 1898, un cas très grave et je le reproduis ici brièvement.

Cas I. — Il s'agit d'un artilleur de 21 ans (I. V. F.) qui me fut adressé, pour être soigné, par le comité médical du ministère de la guerre. Des rapports qui me parvinrent, il ressortait que ce soldat issu de parents sains, avait gagné sa vie, au sortir de l'école, par des travaux agricoles. Je n'ai appris rien de particulier sur les maladies qu'il aurait pu avoir antérieurement. Il fut incorporé en 1896. Il n'avait pas de punitions ; mais, il paraît qu'il arrivait souvent aux exercices en état de malpropreté et que l'escouade dont il faisait partie avait ainsi à souffrir de sa négligence. Il se serait attiré de cette façon la haine de ses camarades et c'est probablement pour cela qu'une nuit, alors que le régiment était logé dans des baraquements à l'occasion des écoles à feu, il fut réveillé par les coups violents qu'un camarade (et non pas un supérieur) lui portait sur la tête et le corps. Terrifié et à moitié endormi, il sauta, vêtu seulement de sa chemise et de son caleçon, par la fenêtre de la chambrée située au rez-de-chaussée. A partir de ce moment, il semble avoir erré à l'aventure. D'après son propre aveu, il aurait décroché d'une palissade de vieux pantalons et deux jours plus tard un vieillard lui aurait fait cadeau d'un paletot et d'une casquette. Il partit dans la direction de la garnison pour se présenter à la place ; mais, chemin faisant, pour avoir l'argent nécessaire à son voyage, il accepta du travail à plusieurs reprises. Quand on l'eut conduit enfin à sa garnison, il présentait, dans le local disciplinaire où il était, une conduite timorée et agitée tout à la fois. On le transporta à l'hôpital à cause d'une inflammation à la jambe ; là son état psychologique troublé et anormal s'aggrava notablement. Il éprouvait une peine considérable pour parler et ce n'est qu'après de longs entretiens bienveillants que les médecins

purent en tirer quelques paroles. L'agitation et le trouble de la parole augmentèrent constamment à l'hôpital et il y eut bientôt aphasie totale. Comme l'isolement dans la cellule d'examen de l'hôpital offrait le danger d'augmenter encore beaucoup les troubles psychiques, il fut, d'après l'avis des médecins, conduit à la salle de médecine de l'hôpital. Là il devint peu à peu plus tranquille ; les idées de crainte se présentaient moins fréquemment, il était travailleur, plein de bon vouloir et aidait aux travaux domestiques de l'hôpital. Cependant la parole ne revenait pas ; il était obligé d'écrire les plaintes qu'il pouvait avoir à formuler. Souvent il accusait des douleurs de tête et indiquait comme très douloureuse une région du frontal gauche perpendiculaire à l'oreille.

Ce malade était robuste, d'aspect sain ; il avait une taille de 1m70 et un parfait état de nutrition. La sensibilité cutanée et les réflexes étaient réguliers. Dès qu'il essayait de parler, on entendait d'abord un bruit inspiratoire de frottement, très rude, suivi bientôt d'un violent gémissement ; en même temps le malade portait convulsivement sa main à la poitrine et secouait ses vêtements. Une sueur froide se montrait, la face pâlissait, et à la deuxième tentative de ce genre qu'il fit devant moi, il tituba et il serait tombé si nous ne l'avions pas soutenu. Après l'avoir calmé par quelques bonnes paroles, je traçai un graphique de sa respiration à l'aide du pneumographe de Marey. Je vis alors qu'au cours du gémissement expiratoire, le diaphragme restait très fortement contracturé, car le tracé de la courbe de respiration thoracique était comme à l'ordinaire, alors que celui de la respiration diaphragmatique présentait une ligne horizontale peu sinueuse. A l'examen laryngoscopique, je vis qu'à chaque tentative de phonation non seulement les cordes vocales se fermaient, mais aussi les bandes ventriculaires se rapprochaient à se toucher et l'épiglotte se renversait en arrière, de telle sorte qu'au-dessus du plan des cordes il y avait une occlusion solide, semblable à un bouchon, laquelle n'était supprimée que de temps en temps par une brusque explosion. Cet examen laryngoscopique ne put avoir lieu le premier jour, car le malade faisait, en essayant de parler, les mouvements les plus violents avec tout son corps ; je pus, au contraire, faire sur-le-champ l'examen de la respiration, car, le long tube de caoutchouc qui va du pneumographe au tambour inscripteur ne subit pas les mouvements même les plus violents tels qu'on les trouve aussi dans d'autres troubles de la parole et par suite l'inscription

n'est en rien dérangée. Notons que les spasmes extraordinaires de tout le corps, du diaphragme, des muscles abdominaux eux-mêmes faisaient leur apparition quand on faisait remarquer au malade qu'il n'avait qu'à inspirer et à expirer. Je vis qu'à l'inspiration, les cordes vocales ne s'éloignaient pas l'une de l'autre, mais se rapprochaient en formant un petit triangle de sorte qu'il en résultait un bruit de frottement inspiratoire ; il y avait donc là inversion très nette du fonctionnement des cordes, correspondant au spasme inspiratoire. Ce n'est que lorsqu'on eut amené le malade à respirer avec les cordes très écartées, c'est-à-dire à respirer de telle façon que l'inspiration ne se fit plus entendre, qu'il put respirer tranquillement. C'est le premier des exercices respiratoires que nous voulions lui faire faire et nous l'y amenâmes bientôt après quelques échecs. Quand l'inspiration fut devenue tranquille et non bruyante, nous pûmes viser l'expiration. A une inspiration sans bruit je faisais succéder une expiration aussi lente et aussi calme que possible ; elle se faisait d'abord avec un léger bruit. L'inspiration non bruyante et l'expiration calme et légèrement chuchotante furent pratiquées pendant huit jours environ ; nous essayâmes alors de prolonger encore l'expiration. Dans les premiers temps, à peine le malade pouvait-il expirer pendant plus de 4 secondes ; mais cette durée augmenta et il arriva à une expiration de vingt secondes. Ce n'est que lorsque le malade en fut arrivé à ce point-là que nous crûmes pouvoir tenter un plus grand rapprochement des cordes ; nous essayâmes de l'amener à une expiration perceptible en exerçant au dehors une légère pression sur la face latérale du cartilage thyroïde, action passive, on le voit, et non active par le jeu des muscles du sujet. De cette façon nous pûmes bientôt provoquer une expiration chuchotante, à tel point qu'au bout de huit nouveaux jours de traitement le malade pouvait non seulement faire lui-même une expiration calme et régulièrement chuchotante, mais même, sans effort apparent, répondre en chuchotant aux questions ; ce chuchotement était, à la vérité, si fort qu'on pouvait le percevoir dans toute la pièce. Puis nous passâmes à la transition du chuchotement à la voix ; de nouveau à l'aide de légères pressions sur la partie latérale du cartilage thyroïde, nous essayâmes d'obtenir, en dehors, le rapprochement des cordes, c'est-à-dire un rapprochement passif, par traction mécanique ; ce résultat fut obtenu vite et bien et, peu à peu, le patient, après avoir un peu chuchoté, parvenait, dans l'expiration, à passer du chuchotement à la voix. Voici

donc quels étaient ces exercices : inspirer d'abord sans bruit, ensuite chuchoter, pendant l'expiration et du chuchotement passer à la voix. Après avoir fait d'abord cet exercice dans la position de la bouche pour la voyelle *a*, on le fit faire pour les autres positions de la bouche et bientôt le patient employa à parler la voix qu'il avait ainsi récupérée. Au bout de cinq semaines, il était capable de répondre d'une voix haute et intelligible à toute question sans hésiter et sans qu'il survint des spasmes phonateurs ou respiratoires. On pouvait encore remarquer, dans le ton de sa parole, un peu de tremblement et de irrégularité, de sorte qu'il fallut faire encore quelques exercices, mais, déjà la marche ultérieure était nette pour nous et le pronostic favorable. Au bout de deux mois ce malade qui avait été traité sans succès pendant un an dans les hôpitaux militaires, me quitta, complètement guéri. Comme il me l'a fait savoir par quelques cartes postales, la guérison s'est maintenue.

Cas II. — Il s'agit encore d'un soldat que m'avait conduit, pour l'examiner, M. le Médecin-major de 1re classe Brösike.

Le spasme vocal était survenu brusquement après une chute grave par la fenêtre du premier étage. Je n'ai pas noté les détails qui sont sans importance pour juger ce cas. Mais, il y avait ici un phénomène très intéressant ; le malade avait pris l'habitude de parler pendant l'inspiration. Lors de chaque tentative d'expiration, le laryngoscope montrait une occlusion absolue des cordes que ne franchissait pas la plus minime ouverture ; le malade ne pouvait prononcer une seule parole. Au contraire, il répondait sans peine en formant la voix pendant l'inspiration. Malheureusement, je n'ai pas eu l'occasion de traiter ce malade, de sorte que j'ignore la marche ultérieure de l'affection.

Cas III. — Le malade est un pasteur évangélique de 38 ans, de constitution robuste, d'aspect sain ; il est marié et père de deux enfants. Il n'a eu qu'une maladie depuis son enfance ; en 1890, il eut des crampes d'estomac bientôt suivies de typhlite. Depuis, il a été en bonne santé jusqu'à l'apparition de sa maladie laryngienne. En 1900, époque où il eut beaucoup à travailler et où il prêcha beaucoup, il ressentit de la gêne en prononçant à la fin d'un sermon le mot *Amen* ; ces difficultés apparurent de nouveau avec plus ou moins d'intensité, et dans l'automne de 1900 elles ne s'en tinrent pas à

seul mot « *Amen* », mais elles atteignirent aussi la parole en général ; il ne pouvait plus prononcer les mots qu'avec peine, comme si on les lui arrachait et, comme il le dit dans sa lettre, il éprouvait de grandes difficultés pour inspirer et dut renoncer à la prédication. En même temps il se sentait en proie à un abattement physique, souffrait de palpitations, de fréquentes douleurs oculaires, de tiraillements douloureux dans le dos, etc. C'est pourquoi il consulta un médecin qui l'examina avec soin et déclara que c'était de la neurasthénie. D'autres médecins furent du même avis et pensèrent que le trouble phonateur n'était qu'une conséquence de cette maladie dont le malade devait souffrir depuis longtemps. Pour revenir à la santé, il suivit les traitements les plus variés : ainsi il alla à deux reprises différentes dans un Institut de mécanothérapie, il suivit un traitement homéopathique, il fit un séjour au bord de la mer et passa aussi quelques semaines dans un établissement où l'on traite les défauts de la parole. Mais tout cela ne servit de rien ou n'amena qu'un soulagement passager ; dès que son ministère le surmenait tant soit peu, il lui devenait impossible de prêcher, les perturbations phonatrices étant plus violentes que jamais. En outre, il était atteint de phénomènes neurasthéniques, et, en décembre 1901, n'ayant pu accomplir son ministère qu'avec beaucoup de peine, il était obligé de renoncer tout à fait à la prédication, car il y avait pour lui impossibilité absolue. Il remarqua aussi que les troubles de la parole variaient, qu'à certains jours, il allait mieux, alors que d'autres jours, il ne pouvait prononcer un mot. Au sujet des commémoratifs, nous devons mentionner que, dans son enfance, il bégayait souvent quand il voulait parler trop vite ; mais, cela avait totalement disparu pendant ses études. Jamais rien ne l'avait gêné en quoi que ce soit dans l'exercice de sa profession avant la dysphonie qui survint dans les dernières années.

L'examen détaillé du patient ne montra aucune anomalie tant au point de vue de la constitution générale que des réflexes. La respiration, le périmètre et la capacité thoraciques étaient normaux. En revanche, l'inspiration faite au début de la phonation était toujours accompagnée d'un frottement très vif et très rude ; le malade inspirait, on le voyait, avec difficulté lorsqu'il voulait faire précéder d'une inspiration une tentative de phonation. La durée de l'expiration était excessivement courte ; au bout de quatre à cinq secondes tout l'air inspiré était consommé par l'expiration. L'examen pneumatométrique

montra une supériorité considérable de la force d'inspiration. L'examen pneumométrique fait avec mon pneumographe à ceinture indiquait qu'au repos la respiration était absolument normale. Par contre, au moment de la phonation elle était très irrégulière et étonnamment superficielle. Ces différences ressortaient surtout dans la courbe de respiration abdominale, tandis que les courbes de respiration thoracique s'écartaient beaucoup moins du mouvement normal, bien qu'aussi elles fussent superficielles. L'examen des lèvres, du palais, des dents, de la langue, du nez, du pharynx, du larynx, etc., ne décela rien d'anormal. Le malade était en proie à la dépression psychique, très inquiet et très agité. A chaque tentative pour parler, la voix lui faisait défaut au début ou après les premiers mots qui ne sortaient qu'avec peine et effort. Il n'était pas capable de répéter une simple voyelle, la voix lui manquant à chaque essai ; il déclarait sentir que tout s'étranglait dans sa gorge. L'examen laryngoscopique montra une occlusion de la glotte que n'interrompait aucune ouverture ; il y avait aussi occlusion complète des bandes ventriculaires (occlusion glottique comme dans les efforts pour tousser).

La mise en œuvre d'une inspiration non bruyante présenta beaucoup de difficultés dans ce cas. Quand cependant nous y fûmes arrivés, le malade fut bientôt en mesure de faire une expiration très lente, chuchotante et tout à fait régulière qui dépassa bientôt de beaucoup le chiffre initial de 4 à 5 secondes, de sorte qu'il put sans peine expirer en chuchotant pendant une demi-minute. Alors seulement je le fis lentement passer du chuchotement à la voix. Quand nous eûmes fait cet exercice à fond pour toutes les voyelles, nous passâmes aux diverses voyelles avec intonation à voix basse, c'est-à-dire avec intonation sans coup de glotte. Dès qu'il put faire cela avec précaution et dans un registre grave, il put prononcer sans peine, en parlant avec précaution, les mots commençant par des voyelles. Puis nous fîmes faire des exercices de lecture et de parole tout en veillant toujours à ce que l'inspiration fût exécutée avec soin et sans bruit et que l'expiration fût aussi bien répartie que possible. Au bout de deux mois, le malade put être renvoyé guéri et, autant que je sache, il a depuis accompli sans difficulté les devoirs de son ministère.

Cas IV. — Il s'agit d'un avocat qui me fut adressé, pour être traité,

en janvier 1904, par mon collègue feu le Dr Moxter. Voici ce qu'écrivait ce dernier : « M. G., avocat, est atteint d'un trouble particulier de la parole ou plutôt d'un trouble de la voix qui consiste en ce que le malade, en train de bien prononcer un mot, éprouve une pression dans la voix qui prend comme un timbre écrasé, comprimé. Cet état va souvent en augmentant jusqu'à impossibilité complète de faire entendre un son. Cette affection dure depuis plus d'un an et a fait peu à peu tant de progrès que M. G. ne peut plus exercer sa profession. Un fait très particulier est que souvent M. G. ne peut pas prononcer des mots déterminés. Ceux-ci sont très variables : *heute*, *drei*, *blasen*, *Ohr*, *Auge*, etc., etc. ; bref, ce phénomène est soumis à de grands changements. J'ai regardé cet état comme d'origine hystérique et ai fait un traitement psychique c'est-à-dire par suggestion. Le malade est très accessible à celle-ci et est très facile à endormir. Je n'ai jamais eu recours à un sommeil profond, mais toujours à la suggestion à l'état de veille. Une hypertrophie nasale et un catarrhe naso-pharyngien, qu'au début je croyais être la cause de l'affection ont disparu. C'est pourquoi, et sans doute aussi grâce au traitement psychique, la voix est devenue plus pleine et plus naturelle, mais l'affection n'est pas encore guérie. Comme médication interne, le malade a pris pendant quinze jours du bromure de potassium, 2 grammes par jour. Il y a quelques jours, sur le désir de ses parents, il avait été consulter le Dr E. qui lui avait ordonné également le bromure, de l'infusion de valériane et voulait l'envoyer à Pegli. »

Comme tout cela ne soulageait pas le malade et qu'au contraire son mal empirait, il suivit le conseil du Dr Moxter et vint me trouver.

Au point de vue des commémoratifs, il faut faire remarquer que le malade a des tares nerveuses héréditaires considérables. L'examen ne démontra rien d'anormal dans la constitution générale, sauf que les réflexes étaient tous augmentés. Le moral du sujet était très affaissé, car, à cause de sa maladie, il ne pouvait plus depuis déjà assez longtemps remplir les devoirs de sa profession. Rien d'anormal au cœur et au poumon. Lors de l'inspiration, au moment de parler, on entend aussi chez ce malade un bruit inspiratoire de frottement très marqué. Les interruptions vocales surviennent à presque chaque syllabe qu'il prononce ; la voix lui manque presque complètement surtout pour les mots commençant par une voyelle ouverte, de telle sorte que les sons sont complètement interrompus.

En même temps il fait des efforts considérables et quand il répète ses tentatives pendant un certain temps, dans le but de répondre aux questions qu'on lui adresse, il devient très excité. Le défaut de parole augmente visiblement pendant l'examen à chaque question, de telle façon qu'au bout d'un certain temps on est obligé de renoncer à la fois aux questions et aux réponses. La durée d'expiration est d'à peine 5 secondes ; la capacité respiratoire est normale et correspond à la taille du sujet. Les courbes graphiques prises sur ce malade sont très intéressantes ; la courbe de respiration thoracique, bien que superficielle et trop fréquente, est cependant uniforme. Par contre, la courbe de respiration abdominale qui correspond aux mouvements du diaphragme présente des oscillations très fortes, des angles et des mouvements très irréguliers. Le tracé des mouvements du larynx pris en même temps en direction verticale montre que ceux-ci sont aussi très spasmodiques pendant la phonation. Ces spasmes des muscles externes du larynx correspondent pour la plupart aux spasmes des mouvements abdominaux ; en quelques endroits seulement, ils n'ont pas une direction analogue. Dans ce cas aussi la marche du traitement fut la même que dans les cas précédents ; on amena d'abord une inspiration non bruyante, puis on produisit une expiration aussi profonde que possible pour un chuchotement calme et régulier ; puis nous passâmes à la transition du chuchotement à la voix ; enfin, nous fîmes exercer la voix, sans coup de glotte, pour les diverses positions des voyelles et en dernier lieu nous nous occupâmes de la lecture régulière, calme, faite sans interruption de la voix. Le malade, au bout de trois mois de traitement, est retourné, complètement guéri, dans son pays et y exerce, comme j'ai pu m'en convaincre il y a peu de temps, sa profession d'avocat sans aucune difficulté.

Cas V. — Il s'agit ici d'un individu plus jeune, un commis négociant de 20 ans, fils d'un hôtelier. Le père est en bonne santé ; la mère est nerveuse, s'inquiète facilement et souffre de maux de tête. Les deux sœurs du malade parlent de façon normale ; il n'a eu, en fait de maladies antérieures, que celles de l'enfance. Le début de l'affection remonte à 4 ou 5 ans, c'est-à-dire à l'époque de la puberté. On aurait fait alors, paraît-il, une petite opération dans le larynx parce que les cordes ne se rapprochaient pas complètement. Comme la rudesse vocale n'était pas modifiée, on pratiqua l'électri-

sation pendant assez longtemps sans qu'il y eut d'amélioration. Peu à peu apparurent des interruptions de la voix. Au milieu d'un mot, la voix s'arrête dans la gorge, le malade ne peut plus faire sortir aucun son, la syllabe en train d'être prononcée est interrompue ; la voyelle est répétée une ou plusieurs fois. Depuis, l'affection est restée à peu près telle quelle ; de temps en temps seulement il y a une légère modification, par exemple la voix est assez bonne après le repos (le lundi), elle est bien plus mauvaise quand le malade a une émotion. Le sujet est employé à la Banque d'Allemagne et on lui a donné des travaux de bureau pour qu'il n'ait rien à faire avec le public. Comme cependant ce trouble phonateur le gêne beaucoup dans l'exercice de sa profession, le Dr Tarrasch me l'adressa pour que je le traite. L'examen du nez, du pharynx et du larynx, n'indiqua rien de particulier, sauf un léger catarrhe pharyngien. Le malade est en bonne santé, de taille moyenne, son visage est un peu pâle. Les réflexes sont normaux, ainsi que la sensibilité cutanée ; de même l'examen du corps ne démontre rien d'anormal ; par contre, à l'inspiration, on entend un bruit inspiratoire de frottement assez marqué. L'examen des courbes des respirations thoracique et abdominale montre que surtout la dernière est très modifiée, qu'elle présente aussi des spasmes au moment où le patient ne peut continuer à prononcer un mot. Les mouvements externes du larynx, examinés à l'aide de différents laryngographes : celui de Zwaardemacker, celui de Zünd-Burguet, etc., offrent aussi bien pour la direction verticale que pour l'horizontale, des mouvements spasmodiques violents synchrones à l'interruption de la voix. Au début, la durée de l'expiration est très faible ; elle est de 6 secondes. Après que le malade eut appris à inspirer sans bruit et le plus lentement possible, nous passâmes peu à peu du chuchotement à la parole et nous lui fîmes ensuite apprendre à entonner à voix basse les voyelles, sans coup de glotte. Il ressort que le malade a subi un grand abaissement de son registre vocal. Son registre réel correspondrait à peu près à d ($ré_2$). Il a l'habitude de parler avec un registre de hauteur égale à A (la_1). Les premiers exercices ou tentatives d'exercice de la voix faits à cette hauteur échouaient ; le malade s'arrête à presque chaque voyelle, même quand on la lui fait prononcer isolément. Ce n'est que lorsque les exercices sur les voyelles, sont faits à peu près à la hauteur de d qu'ils réussissent d'une façon surprenante. C'est pourquoi on essaya de produire un registre

plus élevé, même en le faisant lire et depuis qu'il l'emploie, il n'a plus, dans la conversation ordinaire, de ces spasmes qui amenaient l'interruption de la voix. Par contre, cependant, l'affection n'est pas entièrement guérie, car il ne peut pas faire des exercices réguliers. Mais l'amélioration est si considérable, qu'il n'éprouve plus de gêne dans l'exercice de sa profession.

Cas VI. — Un professeur de l'enseignement secondaire, âgé d'environ 35 ans, me fut adressé, en vue d'un traitement, par le Prof. Friedrich (de Kiel). Ce malade souffrait depuis assez longtemps de troubles laryngés qui l'empêchaient à tel point de parler qu'il avait été obligé de suspendre son enseignement pendant un temps assez long. Il s'était fait soigner à Bonn en 1903 ; on l'y avait traité par l'application d'astringents dans le pharynx, d'ailleurs sans aucune amélioration sérieuse. Ce n'est que lorsque le Prof. Friedrich eut cautérisé la pharyngite latérale à l'aide de l'acide trichloracétique et de l'électricité et l'eut envoyé aux eaux de Kissingen, que l'état local fut très amélioré et qu'on n'eut plus aucun motif de continuer le traitement local. En outre, on recommanda au malade de se ménager en enseignant et on lui prescrivit des exercices réguliers. Au point de vue laryngoscopique, à part une légère faiblesse variable des muscles vocaux, il n'y avait aucune anomalie. Dans la lettre qu'il m'adressait, le Prof. Friedrich fait ressortir que le malade parlait d'une façon très assourdie et que par cette manière non naturelle et dure qui sans doute devait être très manifeste dans l'enseignement, il se surmenait et éprouvait ainsi, après sa classe, cette pression dans le larynx qui l'inquiétait tant. Le Prof. Friedrich me l'envoya pour que je fisse faire des exercices systématiques de la voix et de la parole. Le malade était robuste, en bonne santé, sans réflexes anormaux. L'examen physique, pas plus que celui du nez, du naso-pharynx et du larynx, ne révélèrent aucune anomalie. Par contre quand le malade parlait, outre une intonation très dure et presque grinçante, qui se faisait remarquer surtout dans les mots à voyelles ouvertes, on entendait une voix d'une hauteur exagérée qui montait jusqu'au croassement quand le sujet racontait avec vivacité et elle passait souvent de la voix de poitrine à la voix de fausset. L'inspiration était très bruyante à tel point qu'assez fréquemment le bruit se transformait en une voix d'inspiration. Pendant la phonation, la respiration était très irrégulière, de beaucoup

trop fréquente et trop superficielle, ce qui était constaté surtout sur les graphiques pris à l'aide du pneumographe. Souvent les mouvements respiratoires étaient notablement plus fréquents pendant la phonation que pendant le repos, phénomène qu'on doit regarder comme une inversion du fait normal. Quand le malade avait parlé pendant peu de temps, on remarquait dans la voix des phénomènes de fatigue ; il était obligé de râcler assez souvent et souffrait visiblement de la compression douloureuse que produisait la voix. Ici aussi nous fîmes faire de la même manière des inspirations non bruyantes, puis nous enseignâmes l'expiration aussi régulière, aussi lente et aussi chuchotante que possible et enfin nous fîmes prononcer les voyelles sans coup de glotte. On passa ensuite aux exercices de lecture et de parole dans le registre grave ; au bout de quatre semaines d'exercices réguliers, le malade put reprendre sa classe sans aucune gêne. Voici ce que m'écrivit à ce sujet le Prof. Friedrich : « J'ai vu il n'y a pas longtemps M. le Dr X..., alors qu'il avait repris son enseignement depuis quelques semaines. Je puis vous dire que l'état de la voix est considérablement amélioré ». Cette amélioration a persisté, comme j'ai pu l'apprendre.

Il ne s'agissait pas encore dans ce cas d'une aphonie spasmodique totale ; mais d'après les commémoratifs d'autres malades, je ne doute pas qu'après avoir duré un certain temps, l'affection ne se soit transformée en aphonie spasmodique complète ; c'est pourquoi je cite ce cas ici. L'observation du Prof. Friedrich prouve déjà que le trouble vocal était de nature spasmodique. Le laryngoscope montrait aussi, lors de l'intonation des voyelles, une occlusion démesurément forte de la glotte. Non seulement les cordes vocales s'accolaient solidement, mais, lors de l'intonation de la voyelle, les bandes ventriculaires se fermaient presque chaque fois. Malgré cela je ne voudrais pas qu'on rangeât, dans les remarques qui suivront, ce cas parmi ceux d'aphonie spasmodique vraie. Je ne le cite que comme type d'un certain nombre de cas que j'ai observés et soignés ; sans un traitement exact, physiologique et fait à temps, de leur voix, ces malades, à mon avis, seraient arrivés à l'aphonie spasmodique complète ; c'est pourquoi ce cas a aussi son importance dans l'ensemble.

II. — **Symptomatologie.**

Si, après avoir rapporté quelques cas types observés et traités pendant ces dernières années, nous passons à la description des symptômes communs, nous voyons que ce qui toujours m'a frappé tout d'abord, c'est *l'inspiration bruyante au début de la phonation*.

L'inspiration normale dans la phonation diffère beaucoup de l'inspiration pendant le repos. Pendant celui-ci, et aussi bien à l'inspiration qu'à l'expiration, les cordes prennent une position intermédiaire qui ne s'écarte pas beaucoup de la position cadavérique ; dans l'inspiration phonatrice, elles s'écartent beaucoup plus ; ici les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs entrent en jeu de façon manifeste et, si nous examinons alors le larynx, nous voyons l'ouverture pentagonale si connue. Si nous imitons, au contraire, l'inspiration bruyante ou si nous examinons un des malades qui ait une inspiration accompagnée de bruit, nous voyons alors, durant celle-ci, que non seulement les cordes ne s'écartent pas lors du mouvement inspiratoire profond nécessité par la phonation, mais que plutôt elles se rapprochent. Habituellement les apophyses vocales s'adossent et il reste un triangle, ouvert, entre les deux cartilages aryténoïdes, c'est-à-dire que nous observons la position prise dans le chuchotement avec la seule différence que ce chuchotement inspiratoire produit entre les cartilages aryténoïdes une ouverture beaucoup plus grande.

Si l'on veut contrôler cette constatation chez un malade atteint d'aphonie spasmodique, il est nécessaire, évidemment, d'inviter le sujet *à inspirer, pendant l'examen laryngoscopique, exactement de la même façon et avec le même bruit que pendant la phonation*. Le mieux sera encore d'imiter ce bruit, en attirant sur lui l'attention du malade. Si l'on n'emploie pas cette précaution, il peut facilement arriver que, lors de l'examen au

laryngoscope, il ne fasse pas l'inspiration bruyante et qu'on ne perçoive pas l'action défectueuse des cordes.

Depuis de longues années, j'ai fait des recherches sur la *capacité vitale respiratoire*, non seulement dans la forme ordinaire des troubles spasmodiques de la voix, mais aussi, quand l'occasion m'était offerte, dans l'aphonie spasmodique. Je suis arrivé, pour cette dernière, au résultat déjà obtenu dans l'examen des bègues, à savoir que, dans tous ces cas, la capacité respiratoire ne s'écartait pas de la normale et qu'elle ne peut pas être augmentée par l'exercice. Je suis ainsi d'accord avec Winckler qui s'est occupé aussi de la question et qui a fait des recherches sur un assez grand nombre de sujets, mais je suis en contradiction avec l'abbé Rousselot et Olivier qui ont trouvé une diminution de la capacité vitale et ont vu que l'exercice pouvait l'augmenter considérablement. La contradiction peut s'expliquer sans doute parce que si, en effet, on ne fait pas de fréquents examens de celle-ci, on trouve régulièrement au début des valeurs assez faibles. Il ne faut donc pas se contenter d'un seul examen, mais la soumettre à des mensurations successives, enseigner au malade comment il doit remplir des poumons et considérer alors le résultat le plus fort obtenu comme étant la capacité vitale réelle et ne pas, comme l'ont fait quelques-uns, prendre une valeur moyenne.

Depuis longtemps, mon attention s'est particulièrement portée sur la faculté à donner aux malades d'expirer le plus lentement possible en chuchotant. Il est évident que, plus lentement sera faite l'expiration chuchotante, plus grand sera le courant d'air dont on pourra disposer pour la parole, et il est aussi évident que, plus grand l'on pourra rendre le courant d'air volontairement expiré, plus faciles seront l'émission de la voix et l'articulation. J'ai trouvé de façon constante, quand j'examinai mes malades au début du traitement, qu'ils ne pouvaient pas, comme les personnes en bonne santé, laisser, après une inspiration, échapper un courant lent d'air expiré d'une durée de quinze à vingt secondes environ. La plupart n'arrivaient qu'à six ou sept secondes; l'on voyait en même temps que le thorax

dilaté par l'inspiration s'affaissait d'une façon remarquablement rapide. *Il me semble donc que dans les troubles respiratoires des aphonies spastiques, il ne s'agit pas d'un trouble de la capacité vitale, mais bien d'un trouble des muscles respirateurs qui, par une coordination appropriée, sont les intermédiaires de l'expiration lente, nécessaire pour la parole, expiration qu'ils rendent possible.* L'opinion de Semon que j'ai citée au début de ce travail est, sous ce rapport, très importante. Il est très exact que les prédicateurs qui parlent d'une manière agitée, en s'épuisant eux-mêmes, exagèrent d'abord les expirations, qu'ils prennent moins souvent haleine et qu'ils chassent plus tôt de leurs poumons le dernier résidu d'air qu'ils ont à leur disposition. Mais, ce qui a certainement échappé à l'observation de Semon et qu'en effet, ainsi que je vais le démontrer, on ne peut constater d'une façon distincte que sur les graphiques, surtout pour les écarts normaux, c'est le fait que les malades, au stade de l'expiration, intercalent de légers mouvements d'inspiration, de telle sorte qu'après une inspiration profonde, ils expirent d'abord correctement, mais viennent greffer de temps en temps une petite inspiration sur la partie descendante de la courbe expiratrice. Dans les stades bien développés des troubles vocaux, cela va si loin que les patients ne peuvent plus expirer correctement et ne peuvent pas exécuter, suivant la règle prescrite, le mouvement volontaire de respiration qu'on leur commande : faire une courte inspiration et expirer aussi lentement que possible.

La pneumatométrie, introduite par Waldenburg et presque oubliée aujourd'hui, qui est si facile à exécuter à l'aide d'un manomètre relié au nez par une canule olivaire, la bouche et l'autre fosse nasale étant fermées, indique des troubles très nets chez la majeure partie de ces malades. En effet, à l'état normal, nous trouvons chez l'homme, pendant l'inspiration, un déplacement de la colonne mercurielle égal à dix centimètres; pendant l'expiration, un déplacement de douze centimètres; chez les femmes, ces valeurs sont de six centimètres pour l'inspiration et de huit pour l'expiration. Si nous faisons faire des inspirations

et des expirations un peu moins forcées, un peu lentes, nous trouvons pour l'homme six centimètres à l'inspiration et huit à l'expiration ; chez la femme, quatre centimètres à l'inspiration et cinq centimètres à l'expiration. Nous voyons donc que, chaque fois, l'inspiration donne des valeurs moindres que l'expiration. J'ai calculé ces chiffres d'après les données de Waldenburg, Eichhorst, Elsberg, Biedert, Küss et Rychlicki; elles concordent aussi parfaitement avec les expériences que j'ai faites sur des individus normaux. Chez la plupart des malades atteints d'aphonie spasmodique, nous trouvons un rapport inverse quand nous faisons exécuter la pneumatométrie. Ainsi, dans un cas, les valeurs étaient de huit centimètres pour l'inspiration et de six centimètres pour l'expiration.

Mais, les meilleurs et les plus précieux résultats nous sont fournis par les graphiques des mouvements respiratoires, surtout quand on ne se borne pas à recueillir les mouvements respiratoires d'une seule circonférence, mais quand on inscrit en même temps sur des courbes séparées les respirations thoracique et abdominale. C'est ce que j'ai fait chez tous les malades dont j'ai rapporté plus haut les observations, et, plus loin, je donnerai une brève description des courbes ainsi obtenues. Quant aux détails de la méthode d'examen, je renvoie au travail qui a paru dans la *Berliner Klin. Wochenschrift*, 1906, n° 2. J'exécute ordinairement les examens de la respiration à l'aide de mon pneumographe à ruban qui se moule facilement sur le corps et est le plus maniable de tous ces instruments. Pour l'inscription, je me suis servi du kymographe ordinaire de Ludwig. Comme tambours inscripteurs, j'ai employé tantôt les appareils de Marey, tantôt ceux d'Engelmann. Le temps n'est pas marqué sur les courbes, car j'ai observé que pour les graphiques de respiration, il faut éviter autant que possible tous les bruits qui troublent les sujets et surtout les bruits rythmiques; il est très curieux de voir combien les personnes nerveuses, en particulier, ont leur respiration influencée par le bruit régulier, si faible soit-il, d'un chronographe. Les psychologues ont pour ce motif fait tous leurs efforts pour arriver à éviter dans leurs recherches même le

bruit léger du mouvement d'horlogerie du kymographe. Le temps ne fut donc noté qu'après l'inscription de la courbe; pour cela, je laissais tourner le cylindre une fois de plus avec la même vitesse. De cette façon, quand la rotation est lente, les erreurs pour la durée seront très minimes lorsque l'appareil est bon.

La première courbe se rapporte au cas III décrit plus haut. Quand le malade fut tout à fait tranquille, on enregistra sa respiration, d'abord pendant le repos, pour s'assurer qu'il y avait une inspiration et une expiration régulières. Cela se voit très

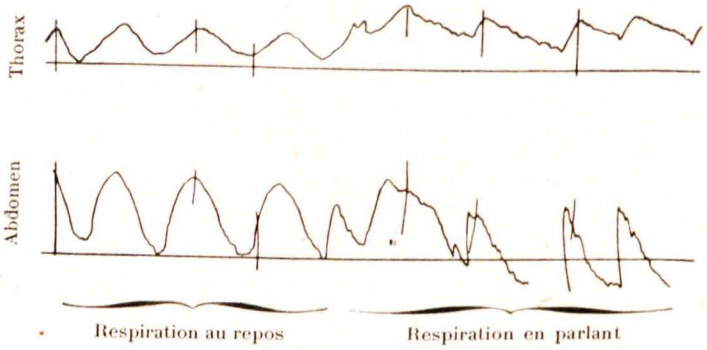


Fig. 1 *. — Cas III.

bien sur le graphique. Puis on l'invita à parler et l'on vit alors que les inspirations pendant la phonation sont plus fréquentes que pendant la respiration à l'état de repos, phénomène qui est contraire à la règle, car, en parlant, nous inspirons bien plus rarement que pendant le repos. Il y a donc pendant la phonation une tachypnée ou une polypnée. La courbe normale de la respiration phonatoire nous présente en outre, ordinairement, une inspiration plus profonde que celle de la respiration au repos. Cela ne se voit pas sur la courbe ci-jointe; au contraire, la respiration semble devenir superficielle, surtout sur la courbe thoracique; il y a donc une platypnée. En outre, on remarque que les mouvements respiratoires du thorax se passent davantage dans la position d'inspiration de ce dernier, et ceux de la

*. Toutes les figures sont réduites à moitié.

région épigastrique de l'abdomen davantage dans la position d'expiration. On peut en conclure qu'il y a un effort marqué dans tout le processus respiratoire.

La courbe suivante se rapporte au cas IV. Ici nous avons inscrit non seulement les respirations thoracique et abdominale, mais encore le mouvement vertical du larynx. La courbe débute par un mouvement de déglutition; remarquons que ce malade faisait de fréquents mouvements de déglutition, non seulement

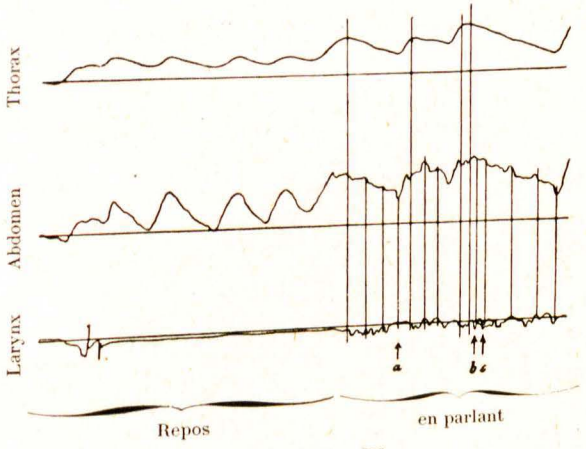


Fig. 2. — Cas IV.

Aphonie spasmodique. Les spasmes de la musculature externe du larynx correspondent le plus souvent à ceux des mouvements abdominaux, quelfois ils n'ont pas au contraire le même sens (*a*, *b*, *c*).

au repos, mais aussi pendant ses tentatives de phonation. Ici aussi nous attendîmes, cela va sans dire, que le sujet fût tout à fait tranquille et cela se voyait très bien sur la courbe très régulière de la respiration de repos, car, comme les psychologues le savent fort bien, les émotions troublent et modifient beaucoup la respiration dans le sens positif ou négatif. Puis, je le fis parler; j'obtins alors le résultat surprenant que la courbe de respiration thoracique, bien qu'on puisse l'appeler incontestablement polypnoïque et platypnoïque pour une courbe de phonation, eut un tracé tout à fait régulier; cependant, tous les mouvements

étaient un peu en position d'inspiration. Par contre, il y avait de très fortes irrégularités dans la courbe de respiration abdominale et, pendant l'expiration, des spasmes inspiratoires très nets qui, comme le démontrent d'une manière très propre à la comparaison, les traits parallèles de la courbe, sont en partie synchrones à des mouvements spasmodiques du larynx en haut ou en bas. Ici aussi la courbe de respiration abdominale est en position inspiratoire très nette.

Au bout de quinze jours, les choses ont changé, comme nous le montre la figure 3. Nous voyons d'abord sur cette courbe la

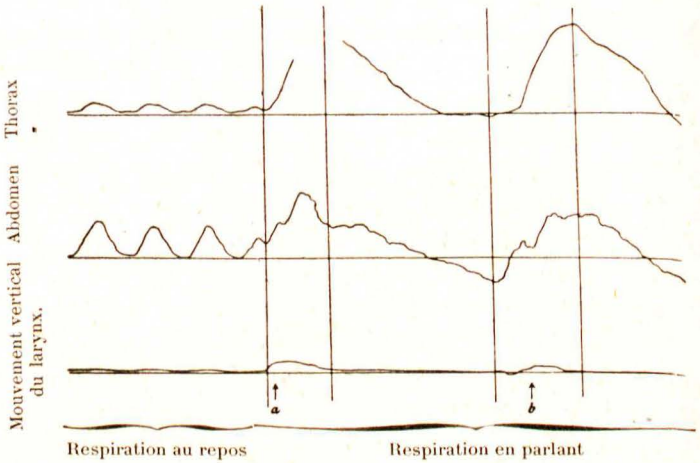


FIG. 3. — Cas IV.

Le larynx s'abaisse (*a*, *b*) pendant l'inspiration profonde : fait normal. L'inspiration abdomidale se fait encore saccadée (*a*, *b*).

respiration au repos, le mouvement du larynx, pendant la respiration au repos, bien visible comme sur la première courbe, et de légères oscillations correspondant à l'inspiration et à l'expiration. Cela est, nous le savons, absolument normal. Pendant le mouvement d'inspiration, la courbe se relève, c'est-à-dire qu'en réalité le larynx, quittant sa position intermédiaire, descend un peu et, lors de l'expiration, remonte. Quand le malade commence à parler, le larynx s'abaisse davantage pen-

dant le mouvement d'inspiration et cela correspond parfaitement aux faits normaux ; cette courbe existe chez tout individu parlant normalement. Si nous comparons avec la courbe précédente, nous voyons que ce léger abaissement du larynx, lors de l'inspiration assez profonde nécessitée par la phonation, manque absolument dans la courbe précédente, et qu'au contraire le larynx est maintenu dans sa situation et se meut spasmodiquement de haut en bas et de bas en haut pendant l'inscription de la parole. Dans la deuxième courbe, le larynx est parfaitement immobile pendant la phonation. Quant aux mouvements respiratoires, on voit que la respiration thoracique est tout à fait normale ; nous observons une inspiration assez profonde, telle qu'il la faut pour la phonation, suivie d'une expiration calme et longue ; puis vient encore une inspiration régulière et assez profonde, puis encore une expiration lente. On ne constate plus la polypnée et la platypnée qui existaient auparavant. La courbe de respiration abdominale est aussi considérablement améliorée par rapport à son état antérieur, bien qu'on y trouve encore des anomalies. Ainsi, surtout à la première inspiration, on note une inspiration saccadée qui revient aussi au deuxième mouvement inspiratoire. Par contre, l'expiration est devenue très semblable à la courbe normale d'expiration pendant la phonation. Les deux courbes : thoracique et abdominale, reviennent au zéro pendant l'expiration, et même la courbe abdominale descend un peu au-dessous du zéro. Ainsi donc, *grâce à ces tracés pneumographiques, on arrive non seulement à enregistrer exactement les défauts dans la respiration et les mouvements du larynx, mais aussi, pendant les exercices, à suivre avec exactitude la marche de la guérison*, et les écarts qui pourraient encore exister sont là pour nous renseigner sur les exercices qu'il y aurait éventuellement à faire suivre.

Cette courbe est celle de l'observation VI. Ici, après une respiration de repos régulière, nous voyons une légère oscillation respiratoire due à ce que le malade saisit le livre dans lequel il doit lire ; puis, après avoir fait une bonne inspiration, il commence sa lecture. Pendant ce temps, le jeu de la musculature

respiratoire est si irrégulier, qu'on peut à peine constater la tendance de la courbe vers l'expiration. En tout cas, il n'expire pas complètement et, même, on voit sur la courbe, alors qu'il

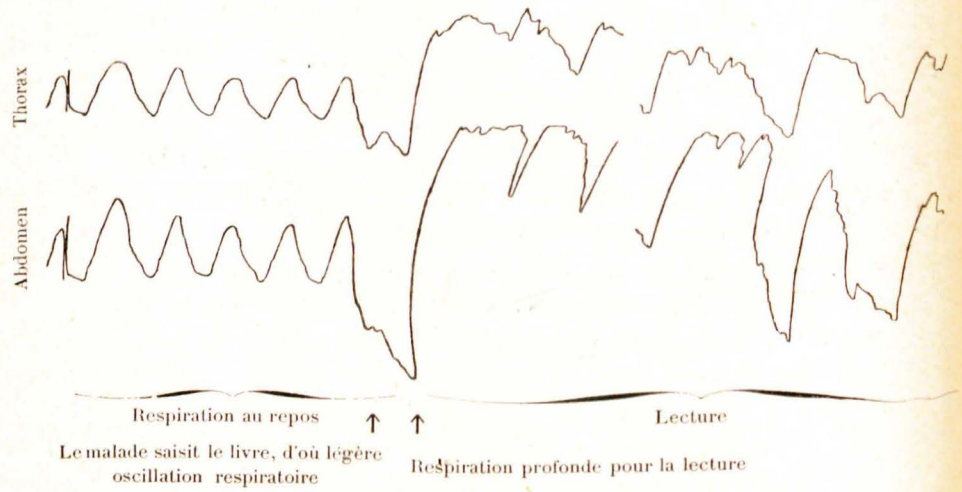


Fig. 4. — Cas VI.

suspend sa lecture, se produire un mouvement expiratoire sans phonation, c'est-à-dire une dépense véritable d'air. Puis, n'étant pas encore arrivé à la ligne zéro, il inspire un peu de nouveau,

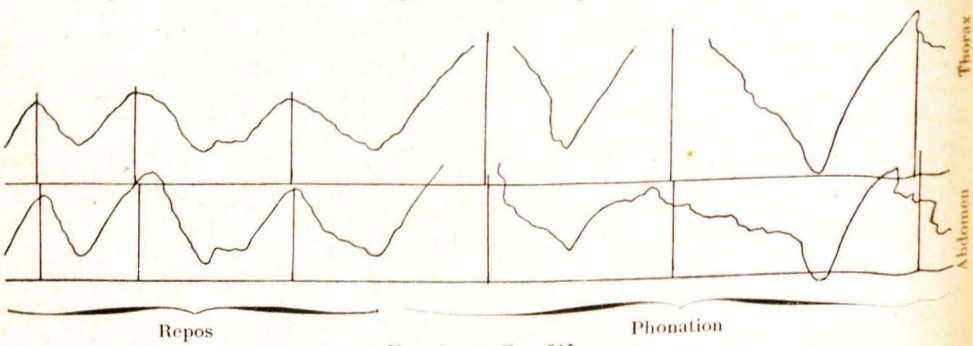


Fig. 5. — Cas VI.

expire ensuite un peu mieux, et fait suivre un nouveau mouvement d'inspiration et ainsi de suite. Le segment suivant de la courbe indique un trouble fort, très distinct; en effet, il produi-

sit plusieurs fois pendant sa lecture une intonation assez dure. Ici, après le mouvement d'inspiration, nous voyons, à la hauteur de l'inspiration, de légères expirations qui sont toutes suivies de petites inspirations. Le mouvement respiratoire suivant nous montre à un endroit, sur la partie descendante expiratoire de la courbe, une nouvelle inspiration, toute petite, qui est venue s'y greffer.

Au bout de trois semaines d'exercices, l'aspect est tout à fait changé. La courbe est prise, alors que le cylindre tournait un peu plus vite; c'est pourquoi les courbes sont un peu plus allongées. On voit que les mouvements respiratoires, aussi bien dans la courbe thoracique que dans la courbe abdominale, sont beaucoup plus réguliers et présentent nettement une tendance à revenir à la ligne zéro. Ici aussi, la courbe n'est pas encore normale, la ligne d'expiration pourrait être beaucoup plus longue et plus régulière, la ligne d'inspiration plus « à pic », à peu près comme à la troisième inspiration phonatrice de cette courbe qui, déjà, se rapproche de la normale. Les autres tracés indiquèrent, aussi bien pour ce cas que pour le précédent, un état normal de la respiration.

Pour compléter le tableau formé par ces courbes respiratoires, je vais donner ici la courbe d'un autre cas dans lequel il s'agissait aussi de troubles spasmodiques de la voix.

Le tracé est celui d'un instituteur de quarante ans qui, depuis de longues années, souffrait de troubles vocaux et qui avait une intonation très dure, surtout dans les mots avec des voyelles ouvertes. Le premier graphique fut pris le 16 décembre 1902 : en haut, c'est la respiration thoracique; en bas, la respiration abdominale. A l'endroit marqué *a*, *b*, on remarque sur la partie expiratrice, après une inspiration parfaite, trois mouvements inspiratoires qui sont venus se greffer sur la courbe thoracique et correspondent aux deux premières inspirations de la courbe abdominale. Cette tendance à intercaler de petites inspirations ne disparut que peu à peu, bien que déjà, au bout de quelques jours, il y eut un aspect bien différent lors de la phonation; cet aspect fut tracé sur la courbe suivante.

C'est à peine si nous apercevons sur la courbe abdominale des indications des petites tentatives d'inspiration; elles sont, par contre, bien visibles sur la courbe thoracique. Les mouvements

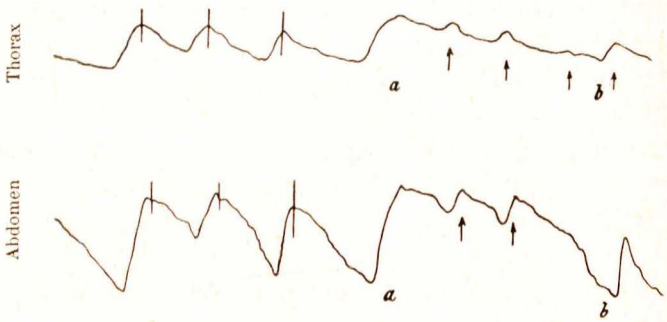


Fig. 6.

d'inspiration étaient si petits qu'ils échappaient complètement à la palpation manuelle ou à la vue.

L'*examen laryngoscopique* montrait toujours chez tous mes

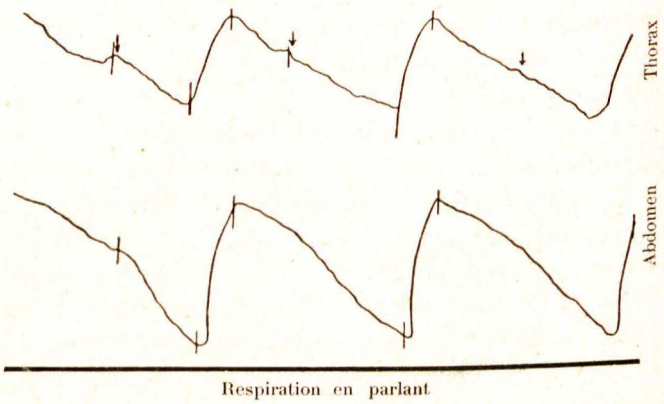


Fig. 7.

malades, au moment du spasme, une occlusion complète de la glotte; dans quelques cas, il y avait aussi occlusion des bandes ventriculaires qui faisaient saillie des deux côtés sous forme d'épais bourrelets rouges et étaient placés comme un bouchon charnu sur la face supérieure des cordes. De même, l'épiglotte

était aussi rétractée en arrière. Si nous étudions l'histoire étiologique des observations présentées dans le chapitre précédent, nous voyons qu'un certain nombre de cas sont, sans contredit, d'origine professionnelle. Ainsi, nous trouvons l'affection chez un prédicateur, chez un professeur, chez un avocat. Un autre groupe offre avec le précédent un contraste bien tranché; on peut chez ces malades attribuer l'origine de l'affection à un traumatisme et désigner, sous le nom de névrose traumatique, l'aphonie qui suivit ce traumatisme. On sait que la névrose se développe toujours sur un terrain névropathique et qu'on considère comme ayant un substratum hystérique ces faits qui ne sont pas si rares que cela, en particulier chez les soldats; on peut donc, dans ces cas, parler sans contredit d'aphonie spasmodique hystérique. Je n'ai pas l'intention de m'étendre ici sur l'étiologie des diverses formes d'aphonie spasmodique; cependant, je ferai ressortir, en opposition aux remarques de Killian (*Réunion de la Société des laryngologistes de l'Allemagne du sud*. Heidelberg, 1901), qu'il y a une aphonie spasmodique hystérique réelle et que les moyens de diagnostic différentiel à l'aide du laryngoscope ne trouvent pas leur application dans les cas que j'ai communiqués ici. L'aphonie spasmodique décrite par Semon et d'autres est incontestablement, comme la dénomme Semon avec raison, une névrose professionnelle de coordination. L'aspect laryngoscopique correspond dans ces cas à celui que j'ai brièvement décrit plus haut. *Chez les deux soldats, il y avait non seulement une occlusion absolue de la glotte, mais aussi des deux bandes ventriculaires.* Je ne peux donc pas admettre la différence établie par Killian entre la forme hystérique et la forme non hystérique de l'aphonie spasmodique; d'après lui, cette différence consisterait en ce que dans la forme non hystérique il y a toujours une occlusion complète de la glotte, alors que dans la forme hystérique, la fente de la glotte cartilagineuse est béante sous forme d'un triangle plus ou moins grand, et on entend aussi un bruit légèrement rauque. Les deux soldats ne pouvaient produire ce bruit dans leurs tentatives d'intonation. Je voudrais aussi faire ressortir que la forme ordi-

naire de l'aphonie hystérique, dans laquelle on peut produire des chuchotements, m'est bien connue, et que c'est justement à elle que s'applique bien l'explication suivante donnée par Killian : les troubles hystériques de la motilité du larynx sont tous des actes conscients, volontaires, occasionnés par des processus psychiques anormaux. C'est pourquoi ils sont, en fait, relativement plus faciles à guérir et nous pouvons sans peine imiter ces positions défectueuses en chuchotant avec une force variable. Mais nous parvenons aussi — et c'est ce qui démontre clairement le caractère hystérique de l'aphonie des deux soldats — à imiter volontairement à tout moment l'occlusion solide de la glotte avec accollement des bandes ventriculaires et renversement de l'épiglotte comme dans les efforts pour tousser. Au contraire, on arrive facilement à provoquer une occlusion complète de la glotte, même sans la participation des bandes ventriculaires ; en tout cas, le triangle intercartilagineux ne peut pas être considéré comme un caractère différenciant les aphonies hystériques de celles qu'on peut considérer comme des névroses professionnelles de coordination. Dans le cas de contractures des bandes ventriculaires, contractures survenant au moment de la phonation (cas rapporté par Heymann), il y avait une occlusion complète du larynx par accollement des bandes ventriculaires. Il n'y a aucun motif d'admettre, avec Heymann, que la glotte, au-dessous des bandes ventriculaires, ne se soit pas aussi fermée par une contracture.

Chez le deuxième soldat, il y avait un fait très intéressant : c'est le remplacement de la voix normale expiratrice, qu'il ne pouvait du reste plus donner, par une voix inspiratrice. Il le faisait avec tant d'habileté qu'il était nécessaire de l'observer pendant un certain temps pour se convaincre que sa parole était produite dans l'inspiration. Je prendrai la liberté de faire allusion à un cas semblable que j'ai publié en 1897 (*Monatsschrift für die gesammte Sprachheilkunde*, fascicule de Janvier 1897); ce cas est si peu connu que je vais le reproduire brièvement.

Le 26 octobre 1895, M. le médecin-major de deuxième classe Heyse m'adressa un jeune soldat du régiment Empereur

Alexandre, atteint d'un trouble tout particulier de la voix et de la parole. Frédéric Kl..., vingt ans, sellier de son métier, est un robuste garçon, d'une santé florissante. Pas d'anomalie aux divers organes, à l'exception du larynx ; nous allons bientôt rappeler ce que nous y constatâmes. Si on interroge ce soldat, on voit apparaître les spasmes intentionnels de la musculature respiratoire si caractéristiques chez les bègues. Ce n'est que lorsque ces spasmes, purement cloniques du reste, ont cessé, qu'il peut faire sortir quelques mots chuchotés ; pendant ces spasmes, la bouche est solidement close. Le malade n'est pas capable de prononcer toute une phrase sans être plusieurs fois interrompu par ces spasmes cloniques. Si l'on relie le nez à un tambour de Marey, on voit qu'il n'y a pas d'air expiré, ni inspiré pendant les spasmes de la respiration. On peut constater le même fait si l'on introduit dans la bouche un ajutage spécial. Pendant les spasmes il n'y a pas d'oscillations du levier inscripteur du tambour de Marey ; il faut en conclure que la glotte est solidement fermée à ce moment. En même temps, les spasmes respiratoires se présentent, surtout du côté du diaphragme, comme des bonds extraordinaires du deuxième tambour de Marey relié au pneumographe. Par conséquent, la glotte fermée doit être soumise à une pression constamment variable, pression qui doit être énorme quand le diaphragme est en position d'expiration. Peu importe que le premier mot commence par une consonne ou une voyelle. Voici quelle est la manifestation du bégaiement. A la question : « Quel âge avez-vous? » le sujet répond : « — ——— — J'ai ——— — 20 ans. » Les tirets indiquent les spasmes de la respiration, les paroles elles-mêmes sont prononcées en chuchotant. L'examen laryngoscopique montra que le malade pouvait rapprocher les cordes. Il n'y avait de phénomènes de paralysie d'aucune sorte ; les cordes étaient seulement un peu étroites et légèrement excavées sous forme concave. Leur couleur était d'un gris sale ; les bandes ventriculaires étaient un peu épaissies, mais l'aspect général était celui d'un larynx normal. Disons, en parlant des commémoratifs, que le malade prétend n'avoir appris à parler qu'à l'âge de 4 ans. Il se souvient d'avoir toujours bégayé, il dit

qu'il n'a jamais pu parler à haute voix. Il voudrait bien rester au régiment où il se plaît beaucoup; il appartient à la section des ouvriers ; seul, son trouble de parole le gêne. Il déclare qu'il a toujours été en bonne santé ainsi que ses parents et tous ses frères et sœurs.

Il était important pour les commémoratifs d'avoir, par d'autres que le sujet, des renseignements sur l'état antérieur de sa parole. Ces renseignements me furent fournis par l'inspecteur primaire de l'arrondissement dont le soldat était originaire et par l'instituteur qui le connaissait depuis sa jeunesse. Voici ce qu'écrivit l'instituteur : « Elberfeld, le 31 octobre 1895. Monsieur l'Inspecteur Dr Boodstein. Je réponds à votre lettre du 30 courant que je me souviens encore très bien de l'ancien écolier Frédéric Kl. il n'était presque jamais en mesure de répondre immédiatement à une question. Il était facile de voir que l'élève se torturait pour parler, mais cependant sans résultat. J'amenai, à cette époque, l'enfant à prononcer d'abord une voyelle *a i*, etc., ce qui eut pour conséquence de lui faire balbutier quelques mots, mais souvent aussi cette tentative était infructueuse. Il y avait des jours où Kl. pouvait lire assez couramment quelques phrases, de telle sorte que je faisais remarquer sur son certificat qu'avec un peu plus d'efforts et de bonne volonté, les résultats en langue allemande pourraient être meilleurs. Certes, j'étais pour ainsi dire injuste envers l'enfant en faisant cette annotation car on pouvait facilement voir, dans ses relations avec ses camarades, par exemple aux récréations, etc., que l'enfant voulait parler, mais qu'il ne le pouvait pas malgré tous ses efforts. *Sa voix était très basse, presque chuchotante.* Dans 25 ans d'enseignement, je n'ai jamais vu un cas semblable. Votre tout dévoué, Oswald Witte, instituteur ».

Le Dr Boodstein m'envoya ces renseignements en les accompagnant de la lettre suivante : « Elberfeld, 31 octobre 1895. Monsieur le Docteur. A la suite de votre lettre du 29 courant, j'ai prié M. Witte, instituteur, d'écrire ses souvenirs au sujet de Frédéric Kl. et je vous envoie ci-inclus ce court rapport. Je me souviens aussi, mais vaguement, de cet enfant qui suivit ici un

cours de fin d'études et qui m'avait frappé par son incapacité de parler, bien que son développement physique fût normal. M. Witte s'en souvient très bien et vous renseigne sur ce qu'il faisait à l'école et sur ses relations avec ses condisciples. J'espère que ces renseignements vous aideront dans la tâche que vous avez entreprise. Kl. n'a pas suivi ici de cours de prononciation probablement parce que ceux-ci avaient commencé fort peu de temps avant qu'il ne quitte l'école. Il est possible que quelques années après sa sortie on m'ait demandé de l'y admettre, que j'ai voulu accéder à cette demande, mais j'ai dû y renoncer, parce que son patron ne lui accordait pas le temps nécessaire; mais peut-être y a-t-il aussi confusion et Kl. doit pouvoir dire si ses parents ont fait une tentative de ce genre. Je vous prie d'agréer, etc., Dr Boodstein, Inspecteur des Écoles et Conseiller municipal ».

De ces deux lettres, il ressort avec évidence que la simulation ou l'hystérie doivent dans ce cas être sûrement éliminées. Il est cependant attesté par ces documents que pendant de longues années le sujet ne pouvait parler à haute voix. *Il a sans doute trouvé, par hasard, au cours d'une tentative, que la parole chuchotée lui réussissait assez bien et il en a profité pour pouvoir au moins dire quelque chose.* Cette explication est d'autant plus vraisemblable que j'ai eu, parmi mes bègues, quelques malades qui offraient le même phénomène; ils chuchotaient volontairement parce que les spasmes les empêchaient de parler à haute voix.

Quant aux autres données de l'examen laryngoscopique chez mes malades j'ai souvent vu, dans l'occlusion spasmodique de la glotte, l'entrecroisement des aryténoïdes et souvent à un degré tel que la glotte fermée ne représentait plus une ligne droite, mais un arc. J'ai pu souvent constater le même phénomène, au moyen de l'examen laryngo-stroboscopique dans les intonations dures des bègues et Musehold a pu le photographier pendant cet examen.

Dans le cas où la parole n'était pas complètement empêchée comme dans les cas III et IV on voyait aussi des spasmes plus ou

moins forts des organes de l'articulation, d'abord au plancher de la bouche, souvent également aux lèvres et aux parois latérales de la cavité buccale. Je ne les ai pas inscrits comme cela aurait pu se faire, par exemple dans le cas IV, à l'aide de l'appareil complet de Zwaardemaker, parce que le patient était très agité à la vue de tous les préparatifs. Je renvoie à ce sujet à mon travail *la Physiologie du chant*, publié en collaboration avec Flatau dans les *Archiv für Laryngologie*. On peut, si les spasmes ne se perçoivent ni ne se voient, bien se convaincre de leur existence en plaçant légèrement aux endroits en question la pelote du cardiographe de Marey.

Tous ces résultats exigent une comparaison avec ceux qu'on a trouvés chez les bègues, surtout chez ceux qui ont de grandes difficultés à prononcer les voyelles ouvertes. Il y a déjà quelques années que j'ai attiré l'attention sur la grande ressemblance de l'aphonie spasmodique avec certains cas de bégaiement ; c'est ce qu'a fait aussi Sikorski et, récemment, le Dr Oltuszewski a publié un travail assez considérable « Pathogénie et Traitement de l'aphonie spasmodique et de la voix de fausset » (*Monatsschrift für die gesammte Sprachheilkunde* 1904) ; dans ce travail, il fait cette comparaison d'une façon détaillée et *démontre, à l'aide de mon pneumographe à ruban, la ressemblance ou l'identité des troubles respiratoires*. Je me contenterai de citer ici quelques cas avec les courbes qu'ils m'ont fournies et dans lesquels cette ressemblance est très manifeste ; dans ces cas, j'ai inscrit aussi les mouvements du larynx.

La première courbe provient d'un docteur ès lettres, âgé de vingt-huit ans, qui était atteint d'un très fort bégaiement ; toutes ses tentatives de phonation étaient interrompues par un hoquet convulsif qui se présentait aussi pendant le repos. Dans ce cas, j'ai inscrit non seulement le mouvement vertical du larynx qui est marqué dans la première ligne, mais aussi le mouvement sagittal. On voit les grandes oscillations ascendantes et descendantes ; on constate aussi, d'une façon concordante avec les résultats déjà exposés, que la respiration est extraordinairement superficielle et en un endroit il y a une inspiration très marquée, sacca-

dée. Ici aussi l'inspiration était accompagnée d'un bruit très fort ; quant au reste, la courbe parle d'elle-même. Il y a aussi un fait intéressant : *c'est que les mouvements spasmodiques du larynx précèdent de beaucoup, chez le sujet, la phonation, ils sont pour ainsi dire les précurseurs du bégaiement*, le trouble respiratoire ne vient qu'après.

Dans le deuxième cas, il s'agissait d'un ouvrier robuste de dix-huit ans qui était atteint d'un bégaiement très intense. Ici

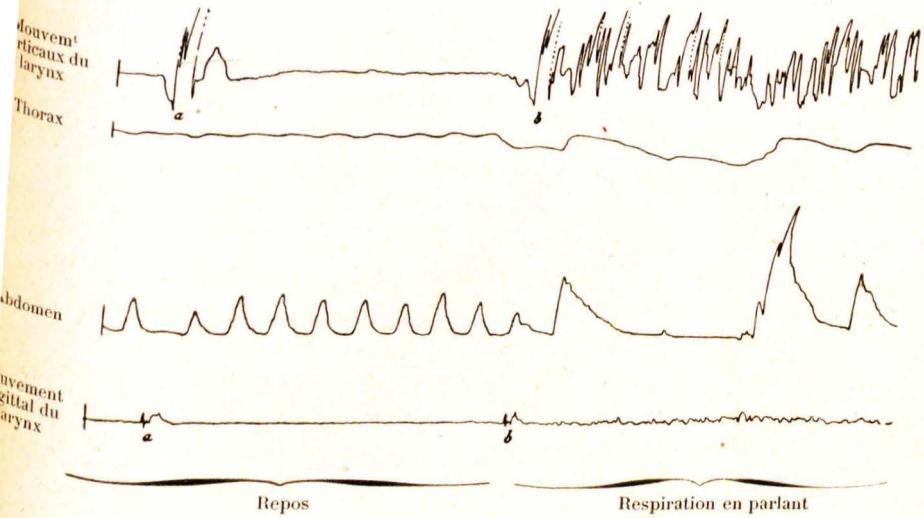


Fig. 8.

a, *b*, Mouvement de déglutition

j'ai inscrit non seulement le mouvement vertical du larynx, mais même et en même temps le renversement des lèvres, car chez lui, de très forts spasmes des lèvres précédaient le spasme phonateur. On voit aussi que, dans la courbe des lèvres, les spasmes précèdent le début réel de la phonation et s'installent quand le malade inspire pour parler. *Les courbes respiratoires sont très irrégulières et traversées de nombreux spasmes qui correspondent très nettement aux mouvements spasmodiques du larynx.* Habituellement, le malade ne pouvait faire sortir aucun son à toute tentative de phonation. Il lui était impossible, comme au malade

précédent, de prononcer les mots à voyelles ouvertes ; l'examen laryngoscopique indiquait alors une occlusion glottique spasmodique totale avec accolement des bandes ventriculaires. Dans le troisième cas, dont nous reproduisons ici la courbe, le spasme très violent du larynx apparaissait à la moindre tentative pour prononcer des mots à voyelles ouvertes. Aux endroits marqués « gr » sur la courbe, c'est le début de la tentative de phonation et l'on voit que le larynx, qui auparavant oscille légèrement en haut et en bas (les oscillations plus faibles dans la courbe laryn-

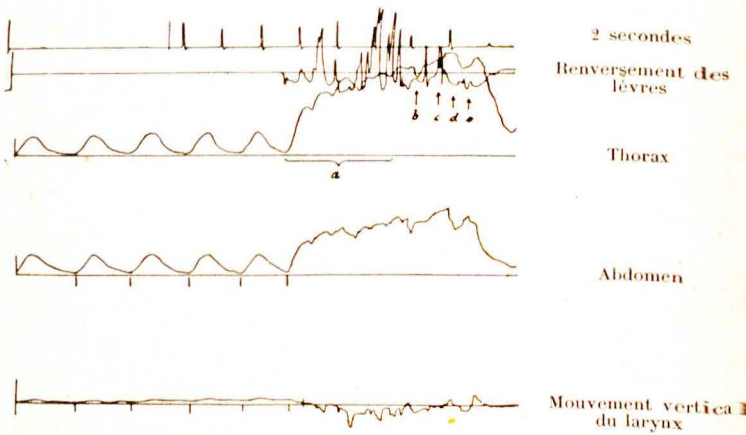


Fig. 9.

a, le malade essaye de parler, mais en vain.

gienne sont dues au pouls ; en un endroit est inscrit un mouvement de déglutition (hoquet) qui se montre souvent aussi bien au repos que dans la phonation), le larynx, dis-je, se meut brusquement vers le haut puis descend très bas, en proie à des oscillations spasmodiques constantes. Les mêmes spasmes se montrent dans la courbe abdominale et correspondent ici aux spasmes du diaphragme.

Oltuszweski, dans le travail cité plus haut, a démontré que dans le trouble vocal qui apparaît à la période de puberté et qu'il n'est pas rare de voir persister pendant des années sous forme de voix de fausset, il y a des troubles respiratoires. Le

cas V que j'ai décrit en détail rentre dans cette catégorie ; cependant là, le trouble vocal qui survint pendant la puberté ne se manifestait pas par la persistance de la voix de fausset, mais par une aphonie spasmodique réelle, dans laquelle, à l'inverse de ce qui arrive ordinairement, le sujet, au milieu du désarroi de son

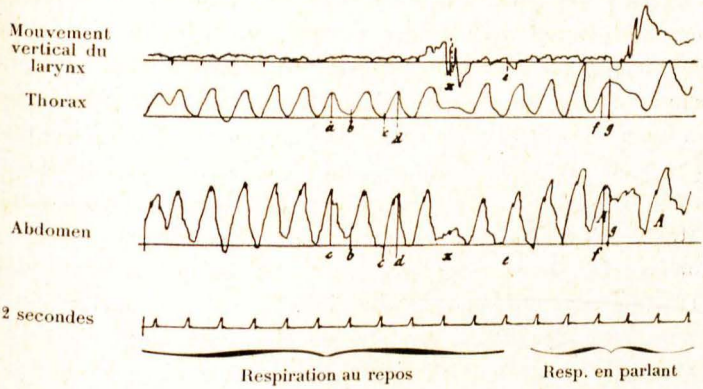


Fig. 10

a b c d e f g signifient les points synchroniques des traces.
A, *A* bégaiement.
x x Mouvement de déglutition spasmodiques

développement vocal, était arrivé à un registre vocal trop grave.

Je possède un cas parallèle, celui d'un garçon de seize ans, chez lequel l'aphonie spasmodique s'était aussi montrée au cours de la mue et elle avait amené un refus complet de fonctionnement vocal à toute tentative de phonation. L'enfant est encore en traitement et peut se servir maintenant de sa voix toutes les fois qu'il le veut, mais, de temps en temps encore, on perçoit une sorte de compression de la voix qui a un timbre rauque à cause des modifications de la mue persistantes encore.

III. — **Traitement**

Il n'y a pas de traitement local pour tous les troubles vocaux spasmodiques. Dans les cas même les plus désespérés, je suis arrivé au but par les exercices que je vais décrire, et m'appuyant sur de nombreuses expériences, je ne saurais trop dissuader des interventions locales dans ces cas. Les résultats que j'ai donnés plus haut ont été presque tous contrôlés et observés par des confrères spécialistes; je citerai seulement les noms de Landgraf, Moxter, Friedrich et j'ose espérer que, prêchant depuis longtemps en faveur de ce mode de traitement, comme on peut le voir dans la littérature, et bien que celui-ci n'ait été pris que relativement peu en considération, l'attention générale des laryngologistes sera enfin attirée sur lui. Le traitement par les exercices vise les trois groupes musculaires collaborant nécessairement à la phonation normale: muscles de la respiration, muscles de la phonation, muscles de l'articulation. Il est naturel qu'on commence d'abord par les exercices de respiration normale.

1) *Exercices de respiration.* On commence en attirant l'attention du sujet sur le fait *que l'inspiration pour la phonation doit être faite avec la bouche ouverte et sans aucun bruit.* Si, au bout d'un temps relativement court, il arrive à remplir ses poumons par une respiration non bruyante, pendant laquelle il doit placer les mains latéralement sur la partie inférieure du thorax pour contrôler par le toucher les mouvements de respiration costo-abdominale, on fait suivre cette inspiration non bruyante d'une expiration chuchotante. *Plus le malade est capable de faire celle-ci lentement, régulièrement et tranquillement, plus tôt on doit passer aux exercices vocaux* dont il va être question. Cette réglementation de l'expiration peut aussi se faire de façon très simple en plaçant les mains à plat sur les parties inférieures du thorax et en contrôlant ainsi par le toucher l'abaissement aussi lent que possible des parties latérales de la cage thoracique.

Pour mieux régler encore le mouvement, j'ai recours à quelques déplacements des bras dont j'ai parlé en détail dans mes leçons sur les troubles de la parole ; je n'en citerai qu'un, car c'est celui que j'emploie le plus fréquemment et qui suffit ordinairement pour atteindre l'objectif cherché. C'est Schreber le premier qui a indiqué ce dernier ; il consiste à élever les bras pendants d'abord le long du corps, à la position verticale, latérale, de sorte que pour l'élévation maximum, les faces dorsales des mains se regardent. Pendant cette élévation, on inspire, la bouche ouverte et sans bruit. Le mouvement est accéléré selon la marche de l'inspiration assez rapide dans l'inspiration phonatrice. Puis les bras sont abaissés jusqu'à pendre le long du corps, mais très lentement et, pendant cet abaissement, on fait, la bouche ouverte, une expiration chuchotante. Ce déplacement des bras a pour but de régulariser l'uniformité et la marche lente de l'expiration. On fait faire d'abord ces mouvements pendant quelques jours et même, dans les cas graves comme le cas I, pendant deux semaines. Ce n'est que lorsque l'expiration a pris une durée suffisante (20 à 30 secondes) et une marche tout à fait régulière, qu'on passe aux exercices vocaux.

2) *Exercices vocaux.* — Quand nous expirons tout de suite après une inspiration, puis quand de l'expiration nous passons au chuchotement et enfin du chuchotement à la parole, nous faisons mouvoir les muscles suivants : dans l'expiration, les thyro-aryténoïdiens internes, auxquels dans le chuchotement viennent s'ajouter les crico-aryténoïdiens latéraux, et quand nous passons à la parole, l'action des muscles crico-aryténoïdiens transverses se joint à celle des précédents. Tandis que dans l'inspiration non bruyante, les cordes vocales sont placées dans la position si connue du grand pentagone par l'action des crico-aryténoïdiens postérieurs, il y a dans l'expiration un triangle allongé et dans le chuchotement il se forme un petit triangle intercartilagineux. Si on examine au laryngoscope un larynx qui fait ces exercices, on voit qu'au moment où on passe du chuchotement à la voix, l'action des muscles crico-aryténoïdiens transverses a lieu brusquement, les cartilages aryténoïdes tournant autour de leur axe

vertical et les rapprochant l'un contre l'autre. C'est alors qu'apparaît la voix. Si grand que soit le nombre de cas de troubles vocaux spasmodiques que j'ai vus jusqu'à présent, je n'en ai rencontré aucun dans lequel cet exercice n'ait pas réussi sans difficulté après exercice préliminaire correct des mouvements respiratoires. J'ai montré à mes confrères sur mon propre larynx comment on doit l'exécuter; c'était à la réunion des Naturalistes à Brunswick, et à cette occasion j'ai insisté pour dire combien on pouvait, de cette façon, dans tous les cas d'aphonie, et surtout d'aphonie spasmodique, arriver à reconquérir une voix normale. Un fait très remarquable, c'est que le rapprochement des lèvres de la glotte par action des crico-aryténoïdiens postérieurs, quand on doit faire l'inspiration non bruyante, se produit tout seul dans les exercices respiratoires précédents, par le simple effort d'inspirer sans bruit. Evidemment, le médecin doit démontrer sur lui-même au malade comment se fait cette inspiration. Il est donc tout à fait superflu de vouloir, au moyen d'instruments par exemple, écarter les cordes ; je crois, au contraire, que dans la majorité des cas, ces interventions sont plus nuisibles qu'utiles. On commet habituellement la faute de vouloir arriver trop rapidement à la voix. Il est mieux de ne pas s'en occuper et de s'en tenir aux mouvements respiratoires ; alors l'écartement des cordes se fait tout seul si on procède comme il a été dit.

Quand la voix est suffisamment préparée par l'exercice des composants isolés de cet ensemble, on peut, en supprimant l'expiration, essayer de passer du chuchotement à la voix. Si l'on y réussit, il s'agit alors de faire entonner directement. Nous entonnons de trois façons différentes : *a*) par l'aspiration (esprit rude), quand nous disons en allemand *haben*, *halten* ; ou en français *haché*, *héraut*, *hibou*, etc. ; *b*) par l'intonation solide, en fermant les cordes et, au moment de donner de la voix, en supprimant brusquement cette occlusion par un coup de glotte ; et enfin *c*) quand nous plaçons les cordes dans la position de rétrécissement pour produire un son et que nous faisons retentir la voix sans occlusion préliminaire des lèvres de la glotte. Cette dernière façon est l'intonation basse ou progressive ; on n'y entend jamais

le coup de glotte. De ces trois modes, l'intonation aspirée et l'intonation basse sont ceux qu'on emploie d'abord chez les malades. L'intonation aspirée se fera sans peine après les exercices antérieurs. Pour faire exécuter l'intonation basse, il est indispensable que le médecin traitant donne l'exemple ; il doit donc faire correctement entendre au malade l'intonation basse. Quand le patient aura suivi à fond tous les exercices précédents, il pourra sans peine produire l'intonation basse [1].

3) *Exercices d'articulation.* — Les exercices vocaux que nous avons décrits ont été exécutés déjà pour les diverses positions de voyelles de l'appareil d'articulation, c'est-à-dire dans la position des voyelles *a*, *o*, *e*, *i* (et de la diphtongue *ou*), en passant de l'expiration au chuchotement et de celui-ci à la voix. Donc, on fait une expiration, un chuchotement, une phonation dans la position de *a*, puis dans la position de *o*, etc. Il sera bon que pendant ces exercices de phonation et d'articulation, le sujet place légèrement une main sur son larynx pour percevoir grâce à ce contrôle tout mouvement superflu de cet organe et éviter, grâce à l'attention, ce mouvement erroné. Ici aussi, le meilleur exemple sera donné par le médecin traitant. Dans les cas comme le cas IV, où il y a des difficultés même pour les consonnes, il faut faire faire les exercices sur toute la série des consonnes, et dans un ordre déterminé, dicté par des considérations physiologiques. Nous commençons toujours par les consonnes prolongées et sonores.

Si nous débutons par *m*, le malade devra fermer les lèvres et chasser à travers le nez le courant aérien sonore. Puis il prononce un *m* très long et on contrôle par l'oreille et par la main placée sur le larynx pour éviter la production d'une intonation dure [2]. Si alors, dans les cas d'interruption morbide de la voix,

1. Dans quelques cas très graves de bégaiement, j'ai établi un contrôle conscient de mouvements de la glotte en montrant aux malades leurs cordes dans le miroir et en leur faisant exécuter alors leurs exercices sous le contrôle de la vue. Kayser avait déjà employé le même procédé dans le traitement de l'aphonie hystérique. On pourrait aussi l'essayer dans les aphonies spasmodiques, quand les cas présentent de grandes difficultés.

2. Pour l'éviter de façon certaine, il est parfois nécessaire d'ausculter le

on fait prononcer la syllabe *ma*, il peut arriver facilement que la voix soit brusquement interrompue par un spasme dans le passage de l'*m* à la voyelle *a*. Cela sera très aisément évité si l'on contrôle les mouvements du larynx par la main ou l'auto-auscultation et qu'on passe aussi lentement que possible de *m* à *a*. Pour que le plus de sens possibles exercent ce contrôle, je fais faire ordinairement cet exercice devant le miroir; nous avons donc trois contrôles à la fois : tactile, visuel et acoustique. Il n'est point rare que le groupe *ma* présente des difficultés tandis que d'autres groupes tels que *mo* ou *mou* sont plus faciles à prononcer. On fera donc bien de faire exécuter d'abord les exercices sur ces groupes, et de ne passer qu'ensuite aux séries *ma*, *me* et *mi*. On procédera de la même façon avec les autres consonnes prolongées *n*, *l*, *r*, *w*, *j*, l's sonore (le *z* des Français : il y a de plus en français la consonne *j*). Ce n'est que lorsque les combinaisons de ces consonnes avec les voyelles seront parfaitement prononcées qu'on intercalera les consonnes entre deux voyelles; on fera faire des exercices tels que, *ama*, *omo*, *oumou*, ou encore *awa*, *ewe*, *iwi*, etc., on n'enlèvera pas ici la main placée sur le larynx, car le contrôle tactile doit venir corroborer le contrôle acoustique et nous dire que le larynx ne résonne pas d'une manière interrompue. De même, on pratiquera à l'aide du miroir le contrôle visuel.

S'il n'y a plus de spasmes vocaux ni d'interruptions, on passe aux sifflantes sourdes (dans ce cas est en allemand : *unbetont*, c'est-à-dire = *ohne Ton* = *sans voix*, consonnes non sonnantes ou sourdes, sonnantes ou sonores) : *sch* (= ch en français), *f*, auxquelles on ajoutera encore en français l's sourde du commencement des mots comme dans *ça*, *cela*, *savoir*, etc. *La liaison de ces sifflantes sourdes avec la voyelle qui les suit présente ce carac-*

larynx ; je me sers pour cela du phonendoscope ou mieux encore d'un petit sthétoscope pourvu d'un tube double ; le malade met l'un des tubes dans son oreille, le médecin place l'autre dans sa propre oreille. Cette auscultation du larynx faite par le médecin et le malade est un très précieux moyen de contrôle, dont j'ai recommandé, avec insistance, l'emploi depuis plus de sept ans, pour pouvoir vérifier les intonations défectueuses (*Le Bégaiement*, Frankfort-sur-Mein, 1898, p. 156 et suivantes).

tère particulier qu'elle se fait grâce à la position expiratrice du larynx. Quand nous prononçons par exemple le groupe *fa*, on peut, par l'inscription phonographique suivie d'un examen détaillé de la courbe, prouver jusqu'à l'évidence qu'une expiration vient s'intercaler entre le bruit sourd *f* et la voyelle qui le suit. Quand on a l'habitude de saisir par l'oreille les processus de phonation, on entend immédiatement cette légère expiration. Par conséquent, en réalité, nous prononçons *fha*. Naturellement l'*h* est très bref, si bref que la plupart des personnes ne le saisissent pas ; cependant il existe et nous indique comment la liaison de la voyelle se fait avec la consonne sourde qui la précède. Dans le groupe précédent de consonnes ordinaires et de consonnes allongées, cette liaison est absolument simple ; la voix résonne déjà pendant la consonne et il n'y a plus besoin que de la transition de la position d'articulation à la position de voyelle pour prononcer la syllabe (*wa* par exemple) sans qu'il y ait interruption ou modification de la glotte. Il en est tout autrement quand on a la syllabe *fa* à prononcer : quand l'*f* se forme, la glotte est incontestablement largement ouverte, car l'*f* est prononcé sans voix et avec une expiration assez forte. On peut admettre que, sans doute, la glotte constitue un triangle allongé comme dans la position d'expiration, c'est-à-dire qu'elle a à peu près la position cadavérique. Quand la voyelle suivante doit être liée à la sifflante sourde, la glotte, quittant la position d'expiration, deviendra plus étroite pour pouvoir produire un son. Dans la prononciation de la syllabe *wa*, la glotte reste pendant toute la phonation dans la position rétrécie nécessaire à la production du son ; pour *fa* au contraire, les lèvres de la glotte occupent deux positions différentes. Etant donnée la nature du trouble existant dans l'aphonie spasmodique, il est naturel que ce deuxième processus renferme un plus grand risque de provoquer un spasme. Comme cependant il est relativement assez facile que les lèvres de la glotte soient, de la position d'expiration, placées dans la position nécessaire pour produire un son sans qu'il y ait de spasme, il est naturel, d'après l'antique principe pédagogique d'aller du facile au difficile, *que nous passions des*

consonnes prolongées sonores, qui présentent pour la glotte les conditions les plus faciles, aux sifflantes non accentuées qui représentent les conditions de difficulté immédiatement supérieure. Le malade a déjà auparavant fait l'exercice de l'intonation aspirée pour les voyelles ; il ne lui est donc plus difficile de passer de *f* sourd à la voyelle suivante, et cela grâce à l'expiration. Nous faisons donc faire les exercices suivants, *fha*, *fho*, *fhu*, *fhe*, *fhi* et également *schha*, *schho*, *schhou*, *schhe*, *schhi* (= chha, cho, etc. en français) et enfin *ssha*, *ssho*, *sshou*, *sshe*, *sshi*. Le degré suivant serait alors *afha*, *afho*, etc., ou *aschha*, *oschho*.

S'il n'y a plus alors d'interruptions de la voix, on peut passer aux ténues sous forme de liaisons des consonnes *p*, *t*, *k* avec la voyelle suivante. En allemand, on peut sans difficulté entendre l'expiration entre l'explosion sourd de la consonne et la voyelle suivante ; mais dans d'autres langues aussi, les syllabes *pa*, *ta*, *ka*, *po*, *to*, *ko*, etc., sont prononcées de telle sorte qu'entre l'explosion et la voyelle il vient s'intercaler une expiration ; cependant, cette aspiration intermédiaire non accentuée est à peine perceptible pour l'oreille dans les langues française, hollandaise, hongroise. Mais elle se montre, si nous prenons une courbe phonautographique et que nous examinions cette dernière au microscope. Nous voyons alors que toujours entre la courbe phonétique du *p* ou du *k* et la voyelle suivante *a*, il y a un trait droit intercalé qui n'est formé ni par une phonation, ni par des ondes sonores. D'après l'exposé précédent, il sera donc évident pourquoi dans les exercices avec *p*, *t* et *k*, je fais intercaler consciemment l'expiration entre la consonne explosive et la voyelle suivante ; je fais donc dire *pha*, *tha* et *kha*.

Enfin, voici le tour des consonnes médianes qui sont le plus difficiles à enseigner dans l'aphonie spasmodique : *b*, *d*, *g*. On peut les prolonger pendant un temps très court. Si l'on essaie d'allonger le *b*, c'est-à-dire d'entonner et de faire résonner la voix, sans ouvrir les lèvres soit en même temps, soit immédiatement après, la colonne sonore d'air pénètre dans la cavité buccale solidement close et gonfle les joues tant qu'il y a d'espace dans le

tuyau d'articulation. De cette façon, on entend le bruit que Purkinje appelait *bruit de gonflement* et que Kempelen avait déjà reproduit très habilement au moyen d'une flûte et d'une vessie de porc. On peut obtenir encore ce bruit avec *d*, mais il est plus bref, étant donnée la moindre grandeur de l'espace délimité; on peut aussi le faire pour *g* pendant un temps très court. Tout sujet à phonation normale émet, dans ces cas, sa voix avec l'intonation basse. Si le malade que nous traitons par nos exercices a fait correctement tous ces exercices et qu'il a acquis peu à peu un certain contrôle conscient de son appareil phonateur, il pourra, grâce aux contrôles tactile et visuel, être bientôt en mesure de prononcer les syllabes *ba*, *da* et *ga* sans intonation dure. Mais si, contre toute attente, il y a encore des difficultés, on peut les faire immédiatement disparaître en faisant prononcer devant le *b* un *m* très bref, devant le *d* un *n* très bref et devant le *g* un *ng* très bref (ce dernier étant une nasale). Le patient dit donc *mba*, *nda*, et (*ng*) *ga*; comme on le voit nettement, une interruption est ici beaucoup moins possible, car nous commençons par une consonne allongée qui résonne et, à l'occlusion par les lèvres, par la pointe de la langue ou par le dos de cette dernière, nous ajoutons, pour un temps très court, l'occlusion par le voile du palais au moment où les consonnes explosives *b*, *d* ou *g* sont formées.

Très souvent, il ne sera pas nécessaire de parcourir, de cette façon minutieuse, la série des consonnes. J'ai cité les diverses règles et les différentes observations, parce qu'il y a des cas dans lesquels sans la formation soigneuse et l'exercice exact de chaque consonne on n'arrive pas au but. Ce sont surtout les liaisons entre consonnes qui réclament le traitement le plus minutieux. Des groupes comme *bl*, *br*, *dr*, *gr*, *gl*, *gn*, présentent quelquefois des difficultés plus grandes que les consonnes simples *b*, *d* et *g*; mais ces difficultés peuvent être tournées ou vaincues d'après les règles données plus haut. Même dans des cas tout à fait désespérés, j'ai pu ainsi convaincre le patient qu'il pourrait arriver à une phonation non interrompue. Tel fut le cas de M. W., originaire d'un des Etats balkaniques et qui avait consulté la plupart

des laryngologistes de l'Europe. Mais ce malade était si inconstant qu'il renonça au traitement au bout d'une semaine et ainsi en rendit impossible l'exécution. Malgré cela, il s'est convaincu qu'il pourrait, de cette façon, arriver à guérir son mal, puisqu'il m'a annoncé par lettre qu'il viendrait suivre un traitement d'assez longue durée.

(*Traduction par* Menier, de Figeac).

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS

15

Überreicht vom Verfasser.

Sonderabdruck

aus der

Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns.

Herausgegeben und redigiert von

Dr. med. **H. Vogt** und Dr. med. et phil. **W. Weygandt,**

Privatdoz. a. d. Univ. Göttingen
Anstaltsarzt in Langenhagen

a. o. Professor an der Universität
Würzburg.

Erster Band.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.** 1906.

Für die Redaktion ist folgende Teilung vorgesehen:

Priv.-Doz. Dr. **H. VOGT:**
Anatomie, Klinik; ferner Anstaltswesen und Fürsorgeerziehung.
Sendungen nach **Langenhagen** bei Hannover.

Prof. Dr. **W. WEYGANDT:**
Klinik, Pädagogik und Psychologie.
Sendungen nach **Würzburg,** Maxstraße 1.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Gutzmann, Privatdozent Dr. med. H., Berlin, Zur Untersuchung der Sprache schwachsinniger Kinder	1
Henze, Rektor, Hannover, Entwicklung und gegenwärtiger Stand des Hilfsschulwesens in Deutschland	15
Hoppe, Oberarzt Dr. med. J., Ein Beitrag zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels der Idioten. (Aus dem chemischen Laboratorium der Landesheil- und Pflegeanstalt Uchtspringe. Direktor: Prof. Dr. Alt.) Mit 4 Kurven	29
Kulemann, Landgerichtsrat, Bremen, Die forensische Behandlung der Jugendlichen	36
Meltzer, Anstaltsarzt Dr. med., Chemnitz-Altendorf, Die Landeserziehungsanstalt für Blinde und Schwachsinnige zu Chemnitz-Altendorf. Mit 8 Skizzen	52
Kluge, Dr. med., Anstaltsdirektor, Potsdam, Bericht über die Sitzung der seitens des deutschen Vereins für Psychiatrie eingesetzten Kommission für Idiotenforschung und Idiotenfürsorge in Uchtspringe am 3. u. 4. Aug. 1906, sowie offizielles Protokoll der Sitzung	84
Besprechungen	89

In den folgenden Heften werden u. a. die nachstehenden Arbeiten zur Veröffentlichung gelangen:

Privatdozent Dr. med. **Alzheimer,** München, Bedeutung der Hirnanatomie für die Erforschung der Idiotie.
Dr. phil. et med. **Buschan,** Stettin, Anthropologische Gesichtspunkte bei der Idiotie.
Professor Dr. med. **A. Cramer,** Göttingen, Die Pubertät in ihrer Bedeutung für Lehrer und Erzieher.
Dr. phil. **Heller,** Wien, Über Dementia infantilis (Verblödung im Kindesalter).
A. Henze, Rektor der Hilfsschule II, Hannover, Organisation der Hilfsschulen.
Derselbe, Entwicklung des Hilfsschulwesens im Auslande.
Oberarzt Dr. med. **Hoppe,** Uchtspringe, Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels der Idioten.
Medizinalrat Dr. med. **Jenz,** Anstaltsdirektor, Schwerin, Über die Organisation von Idiotenanstalten mit besonderer Rücksicht auf Zweck und Ziele derselben.
Derselbe, Welche Kriterien müssen für die Entlassung aus Idiotenanstalten maßgebend sein, unter Zugrundelegung der Krankengeschichte und der weiteren Lebensschicksale der seit Bestehen der Schweriner Anstalt (1867) aus dieser Entlassenen.
Dr. med. **Liebmann,** Arzt für Sprachstörungen, Berlin, Die Sprache der Idioten.
Professor Dr. med. **Marinesco,** Bukarest, Untersuchungen über die Regeneration der nervösen Zentren.
Professor Dr. med. **von Monakow,** Zürich, Hirnanatomie und Bildungsfehler des Zentralnervensystems.
Primärarzt Dr. med. **Montesano,** Rom (aus Prof. Mingazzinis Laboratorium), Über einen Fall von Mikrocephalie.
Dr. med. **Ranke,** Wiesloch, Eine zur Idiotie führende Erkrankung (Angiodystrophia cerebri).
Dr. med. **Neumann,** Nervenarzt, Karlsruhe, Zur Ursachenlehre der Chorea minor.
Privatdozent Dr. med. **H. Vogt,** Langenhagen, Psychiatrie und Fürsorge-Erziehung.
Derselbe, Stand unserer Kenntnis von der mongoloiden Idiotie.
Professor Dr. **Weygandt,** Würzburg, Idiotie und Dementia praecox.
Professor Dr. med. **Zingerle,** Graz, Ein Fall von Hydrencephalocele occipitalis.
Derselbe, in Gemeinschaft mit Privatdozent Dr. med. **Scholz,** Histologische Untersuchung eines Falles von Kretinismus.

Nachdruck verboten.

Zur Untersuchung der Sprache schwachsinniger Kinder.

Von

Dr. med. **Hermann Gutzmann,**

Privatdozent an der Universität Berlin.

Bekanntlich machte Esquirol zuerst den Versuch, die sprachliche Entwicklung schwachsinniger Kinder dem Grade ihrer geistigen Entwicklung parallel zu setzen. Daß dies nicht gut angeht, ist wohl jetzt allgemein anerkannt, und Sollier's Gründe gegen den Esquirol'schen Versuch sind durchaus zutreffend: die Sprache steht nicht in direktem Verhältnis zur Intelligenz, 1. weil es sehr intelligente Menschen gibt, die eine sehr mangelhafte Sprache haben, und Kinder, bei denen sie sich sogar niemals gebildet hat; 2. weil nicht der Ausdruck, sondern das Verständnis der Sprache ein Zeichen von Intelligenz ist; 3. weil es fast vollständig geistlose Idioten gibt, bei denen die Sprache mehr entwickelt ist als bei anderen, intellektuell höher stehenden. Trotzdem ist die Untersuchung der Sprache von der allergrößten Bedeutung, da die Sprache die wichtigste Grundlage für die weitere Ausbildung der schwachsinnigen Kinder ist. Ich will im folgenden eine kurze Schilderung des Verfahrens entwerfen, dessen ich selbst mich seit vielen Jahren in meinem Ambulatorium bei der Untersuchung der Sprache schwachsinniger Kinder bediene. Der Gang der Untersuchung hängt natürlich gerade bei den schwachsinnigen Kindern so sehr von deren Aufmerksamkeit und Stimmung ab, daß dafür kein bestimmtes Schema vorgeschrieben werden kann, wohl aber lassen sich die einzelnen Punkte, auf welche die Aufmerksamkeit des Untersuchers gerichtet werden muß und die der Reihe nach möglichst sorgfältig aufzunehmen sind, systematisch darstellen.

Für die Untersuchung der Sprache kommt in Betracht 1. die Untersuchung der Organe und 2. die Untersuchung der Funktion der Organe. Die sprachlichen Organe teilen sich ein in a) Perzeptionsorgane und b) Produktionsorgane. Das wichtigste der Perzeptionsorgane ist naturgemäß das Gehör, es kommt aber sehr wesentlich auch in Betracht das Gesicht und endlich das Tastgefühl. Die Produktionsorgane der Sprache sind die Atmungsmuskulatur, das Stimmwerkzeug, der Kehlkopf und die Artikulationswerkzeuge: Mund, Nasenrachenhöhle, Zunge, Zähne usw. Bei der Untersuchung der Funktion der Sprachwerkzeuge werden wir gleichfalls die perzeptiven Funktionen von den produktiven trennen und dementsprechend bei der Perzeption der Sprache zunächst das Schall-, Vokal-, Wort- und Satzgehör feststellen, sodann beurteilen, wieweit das Kind imstande ist, mit dem Auge die Sprachbewegungen zu verfolgen, das Verstehen des Gesprochenen untersuchen, indem wir das Verständnis der Aufforderung zu Handlungen, das Zeigen benannter Objekte prüfen; bei Kindern, die bereits die Schule besucht und schreiben und lesen gelernt haben, wird ebenso das Schriftverständnis wie das Schreiben auf Diktat geprüft werden, bei sehr tiefstehenden schwachsinnigen Kindern wird schließlich auch das Verstehen von Mimik und Gesten zu untersuchen sein. Bei der Produktion der Sprache prüfen wir in erster Linie das Nachsprechen von Lauten, Silben, Worten resp. Sätzen und achten dabei auf die Artikulation der Laute, der Vokale, der einzelnen Konsonantengruppen, prüfen die Geschicklichkeit der Sprechmuskulatur für sich allein, beachten die Sprechatmung, die Sprechstimme, die höhere Stärke derselben, suchen spontanes Sprechen des Kindes herauszulocken, lassen gezeigte Objekte, event. auch Bilder benennen, bei Kindern, welche bereits lesen gelernt haben, vorlesen und spontan schreiben, ebenso abschreiben.

Das ist in kurzen Worten der Gang einer vollständigen Untersuchung der Sprache, die wir bei allen in unserem Ambulatorium vorkommenden Sprachstörungen anzustellen pflegen. Von diesem allgemeinen Gange der Untersuchung sind bei schwachsinnigen Kindern einige Punkte besonders hervorzuheben, da die Untersuchung hier oft auf größere Hindernisse stößt. Was zunächst die Untersuchung der Perzeptionsorgane der Sprache betrifft, die ja vor allen Dingen der übrigen sprachlichen Untersuchung schon deswegen vorangestellt werden muß, weil die Unversehrtheit der Perzeptionsorgane die Vorbedingung für den sprach-

lichen Aufbau ist, so ist die Untersuchung des Gehörs bei schwachsinnigen Kindern, wenn dieselben noch nicht oder nur wenig sprechen, und besonders dann, wenn dieselben sich weigern nachzusprechen, was gar nicht selten der Fall ist, in ihrem Resultat außerordentlich zweifelhaft. Man muß nur einmal eine systematische Hörprüfung bei geistig normalen taubstummen Kindern, welche die Lautsprache noch nicht erlernt hatten, vorgenommen haben oder der Vornahme einer solchen durch einen erfahrenen Ohrenarzt beigewohnt haben, um zu wissen, daß die Resultate dieser Prüfung recht unsicher sind. Bei dem Ohr sind wir durchaus darauf angewiesen, daß das Kind Aufmerksamkeit und guten Willen zeigt und, was bei schwachsinnigen Kindern ganz besonders ins Gewicht fällt, auch ein gewisses Verständnis für das hat, was man von ihm verlangt. Wir können uns daher nicht wundern, wenn die Resultate der von Ohrenärzten bei schwachsinnigen Kindern vorgenommenen Untersuchung des Gehörs zum Teil recht lebhaften Widerspruch von seiten der Lehrer gefunden haben. So hat Wanner 2 Hilfsklassen mit 39 Kindern untersucht. Unter den 39 fand er 27 schwerhörige, d. h. 69,1 % und zwar 17 Knaben = 77,6 % und 10 Mädchen = 58,8 %. Von 78 Ohren waren 54 schwerhörig, von letzteren hatten eine Hörweite von unter 8 m = 7,4 %, eine Hörweite von unter 4 m 5 = 9,3 %, eine Hörweite von unter 3 m 10 = 18,5 %, unter 2 m 2 = 3,7 %, unter 1 m 4 = 7,4 %, unter 0,5 m 20 = 37,0 %. Nur die Konversationssprache hörten 4 = 7,4 %. Unter 50 cm beiderseits hörten 3 Kinder, unter 30 cm auf einem oder beiden Ohren 17, unter 20 cm 4, unter 10 cm 2 Kinder, so daß 14 = 35,9 % aller Kinder oder 51,8 % der schwerhörigen für den Taubstummenunterricht geeignet waren. Gemäß dem Grade der Schwerhörigkeit waren die Kinder natürlich auch mehr oder weniger imstande, die Umgangssprache zu erlernen; so sprachen 2 hochgradig schwerhörige überhaupt noch nicht, 4 hatten beim Eintritt in die Hilfsschule kein lautes Wort gesprochen, 1 Kind sprach nicht gern, 1 nur die Vokale, es waren somit 8 Kinder, welche mehr oder weniger als stumm gelten durften. Ganz korrekt sprachen überhaupt nur 9 Kinder, d. h. 33,3 % der Schwerhörigen, alle übrigen den Defekten in der Tonreihe entsprechend eine mehr oder weniger mangelhafte Sprache, so besonders schlecht gesprochene s-Laute, f, r und anderes waren mangelhaft. Auch hatten die meisten Kinder erst sehr spät, meist zwischen dem 3. und 5. Lebensjahre sprechen gelernt. Wanner fand in der ersten Klasse, die er untersuchte, 73,7 % Schwerhörige, 5,2 % Schwach-

sichtige und nur 21,1 % wirklich Schwachsinnige, in der zweiten Klasse 65 % Schwerhörige, 15 % Schwachsinnige und nur 20 % wirklich Schwachsinnige. Die WANNER'schen Resultate sind zweifellos sehr abweichend von den Resultaten, die andere Ohrenärzte bei der Untersuchung Schwachsinniger in den Hilfsschulen gefunden haben. So fand HARTMANN bei der Untersuchung von 205 Kindern in einer Hilfsklasse nur 41, d. h. 20 % Schwerhörige. Unter diesen 41 waren 29, d. h. von der Gesamtzahl 14,1 %, die weniger als 2 m, 9 %, die weniger als 1 m, und 8 %, die weniger als 0,5 m Flüstersprache hörten. Ähnlich sind die Zahlen von NADOLECZNY, der 36 Gehörorgane einer Hilfsklasse prüfte. Er fand, daß 21 Flüstersprache über 8 m weit hörten, daß 7 eine Hörweite von 8–4 m, je eines eine solche von 4—2, bzw. 1—0,5 m hatten, 4 hörten nur zwischen 0,2 und 0 m und 1 Kind hörte auf beiden Ohren mittellaute Sprache nur auf 0,5—0,25 m. Der Sprachbeginn fiel bei 10 von diesen 18 Kindern ins 3.—5. Lebensjahr, und unter ihnen waren 6 Stammler, 5 Lispler, 1 Stotterer, je 1 Rhinolalia aperta und clausa. WANNER gibt uns in seinem Aufsatze nicht an, daß irgend einmal die Hörprüfung, welche er vornahm, mißlungen wäre; dagegen finden wir in der Untersuchungsreihe, die BRÜHL und NAWRATZKI veröffentlicht haben, welche 195 bildungsfähige Idioten von 6—20 und 76 bildungsunfähige Idioten zwischen 4 und 43 Jahren untersuchten und bei der Hörprüfung nur die bildungsfähigen Idioten heranzogen, daß auch bei diesen die Prüfung nicht immer gelang. Von den zur Prüfung herangezogenen 390 Ohren waren 21,5 % nicht zu prüfen, von 306 geprüften Ohren waren 64,3 % normal, 35,6 % pathologisch. 22,2 % hörten die Flüstersprache nur unter 4 m gegenüber dem sonstigen Befund von 5 % bei Schulkindern. Jedenfalls ergibt sich aus dieser kurzen Zusammenstellung, daß bei den schwachsinnigen Kindern ein beträchtlicher Prozentsatz vorhanden ist, welcher schwerhörig ist und zwar so schwerhörig, daß die Sprache auf dem gewöhnlichen Wege nicht erlernt werden kann, daß ein anderer, ebenfalls sehr beträchtlicher Prozentsatz doch in mäßigem Grade schwerhörig ist, so daß eine besonders geschärfte Aufmerksamkeit von seiten des Gehörorgans dazu gehört, um mit ihm die Lautsprache zu perzipieren. Und da es bei den schwachsinnigen Kindern ja gerade an der Aufmerksamkeit sehr mangelt — teilt doch SOLLIER, wie mir scheint, nicht mit Unrecht, die Idioten nach dem Grade ihrer Aufmerksamkeit ein —, so

kommt für die sprachliche Untersuchung die Untersuchung des Gehörorgans in allererster Linie in Frage und erklärt bereits eine große Zahl der bei der sprachlichen Funktionsprüfung sich findenden Erscheinungen.

Das zweite Perzeptionsorgan der Sprache, das zweifellos eine sehr bedeutende Rolle auch bei dem normalen Kinde spielt, ist das Auge, wissen wir doch, daß blindgeborene Kinder unter sonst gleichen Umständen später sprechen lernen. Zwar leugnet Baldwin in seinem bekannten Werke („Die Entwicklung des Geistes", Berlin 1898), die Bedeutung des Auges für die sprachliche Entwicklung des Kindes, allein, wer jemals eingehend die sprachliche Entwicklung eines Kindes Tag für Tag, Wochen und Monate hindurch beobachtet hat, dem kann unmöglich die außerordentliche Rolle, die das Auge bei der Perzeption der Sprache, gerade beim Sprechenlernen, spielt, entgangen sein. Das normale Kind richtet mit größtem Eifer sein Auge auf den sprechenden Mund der Umgebung, ja es scheint, als ob der optische Anreiz zur Sprachentwicklung manchmal noch mächtiger wirkt als der akustische. Es ist dies vielleicht nicht im allgemeinen der Fall, aber bei bestimmten Momenten der sprachlichen Entwicklung kann man sehr wohl zu diesem Eindruck gelangen, und in der Tat stellt Wundt den optischen Reiz bei der Nachahmung weitaus höher als den akustischen. Wenn wir uns dem auch vielleicht nicht ohne weiteres anschließen wollen, so kann es jedenfalls keinem Zweifel unterliegen, daß die optische Perzeption des Gesprochenen für die sprachliche Entwicklung, für das Sprechenlernen bei jedem Kinde, also auch bei dem schwachsinnigen von großer Bedeutung ist. Deshalb muß das Auge des schwachsinnigen Kindes untersucht werden, und Wanner hatte durchaus recht, wenn er bei seiner Gehöruntersuchung auch die Augenuntersuchung zur Vervollständigung heranzog. Immerhin ist der geringe Prozentsatz auffallend, den Wanner als Resultat der augenärztlichen Untersuchungen angibt. Es ist recht wohl verständlich, daß Untersuchungen, die von Augenärzten selbständig an Schulen und Klassen für schwachsinnige Kinder vorgenommen wurden, weit höhere Prozentzahlen ergeben. So fand bereits Schleich bei der Untersuchung von 156 Idioten nur bei 20,7 % emmetropische Augen, dagegen 73,6 % hyperopische, 5,7 % myopische, 10 Anomalien der Augenmuskeln, 6,4 Strabismus, 3,2 Nystagmus und 5,0 Trübungen der Hornhaut. Lang fand in einer Anstalt für schwachsinnige Kinder unter 55 Schülern, daß nur 40 % emmetropisch waren, 23,6 hyper-

opisch, 5,4 myopisch usw. MOLL fand unter 257 Kindern Berliner Hilfsschulen 10 % Amblyopen, 5 % Ametropen, 4 % Schielen, 1,2 % Ptosis und 1 % innere Augenleiden. Bei den Stettiner Hilfsschulen untersuchte MÜRAU 124 Kinder und fand unter ihnen nur 15,3 % emmetropisch, dagegen 72 % hyperopisch, 3,2 % myopisch und 9 % astigmatisch. Dr. GELPKE hebt in einem sehr lesenswerten Vortrage „über die Beziehungen des Sehorgans zum angeborenen und erworbenen Schwachsinn" hervor, daß auch bei der Untersuchung der Augen sich Schwierigkeiten für die Feststellung der Resultate bei der Untersuchung selbst ergaben. Besonders zeigten sich bei den Idioten fast unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn man Sehproben machte. Beim Auge bietet aber die Untersuchungsmethodik immerhin den Vorteil, daß man ja auch objektiv an den Augen Veränderungen konstatieren kann, und infolgedessen ist schließlich die Augenprüfung immer noch sicherer als die Gehörsprüfung. GELPKE fand bei seinen sehr sorgfältigen Untersuchungen, daß im Durchschnitt nur 27,5 % der von ihm untersuchten Kinder ein nach jeder Richtung hin tadelloses Sehorgan besaßen, bei den übrigen 72,5 % fanden sich „bald äußerliche bald innerliche, bald angeborene bald erworbene, bald das Sehen störende, bald relativ irrelevante Anomalien. Am wenigsten bezüglich der Augen geschädigt waren merkwürdigerweise die Idioten mit 43 %, am meisten die Schwachbegabten mit ca. 83 %, dazwischen standen die Schwachsinnigen mit 56 %". Interessant ist auch, was GELPKE über den Farbensinn berichtet. Auch hier kann er keine bestimmten Angaben machen, da ja bei einem großen Teile der Kinder die richtige Benennung der Farben mangelte. Es zeigte sich aber, daß doch ein gewisser Teil sicherlich keine richtige Farbenempfindung besaß und bei wiederholten Prüfungen stets falsche Farbentöne zusammenlegte; solcher Kinder fanden sich 7,3 %. Sie konnten sämtlich Rot und Grün nicht auseinanderhalten und verwechselten sie mit anderen Farben. Ein völlig normaler Farbensinn ließ sich auch bei den Schwachbegabten nur bei 44,5 % feststellen. Im übrigen verweise ich auf die bekannten Arbeiten von SÉGUIN, SHUTTLEWORTH, DEMOOR und einige Angaben von ZIEHEN („Die Geisteskrankheiten des Kindesalters", S. 74).

Endlich ist die Untersuchung des Tastsinnes bei schwachsinnigen Kindern außerordentlich schwierig. Die ästhesiometrischen Prüfungen erfordern auch bei den normalen Personen soviel Aufmerksamkeit, daß mit allem Grunde an der Zuverlässigkeit

der bei Schwachsinnigen gefundenen Resultate Zweifel gehegt werden müssen. Auch Demoor und Daniel haben diese Schwierigkeiten sehr wohl anerkannt, und auch das Vorgehen von Binet (Attention et Adaptation. Année psychologique 1899, Bd. 6, S. 258) gibt bei Schwachsinnigen, wie ich mich selbst überzeugt habe, keine gleich bleibenden Resultate. Ley fand unter 127 Kindern, welche er mittels des Binetschen Prüfungsverfahrens auf ihr Tastgefühl untersuchte, 50 Kinder, welche aufmerksam waren (logiques, constants et paraissants sincères), 48, welche sich fortwährend in ihren Angaben widersprachen, 18, die einfach automatisch antworteten, d. h. einmal angaben, daß sie eine, und das nächste Mal, daß sie zwei Spitzen gefühlt hätten, und 11, welche überhaupt nicht verstanden, was man von ihnen verlangte (Ley, „L'arriération mentale", Brüssel 1904, S. 110 ff.).

Was nun die Produktionsorgane der Sprache betrifft, das Atmungsorgan, Stimme und Artikulation, so ist es ja bekannt genug, daß wir unter den schwachsinnigen Kindern recht oft auch körperlich minderwertige vorfinden; besonders die Mißbildungen des Artikulationsorganes sind ja allgemein bekannt. So sind besonders die Veränderungen des Gaumens, der Zähne, auch die Schwerbeweglichkeit der Zunge, ferner die Hyperplasien der Rachenmandeln allgemein bekannt. Brühl und Nawratzki fanden bei ihren Untersuchungen eine Vergrößerung der Rachenmandeln in 75,1 %, und zwar fand sich, daß die Hyperplasie bei bildungsfähigen Idioten wesentlich häufiger war als bei bildungsunfähigen und bedeutend häufiger als bei Schulkindern und bei Taubstummen. Wanner fand 14,7 % adenoide Vegetationen bei den schwachsinnigen Kindern, Burger 63,7 %. Daß neben den allgemeinen Störungen, die die adenoiden Vegetationen mit sich bringen und die sich in der mangelnden Konzentration der Aufmerksamkeit ganz besonders störend für den Schwachsinnigen äußern, auch mechanische Hemmnisse für den Sprechvorgang sich ergeben, liegt auf der Hand. Die Stimme zeigt sich sehr häufig bei schwachsinnigen Kindern schwach und leise, sowie überhaupt die gesamten Sprachwerkzeuge nicht selten eine geringe Beweglichkeit zeigen, eine Schwerfälligkeit der Bewegung, die gewöhnlich parallel geht den gesamten Körperbewegungen des Kindes. Das späte Laufenlernen und späte Sprechenlernen ist ja bekanntlich bei den Schwachsinnigen gewöhnlich ebenfalls parallel. Jedenfalls wird bei der Untersuchung der Sprache der schwachsinnigen Kinder auf die Hemmnisse, die im Artikulationsorgan event. vorhanden sind, besonders zu achten sein. Daß eine angeborene Gaumenspalte unter

Umständen bei einem mäßig schwachsinnigen Kinde die sprachliche Entwicklung vollkommen hemmen kann, habe ich mehrfach gesehen. Man konnte bei einem dieser Kinder sogar beobachten, daß es mehrfach spontane Versuche machte, Sprache zu produzieren, daß es aber jedesmal bei dem Erkennen seiner eigenen mangelhaften Sprachproduktion wieder davon Abstand nahm. Dieses 8jährige Mädchen kam erst dann zur spontanen Sprachentwicklung, als ihm durch gewisse Hilfsmittel gezeigt wurde, daß es die einzelnen Laute ebenso bilden könne wie die übrigen Menschen; es war also hier die Sprachhemmung zwar veranlaßt durch den angeborenen Gaumenspalt, aber im wesentlichen bewirkt durch die Unlusterscheinungen, die sich mit der eigenen Sprachproduktion des Kindes verknüpften.

Sind die Perzeptions- und Produktionsorgane der Sprache untersucht, so werden wir zur Untersuchung der Funktion übergehen. Bei der Perzeption der Sprache wird es sich bei schwerhörigen schwachsinnigen Kindern vor allen Dingen darum handeln, was noch von der Lautsprache wahrnehmbar ist, ob Schallgehör oder Vokalgehör oder Wortgehör oder endlich noch Satzgehör vorhanden ist. So wichtig die ohrenärztliche Untersuchung mit der kontinuierlichen Tonreihe und der Prüfung der Entfernungen, auf die gehört wird, auch ist, so kommt es für die Sprache doch im wesentlichen auf die Feststellung der eben genannten Hörfähigkeiten an. Natürlich wird beim schwachsinnigen Kinde nur dann auf das Vokalgehör, Konsonantengehör, Wortgehör geprüft werden können, wenn das Kind die vorgesprochenen Worte nachspricht; wenigstens wird nur dann diese Prüfung sicher sein. Zu unsicheren Resultaten, aber vielleicht ganz wichtigen Anhaltspunkten gelangt man auch, wenn man sich nur mit der Bejahung oder Verneinung als Antwort bei der Gehörprüfung begnügt. Nicht unwesentlich wird ferner sein, festzustellen, wieweit das Kind die optischen Sprachbewegungen mit Aufmerksamkeit zu verfolgen imstande ist. Ich pflege dazu gewisse charakteristische Mundstellungen dem Kinde vorzumachen und es aufzufordern, diese nachzuahmen, z. B. die Mundstellungen des a und u, die Zungenstellung des l, das Aufblähen der Backen bei exzessiven Ansätzen zur Aussprache des p usw., alle diese Bewegungen aber, ohne daß sie mit Geräusch oder Stimme verbunden sind. Auch schwachsinnige Kinder, welche noch wenig oder gar nicht sprechen, ahmen gewisse exzessive Mundstellungen gern nach. Will das Kind aber nicht nachahmen, so

pflege ich ihm eine Anzahl von Photographien von Mundstellungen vorzulegen und fordere es auf, die zu einer bestimmten gezeigten Mundstellung gleiche Mundstellung aus den Photographien herauszusuchen. Auch ist es nicht unwesentlich, wenn man zur Verstärkung des zur Nachahmung führenden Reizes dem Kinde den Spiegel vorhält, so daß es sein eigenes Gesicht beobachten und mit dem des Vorsprechenden vergleichen kann. Ich pflege dazu die bekannten dreiteiligen Spiegel zu benutzen, die in Toilettegeschäften zu erhalten sind, weil man vor diesen neben dem Kinde sitzend gleichzeitig mit dem Kinde in den Spiegel blickt und weil das Kind im Spiegel hier sehr bequem sein eigenes Gesicht mit dem Gesicht des Vorsprechenden zu gleicher Zeit vergleichen kann (s. meine Vorlesungen über die Störungen der Sprache 1893, S. 164).

Sind so die sprachlichen Perzeptionen des Gehörs und Gesichts festgestellt, so müssen wir das Verständnis des Gesprochenen im einzelnen prüfen, und zwar wird man zunächst das Kind zum Zeigen benannter Objekte auffordern, also es veranlassen, auf die Fragen: wo ist der Tisch? wo ist der Stuhl? wo ist das Buch? wo ist der Spiegel? die betreffenden Gegenstände mit der Hand zu berühren. Es wird bei den ersten Prüfungen oft notwendig sein, dem Kinde zunächst die Hand zu führen und ein paarmal auf die Fragen das verlangte Zeigen dem Kinde vorzumachen; denn würde man sich mit dem Nichtreagieren auf diese Frage ohne weiteres begnügen, so dürfte man in nicht wenigen Fällen falsche Schlüsse aus der Untersuchung ziehen. Erst wenn nach mehrfachem Vormachen das Kind auf derartige Fragen nicht mit Zeigen antwortet und wenn man die Überzeugung gewinnt, daß das Kind diese Antworten nicht aus irgend einem anderen Grunde, z. B. aus Unlust an den Untersuchungsvorgängen, aus Eigensinn und anderem mehr, unterläßt, ist man berechtigt, aus dem negativen Ergebnis der Untersuchung Schlußfolgerungen auf die Nichtapperzeption des Gesprochenen zu ziehen. Ich setze natürlich voraus, daß eine Intelligenzprüfung der Kinder nebenher geht, so daß man bei dem Untersuchungsergebnis unterscheiden kann, ob die Nichtapperzeption des Gesprochenen einfach unter die Gruppe der sensorischen Aphasien fällt oder ob sie eine Folge der mangelnden Intelligenz ist. Zu dieser Intelligenzprüfung gehört vor allen Dingen die Prüfung des zentralen Sehens und Hörens, d. h. die Prüfung des Erkennens von Objekten durch Gesicht, Gefühl, Gehör usw. Bekanntlich hat dazu Séguin bereits eine Reihe von sehr

einfachen Methoden angegeben, und LIEBMANN hat dieselben noch etwas detailliert: man würde dem Kinde einen Gegenstand zeigen, z. B. einen Tisch oder einen Stuhl, und es auffordern, diesen selben Gegenstand auf einem Bilde wieder zu bezeichnen; man würde das Kind auffordern, ähnliche Gegenstände auf einen Haufen zusammenzulegen, z. B. Nägel, Federn, Knöpfe, Münzen, Spielkarten und anderes. So würde ferner der Ton verschiedener Objekte, ohne daß das Kind dieselben sehen kann, erregt werden und das Kind dann aufgefordert werden, diese Objekte zu bezeichnen. LEY macht letzteres in der Weise, daß er das Kind mit dem Rücken gegen den Tisch setzt, auf welchem die Gegenstände stehen: eine Klingel, ein Schlüsselbund, eine Pfeife, einige Münzen, ein gewöhnliches Glas, ein kleiner Hammer usw. Bei dieser Prüfung muß das Kind die ganze Sache mehr wie ein Spiel ansehen, dann wird seine Aufmerksamkeit leicht festgehalten und man kommt schließlich zum Ziel, d. h. zu entscheiden, ob das Kind imstande ist, aus dem gehörten Geräusch oder Ton den Gegenstand zu erkennen, d. h. ob die zentrale Gehörsassoziation bei ihm funktioniert.

Alle diese und ähnliche Prüfungen des Gesamtintelligenzzustandes des Kindes werden naturgemäß die Untersuchung der Sprachperzeption vervollständigen müssen. Haben wir festgestellt, daß das Kind benannte Objekte zeigen kann, so kommt es noch darauf an, ob es auch imstande ist, die Aufforderung zur Handlung zu verstehen; z. B.: geh an das Fenster — komm wieder her — hebe die Hände hoch — setze den Hut auf — schlag das Buch auf — und anderes mehr. Will man noch weiter gehen, so würde man die Aufforderung zur Handlung komplizieren, z. B.: lege das Buch auf den Stuhl — setze das Tintenfaß auf das Fensterbrett — und anderes mehr.

Der zweite Teil der Untersuchung der Funktion betrifft nun die Produktion der Sprache; hier wird geprüft werden müssen das spontane Sprechen und das Nachsprechen. Die Sprachstörungen, welche sich bei den schwachsinnigen Kindern vorfinden, sind ja mehrfach bereits in gewisse Ordnungen gebracht worden. So unterscheidet WILDERMUTH zwei Gruppen von Sprachstörungen bei den Idioten: die erste Gruppe stellt sich als der direkte Ausdruck der Geistesstörung des Idioten dar, und die zweite Gruppe ist mehr als Komplikation, nicht aber als Folge der geistigen Schwäche anzusehen. In ähnlicher Weise sind auch von anderen Autoren die Sprachstörungen bei schwachsinnigen Kindern eingeteilt worden. Von denjenigen Sprachstörungen, welche allein im Schwach-

sinn ihre Ursache haben, sind bekannt (Weniger) 1. das verlangsamte, zögernde Sprechen, das in neuerer Zeit besonders von Ferreri noch hervorgehoben worden ist und bei dem er besonders auf die schwache Stimme und die Schlaffheit der gesamten Sprachwerkzeuge der Schwachsinnigen aufmerksam macht (er nennt die Störung „Phonasthenie"), 2. die Geschwätzigkeit, 3. die Störungen in der Satzbildung (die grammatische und syntaktische Akataphasie), 4. die Echolalie und 5. die Sprachlosigkeit. Wildermuth macht wohl zuerst den Versuch, die Stufen der Idioten nach dem Alter des normalen Kindes zu unterscheiden, dem die Hemmung des Intellektes beim Idioten entspricht, und es ist mehrfach später der Versuch gemacht worden, die einzelnen Sprachentwicklungsstufen des Kindes in Beziehung zu setzen mit den Sprachhemmungen der Schwachsinnigen und Idioten, so daß man von einem tiefstehenden Idioten nur das unartikulierte Schreien des Säuglings erwarten kann, von einem etwas weiter entwickelten das automatische Lallen, bei einer noch höheren Stufe das richtige Nachsprechen und endlich bei der geringsten Form des Schwachsinns die spontane Sprache, bei der sich ebenfalls noch in den Stufen der Entwicklung die bei schwachsinnigen Kindern zu beobachtenden Mängel des Agrammatismus und anderer Erscheinungen zeigen.

Ich will nun an dieser Stelle auf die einzelnen Sprachstörungen nicht näher eingehen; es handelt sich hier ja nur darum, in welcher Weise wir die spontane Sprache des schwachsinnigen Kindes *untersuchen* können. Spricht das Kind von selbst und antwortet auf unsere Fragen, so ist natürlich darüber kein Wort weiter zu verlieren; ganz anders dagegen liegt die Sache, wenn das Kind sich weigert, auf unsere Fragen zu antworten. Es ist in manchen Fällen außerordentlich schwer, schwachsinnige Kinder zum **spontanen Sprechen** zu veranlassen. Am besten gelingt dies immer noch, indem man mit dem Kinde irgend etwas spielt und bei dem Spiele *plötzlich* Geräusche entstehen läßt, die seine Aufmerksamkeit erregen, oder *plötzlich* Gegenstände zeigt, die das Kind in irgend einer Weise interessieren. Ich habe in meinem Ambulatorium eine Reihe von *Spielzeugen*, die ich zu diesen Zwecken verwende und *die alle Bezeichnungen führen*, die von einem auch *nur mäßig sprachlich entwickelten Kinde leicht gesagt werden können*. So liegen zum sofortigen Gebrauche und zur Anwendung bei der sprachlichen Untersuchung bereit: eine Puppe, ein Ball, ein Hund (Baubau), ein Pferd (pr pr), ein Baum = sämtlich Laute des 1. Artikulationsgebietes; ferner: eine Dame

(eine als Dame angezogene Puppe), ein Straßenbahnwagen oder eine Droschke (zum Sprechen des für Spazierengehen bekanntlich gebrauchten „da da"), ein Tannenbaum, eine Trompete (Tute), eine Trommel = sämtlich Laute des 2. Artikulationsgebietes; ferner: ein Kamm, Kegel, Kugel, Kopf = sämtlich Laute des 3. Artikulationsgebietes. Für die Reibelaute und Zischlaute dienen zur Prüfung der spontanen Sprache: ein Affe, eine Pfeife, ein Soldat, eine Suppenschüssel, ein Schaf, ein Schiff, ein Säbel und anderes mehr. Zum mindesten bringt man die Kinder, die fast gar nicht sprechen, dazu, daß bei plötzlich auftauchenden Gegenständen sie diese mit „da da" oder „da" oder „ah" begrüßen, d. h. man erzeugt die beim normalen Kinde ja allgemein bekannten volitionellen und emotionellen Äußerungen. Natürlich ist es nicht unwesentlich, wenn man zu diesem rein gegenständlichen Reiz, der optisch und taktil ist, auch noch akustische Reize hinzufügt, wenn die Puppe z. B. Sprache oder Töne von sich gibt, wenn ein Kreisel brummt und singt, wenn auf der Trompete geblasen, auf der Trommel geschlagen wird usw. Je mehr Reize auf das Kind in dieser harmlosen, natürlichen Weise ausgesandt werden, desto eher wird eine sprachliche Äußerung selbst von einem noch maulfaulen Kinde zu erwarten sein; freilich gibt es unter den schwachsinnigen Kindern manche, die auf nichts sprachlich reagieren.

Ebenso wird man beim **Nachsprechen** verfahren. Wenn das Kind spontane Äußerungen über die Gegenstände gemacht und man aus ihnen die sprachlichen Fähigkeiten nunmehr richtig eingeschätzt hat, so wird es zur Vervollständigung des spontan Gesprochenen auch notwendig sein, das Nachsprechen zu prüfen. Andererseits werden wir ja unter den schwachsinnigen nicht selten Kinder finden, die spontan gar nicht sprechen, dagegen mehr oder weniger gut nachsprechen; das Nachsprechen muß infolgedessen in jedem Falle besonders geprüft werden. Auch wird es gar nicht selten vorkommen, daß gewisse Sprachstörungen, z. B. Stottern, beim Nachsprechen verschwinden, so daß auf den Gang der Behandlung das Resultat dieser Untersuchung Einfluß hat. Beim Nachsprechen muß man bei den schwachsinnigen Kindern, um festzustellen, ob alle Laute richtig gemacht werden können, gewöhnlich einen kleinen Umweg machen, da die Kinder sich öfters weigern, einfache Silben, die nichts bedeuten, nachzusprechen. Ich habe daher eine Reihe von einfachen, dem kindlichen Leben naheliegenden Worten, die sich zum Teil mit den oben genannten Spielgegenständen decken, aufgestellt, nach denen ich gewöhnlich die Sprachlaute prüfe. Ich

will diese Reihe hier kurz wiedergeben. I. Verschlußlaute: 1. Laute des ersten Artikulationssystems: Ball, Baum, Baubau, Papa, Puppe, Papier, habe, Hampelmann, aber, ab, puff. 2. Laute des zweiten Artikulationssystems: da, da da, Daumen, Dame, dumm, Tanne, Tinte. 3. Laute des dritten Artikulationssystems: Gabel, gib, gut, guten Tag, guten Abend, gute Nacht, Kamm, komm, Kaffeekanne, kaputt. II. Reibelaute: 1. Reibelaute des ersten Artikulationssystems: Pfeife, Affe, fünf, auf, wo, wie, wer, Muff, piff, paff, puff. 2. Reibelaute des zweiten Artikulationssystems: sieh, so, sage, summ summ, was, das, Tasse, Wasser, Schaf, Schule, Schale, wasche, Flasche. 3. Reibelaute des dritten Artikulationssystems: ich, ja, ach, Loch, Buch, Bauch. III. L-Laute: Löffel, Lamm. IV. R-Laute: Rad, Rabe, Karre, reibe, Rose. V. Nasallaute: Mama, Anna, nimm, Nase.

Sind die einzelnen Laute alle beim Nachsprechen richtig vorhanden, so werden auch die Doppelkonsonanten noch besonders geprüft werden können. Auch dafür ist es gut, bestimmte Prüfungsworte immer gleich bereit zu haben, die man eventuell auch durch Zeigen der Gegenstände oder Zeigen dazu gehöriger Bilder gleich erläutert, so daß der Reiz zum Nachsprechen für das Kind verstärkt wird. Derartige Worte sind: blau, plumps, brav, braun, krank, Trommel, Trompete, Schwamm, schwer, Stuhl, Stube, Stahl, zwei, Spiel, Spind, sechs, Max, Fuchs, Klecks. Natürlich bezieht sich diese Prüfung im Nachsprechen in erster Linie auf die überaus zahlreichen Artikulationsstörungen bei den schwachsinnigen Kindern; daß sie aber auch für die Beurteilung des Stotterns von Wert ist, habe ich bereits erwähnt. Die Störungen des Agrammatismus und der Akataphasie wird man naturgemäß nur dann genau untersuchen können, wenn man das Kind zum Sprechen von Sätzen veranlaßt. Auch hier wird spontanes Sprechen und Nachsprechen gesondert geprüft werden müssen. Ist das Kind im Laufe der Untersuchung mit dem Arzte vertraut geworden, so wird es inzwischen vielleicht mehrfach Satzbildungen produziert haben, natürlich nur dann, wenn es überhaupt sprachlich so weit vorgeschritten war. Es wird dann auch bei der Untersuchung des Nachsprechens leicht zum Nachsprechen von Sätzen gebracht werden können, eventuell wird man das Nachsprechen in Satzform durch gewisse Fragen veranlassen können; z. B. was ist dies? — Antwort: Das ist Kreide. — Wo liegt die Kreide? — Antwort: Die Kreide liegt auf dem Tisch. — Was ist dies? — Das sind meine

Augen. — Wozu brauchst du die Augen? — Ich brauche die Augen zum Sehen. — Fragen nach dem Gebrauch der Gegenstände würden gleichzeitig auch ihrerseits wieder ein gewisses Licht auf den Intelligenzzustand des Kindes werfen.

In dieser Weise pflege ich seit Jahren in meinem Ambulatorium die Sprache der schwachsinnigen Kinder zu untersuchen und zu registrieren. Nur bei vollständiger Beachtung aller der eben angeführten Punkte ist es möglich, auch ein vollständiges Bild von der vorhandenen Sprachstörung zu gewinnen; andererseits ist es auch nur auf diese Weise möglich, die für die Beseitigung der vorhandenen Sprachstörungen eventuell notwendigen Maßnahmen richtig zu treffen. So ergibt sich schon bei der ersten Untersuchung die Art und Weise des nächsten Vorgangs ganz von selbst. Ich glaube daher, daß die Mitteilung dieser auf jahrelanger praktischer Erfahrung beruhenden, zum Teil ja durchaus nicht neuen, aber vielleicht in dieser Zusammenstellung noch nicht bekannten Untersuchungsmethodik' auch denjenigen Ärzten von Interesse sein wird, die sich in ihrem Berufe mit den schwachsinnigen Kindern näher beschäftigen müssen.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Die Pathologie und Therapie der Neurasthenie. Vorlesungen für Studierende und Ärzte. Von Dr. **Otto Binswanger,** Professor der Psychiatrie an der Universität Jena, Direktor der Landes-Irrenanstalt und psychiatrischen Klinik. 1896. Preis: brosch. 9 Mark, eleg. geb. 10 Mark 20 Pf.

Die akuten Geisteskrankheiten der Gewohnheitstrinker. Von Dr. **Karl Bonhoeffer,** Professor in Breslau. 1901. Preis: 5 Mark.

Die Pupillenstörungen bei Geistes- und Nervenkrankheiten. Von Privatdozent Dr. med. **Bumke,** Assistent an der psychiatrischen Klinik in Freiburg i. Br. Mit 4 Abbildungen im Text. 1904. Preis: 5 Mark.

Die Nervosität, ihre Ursachen, Erscheinungen und Behandlung. Für Studierende und Ärzte von Dr. **A. Cramer,** o. ö. Professor für Psychiatrie und Nervenheilkunde und Direktor der Königl. Universitätsklinik u. Poliklinik für psychische und Nervenkrankheiten in Göttingen. 1906. Preis: 8 Mark, geb. 9 Mark 20 Pf.

Die Jugendlichen in der Sozial- und Kriminalpolitik. Von **Arthur Dix.** 1902. Preis: 2 Mark.

Die Krankheiten des Gehirns und seiner Adnexa im Gefolge von Naseneiterungen von Dr. **R. Dreyfuss,** Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden in Straßburg i. E. 1896. Preis: 3 Mark.

Die Physiologie und Pathologie der Coordination. Eine Analyse der Bewegungsstörungen bei den Erkrankungen des Centralnervensystems und ihre rationelle Therapie. Von Dr. **Otfrid Foerster,** Assistent der psychiatrischen Klinik der Universität Breslau. Mit 63 Figuren im Text. 1902. Preis: 7 Mark.

Die Mitbewegungen bei Gesunden, Nerven- und Geisteskranken. Von Dr. **Otfrid Foerster,** Assistent des Laboratoriums der psychiatrischen Klinik der Universität Breslau, Privatdozent an der Universität. Mit 2 Abbildungen im Text. 1903. Preis: 1 Mark 50 Pf.

Die Alkoholfrage. Von Dr. polit. **Matti Helenius,** Helsingsfors, Finland. Eine soziologisch-statistische Untersuchung. 1903. Preis: 6 Mark.

Jahresbericht über Soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik, sowie alle Zweige des Sozialen Versicherungswesens. Von Dr. med. **A. Grotjahn** und Dr. phil. **F. Kriegel.** Band I: **Bericht über die Jahre 1900 und 1901.** Preis: 7 Mark 50 Pf. — Band II: **Bericht über das Jahr 1902.** Preis: 12 Mark. — Band III: **Bericht über das Jahr 1903.** Preis: 10 Mark. — Band IV: **Bericht über das Jahr 1904.** Preis: 11 Mark. — Band V: **Bericht über das Jahr 1905.** Preis: 11 Mark.

Medizinische Reform Nr. 36 vom 6. Sept. 1902 sagt über den I. Band:

Die stetig zunehmende Zahl von Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Sozialen Hygiene, des Versicherungswesens und verwandter Bestrebungen kann der einzelne kaum noch übersehen, zumal die Verfasser nicht nur aus Ärzten und Hygienikern, sondern auch aus Beamten und Nationalökonomen bestehen. Das vorliegende Werk wird dem Orientierungsbedürfnisse eines jeden, der sich in den einschlägigen Gebieten zurechtfinden muß, in bester Weise Genüge tun . . . Es ist nur zu wünschen, daß dieser erste Jahresbericht sehr zahlreiche Leser finde, der Ausbreitung und Vertiefung sozialmedizinischer Kenntnisse würde so auf das beste Vorschub geleistet.

Über geistige Arbeit. Von Dr. **Emil Kraepelin,** Prof. der Psychiatrie in Heidelberg. Vierte durchgesehene Auflage. 1903. Preis: 60 Pf.

Zur Hygiene der Arbeit. Von Dr. **Emil Kraepelin,** Prof. der Psychiatrie in Heidelberg. 1896. Preis: 60 Pf.

Überbürdungsfrage. Von Dr. **Emil Kraepelin,** Prof. der Psychiatrie in Heidelberg. 1907. Preis: 75 Pf.

Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel. Experimentelle Untersuchungen. Von Dr. **Emil Kraepelin,** Prof. der Psychiatrie in Heidelberg. Mit einer Kurventafel. Preis: 6 Mark 50 Pf.

Die psychiatrischen Aufgaben des Staates. Von Dr. **Emil Kraepelin,** Prof. der Psychiatrie in Heidelberg. 1900. Preis: 1 Mark.

Die periodischen Geistesstörungen. Eine klinische Studie von Dr. **Alexander Pilcz,** Assistent der k. k. I. psychiatrischen Universitätsklinik in Wien. Mit 57 Kurven im Text. 1901. Preis: 5 Mark.

Über die Untersuchung des gesunden und kranken Gehirns mittels der Wage. Von Dr. **Martin Reichardt.** Mit 5 Abbildungen im Text. (Arbeiten aus der Königlichen psychiatrischen Klinik zu Würzburg.) Erstes Heft. Preis: 2 Mark 50 Pf.

Über Psychosen bei Militärgefangenen nebst Reformvorschlägen. Eine klinische Studie. Von Professor Dr. **Ernst Schultze,** Bonn. Mit 1 Kurve im Text. 1904. Preis: 6 Mark.

Über die Nervosität der Schuljugend. Von Dr. **Heinrich Schuschny,** Schularzt und Prof. der Hygiene a. d. Kgl. ungar. Staatsoberrealschule im V. Bezirk zu Budapest. 1895. Preis: 75 Pf.

Geist und Körper. Studien über die Wirkung der Einbildungskraft. Von **D. Hack Tuke,** M.D., F.R.C.P., L.L.D. Autorisierte Übersetzung der zweiten Auflage des englischen Originals von Dr. H. Kornfeld, member of the med.-leg. society of New York. Mit 2 Tafeln. Preis: 7 Mark.

Anleitung zur Gehirnpräparation. Von Dr. **H. Strasser,** o. Professor der Anatomie in Bern. Zweite verbesserte Auflage. Preis: 75 Pf.

Die Bewegung der lebendigen Substanz. Eine vergleichend-physiologische Untersuchung der Kontraktionserscheinungen. Von Dr. **Max Verworn,** o. Prof. der Physiologie an der Univ. Göttingen. Mit 19 Abb. 1892. Preis: 3 Mark.

Beiträge zur Pathogenese und pathologischen Anatomie der Epilepsie. Von Dr. **L. W. Weber,** Oberarzt und Privatdozent in Göttingen. Aus der psychiatrischen Klinik Göttingen. (Professor Dr. Cramer). Mit 2 Tafeln u. 1 Textfigur. 1901. Preis: 4 Mark.

Über die Beziehungen der Psychologie zur Psychiatrie. Rede gehalten bei dem Antritt der ord. Professur an der Universität Utrecht am 10. Oktober 1900 von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Utrecht. Preis: 1 Mark.

Sphygmographische Untersuchungen an Geisteskranken. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Utrecht. Mit 43 Holzschnitten im Text. Preis: 2 Mark 40 Pf.

Psychophysiologische Erkenntnistheorie. Von Dr. **Th. Ziehen,** Professor in Utrecht. 1898. Preis: 2 Mark 80 Pf.

Leitfaden der Physiologischen Psychologie in 15 Vorlesungen. Von Dr. **Th. Ziehen,** Prof. in Berlin. Mit 28 Abbildungen im Text. Siebente umgearbeitete Auflage. Preis: 5 Mark, geb. 6 Mark.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Sonderdruck

aus der

Therapie der Gegenwart

Herausgegeben

von

Prof. Dr. G. Klemperer

in Berlin.

VERLAG VON URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN und WIEN

Medicinischer Verlag von Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.

Die Therapie der Gegenwart.

Medizinisch-Chirurgische Rundschau für praktische Aerzte

Herausgegeben von

Professor Dr. G. Klemperer

in Berlin.

Die „Therapie der Gegenwart" zeichnet sich vor ähnlichen Unternehmungen dadurch aus, dass sie wirklich den Bedürfnissen des praktischen Arztes genügen will. Die Mitarbeiter setzen sich aus den hervorragendsten Klinikern und Spezialisten Deutschlands, Oesterreichs und des Auslandes zusammen; sie tragen aber nur die für den Praktiker unmittelbar brauchbaren Resultate ihrer Erfahrung in ganz kurzen, knappen Aufsätzen vor. — Zusammenfassende, interessant und selbständig geschriebene Uebersichten und ein wohlorganisierter, bequem nach Schlagworten geordneter Referatenteil bilden dazu die nötige Ergänzung.

Die Therapie der Gegenwart erscheint zu Anfang jeden Monats in Heften von 48 Seiten Quart.

Das Abonnement kostet 10 Mark für den Jahrgang und kann nur ganzjährig angenommen werden. Der Preis für einzelne Hefte beträgt Mark 1.50.

Die Zusendung erfolgt auf Wunsch durch die Buchhandlung oder Postanstalt am Ort oder direct durch die Verlagsbuchhandlung franco sofort nach Erscheinen.

Die früheren Jahrgänge, in Leinenband gebunden, können zum Preise von je 12 Mark nachbezogen werden.

Probehefte sendet auf Wunsch der **Verlag der Therapie der Gegenwart**
Berlin N., Friedrichstrasse 105B.

Im Erscheinen begriffen ist:

Die sechste, umgearbeitete und vermehrte Auflage von

Eichhorst

Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie innerer Krankheiten

für praktische Aerzte und Studierende.

Erscheint möglichst rasch in 60 Lieferungen oder 4 Bänden, je 15 Lieferungen bilden einen Band, jeder Band ist zirka 50 Bogen stark.

Band I:
Krankheiten des Zirkulations- und Respirationsapparates.

Band II:
Krankheiten des Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsapparates.

Band III:
Krankheiten der Nerven, Muskeln und Haut.

Band IV:
Krankheiten des Blutes, Stoffwechsels und Infektionskrankheiten.

Preis pro Lieferung M. 1.—, für jeden Band: M. 15.— brosch., M. 17,50 Halbfranz geb.

Bisher ist erschienen: Band I = Lieferung 1—15.

Sonderabdruck aus der „Therapie der Gegenwart", September 1906.

Wörtlicher Abdruck von Artikeln dieses Blattes verboten, Referate mit Quellenangabe gestattet.

Ueber die Stimmschwäche (Phonasthenie).

Von

Dr. **Hermann Gutzmann**, Priv.-Dozent a. d. Universität Berlin.

Im Jahre 1887 veröffentlichte Bernhard Fraenkel eine kleine Schrift über die Beschäftigungsschwäche der Stimme, in welcher er als Stimmschwäche einen Zustand beschrieb, bei dem die Stimme unter einem schmerzhaften Gefühle der Ermüdung beim Kranken nach relativ kurzer Anwendung versagte. Dabei zeigten sich keinerlei auffallende Veränderungen am Kehlkopf, nur bei der Singstimme klaffte die Stimmritze mehr als gewöhnlich. Aehnliche Befunde wurden bereits von Michel erhoben, der in seinem Büchlein „Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes", Berlin, 1876, darauf aufmerksam macht und allerdings neben den rein funktionellen Störungen auch bereits eine Anzahl von objektiv wahrnehmbaren Veränderungen der Nase und des Rachens bei derartigen Kranken beschreibt, so besonders die Vergrößerung der Gaumen- und Rachen-Mandeln. Bresgen macht ebenfalls auf diese Störungen aufmerksam und findet nebenher auch mehr oder weniger starke Schwellung der Nasenschleimhaut, die er neben den von Michel gefundenen Veränderungen für die vorzeitige Ermüdung der Stimme verantwortlich macht. B. Fraenkel nannte den Zustand Mogiphonie (μόγις = kaum) oder Beschäftigungsschwäche, Bresgen, wie eben gesagt, vorzeitige Ermüdung der Stimme. Posthumus Meyjes hat nun demgegenüber in einem Aufsatze im Archiv für Laryngologie 1897 die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß durch fehlerhaftes Sprechen Halsleiden geradezu entstehen können, so daß die mehr oder weniger starken Veränderungen, die man bei der Beschäftigungsschwäche der Stimme vorfindet, auf die Funktionsstörung selbst zurückzuführen, also erst Folgeerscheinungen, nicht Ursache sind. Er hatte beobachtet (und diese Beobachtung ist wohl in zahlreichen Fällen von anderen Halsärzten ebenfalls gemacht worden), daß die Beseitigung geschwollener Nasenmuscheln, chronischer Nasenrachenkatarrhe, von Mandelhyperplasien, verdickter Seitenstränge des Rachens u. s. w. welche die Ursache von Sprachenbeschwerden sein können, zwar in manchen Fällen zur Heilung führte, während bei einer sehr großen Zahl von Fällen nur ein vorübergehender oder gar kein Erfolg durch die lokale Behandlung erzielt werden konnte. Mit Recht betont er in dem genannten Aufsatze, daß in diesen Fällen erst eine sorgsame Untersuchung der gesamten Sprachfunktion dahin führen könne, die Ursache für die bestehenden Halsleiden zu entdecken. Am ausführlichsten ist in letzter Zeit Th. S. Flatau in einer Monographie auf diesen Gegenstand eingegangen. Er umfaßt unter dem Begriff der funktionellen Stimmschwäche „die Formen von Funktionshemmung oder Funktionsverlust, wobei keine mechanische Schädigung als erste oder fortwirkende Ursache der Störung nachweisbar ist." Die Darstellung der Symptomenlehre ist naturgemäß mit de-

der früheren Autoren mehr oder weniger identisch, wenn sie auch in Einzelheiten bei dem offenbar größeren Beobachtungsmaterial vollständiger und ausführlicher ist.

Da die objektiven Symptome am leichtesten erkannt zu werden pflegen, so wollen wir sie hier zunächst voranstellen: Rötung und Schwellung des Rachens, eine mehr oder weniger starke Entwicklung der Seitenstränge, diffuse Rötung der Epiglottis, Verdickung und Schwellung der hinteren Larynxwand, oft mit zähem Sekret, fleckige, streifige oder diffus graurote Verfärbung der Stimmlippen mit unebener Oberfläche derselben infolge partieller Verdickung des Epithels der Schleimhaut, Verdickung der Ligamenta ary-epiglottica; ferner an allen Teilen, wo Schleimhautgefäße sichtbar sind, Krümmung und Erweiterung der kleinen Gefäßchen, häufig asymetrische Einstellung der Stimmlippen, leichte Paresen der Stimmbänder selbst, besonders des Internus. Natürlich muß bei allen Personen, welche an derartigen Affektionen leiden, durch sorgsame Untersuchung das Bestehen eines organischen Leidens ausgeschlossen werden, bevor man nach Posthumus Meyjes die Diagnose: „durch fehlerhaftes Sprechen entstandenes Halsleiden" stellen kann. Meyjes faßt die Veränderungen kurz so zusammen: es besteht „ein allgemeiner kongestiver Zustand der Schleimhaut des Pharynx und Larynx (zuweilen des Larynx allein), verbunden mit Paresen der Larynxmuskeln, besonders der Adduktoren der Stimmbänder, und kompliziert sowohl mit diffusen als zirkumskripten Hypertrophien der Mukosa und Submukosa."

Diesen rein objektiv wahrnehmbaren Veränderungen stehen nun die funktionellen Veränderungen des Stimmapparates gegenüber. Es zeigen sich die schnelle Ermüdung beim Sprechen, Kitzel im Halse, Hustenreiz („phonasthenisches Räuspern" und „phonasthenisches Husten" nach Flatau), Neigung zu häufiger Schluckbewegung, Entstehen eines schmerzhaften, trocknen Gefühls und schließlich eine Veränderung der Stimme, die von ganz leichter Heiserkeit bis zu vollständiger Aphonie gehen kann. Die Phonasthenie, wie sie bei Sängern und Sängerinnen auftritt, und zwar entweder infolge von Ueberanstrengung der Stimme oder auch bei erst sich entwickelnden Sängern infolge fehlerhaften Gesangsunterrichts, will ich hier nicht besonders schildern, da im großen und ganzen die Erscheinungen mit denjenigen, die bei der Anwendung der Stimme im Beruf — bei Offizieren, Predigern, Lehrern, Rechtsanwälten — eintreten, identisch sind. Gewi sind noch einige besondere, die Gesangstimme angehende Erscheinungen vor handen, gewisse Intonationsstörungen und anderes mehr, die für das Sprechen wenige in Betracht kommen, aber diese Störungen sind eben nur Störungen der besonderen Funktion, nicht Abweichungen von dem gesamten Bilde der Phonasthenie.

Die weitaus meisten Patienten, welche ich selbst wegen ihrer Stimmschwäche zu behandeln hatte, waren Prediger, sodann Lehrer, darunter einige Universitätsdozenten, mehrere Rechtsanwälte und Offiziere. In bezug auf die lokalen Veränderungen, die sich bei den Störungen der Stimmschwäche vorfanden, waren meine Befunde nicht abweichend von den oben geschilderten, meistens erhielt ich überhaupt die Patienten erst nach einer längeren Behandlung seitens eines Laryngologen überwiesen, so daß demnach die lokalen Befunde auch bereits von anderer Seite sorgsam erhoben worden waren. Die funktionellen Symptome äußern sich neben den eben kurz beschriebenen in erster Linie darin, daß die Stimme bei der Berufsanwendung entweder allein oder auch bei der gewöhnlichen Unterhaltungssprache sehr bald ihren Dienst versagt, so daß die Ausübung des eine normale Stimmtätigkeit erfordernden Berufes in Frage gestellt ist.

Untersucht man nun die gesamte Sprachfunktion, so hat man zunächst eine Reihe von Störungen in jedem einzelnen der drei großen Muskelgebiete der Sprache, in den Atmungsbewegungen, in der Stimmtätigkeit und in den Artikulationsbewegungen, festzustellen. Ich habe mich bei der Feststellung dieser Funktionsstörungen nicht damit begnügt, durch einfache Beobachtung zum Ziele zu kommen, sondern objektiv durch die graphische Methode die fehlerhaften Bewegungen der Atmung verzeichnet. Unter normalen Umständen ist die Sprechatmung zusammengesetzt aus einer kurzen Einatmung und einer im Verhältnis sehr langen Ausatmung, während bekanntlich in der Ruheatmung Ein- und Ausatmung nahezu gleich sind oder doch die Ausatmung die Einatmung nur um ein weniges übertrifft. Dieser lange Atmungsstrom ist es, der als Träger der Stimme und Sprache anzusehen ist. Ist ein Berufssprecher oder -Sänger imstande, eine lange Ausatmung mühelos zu produzieren, so ist seine Atmung für die Stimmproduktion als geeignet anzusehen, soweit die Länge der Ausatmung dabei in Betracht kommt. Aber auch die Einatmung hat für das Sprechen

besondere Eigentümlichkeiten. Wir atmen beim Sprechen durch den offenen Mund ein, da wir, besonders beim fließenden Sprechen, nicht genügend Zeit hätten, von neuem unsere Lungen zu füllen, wenn wir die Einatmung durch die Nase machen würden. Dabei hat aber diese Einatmung durchaus geräuschlos vonstatten zu gehen. Es darf keinerlei Reibegeräusch, weder im Munde, noch etwa in den tieferen Regionen, z. B. im Larynx selbst, mit der Einatmung verknüpft sein; denn dies würde stets darauf hindeuten, daß dem eingeatmeten Luftstrom ein unnötiges Hindernis entgegengesetzt wird, an dem er sich reibt und an dem er infolgedessen Reizerscheinungen hervorrufen kann. Auch wird die Austrocknung der Teile durch die einströmende Luft desto rascher vonstatten gehen, je näher sie aneinander stehen und je stärker infolgedessen die Reibung des Einatmungsluftstromes an ihnen statthat. Will man sich davon überzeugen, so möge man drei- bis viermal durch den Mund einatmen, indem man dabei ein Geräusch, entweder durch den dem Gaumen genäherten Zungenrücken oder im Kehlkopf eine Art inspiratorisches Flüstern erzeugt. Man wird bald bemerken, wie ein eigentümliches Gefühl der Trockenheit in Mund und Hals entsteht, das sich mit Kitzeln verbindet und zum Räuspern und Hüsteln Anlaß gibt. Wir finden nun fast ausnahmslos bei den Personen mit Beschäftigungsschwäche der Stimme, daß sie diese geräuschvolle Einatmung machen. Oft ist das Geräusch nicht gerade so stark, daß es auffällig wird, aber in manchen Fällen beherrscht es fast den gesamten sprachlichen Eindruck, so daß es dasjenige Symptom ist, das zuerst und am stärksten ins Ohr fällt, soweit die Atmungsbewegungen in Betracht kommen. Es ist nur natürlich, daß bei dieser fehlerhaften Verengerung des Einatmungsrohres gerade während des Sprechvorganges auch nicht genügend Luft für das Sprechen geschöpft wird, so daß der Redner sehr bald wieder neu Atem holen muß oder, um mit dem vorhandenen Atem auszukommen, so stark den letzten Rest des Atems aus der Lunge mittels Brust- und Bauchmuskulatur herauspressen muß, daß das Sprechen gequält aussieht und klingt. Während er schon mit der geräuschvollen Inspiration, besonders wenn sie durch eine funktionelle Verengerung im Larynx gemacht wurde, auf die Stimme schädlich einwirkt, wirkt er natürlich durch dieses Ausspressen und Ausquetschen der letzten Atemluft ebenfalls schlecht auf die Stimme ein, da der Vorgang unmittelbar zum Pressen und Drücken der Stimme führt.

Dieser fehlerhafte Einatmungsvorgang hat aber noch andere Folgen. Es verbindet sich damit nämlich die Erscheinung, daß die Ausatmung in manchen Fällen nicht vollständig vonstatten geht, so daß nach einer geräuschvollen, aber ziemlich umfangreichen Einatmung sehr bald während der Ausatmung von neuem eine kleinere Einatmung folgt zu einer Zeit, wo es nach dem mittels der graphischen Methoden gemessenen Luftvolumen und der Stellung der Atmungswerkzeuge durchaus noch nicht nötig wäre, von neuem Luft zu schöpfen. Dieses ruckartige, schnelle interexspiratorische Inspirieren verstärkt die fehlerhaften Wirkungen der falschen Einatmung ganz bedeutend und kann im Laufe der Entwicklung des gesamten Fehlers so stark werden, daß die Sprache der betreffenden Patienten durch fortwährende „japsende“ Inspirationen unterbrochen zu sein scheint. Da der Patient den Luftmangel sehr wohl fühlt und oft ohne weiteres den Arzt von vornherein darauf aufmerksam macht, daß er nicht genug Luft beim Sprechen habe, so ist es nur naturgemäß, daß er alle Atmungshilfsmuskeln auch heranzieht, um mehr Luft während des Sprechens zu bekommen. Daher finden wir, daß die Patienten mit den Schultern und Schlüsselbeinen während ihrer Redetätigkeit fungieren, um nach Möglichkeit die Lunge voll Luft zu pumpen und nun mit stärkerem Druck der Atmung sprechen zu können. Gerade diese Bewegung ist es aber, die sicherlich eine Reihe von schädigenden Nebenwirkungen auf das Stimmorgan ausüben muß und die andererseits durchaus nicht den Zweck erfüllt, die Atmung tiefer zu machen; im Gegenteil, die Atmung wird bei der Anwendung des Schlüsselbeinatmens für gewöhnlich bei weitem oberflächlicher.

Was die zweite Funktion, die der Stimme, anbetrifft, so finden wir nicht selten den sogenannten harten Stimmanfang, der bekanntlich darin besteht, daß die beiden Stimmlippen vor Beginn des Ertönens der Stimme vollkommen luftdicht schließen, so daß mit der Stimmbildung selbst eine kleine Explosion im Kehlkopf eintritt, deren Knall den Stimmklang einleitet. Diesen Stimmknall oder Coup de glotte hören wir im gewöhnlichen Sprechen gar nicht selten, und er würde auch an sich nicht schädlich sein, wenn er

nur in mäßiger Stärke in der Unterhaltungssprache gemacht würde. Er wird aber sofort zu einem schädigenden Moment von dem Zeitpunkt an, wo die Stimme als Berufsorgan gebraucht wird, weil sie aus Gründen, auf die wir noch eingehen, gewöhnlich dabei stärker in Mitleidenschaft gezogen wird und härter arbeiten muß. Was also bei der gewöhnlichen Unterhaltung keinerlei Schädigungen zu verursachen braucht, kann bei der Berufsanwendung der Stimme schwere Schädigungen der Stimme im Gefolge haben. Zu diesen eventuell und speziell berufsschädlichen Störungen gehört an erster Stelle der eben geschilderte Stimmknall oder Coup de glotte.

Es ist ferner begreiflich, daß der Lehrer und der Geistliche, auch der junge Schauspieler, der Offizier, wenn sie ihre Stimme im Berufe anzuwenden haben, zum übermäßigen Anwenden derselben kommen. Jedem ungeübten Redner geht es so, daß er, in der Meinung, in einem größeren Raume, dem Klassenzimmer, dem Saale, der Kirche müsse man die Stimme stärker anwenden als im gewöhnlichen Sprechen, um überhaupt verständlich zu werden, das Maß der Stärke nicht richtig trifft. Daher finden wir, daß der junge Geistliche und die jungen Lehrer schreien; erst allmählich lernen sie, sich mit ihrer Stimme ihrer Berufstätigkeit anpassen. Dabei vermindern sie die Stärke der Stimme von selbst, und es kommt schließlich zu einer mäßigen Stimmanwendung, die ihnen gestattet, selbst stundenlang hintereinander ohne jegliche Ermüdung die Stimme im Berufe zu verwenden, während sie in der ersten Zeit alle die oben bereits geschilderten Ermüdungserscheinungen, Trockenheit im Halse, Kitzeln, Räuspern und vieles andere mehr durchmachen mußten. Es lernt eben wohl jeder Berufsredner erst ganz allmählich, seine Stimme dem Berufe richtig zu adaptieren. Lernt er es nicht, dann stellen sich allerdings nach mehr oder weniger langer Zeit schwere Störungen ein, und dann hat man das Bild der Stimmschwäche vor sich. Es ist naturgemäß, daß diese starke Anwendung der Stimme den Coup de glotte ebenfalls mit verstärkt, die Energie der Aneinanderpressung der Stimmbänder wird parallel zur Stimmstärke größer. Da wir aber wissen, daß die Stärke des Luftstroms nicht nur die Stimmstärke, sondern auch die Stimmhöhe beeinflußt, so ist es verständlich, daß die Stimme gewöhnlich nicht nur verstärkt, sondern auch wesentlich erhöht wird. So finden wir denn bei den an Stimmschwäche leidenden Berufen fast regelmäßig eine mehr oder weniger starke Erhöhung der Stimme. Nicht selten kommt es dabei vor, daß diese Erhöhung in der gewöhnlichen Rede noch gar nicht besonders hervortritt. Unterhält man sich mit dem Patienten, so merkt man von einer besonderen Stimmerhöhung nichts, man hört diese erst, wenn man ihn auffordert, nun einmal so zu sprechen, wie er es im Berufe gewöhnt sei, oder wenn man, wie ich das in einigen Fällen habe tun müssen, den Patienten bei der Berufsanwendung seiner Stimme selbst kontrolliert. Es ist erstaunlich, welche Höhen über die normale Sprechstimmhöhe hinaus diese Phonastheniker erklimmen. Natürlich vermögen sie sowohl die Stimmhöhe wie die Stimmstärke nicht lange innezuhalten. Die Ermüdung zwingt sie sehr bald, die Stimme wieder sinken zu lassen, sie wird dann deutlich heiser, zitternd, unsicher, und erst eine neue Zusammenraffung aller Kräfte ermöglicht es dem Redner, wieder zu der hohen und übermäßig starken Stimmanwendung hinaufzusteigen. Dieses fortwährende Schwanken in der Tonhöhe ist ebenfalls eine recht unangenehme Erscheinung, allerdings mehr für den Zuhörer als für den Produzenten.

Zu den Veränderungen der Funktion von Atmung und Stimme kommt nun noch eine fehlerhafte Bewegung von Seiten der Artikulationswerkzeuge. Nicht selten finden wir die Sprachlautbildung bei unseren Patienten mehr oder weniger stark beeinträchtigt. Zwar ist im gewöhnlichen Sprechen von fehlerhafter Lautbildung nicht viel zu merken, da sie von der der meisten Menschen nicht abzuweichen scheint; wir dürfen aber nicht vergessen, daß derjenige, welcher in einem größeren Raume so deutlich sprechen will, daß er von jedermann verstanden wird, dies unter normalen oder vielleicht noch besser gesagt künstlerisch richtigen Verhältnissen so zu machen pflegt, daß er die Artikulationen wesentlich verschärft, während er die Stimmbildung nicht über das Maß der gewöhnlichen Unterhaltungsstimme hinauskommen läßt. Man erzählt mehrfach von berühmten Schauspielern, daß sie kurz vor dem Auftreten gewöhnt waren, ein kleines Gespräch mit irgend einem bei ihnen stehenden Kollegen anzufangen, diesem ein Scherzwort zuzurufen, und anderes mehr, um bei der Stimmanwendung auf der Bühne das Maß der Stimmstärke noch im Ge-

dächtnis zu haben. Sicherlich ist das ein recht gutes Mittel, nur darf man natürlich während der Aktion selbst diese Stimmhöhe und Stimmstärke nicht vergessen. Bei der Anwendung der Sprache vor größeren Versammlungen, in der Kirche, in der Schule, in der Universität, wird es also stets darauf ankommen, die Artikulation zu verstärken, die Stimme dagegen auf dem gewöhnlichen Maße der Anwendung zu erhalten.

Der Neuling im Sprechen pflegt es gewöhnlich umgekehrt zu machen. Seine Stimmverstärkung haben wir bereits beschrieben, die Artikulationsverstärkung, die man ohne weiteres parallel damit annehmen sollte, tritt leider nicht in dem Maße ein, um im richtigen Verhältnisse zur Stimmanwendung zu stehen. Durch die verstärkte und erhöhte Stimmanwendung werden nämlich die Konsonantengeräusche vollkommen verschlungen und unterdrückt, so daß besonders in größeren Räumen, wie in der Kirche, der Zuhörer nur ein wirres Geräusch von Vokalen hört, aus dem er die Konsonanten mit Mühe herausfindet. Das Verständlichwerden der Sprache wird auf diese Weise direkt gehindert. Der so entstehende Fehler ist aber auch für den Sprecher selbst von Nachteil, und zwar besonders in denjenigen Fällen, wo seine Artikulation den Anforderungen an Exaktheit, die man bei einem Berufssprecher von vornherein stellen muß, nicht genügt.

Es scheint so, als ob bei gewissen Sprachen die tief im Halse liegenden Artikulationen besonders schädigend auf die Stimmbildung einwirken, so besonders im Holländischen, wo in der Tat die Stimmstörungen offenbar zahlreicher vorkommen, als bei uns. Von fehlerhaften Artikulationen, die für die Sprechstimme, wenn sie berufsmäßig angewendet wird, von schädlichem Einflusse sind, will ich besonders zwei hervorheben. Mit der fehlerhaft starken Stimmanwendung verknüpft sich gewöhnlich eine übermäßig starke Aktion des Kehlkopfstandes. Der Kehlkopfstand an sich gehört nicht mehr zur Stimmbildung, sondern zum Artikulationsorgan, da ja, je nachdem, ob der Kehlkopf hoch oder tief steht, die Länge des Artikulationsorgans kurz oder lang ist. Beim normalen, ruhigen Anwenden der Sprache, auch beim Berufe, zeigt sich, daß die Kehlkopfstellung nur wenig variiert wird und der Kehlkopf in einer gewissen Indifferenzlage während der gesamten Sprech- oder auch Singaktion verbleibt. Jedenfalls steigt er nicht wesentlich. Bei dem Sprechen ungeübter Redner und Sänger dagegen finden sich sehr starke Veränderungen der Stellung des Kehlkopfs, die naturgemäß mit stärkeren Blutfüllungen der Kehlkopfgefäße einhergehen, weil jedes Organ, welches stark arbeitet, stärker mit Blut gefüllt wird. Daß auf diese Weise die Reizerscheinungen, die an sich schon vorhanden sind, noch vergrößert werden, liegt auf der Hand. Die häufigste fehlerhafte Lageverschiebung des Kehlkopfes geschieht in der Richtung nach oben und zwar verknüpft sie sich gewöhnlich, wie das bei der anatomischen Verbindung der Teile naturgemäß ist, mit einer Hebung des Zungengrundes. Man kann sich von der Veränderung der Stimme, die auf diese Weise zustande kommt, am besten ein Bild machen, wenn man recht ruhig und lang den Vokal a spricht und während der Intonation mit Daumen und Zeigefinger am Unterkiefer-Hals-Winkel einen Druck schräg nach hinten oben ausübt. Dadurch hebt man Zungengrund und Kehlkopf gleichzeitig, und in dem Moment, wo dieser Druck ausgeübt wird, klingt der vorher frei heraus tönende Vokal a kloßig (guttural), ein eigentümliches Timbre der Stimme, das bei dilettantischen Sängern und bei ungeübten Rednern überaus häufig zu finden ist. Man mache sich aber einmal klar, was außer dem unangenehmen Timbre der Stimme durch diesen Fehler der Artikulationseinstellung hervorgerufen wird: Die Stimme vermag jetzt nicht mehr frei nach dem vorderen Teil des Mundes zu dringen, sie wird auf ihrem Wege aufgehalten durch die Vorlagerung des Zungengrundes, sie regurgitiert in dem hinter der Zunge befindlichen Raume sehr stark, ins Freie gelangt nur eine relativ geringe Masse der Stimme. Daher trägt eine so gebildete Stimme auch nicht weit. Die außerordentlich starke Resonation im hinteren Teil des Mundes selbst aber, die man mit geeigneten Instrumenten feststellen kann, macht eine Anzahl von Konsonanten undeutlich und weniger verständlich.

Endlich liegt in manchen Artikulationen selbst schon ein Hemmnis für das freie Ertönen der Stimme und damit eine fehlerhafte Rückwirkung auf die Stimmbildung selbst. Ich erwähnte bereits die tiefliegenden Rachenartikulationen im Holländischen; in anderen Sprachen ist es besonders das Zäpfchen-R, das diese fehlerhafte Einwirkung hat. Es ist deshalb dem Sänger und Schauspieler verboten, das uvulare oder velare R anzuwenden. Das velare R wird bekanntlich so gebildet, daß sich

eine Vibration zwischen dem weichen Gaumen und dem Zungengrunde bildet. Da nun für die dazu nötige Enge der Zungengrund in die Höhe gehoben werden muß — denn der Gaumen muß ja, um den Nasenrachenraum abzuschließen, in seiner Lage bleiben — so verknüpft sich mit dem velaren R stets ein kloßiges Timbre der an dem R liegenden Vokale. Spricht man die Silbe ara einmal mit dem velaren und einmal mit dem Zungenspitzen-R, dem dramatischen R aus, so ist man erstaunt über den Klangunterschied der beiden a, und man hört ohne weiteres, wie viel freier, mehr „vorn im Munde" der Vokal klingt, welcher an das Zungenspitzen-R geknüpft ist. Das uvulare R wird gebildet, indem das Zäpfchen auf dem Zungenrücken tanzt; es ähnelt in seinem Geräuschcharakter durchaus dem Gurgelton. Da es noch tiefer liegt als das velare R, so sind natürlich die Erscheinungen bei ihm mindestens eben so stark, sie werden nur dadurch etwas gemildert, daß sich der Zungengrund nicht so sehr weit zu heben braucht, um die Artikulation zu bewirken, weil der hinterste Teil des Velum bekanntlich nicht an dem Rachenabschluß teilnimmt, sondern perpendikulär während des Sprechens herabhängt. Jedenfalls sind beide Arten des Gaumen-R, sowohl das velare wie das uvulare, vom Berufsredner nach Möglichkeit zu vermeiden, und da es wirklich nicht so schwer ist, das Zungenspitzen-R in einer für die Redeanwendung genügenden Weise zu erlernen, so sollte jeder, der sich berufsmäßig seiner Sprache bedienen muß, das Zungen-R vor dem Eintritt in seinen Beruf erlernen.

Während damit im großen und ganzen die Symptomatologie der funktionellen Störungen geschildert ist, sind außerdem, wie bei jeder Sprach- und Sprechstörung, auch noch eine Reihe von nervösen Nebensymptomen vorhanden. Man setze sich nur einmal in die Lage eines Lehrers oder Geistlichen, der von Tag zu Tag mehr bemerken muß, wie sein Berufswerkzeug, die Sprache, immer weniger seinem Willen gehorcht, wie es immer mehr vorzeitig ermüdet. Sehr bald sieht er voraus, daß bei weiterer Steigerung der Störung seine Berufsausübung aufgegeben werden muß. Man denke sich den Offizier in derselben Lage, oder den Universitätsdozenten oder den Rechtsanwalt. Bei ihnen allen ist die Anwendung der Stimme und Sprache unbedingte Voraussetzung für die Ausübung des Berufes. Da also die schwerste wirtschaftliche Schädigung hier in Frage steht, so ist es begreiflich, daß diese Gefahr auch auf das Seelenleben des Betroffenen schwer einwirkt, daß der Patient gemütlich deprimiert, reizbar, verstimmt und schließlich „nervös" wird. Gewiß ist nicht selten auch bei der Stimmschwäche eine gewisse neuropathische Belastung nachweisbar. Sie kann sich aber doch wohl nur in dem Sinne geltend machen, als die übertriebene Anwendung der Stimme in dem Berufseifer bei derartigen neuropathisch belasteten Personen vielleicht stärker zum Ausdruck kommt als bei normalen, ruhigen und weniger auf äußere Reize reagierenden Personen. Wenn wir daher in der Anamnese von Patienten, die an Stimmschwäche leiden, auch mehrfach neuropathische Belastung nachweisen können, so ist doch ihre eigene, gewöhnlich vorhandene nervöse Unruhe und psychische Depression im wesentlichen als eine Folgeerscheinung des Uebels anzusehen: sie ist erst sekundär und verschwindet dementsprechend auch nach Beseitigung der Störung unmittelbar, ohne besonders darauf zu richtende therapeutische Maßnahmen.

Die Art der Untersuchung, die man, abgesehen von der notwendigen sorgsamen laryngoskopischen und rhinoskopischen Methodik, auszuführen hat, ist für die Funktion eine relativ einfache. In Bezug auf die Atmung wird es im allgemeinen genügen, wenn man lesen und vortragen läßt und dabei die Einatmungen zählt, um festzustellen, wie oft in einer bestimmten Zeiteinheit eingeatmet worden ist. Ich pflege dies gewöhnlich so zu machen, daß ich eine Fünftel-Sekunden-Uhr in die Hand nehme und nun durch einen Druck im Beginn des Lesens den Zeiger in Bewegung setze. Ich zähle dann bis zu einem gewissen Abschnitt die Zahl der Einatmungen und halte nach einer bestimmten Zeit durch einen zweiten Druck den zählenden Zeiger der Uhr an. Es ergibt sich dann durch eine sehr einfache Berechnung, wie oft der Betreffende während des Lesens in der Zeit hat einatmen müssen, um eine in dem Lesestück leicht zu berechnende Anzahl von Silben zu sprechen. Da die Zahl der Einatmungen zum Teil auch von dem Inhalte des Lesestückes abhängen wird, so ist es am besten, wenn man eine möglichst wenig bewegte Diktion wählt, eine Schilderung oder dergleichen. Bei dem normal Sprechenden pflegt gewöhnlich auf eine relativ kurze Einatmung eine sehr lange Ausatmung zu folgen. Wenn

wir einen normal Sprechenden vorlesen oder eine längere Zeit sprechen lassen, so finden wir, daß er in einer Minute gewöhnlich fünfmal einatmet, vielleicht auch sechsmal; ganz anders ist das dagegen bei jemand, der an Stimmschwäche leidet, wir finden dort in der Minute mindestens 10 bis 12 neue Einatmungen, ja es kommt vor, daß zu gewissen Zeiten und besonders dann, wenn bald die Stimmermüdung eintritt, die Einatmungen noch häufiger werden, als sie in der Ruhe zu sein pflegen (16—20mal in der Minute).

Nach dieser allgemeinen Prüfung der Atmung, bei der man schon von selbst die geschilderten geräuschvollen Inspirationen bemerkt haben wird, ist es nun auch nötig, festzustellen, wie langsam der Patient imstande ist, nach einer tiefen Einatmung auszuatmen. Ich pflege das in Weise zu machen, daß ich dem Patienten die Ein- und Ausatmung, die er zu machen hat, zunächst vormache. Wenn wir ruhig und ohne Geräusch einatmen und darauf möglichst langsam und zwar, um dies recht deutlich und auch leichter kontrollierbar zu machen, flüsternd ausatmen, so brauchen wir zur Einatmung ungefähr 2 bis 3 Sekunden; die Ausatmung vermögen wir ohne besondere Mühe auf 20 bis 30 Sekunden zu verlangsamen. Ich brauche hier mit Absicht den Ausdruck verlangsamen, nicht verlängern, weil man die Ausatmung natürlich auch durch stärkeren Druck, durch Forcierung von seiten der Bauchmuskulatur verlängern kann; dagegen von Verlangsamen darf nur dann die Rede sein, wenn wir ohne besondere Aktion von seiten der Atmungshilfsmuskeln die Ausatmung zustande bringen, also nur durch möglichst langsamen Ablauf der Ausatmungsbewegungen selbst die Verlängerungen herbeiführen. Prüft man nun den Patienten mit Stimmschwäche, nachdem man ihm die von ihm zu erwartende Ein- und Ausatmung vorgemacht, daraufhin, so wird man darüber erstaunt sein, daß kräftige Männer oft eine ganz geringe Ausatmungslänge aufzuweisen haben. Ich habe zur Zeit zwei Herren in meiner Behandlung, einen Pastor und einen Philologen, die beide bei Beginn der Behandlung selbst mit größter Mühe nur 8 bis 9 Sekunden flüsternd auszuatmen imstande waren; beide sind kräftig und stark gebaut. Ebenso habe ich in anderen Fällen Ausatmungsverkürzungen bis auf 5 Sekunden gefunden. Auch hier ist die genaue Messung am bequemsten mittels der Fünftel-Sekunden-Uhr auszuführen. Man setzt sie in Bewegung bei Beginn der Einatmung und merkt sich an dem fortschreitenden Zeiger den Beginn der flüsternden Ausatmung, so daß man auf diese Weise Ein- und Ausatmung gleichzeitig gemessen hat. Gewöhnlich wird man auch hierbei schon die fehlerhaften Mitbewegungen von Seiten der Schultern und der oberen Teile der Brust beim Atemvorgange feststellen. Man sollte nun glauben, daß die Verkürzung der Ausatmung vielleicht abhängig sei von der Vitalkapazität; in der Tat ist das von manchen Untersuchern angenommen worden. Dem ist aber, wie man sich durch einfache Prüfung sehr leicht überzeugen kann, nicht so; die Vitalkapazität hängt ab von der Größe und dem Brustumfang. Prüft man im Anschluß an die Tabellen von Wintrich die Vitalkapazität, so findet man niemals irgend einen Unterschied von den von Wintrich angegebenen Maßen. Wintrich kommt zu dem Schlusse, daß bei gesunden Männern von 20 bis 40 Jahren auf je 1 cm Größe 22 bis 24 ccm Exspirationsluft kommen. Es würde demnach bei einer Körpergröße von 170 cm eine vitale Lungenkapazität von 3740 bis 4080 ccm zu erwarten sein. Legt man dieses Maß zugrunde und mißt mit einem einfachen Spirometer, so findet man, wie schon gesagt, niemals wesentliche Abweichungen. Es handelt sich also bei der zu schnellen Ausatmung nicht um ein Manko an Atemluft, sondern offenbar um eine fehlerhafte Funktion der Atmungsmuskulatur. Die Masse der zur Verfügung stehenden Luft ist gleich der aller anderen Menschen, nur wird sie zu schnell zum Ausströmen gebracht.

Bei der Stimmuntersuchung wird man sich im wesentlichen auf sein Ohr verlassen müssen, um den geschilderten Coup de glotte wahrzunehmen. Sollte jemand nicht fein genug hören können, um die harten Stimmanschläge ohne weiteres wahrzunehmen, so sind sie mittels des kleinen Celluloidstethoskops, das bequem in die Gegend des Kehlkopfs angelegt werden kann, ohne weiteres zu auskultieren. Die Anwendung des Stethoskops ist insofern vielleicht noch von besonderer Bedeutung, als auch dem Patienten selbst die fehlerhaften Stimmanschläge leichter zum Bewußtsein gebracht werden können, wenn man ihm den einen Schlauch zur Verfügung stellt, mit dem andern selbst auskultiert und nun in dem Moment des fehlerhaften Stimmanschlages ihm ein Zeichen macht. Gewöhnlich hören aber die Patienten ihren eigenen fehlerhaften Stimmanschlag, wenn

man ihnen denselben einmal in der fehlerhaften Weise vorgemacht hat und den richtigen, leisen Stimmanschlag daneben produziert. Man sieht daraus, daß der untersuchende Arzt selbst Herr seiner Stimm- und Sprachwerkzeuge sein muß, um die richtigen Stimm- und Artikulationsbewegungen auch dem Patienten vormachen zu können.

Bezüglich der Tonstärke sagte ich bereits, daß dieselbe bei der gewöhnlichen Unterhaltung nicht so in ihrer Fehlerhaftigkeit zur Erscheinung kommt wie bei der Anwendnng im Berufe. Ebenso ist es mit der Tonhöhe, jedoch pflegt schon beim Vorlesen bald nach den ersten Sätzen der fehlerhaft hohe Ton angeschlagen zu werden, so daß man hier bereits das richtige Bild von der fehlerhaften Anwendung der Stimme im Berufe bekommt. Wichtig ist es nun, festzustellen, ob die Sprechstimmhöhe zu hoch ist und wieviel sie zu hoch ist, denn die Therapie muß natürlich darauf bedacht sein, die Sprechstimme auf die richtige Höhe herabzudrücken. Die Feststellung ist einfach. Ich suche zunächst den gesamten Stimmumfang des Patienten festzustellen. Nehmen wir an, daß es sich um einen Baryton handelt, so würde der Stimmumfang unter gewöhnlichen Verhältnissen etwa vom G bis g' reichen. Die Sprechstimme pflegt in solchem Falle in der gewöhnlichen Unterhaltung auf A eingestellt zu sein, beim Vorlesen eine kleine Terz höher, also auf c. Finden wir nun, daß der Vorleser auf g oder a, auf f usw., also wesentlich höher als c liest, so haben wir den Grad der Tonerhöhung nicht nur festgestellt, sondern nach der Notierung des Tonumfanges auch gleichzeitig diejenige Stelle, auf welcher die Sprechstimmhöhe eingeübt werden muß, in diesem Falle ungefähr A. Ich habe an einer großen Reihe von Untersuchungen nachgewiesen, daß die Sprechstimmhöhe nahe der untersten Grenze des gesamten Tonumfanges sich befindet, da, wo Merkel den sogenannten phonischen Nullpunkt annahm. Die durchschnittliche Sprechstimmhöhe liegt bei Männern nach den zahlreichen Untersuchungen von Paulsen von A bis e, bei Frauen und Kindern von a bis e'. Man kann daraus auf die Norm für die richtige Sprechstimmhöhe auch im Vortrage wohl ohne weiteres schließen. Es ist begreiflich, daß im Sprechen des Berufs bei dem dadurch eintretenden stärkeren Affekte, wie das psychologisch ganz selbstverständlich erscheint, sowohl die Stimmstärke als auch die -Höhe zunimmt. Aber unter normalen Verhältnissen bleibt sie stets innerhalb der Durchschnittslage der Sprechstimme. Bei nervösen Sprechern wird bekanntlich die Affektbeeinflussung der Stimme nicht selten so stark, daß die Stimme um eine Oktave und noch mehr in die Höhe schnellt, bis sie schließlich nach oben in den Fistelton überschnappt. In unseren wissenschaftlichen Gesellschaften werden wohl jedem derartige Redner vorgekommen sein. Meistens sind es jüngere Aerzte, die noch weniger gewöhnt sind, mit ihrer Stimme beim Vortrage hauszuhalten; ab und zu sind es aber auch ältere Dozenten, die von Hause aus keine richtige Adaptierung ihrer Stimme an den Beruf vorgenommen haben.

Haben wir bei dem Phonastheniker die Sprechstimmhöhe, die er fehlerhaft macht, und diejenige, die er machen sollte, richtig bestimmt, so sind wir im wesentlichen mit der funktionellen Prüfung des Stimmwerkzeuges fertig. Die Artikulationsprüfung ergibt sich aus dem vorher Geschilderten von selbst, und wir brauchen nicht nochmals näher darauf einzugehen. Daß die laryngoskopischeund rhinoskopische Untersuchung sorgsam gemacht werden muß, habe ich bereits erwähnt.

Ich will noch darauf aufmerksam machen, daß eine sorgsame Atmungsuntersuchung, auf die außerordentlich viel ankommt, da von der Atmung schließlich die Stimme mehr oder weniger abhängt und sie gleichsam die Grundlage des ganzen Sprechvorganges ist, von mir stets auch durch die graphische Methode ausgeübt wird. Es bewährt sich hier die graphische Untersuchungsmethodik außerordentlich. Man hat in der Atmungskurve ein klares und deutliches Bild des fehlerhaften Atmungsvorganges während des Sprechens, man liest ohne weiteres die fehlerhaften kleinen Inspirationen ab, die der gewöhnlichen Beobachtung mit der Fünftel-Sekunden-Uhr in der Hand nicht selten entgehen; man sieht aber auch, was durch die gewöhnliche Beobachtung nicht ohne weiteres ersichtlich ist, daß oft nicht der gesamte Atmungsvorrat zum Sprechen verwendet wird, daß also gleichsam fortwährend auf der Höhe einer Inspirationsstellung gesprochen wird und es zur vollkommenen Entleerung nicht kommt, oder daß umgekehrt nach ziemlich starker Verschwendung der vorhandenen Atmungsluft auf der Tiefstellung der Exspiration noch mit Pressung weiter gesprochen wird. Man kann bei der Atmungskurve sehr leicht die zeitlichen Verhältnisse über-

blicken, die Häufigkeit der Inspirationen während des Sprechvorganges mit der Häufigkeit in der Ruhe vergleichen, kurz man hat in der Atmungskurve ein vortreffliches Uebersichtsbild über die vorhandenen Störungen, das man durch die einfache Inspektion oder auch Palpation oder durch die genannte Zeitmessung doch immer nur schwer gewinnt. Immerhin wird in der ärztlichen Praxis die Pneumographie wohl ebensowenig oder ebensoviel Anwendung finden wie die Sphygmographie. Der Spezialarzt aber, der sich mit derartigen Stimmstörungen befaßt, sollte unter allen Umständen die relativ leicht zu beschaffenden Apparate für die Pneumographie zur Hand haben. Die Kurven haben auch noch den großen Vorteil, daß die Sprachbesserung nach einer gewissen Zeit an der Atmungskurve sich überaus klar ausspricht und so kontrolliert werden kann.

Kommen wir schließlich zu der Therapie der phonasthenischen Störungen, so ergibt sich das Prinzip der Behandlung ganz von selbst daraus, daß wir nach Möglichkeit versuchen müssen, die normale Atmung, Stimmgebung und Artikulationsbildung unseren Patienten durch Uebung beizubringen. Sind schwerere lokale Erscheinungen, wie z. B. Verdickung der Seitenstränge, vorhanden, so ist natürlich auch lokale Behandlung am Platze, im großen und ganzen aber wird die lokale Behandlung nicht notwendig sein. Die Uebungstherapie würde demnach den normalen Sprechvorgang als das eigentliche Vorbild der Uebungen vor Augen und sich unmittelbar an diesen anzuschließen haben. Das erste, was unsere Patienten lernen müssen, ist eine tiefe, geräuschlose Einatmung; dabei lasse ich, um die Atmungsbewegungen sorgsam von den Patienten selbst kontrollieren zu lassen, die Grundstellung einnehmen und die Hände flach an die unteren seitlichen Teile der Brust anlegen. Nun hat der Patient zunächst ein- und auszuatmen und die Flankenbewegungen der tiefen Brustatmung, die sich am besten mit der für die Erzeugung eines möglichst langen Exspirationsstromes nötigen Zwerchfellatmung verbindet, wahrzunehmen. Daß bei der Bewegung der untersten Rippen die Zwerchfellkontraktion mit innerviert wird, ist eine vielleicht nicht genügend bekannte Tatsache; es ist aber sicher, daß von den untersten Rippenpaaren interkostale Nervenästchen auf das Zwerchfell übergehen (Luschka, Gerhard) und daß sich demnach an die leicht zum Bewußtsein zu bringende tiefe seitliche kostale Atmung am bequemsten die Zwerchfellatmung knüpft; denn die Zwerchfellatmung allein bewußt vorzunehmen, ist wohl nicht gut möglich. Zum Bewußtsein kommt uns bei der Zwerchfellatmung nämlich nur das sekundäre Heben und Senken der Bauchdecken, das aber unter normalen Verhältnissen rein passiv erfolgt. Der Patient fühlt bei obiger Uebung die Ein- und Ausatmungsbewegung der mit der Zwerchfellatmung verbundenen Flankenatmung; er lernt durch dieses Fühlen, daß bei der Einatmung der Brustkasten sich hebt und daß er sich bei der Ausatmung sehr langsam senkt, und sieht auch, daß, je langsamer er dies tut, desto länger die Ausatmung wird und desto größer das zum Sprechen zur Verfügung stehende Luftquantum. Damit die Ein- und Ausatmung noch mehr reguliert werde und besonders das langsame Vorgehen der Ausatmung besser erfolgt, lasse ich Armbewegungen mit der Atmungsbewegung verknüpfen, besonders das seitliche Armheben bei der Einatmung und das langsame Senken der Arme bei der Ausatmung ist dazu überaus geeignet. Das Nähere möge man in dem vortrefflichen Buche von Schreber „Die Zimmergymnastik" nachlesen, wo eine ganze Anzahl von Armbewegungen mit Atmungsübungen für diesen Zweck angegeben sind. Natürlich soll immer nur eine tiefe Einatmung gemacht werden; die Vertiefung der Einatmung durch mehrfaches Einatmen ist nicht physiologisch, da sie beim gewöhnlichen Sprechvorgange nicht vorkommen darf; die Exspiration selbst kann man, schon um die Verlangsamung derselben zu befördern, dann aber auch, weil wir ja in Wirklichkeit in dieser Weise die Exspiration beim Sprechen anwenden, in mehreren Etappen machen lassen. Wenn ich deklamiere: „Zu Dionys, dem Tyrannen, schlich Damon, den Dolch im Gewande", so sind an den Cäsuren die Exspirationen unterbrochen, es treten Pausen ein, ohne daß neue Einatmungen dazwischen kommen. Der Atmungsvorgang bei dem genannten Verse würde also so aussehen:

Ein- Ausatmung:
atmung

Zu Dionys, dem Tyrannen, schlich Damon, den Dolch im Gewande.

Ebenso soll der Phonastheniker lernen, auf eine Einatmung nicht nur eine lange Exspiration, sondern auch mehrere Ex-

spirationen folgen zu lassen, ohne daß in den Zwischenpausen eine neue Einatmung nötig wird.

Die Stimmübungen mache ich stets so, daß ich vom Hauchen zum Flüstern und vom Flüstern zur Stimme übergehen lasse. Vielfach habe ich bereits darauf aufmerksam gemacht, daß wir auf diese Weise ein Nacheinander derjenigen Muskelbewegungen veranlassen, welche sonst bei dem direkten Stimmanschlage gleichzeitig wirken müssen. Hauche ich nämlich, so stehen die Stimmlippen in dem bekannten großen Dreieck, welches wir bei der Ruheatmung wahrnehmen. Dabei ist nur der M. vocalis oder internus wirksam. Gehen wir vom Hauchen zum Flüstern über, so tritt zur Wirksamkeit des Internus noch die des M. cricoarytaenoideus lateralis und es entsteht das kleine intercartilaginöse Dreieck, wobei die beiden Processus vocales aneinander gelegt sind. Die ganze Stimmritze hat demnach im Spiegel die Form des umgekehrten Y. Gehen wir vom Flüstern zur Stimme über, so bedarf es jetzt nur noch des Hinzutretens der Mm. tranversi und obliqui. Auf diese Weise üben wir die Stimmkoordination zunächst in ihren Einzelheiten ein und gehen danach gleich vom Flüstern zur Stimme über, so daß das Hauchen fortfällt. Erst wenn das alles mit den verschiedenen Vokalen gut gemacht werden kann, geht man dazu über, den leisen Stimmeinsatz zu üben, den ich bereits oben geschildert habe. Es müssen demnach die verschiedenen Vokale nach kurzer geräuschloser Einatmung mit leisem Stimmeinsatz möglichst lang auf der für den betreffenden Patienten bestimmten normalen Tonhöhe produziert werden können.

Erst wenn dies richtig von statten geht, nehme ich diejenigen Konsonanten zur Uebung, welche als tönende Dauerlaute bereits von Johannes Müller bei spastischen Stimmstörungen zur Uebung empfohlen wurden: das m, das n, das w und das tönende s. Wir kommen demnach auf diesem durchaus rationellen Wege zu den in neuerer Zeit so vielfach für die Stimmstörungen empfohlenen Summübungen. (G. Spieß, Herrmann). Ich halte mein Vorgehen deswegen für richtiger, weil bei der Uebung des Summens auf m oder w es nicht ausgeschlossen ist, daß der Patient doch beim Beginn des tönenden Konsonanten die Stimmritze schließt und den fehlerhaften Coup de glotte macht. Wenigstens habe ich mehrfach Patienten mit Phonasthenie gefunden, die diesen Fehler begingen und die bereits monatelang Summübungen, natürlich in diesem Falle ohne jeglichen Erfolg, gemacht hatten. Der Patient muß unter allen Umständen vor Beginn der Uebungen mit den tönenden Summlauten bewußt zwischen dem Stimmeinsatz mit Coup de glotte und dem leisen Stimmeinsatz unterscheiden können. Darauf folgen die Einübungen aller übrigen Konsonanten, die mit den verschiedenen Vokalen verbunden geübt werden, erforderlichenfalls die systematische Einübung des Zungen-r; auch wird darauf zu achten sein, daß bei diesen Uebungen der Kehlkopf möglichst ruhig gehalten wird. Ich lasse deswegen bei den Vokalübungen sowohl wie bei den Summübungen stets die Hand lose an den Kehlkopf legen, um seine Stellung auch durch taktile Kontrolle beeinflussen zu können. Ebenso wird es dem Patienten zum Bewußtsein gebracht werden müssen, wenn er fehlerhaft den Zungengrund dem Gaumen nähert und damit den gutturalen Stimmklang produziert. Garcia pflegte dies bei seinen Gesangschülern so zu machen, daß er ihnen mit der Hand an den Unterkiefer-Halswinkel fuhr und dort durch den oben geschilderten Druck den gutteralen Klang noch verstärkte. In der Tat ist das ein Verfahren, das dem Patienten den Fehler noch mehr zum Bewußtsein bringen wird. Ich pflege die Uebungen zur Abstellung des Fehlers gewöhnlich so zu machen, daß ich bei der Einübung des Vokales a den Patienten vor den Spiegel stelle und ihn nun lehre, das a stets so zu machen, daß er über den Zungengrund bis an seine hintere Rachenwand sehen kann, ohne daß er nötig hat, den Zungengrund herunterzudrücken. Es ist mir stets gelungen, manchmal allerdings erst unter anfänglicher Mithilfe eines Spatels, die Patienten nach einiger Zeit zu dieser flachen Lage der Zunge bei der Bildung des a zu bringen und damit den gutturalen Klang zu beseitigen.

Erst wenn alle diese Einzelheiten vorgeübt worden sind, kann man dazu übergehen, sie koordiniert gebrauchen zu lassen im Lesen und Vortragen. Zweifellos ist die schwerste Uebung für alle Phonastheniker das Lesen; gerade dabei ermüden sie am schnellsten, weil dabei, wie Posthumus Meyjes das schon betont hat, die Pausen am geringsten sind. Systematische Leseübungen, wobei der Patient auf richtige Atmung, leisen Stimm-

einsatz, tiefe, nicht zu laute Sprechstimme, exaktes Artikulieren zu achten hat, vollenden schließlich die Heilung der phonasthenischen Beschwerden.

Daß auch im Alter, bei Pastoren z. B., phonasthenische Beschwerden eintreten können, erklärt sich daraus, daß hier häufig gewisse Veränderungen im Stimmwerkzeug eintreten, die eine Verstärkung der gesamten Sprechaktion unbewußt hervorrufen können. Im großen und ganzen aber haben wir es meist mit jüngeren Personen zu tun, die erst einige Jahre ihrer Berufstätigkeit hinter sich haben. Die Prognose ist im allgemeinen günstig, die Zeit, die zur Behandlung notwendig ist, freilich sehr verschieden; immerhin kann man im großen und ganzen mit einer vier- bis achtwöchigen Behandlung auskommen, vorausgesetzt, daß der Patient auch nachher sorgsam das Gelernte anwendet und durch weiter fortgesetzte Uebungen immer mehr die richtige Sprechweise ganz in sich aufnimmt.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Medicinischer Verlag von Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.

Atlas der Hautkrankheiten

mit Einschluss der wichtigsten

venerischen Erkrankungen

für praktische Ärzte und Studierende

von

Prof. Dr. E. Jacobi,

Direktor der dermatolog. Universitäts-Klinik in Freiburg i. Br.

2. Auflage mit Supplement. 235 farbige und 2 schwarze Abbildungen auf 128 Tafeln mit erklärendem Text.

Geheftet 40 M. = 48 K, Halbfranz gebunden 48 M. = 57 K 60 h.

Der große Beifall, der von allen Seiten dem Atlas gezollt wurde, ist eine Bestätigung der begleitenden Worte Geh.-R. Neissers (Breslau): „daß Besseres, Naturgetreueres, so unmittelbar Wirkendes noch kein Atlas geboten hat".

DIE

DEUTSCHE KLINIK

AM EINGANGE DES ZWANZIGSTEN JAHRHUNDERTS
IN AKADEMISCHEN VORLESUNGEN

unter Mitarbeit von über 150 der hervorragendsten Kliniker Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz

herausgegeben von

Dr. ERNST v. LEYDEN

o. ö. Professor an der Universität Berlin, Geh. Medicinal-Rat

und

Dr. FELIX KLEMPERER

Privatdocent an der Universität Berlin.

Erscheint in etwa 12 Bänden im ungefähren Umfange von je 50 Bogen. — Bei ev. Ueberfülle des Stoffes erscheinen die Bände in mehreren Abteilungen. — Die Ausgabe erfolgt in Lieferungen von ca. 4 Bogen Stärke zum Preise von M. 1,60 pro Lieferung, etwa 10 Lieferungen werden zu einem Bande vereinigt.

Ausführliche Prospecte sowie Probehefte stehen vom Verlag kostenfrei zur Verfügung.

Lehrbuch

der

Klinischen Untersuchungsmethoden

und ihrer Anwendung auf die spezielle ärztliche Diagnostik.

Unter Mitarbeit namhafter Fachgelehrten, herausgegeben von

Prof. Dr. A. Eulenburg
Geh. Med.-Rath in Berlin.

Prof. Dr. W. Kolle
in Bern.

Prof. Dr. W. Weintraud
in Wiesbaden.

2 Bände mit zahlreichen, auch mehrfarbigen Abbildungen im Text und Tafeln.

Band I: Broschiert M. 18,—, eleg. geb. M. 20,50.
Band II: „ ca. M. 24,—, „ „ M. 26,50.

Soeben erschienen:

Die experimentelle Bakteriologie

und die

Infektionskrankheiten

mit

besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre.

Ein Lehrbuch für

Studierende, Aerzte und Medizinalbeamte

von

Dr. W. KOLLE
o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des hygienisch-bakteriologischen Instituts an der Universität Bern

und

Dr. H. HETSCH
Stabsarzt und Vorstand der bakteriologischen Untersuchungsstation des XVI. Armeekorps.

Gr. 8°. XII u. 592 Seiten. Mit 3 Tafeln und 125 grösstenteils mehrfarbigen Abbildungen
Preis: M. 20.— brosch., M. 22,50 Halbfranz gebd.

LEHRBUCH
der

Systematischen Anatomie des Menschen

für Studierende und Ärzte.

Von

Dr. Karl von Bardeleben,
Professor a. d. Universität Jena.

Preis M. 22,— brosch., M. 24,50 geb.

LEHRBUCH
der

Physiologischen Chemie

in dreissig Vorlesungen.

Von

Dr. Emil Abderhalden,
Privatdozent für Physiologie an der Universität Berlin.

Preis M. 18,— brosch., M. 20,— gebunden.

Die Handhabung des Wasserheilverfahrens.

Ein Leitfaden für Ärzte und Badewartung.

Von

Dr. van Oordt, St. Blasien.

Preis M. 2,50 geb.

Die physikalischen Heilmethoden in der Gynäkologie.

Von

Dr. Oscar Frankl,
Frauenarzt in Wien.

Nebst einem Vorwort von

Professor Dr. Franz von Winckel,
Geh. Ober-Medizinalrat, Direktor der kgl. Frauenklinik in München.

Mit 62 Abbildungen. Brosch. M. 6,—, gebd. M. 7,50.

Aus dem Vorwort: So ist es dem Herrn Verfasser in der Tat gelungen, eine Lücke in der gynäkologischen Therapie auszufüllen und für jedes Lehrbuch der Frauenheilkunde ein Ergänzungswerk zu liefern, welches in der Hand keines Frauenarztes fehlen sollte. Die kurze und doch vollständige Darstellung, die klare und fließende Diktion macht die Lektüre des Werkes zu einer erfrischenden und anregenden.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Separatabdruck aus
„Zeitschrift für Tuberkulose“,
Band IX, Heft 2.
Verlag Johann Ambrosius Barth.

Verein süddeutscher Laryngologen, 13. Versammlung zu Heidelberg, 4. Juni 1906.

Unter den in Heidelberg gehaltenen Vorträgen sind es drei, welche sich mit der Frage der Tuberkulose beschäftigen.

Dreyfuß-Straßburg sprach über die Stellung der Laryngologie bei der Bekämpfung der Tuberkulose. In klarer und übersichtlicher Weise entwickelte er seine Gedanken, die er zum Schluß in Form folgender Leitsätze zusammenfaßte.

1. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose sind die Vertreter der Laryngologie im besonderen berufen, mitzuwirken in dem Sinne, daß sie durch Propaganda dafür sorgen, daß die Kehlkopftuberkulösen frühzeitig einer Spezialbehandlung unterzogen werden; denn

2. durch die Frühdiagnose ist man imstande, einem nicht unbeträchtlichen Teil der Kehlkopftuberkulösen das Leben zu verlängern, ihn eventuell zu heilen.

3. Die leichteren Fälle von Larynxtuberkulose eignen sich besonders zur Heilstättenbehandlung.

4. Diejenigen Fälle, die chirurgisch zu behandeln sind, sollten nicht ambulant, sondern in einem Krankenhause behandelt und möglichst frühzeitig darauf einer Lungenheilstätte überwiesen werden.

5. Wo die örtlichen Verhältnisse es ermöglichen, die chirurgische Behandlung von Anfang an in der Lungenheilstätte durchzuführen, ist dies wünschenswert; jedenfalls sollte jeder Heilstätte ein Laryngologe (im Nebenamt) aggregiert sein.

6. Es ist anzustreben, daß die Landesversicherungsanstalten ihren Standpunkt, bei der Aufnahme von Kehlkopftuberkulösen in ihre Heilstätten sich finanziell nicht mitzubeteiligen, in dem Sinne modifizieren, daß bei der Entscheidung im einzelnen Falle die Ansicht eines Laryngologen jeweils gehört wird. —

Spezieller auf die Behandlung der Larynxtuberkulose in Heilanstalten bezog sich der Vortrag von Brühl, Arzt der neuen Heilanstalt zu Schömberg.

Auf der vorherigen Versammlung hatte Barth-Leipzig eine ziemlich abfällige Kritik der in den Lungenheilstätten geübten Behandlung der Larynxtuberkulose gelegentlich einer Diskussion gegeben, eine Kritik, die sofort starken Widerspruch hervorrief. Hieran anknüpfend gibt Brühl einen kurzen Überblick über die in Schömberg befolgten therapeutischen Grundsätze, die er folgendermaßen formuliert.

1. Jeder Larynxtuberkulöse ist praktisch auch als lungenkrank zu betrachten, deshalb ist auch für ihn neben der sachgemäßen Lokalbehandlung die hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung die beste Therapie.

2. Jeder Lungenkranke, resp. Tuberkuloseverdächtige sollte laryngoskopiert werden, aber auch jeder verdächtige Larynxkranke muß auf den Zustand seiner Lunge untersucht werden, vor allem mit Zuhilfenahme genauer Temperaturmessungen.

3. Die Behandlung der Larynxtuberkulose ist am erfolgreichsten in den Lungenheilanstalten durchzuführen: der möglichst ausgedehnte Aufenthalt in reiner, staubfreier Luft, zweckmäßige Ernährung, leichte Durchführung des für die Larynxtuberkulose überaus wichtigen Schweigegebotes, exakte klinische Beobachtung durch den Anstaltsarzt. Alles dies ermöglicht es, mit dem geringsten Nutzen und der geringsten Schädigung die Lokalbehandlung des Larynx durchzuführen. Notwendige Vorbedingung für die letztere ist, daß die Anstaltsärzte auch speziell laryngologisch vorgebildet sind.

4. Die Indikationsstellung für die Lokalbehandlung soll stets beherrscht sein durch die Rücksicht auf das Allgemeinbefinden: Fiebernde dürfen mit Ausnahme ganz spezieller Fälle nur mit den mildesten Mitteln behandelt werden. Hierzu gehört: Die lokale Hyperämie durch Alkoholhalswickel, ferner Eisbeutel bei entzündlichen Zuständen (Brühl empfiehlt als praktisches Modell des Eisbeutels den von Dr. Löwenstein-Elberfeld angegebenen). Insuflationen und Instillationen, schließlich die verschiedenen Modifikationen der Lichtbehandlung, von denen der Vortragende eigene Versuche mit Sensibilisierung und Sorgischer Sonnenbehandlung näher auseinander setzt. Er demonstriert dabei einen praktischen kleinen Apparat zur Selbstbesonnung. Die Inhalation sieht Brühl nicht als mildes Mittel an, weil durch die forcierte Atmung Gefahren für die frisch erkrankte Lunge entstehen.

Erst bei fieberfreien Tuberkulösen dürfen unter steter Kontrolle der Temperatur Ätzungen mit Milchsäure in Intervallen von 8—10 Tagen und unter Kokain zur Anwendung kommen. Die parenchymatöse Injektion von Milchsäure ist zu schmerzhaft und schädigt den allgemeinen Zustand.

Die eingreifendsten Methoden sind die Kurettage und die Galvanokaustik; die Kurettage wird bei geeigneten Fällen so angewendet, daß zunächst die Doppelkurette benutzt und später mit Galvanokaustik die Behandlung fortgesetzt wird. Lymphatische Personen mit Drüsen sollen nur mit größter Vorsicht kurettiert werden, im subglottischen Raume ist die Galvanokaustik zu unterlassen. Alypin vermag die Anästhesie gut zu verlängern, vermag aber das Kokain, bei dem man sich auch vor größeren Dosen nicht zu scheuen braucht, falls nicht geschluckt wird, nicht zu ersetzen. Tracheotomie und Laryngotomie haben nur bei sehr gutem Allgemeinzustande Berechtigung in Anbetracht der großen Gefahr, der Beschwerden der Expektoration, der Möglichkeit der Infektion der Trachealwunde etc.

5. Prognostisch sind die tumorartigen Formen, die Geschwüre an der Hinterwand und an den Stimmlippen am aussichtsvollsten für die Lokalbehandlung. Die isoliert erkrankte Epiglottis bietet, falls es gelingt, durch partielle oder Totalexstirpation den Herd zu entfernen, bemerkenswert gute Chancen. Von 4 so operierten Fällen sind 2 seit jetzt 4 Jahren an Kehlkopf und Lungen gesund geblieben. Fast absolut ungünstig und unbeeinflußbar sind die schweren perichondritischen Prozesse und die zirkuläre Infiltration des gesamten Kehlkopfeinganges. —

Endlich berichtete Schilling-Freiburg im Breisgau über einen tuberkulösen Tumor des Rachendaches. Der sehr seltene Fall betraf einen 50jährigen Patienten mit sonst völlig gesunden Organen und normalem Lungenbefunde. Der über kirschgroße Tumor war von hellrosa Farbe und glatter Oberfläche durch eine Medianfurche in 2 Teile geteilt und inserierte kurz gestielt im vorderen Teile der linken Seite des Rachendaches. Schilling entfernte den Tumor mit der Glühschlinge, nach $^1/_2$ Jahr stellte sich ein Rezidiv ein, das kaustisch zerstört wurde. Vortragender demonstrierte die mikroskopischen Präparate.

Die Bedeckung bildet einschichtiges Zylinderepithel; auf lymphatischem Grundgewebe haben sich dieses fast völlig verdrängend, zahlreiche Tuberkel in herdförmiger Anordnung entwickelt. Vorherrschen der epitheloiden Zellen, bindegewebige Umhüllung der einzelnen Herde, spärlich Riesenzellen, stellenweise Nekrosen. Tuberkelbazillen sehr spärlich nachgewiesen.

Gegenüber dem histologischen Bilde der latenten Tuberkulose der Rachenmandel besteht nur ein gradueller Unterschied hinsichtlich der großen Ausdehnung des tuberkulösen Gewebes. V. vermutet, daß die Tumorform der Tuberkulose des Rachendaches aus einer latenten Tuberkulose der Rachenmandel hervorgehen könne.

Eine Reihe von klinischen Erscheinungen waren vermutlich auf den Tumor zurückzuführen. Seit 14 Jahren häufig wiederkehrender Schnupfen mit ziehenden Schmerzen in den Ohren, rezidivierende Mittelohrentzündungen, Influ-

enza und Anginen, einmal mit septischer Nephritis und Endokarditis, deren Folgen jetzt ausgeheilt sind. Seit Entfernung des Tumors ist Patient beschwerdefrei. Ob eine vor 4 Jahren operierte und völlig ausgeheilte Tuberkulose des linken Nebenhodens in Beziehung zu der Rachentuberkulose stand, läßt sich nicht entscheiden. —

In der Diskussion wendete sich Rothschild-Soden besonders gegen den Vorwurf, daß seitens der Anstaltsärzte der Kehlkopf nicht genügend untersucht würde. Er ist der Meinung, daß man umgekehrt den Laryngologen noch öfter wohl vorwerfen dürfe, daß sie ihre laryngologischen Patienten nicht genügend auf die Lunge untersuchen.

Winckler-Bremen empfiehlt für die Frühdiagnose der Kehlkopftuberkulose auch die Röntgendurchstrahlung. Er hält den Fall Schillings für außerordentlich selten und hat selbst nur einmal etwas ähnliches beobachtet. Unter 170 Rachenmandeln, die er sehr genau mikroskopisch hat untersuchen lassen, fand sich nur einmal Tuberkulose.

H. Gutzmann (Berlin.)

k aus dem Archiv für Laryngologie. 18. Bd. 1. Heft.)

Sonder-Abdruck

aus dem

Archiv für Laryngologie.

(Sonder-Abdruck aus dem Archiv für Laryngologie. 18. Bd. 1. Heft.)

Die Stimme des Säuglings.

Untersuchungen

von

Theodor S. Flatau und **Hermann Gutzmann** (Berlin).

I.

Unsere Kenntnisse von der Ontogenese der Stimme sind noch sehr lückenhaft, ganz besonders über die allerersten Entwickelungsstadien der Stimme finden wir gar keine systematischen Untersuchungen von Sachverständigen. Und doch ist besonders der erste Schrei überaus häufig Gegenstand von mehr oder weniger nachdenklichen Arbeiten seitens der Physiologen und besonders der Philosophen gewesen. Dabei tritt die bemerkenswerte Erscheinung zu Tage, dass die physiologischen Arbeiter stets die Frage nach dem ersten Schrei als untrennbar von der Frage nach dem ersten Atemzuge betrachten, obgleich offenbar beides nicht ohne weiteres bedingungslos zueinander gehört. Auf die vielfachen Arbeiten über den ersten Schrei oder den ersten Atemzug, die von Physiologen und Aerzten veröffentlicht wurden, hier näher einzugehen, würde weit von dem Thema, das wir hier zu bearbeiten uns vorgenommen haben, abführen. Wir verweisen nur auf die letzte zusammenfassende Arbeit, die Olshausen in einem vor der Hufelandschen Gesellschaft gehaltenen Vortrage gegeben hat. Dort findet der Fachmann eine vollständige Orientierung über alles das, was physiologisch zu der Frage des ersten Schreies zu bemerken ist.

Die Philosophen und Psychologen mussten naturgemäss auf den ersten Schrei des Neugeborenen ihre Aufmerksamkeit wenden, da die Frage nach dem Erwachen der intellektuellen Tätigkeit des neugeborenen Menschen ohne weiteres auf seine ersten stimmlichen Aeusserungen führen musste. Die Resultate, welche Philosophen aller Zeiten aus ihren Betrachtungen des ersten Schreies des Neugeborenen gewonnen haben, sind zum Teil recht merkwürdig. Ganz besonders muss auffallen, dass weder Psychologen noch Philosophen die verschiedenen Perioden des Schreiens des Säuglings auseinander gehalten haben. Wie wir weiter unten sehen werden, kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass das Schreien der ersten Tage

und Wochen nichts oder nur sehr wenig mit Unlustäusserung zu tun hat, während von einer bestimmten Zeit an das Schreien wirklich Unlustäusserung wird, d. h. ungefähr in der vierten bis siebenten Woche. Deswegen berühren die philosophischen Auseinandersetzungen über das früheste Schreien und besonders den ersten Schrei des Neugeborenen etwas absonderlich: wenn z. B. der Hegelianer Michelet den Schrei des Neugeborenen als das „Entsetzen des Geistes über das Unterworfensein unter die Natur" definiert. Es weicht das durchaus nicht sehr viel von der Erklärung älterer Philosophen über das Schreien der Neugeborenen ab, welche meinten, dass die neugeborenen Knaben stets o á o á, die Mädchen dagegen o é o é schrieen, und diese Vokalfolge so deuteten, dass sie das o á als: O Adam cur peccavisti? und das o é als: O Eva cur peccavisti? erläutern zu müssen glaubten. Das Neugeborene sollte schon nach diesen älteren Philosophen, die Josef Frank in seiner prächtigen Abhandlung: De vitiis vocis et loquelae erwähnt, nur deswegen schreien, weil es überhaupt gegen das Geborenwerden protestierte und weil es voraussähe, dass es doch in eine Welt des Jammers hineingesetzt würde. Demgegenüber oder auch dementsprechend meinte Kant (Anthropologie, 1798, S. 325), dass das Geschrei, welches ein eben geborenes Kind hören lasse, nicht den Ton des Jammers, sondern den der Entrüstung und des aufgebrachten Zornes an sich habe. Es schreie nicht, „weil ihm was schmerzt, sondern weil ihm etwas verdriesst; vermutlich darum, weil es sich bewegen will und sein Unvermögen dazu gleich als eine Fesselung fühlt, wodurch ihm die Freiheit genommen wird". Kant meditiert auch darüber, was wohl die Natur für eine Absicht haben könne, dass sie das Kind mit lautem Geschrei auf die Welt kommen lasse. Dieses laute Geschrei sei doch sowohl für das Kind wie für die Mutter im rohen Naturzustande von äusserster Gefahr; denn ein Wolf, ein Schwein sogar würde dadurch angelockt, in Abwesenheit oder bei Entkräftung der Mutter durch die Niederkunft, es zu fressen. Kein Tier aber ausser dem Menschen, wie er jetzt sei, werde beim Geborenwerden seine Existenz laut ankündigen, und dies scheine von der Weisheit der Natur so angeordnet zu sein, um die Art zu erhalten. Man müsse also annehmen: „dass in der frühen Epoche der Natur in Ansehung dieser Tierklasse dieses Lautwerden des Kindes bei seiner Geburt noch nicht war; mithin erst späterhin eine zweite Epoche, wie beide Eltern schon zu derjenigen Kultur, die zum häuslichen Leben notwendig ist, gelangt waren, eingetreten ist; ohne dass wir wissen: wie die Natur und durch welche mitwirkende Ursachen sie eine solche Entwicklung veranstaltete. Diese Bemerkung führt weit z. B. auf den Gedanken: ob nicht auf dieselbe zweite Epoche, bei grossen Naturrevolutionen, noch eine dritte folgen dürfte, da ein Orang-Utang oder ein Schimpanse die Organe, die zum Gehen, zum Befühlen der Gegenstände und zum Sprechen dienen, sich zum Gliederbau eines Menschen ausbildete, deren Innerstes ein Organ für den Gebrauch des Verstandes enthielte und durch gesellschaftliche Kultur sich allmählich entwickelte". So bemerkenswert diese phylogene-

tischen Hinweise des grossen Philosophen uns erscheinen, so wenig kann seine Erklärung des ersten Schreies als einer offenbar erst aus einem gewissen Kulturzustande des Menschengeschlechts entspringenden und den Tieren überhaupt nicht eigenen Erscheinung akzeptiert werden. Denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dass eine Anzahl Tiere gleich bei der Geburt Schreie ausstossen, und dem Säugling andererseits ein „Verdriessen", das heisst eine infolge von Ueberlegung eintretende Unluststimmung zuzuschreiben, ist noch viel weiter antezipiert, als wenn man den ersten Schrei als die Aeusserung des Schmerzes auffasst, was ja Kant allerdings direkt ablehnt. Denn als Schmerzäusserung ist dieser erste Schrei schon deswegen nicht anzusehen, da die Schmerzempfindlichkeit beim Neugeborenen in den ersten Wochen nach Soltmann's und Westphal's Versuchen so gering ist, dass sie faradische und galvanische Ströme, die für Erwachsene völlig unerträglich sind, ohne die geringsten Abwehrbewegungen oder Schreien ertragen.

Wir müssen deshalb das Schreien gleich nach der Geburt und auch noch in den ersten Wochen im wesentlichen wohl als einfachen Reflex ohne Beteiligung der kortikalen Zentren ansehen. Erst wenn die Erregbarkeit der sensiblen Nerven grösser wird, d. h. nach den Untersuchungen von Westphal, Stintzing, Mann mit dem Ende der siebenten Woche, dann zeigen sich im Schreien die bereits vielfach von Psychologen beschriebenen deutlichen akustischen Unterschiede, Unterschiede, die so charakteristisch sind, dass die Mutter oder die Wärterin fast untrüglich die Ursache des Schreiens aus dem Klange erkennen. Offenbar sind erst diese Schreie die ersten wirklichen und zweifellosen Aeusserungen von Unlustaffekten und es ist höchst bemerkenswert, dass fast zu gleicher Zeit auch die Lautäusserungen der Lustaffekte, wenn auch zunächst noch in sehr geringer Zahl, auftreten.

Wir würden demnach zwei Perioden des Schreiens von einander zu trennen haben: erstens das reflektorische Schreien gleich nach der Geburt und in den ersten Lebenswochen, und zweitens das Unlustschreien, mit dem zugleich auch die ersten stimmlichen Lustäusserungen erscheinen. Die anatomischen Grundlagen für diese Deduktion haben die oben genannten Autoren in exaktester Weise gegeben. Schon die Unvollkommenheit des Nervenbaues des neugeborenen Menschen, die Mängel des Gehirnbaues, die zum grossen Teil noch unvollendete Markreifung etc., Tatsachen, die ja allgemein bekannt sind und die Probst in seinem lesenswerten Büchlein: Gehirn und Seele des Kindes, Berlin, 1904, in so vortrefflicher Weise übersichtlich zusammengestellt hat, geben anatomische Grundlagen für diese Annahme; aber auch funktionelle Prüfungen zeigen die Richtigkeit der erwähnten Anschauung. Derartige Prüfungen sind bereits von Kussmaul (Seelenleben des Neugeborenen) und Genzmer vorgenommen worden: Stechen mit Nadeln hatte auf die Neugeborenen keinerlei Effekt. Mann hat ferner mittelst der Stintzing'schen Normalelektrode den Nervus medianus bei 56 Kindern im Alter von 10 Tagen bis zu 30 Monaten unter-

sucht. Es ergab sich, dass die Erregbarkeit der Nerven bei Kind
den ersten Lebenswochen geringer war, als im späteren Lebensalter
Grenze der verminderten Erregbarkeit fällt nach Mann in die si
Woche.

Während wir somit für unsere Einteilung der Schreiperiode
exakten Forschungen zuverlässiger Autoren als Stütze haben, ist übe
Schreien selbst, über den Vorgang in Bezug auf die Koordin
der Atmung und Stimme keinerlei exaktere Untersuchung
genommen worden. Nur über die Atmung liegen einige Untersuch
in der Literatur vor. So hat Eckerlein den Atemmechanismus de
geborenen sehr sorgfältig untersucht (siehe Zeitschrift für Geburtshil
Gynäkologie, Bd. 19, 1890), hatte aber dabei viel mehr die Vorgän
Ruheatmung im Auge, als die, auf die es uns in erster Linie hi
kommen muss: die beim Schreien auftretenden. Nur gelegentlich er
er das Schreien, achtete aber auf die eigentümlichen Veränderung
Kurve dabei nur wenig. Es entging ihm aber nicht, dass die t
kale Atmungsbewegung sich als die primäre herausstellte
er fand beim Schreien ein ausserordentliches Ueberwiegen der thor
Bewegungen. Da das Schreien als Vorstufe des Sprechens angesehen
muss, so war es natürlich von Wichtigkeit, auf die zeitlichen Verhä
zwischen Brust- und Bauchatmung genauer zu achten und zu unters
wie beim Neugeborenen sich die Kurvenphasen von Bauch- und Brust
während des Schreiens zueinander verhalten. Wie nämlich Moss
vorhob, wird beim überwiegenden Einflusse der Brustbewegungen
Bauchwand während der Inspiration sinken, während der Exsp
steigen, ganz so, als ob das Zwerchfell gelähmt sei. (Siehe Arch
Anatomie und Physiologie, 1878, S. 411 ff.) Es zeigte sich nun
normalen Verhältnissen, dass die Ruheatmung sowohl bei der Brus
bei der abdominalen Kurve durchaus synchrone Punkte darbot: der
der Inspiration wie der der Exspiration trafen im grossen und ganz
sammen, wenn auch manchmal eine Verzögerung der einen oder
Kurve bemerkt wurde. Diese Verhältnisse der normalen Ruhe
konnte einer von uns (Gutzmann) durch seine Versuche bestätigen
zeigte aber gleichzeitig, dass, sowie das Sprechen beginnt, die sync
Punkte der Bauchkurve nicht mehr mit denen der Brustkurve in
Phase der Bewegung fallen; die Brustkurve steigt noch, wenn die
kurve bereits sinkt. Daraus wurde für den Sprechvorgang ein ev
Ueberwiegen der thorakalen Atmung geschlossen und hervorgehoben
die Sprechausatmungsbewegung offenbar direkt von der Beeinfluss
cerebralen Atmungszentrums abhänge. Beobachtungen bei zentralen
störungen zeigten ein Abweichen von diesem normalen Anachronism
Bauch- und Brustkurve.

Während dies bei dem sprechenden Menschen beobachtet
zeigten die Versuche beim Schreien des Neugeborenen, die ebenfalls
mann anstellte, nur in der Beziehung eine gewisse Aehnlichkeit

späteren Sprechkurve, als manchmal bei langem Schreien die Länge der Exspiration der späteren Sprechausatmungslänge bereits ziemlich entspricht. Dagegen folgen bei den kurzen, gewöhnlich gleich nach dem ersten langen Schrei einsetzenden Schreien, die allmählich an Intensität immer mehr abnehmen, wenn das Kind bald zu schreien aufhört, Ein- und Ausatmung im raschen Wechsel aufeinander, sodass die Aehnlichkeit mit den späteren Sprachkurven in bezug auf die Länge nicht mehr so stark ist. Wohl aber ist die Form dieser kurzen Schreikurven der Form der Sprechkurven der späteren Zeit ähnlicher als die Form der langen Schreikurve, die noch gar keine Aehnlichkeit mit der späteren Sprechatmungskurve aufweist. Letzteres kommt daher, dass bei dem sehr langen ersten Schrei das Kind sich gewöhnlich zusammenkrümmt und am Rumpfe und Bauche so zahlreiche Muskeln in Hilfsaktion zum stärkeren Auspressen der Luft verwendet, dass durch diese Muskelaktion die Kurve gefälscht wird. Daher finden wir nach der Inspiration häufig kein Heruntergehen der Kurve zur Exspiration, sondern im Gegenteil noch ein Ansteigen der Kurve, als ob weiter inspiriert worden wäre. Zu einer langen Schreiausatmung ist also der Säugling nur imstande, wenn er die gesamte Rumpf- und Brustmuskulatur mit zu Hilfe nimmt.

Was die synchronen Punkte anbetrifft, so fallen sie manchmal auf die gleichen Phasenpunkte der Kurven, manchmal bei der Bauch-, manchmal bei der Brustatmung früher oder später. Daraus geht hervor, dass bei dem Schreien des Neugeborenen eine absolute Inkoordination der Atmungsbewegungen statthat. (Gutzmann, „Ueber die Schreiatmung des Säuglings“. Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Karlsbad 1902).

Während so für die Atmungsbewegungen beim ersten Schreien Vorarbeiten bereits vorlagen, musste auf ein Mittel gedacht werden, die stimmlichen Aeusserungen des Neugeborenen in seiner ersten Schreiperiode, die bisher, wie wir schon mehrfach bemerkt, noch gar keine Bearbeitung gefunden haben, genauer zu untersuchen und wenn möglich zu analysieren. Wir haben zu diesem Zwecke in der Königlichen Frauenklinik in Berlin mit gütiger Erlaubnis von Herrn Geheimrat Olshausen, wofür ihm auch an dieser Stelle ausdrücklich gedankt sei, eine Reihe von phonographischen Aufnahmen an Neugeborenen und Kindern in den ersten Lebenswochen gemacht. Wir benutzten dazu das vortreffliche Graphophon der Columbia-Gesellschaft; der schreiende Säugling oder Neugeborene wurde dem Aufnahmetrichter des Apparates genähert, und nachdem er eine zeitlang hineingeschrieen hatte, wurde mittelst einer kleinen Stimmpfeife der Ton a^1 auf dieselbe Walze des phonographischen Zylinders aufgeblasen. Auf diese Weise war die Tonhöhe des Schreiens von vornherein absolut bestimmbar. Unmittelbar nach der Aufnahme wurde sofort die Reproduktion kontrolliert und gar nicht selten noch mit dem Originalschrei des Neugeborenen resp. Säuglings verglichen. Die unserer Ansicht nach sehr bemerkenswerten Resultate dieser Aufnahmen, die zum Teil mit nicht

geringer Mühe unter fortwährender gegenseitiger Kontrolle beider Arbeiter mit Klavier und Harmonium genau analysiert wurden, werden in dem zweiten Teil dieser Arbeit eine Darstellung erfahren. Es mag hier nur erwähnt sein, dass die charakteristischsten Aufnahmen, welche Beispiele für das im zweiten Teile noch näher Auseinanderzusetzende in besonders gelungener Weise brachten, auf der Naturforscherversammlung in Meran phonographisch vorgeführt wurden.

II.

Die phonographische Aufnahme der Säuglingsstimme erwies sich als wertvoll, weil es nur mit diesem Hifsmittel möglich wurde, den Stimmproduktionen ohne erhebliche Erinnerungsfehler näher zu treten und sie nach den für uns wichtigsten Beziehungen zu studieren.

Abgesehen von den Tonfolgen, in denen auch nach primitiven, rhythmischen und melodischen Elementen zu suchen war, konnte auch in den einzelnen Teilen der phonischen Leistung deren Eigenart nach der Stärke und Klangfarbe, nach der Einsatzform und Dauer, nach der vokalen Einstellung und nach den artikulatorischen Bestandteilen so am sichersten unter beliebig häufigen Wiederholungen und unter ständiger gegenseitiger Kontrolle die Prüfung vorgenommen werden.

Die einzelnen Aufnahmen wurden nach all diesen Richtungen bestimmt und protokollarisch dargestellt. Die Ergebnisse wurden dann tabellarisch in der Weise zusammengebracht, um zunächst eine Uebersicht nach dem Umfang der Stimmleistung zu ermöglichen (vgl. Tab. I). Die erste Horizontalreihe gibt die Untersuchungsnummer, zugleich die Bezeichnung des Originalphonogramms und des Protokolls an, die zweite, das Geschlecht, die dritte das Alter.

Es zeigt sich, dass dreissig Aufnahmen angestellt sind, wovon sich 17 auf Mädchen und 13 auf Knaben beziehen. Von den Altersstufen ist erwähnenswert, dass zweimal der erste Schrei von Neugeborenen gewonnen werden konnte; das nächstfrüheste Alter war fünf Stunden, dann folgen 14, 24 und 36 Stunden. Mehrfache Beobachtungen sind von zwei und drei Tage alten Kindern vorhanden, ebenso von sechs und acht Tagen; je eine von zehn, elf, zwölf, vierzehn Tagen. Die ältesten Kinder sind mit je einer Aufnahme von drei, vier und fünf Wochen vertreten.

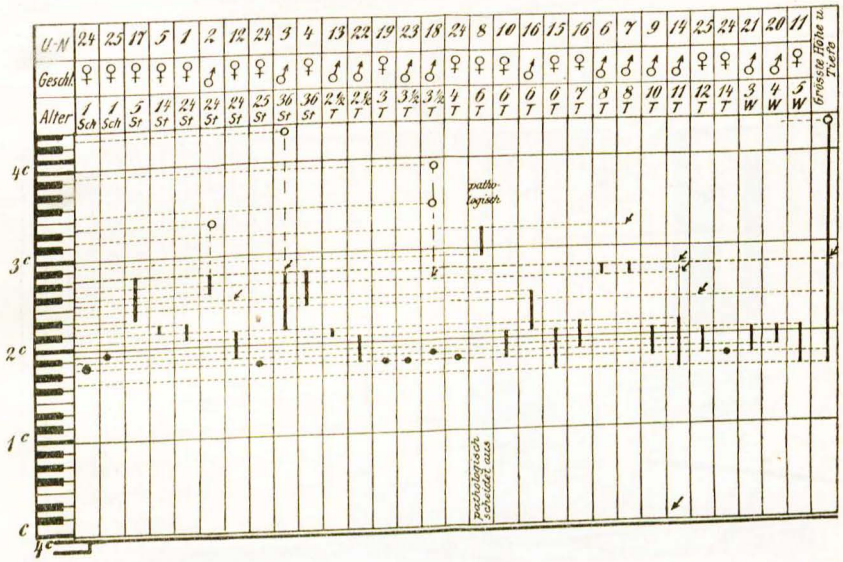
In den senkrechten Kolumnen sind nun die Aufnahmen nach Umfang und Höhe in der Weise eingetragen, dass die Lage der Hauptproduktion in der Tonreihe mit einem senkrechten Vollstrich bezeichnet ist. Schon die oberflächliche Betrachtung dieser Einzeichnungen ergibt, dass eine Region bevorzugt ist: es ist die Partie a'—d'', der die überwiegende Majorität gehört, nämlich 22 Fälle, die allen Altersstufen angehören. Unschwer erkennt man eine zweite erheblich spärlichere Klasse von sieben Fällen, die das gemeinsam haben, völlig in der zweigestrichenen Oktave zu liegen, ohne die obere Grenze a'' zu übersteigen. Ein einziger Fall (U-.Nr. 8) ist sehr viel höher gelagert ($h_2 — d_3$); er betrifft ein sechs Tage

altes Mädchen, bei dem pathologische Zustände im Kehlkopfluftrohr vorlagen und nur sehr schwache von Stridor überlagerte Stimmproduktion zustande kamen. Dieser Fall kann für unsere Betrachtung also ausscheiden.

Die Ausdehnung des Umfanges innerhalb der beobachteten Altersstufen zeigt nichts weniger als eine progressive Entwicklung. In den ersten beiden Rubriken sehen wir zwar, dass der erste Schrei sich um einen einzigen Ton herumbewegt (a', h') und es mag gleich erwähnt werden, dass diese Töne in 19 der Fälle wiedergefunden werden, also nur bei einem Drittel fehlen. Aber schon bei der nächsten Stufe, die ein fünf Stunden altes

Tabelle I.

Uebersicht nach Umfang und Alter. Pfeifen = o. Inspirationston = ↑.



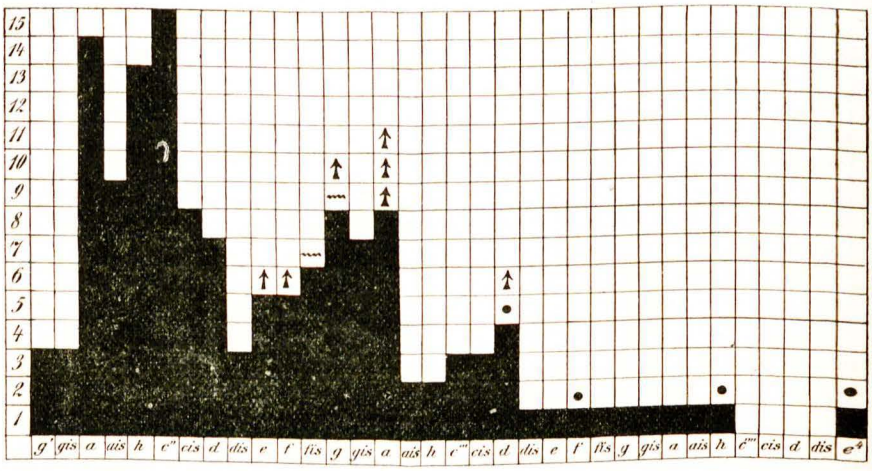
Mädchen betrifft, beträgt der Umfang 6 Halbtöne, was beinahe das extensive Maximum darstellt. (VIII) Andererseits ist noch bis zum vierten Tage (24b) und bei 24c auch einmal noch am 14. Lebenstage das monotone Stadium vorhanden und noch in der vierten Woche sehen wir eine auf zwei Halbtöne beschränkte Oligotonie auftreten. Achtmal ist Monotonie, einmal ein Halbtonschritt beobachtet, 12mal sind zwei und drei Halbtöne, viermal fünf und je einmal sind 6, 7 und 8 Halbtöne vorgekommen.

Eine eigentümliche Belebung erfahren diese Umfanguntersuchungen dadurch, dass neben den exspiratorischen Haupttönen auch noch Inspirationstöne gebildet werden, sie sind über den einzelnen vertikalen Vollstrichen durch kleine Pfeile bezeichnet. Sie liegen ausnahmslos entweder am oberen Ende des Umfanges oder sie sind ganz abgetrennt davon und dann oft erheblich bis zu einer Oktave höher.

Solche Inspirationstöne sind in sieben unserer Aufnahmen verzeichnet und zwar fanden wir sie bei einer der jüngsten Stufen und auch bei einem 12 Tage alten Kinde. Auffällig war dabei deren gimender rauherer Klang und den Exspirationstönen gegenüber auch der weniger genaue und schwieriger festzuhaltende Vokalcharakter.

Prägt sich in dieser Eigentümlichkeit auch akustisch die noch ungeordnete Verbindung von Respiration und Phonation aus, so scheint in dem Auftreten einer weiteren Reihe von Tonbildungen weit über der gewöhnlichen Stimmlage eine Art primitiver Registrierung zu liegen. Diese Töne sind in Tabelle I durch einen Ring (o) bezeichnet. In der letzten Vertikalkolumne ist noch der beobachtete Gesamtumfang aller 30 Aufnahmen angegeben. Diese haben entweder einen mehr fistelartigen Charakter, oder, und das ist das gewöhnlichere — sie erklingen glasklar hell und hoch, wie aus einem flötenartigen Blasinstrument. Die beobachteten Höhen waren d‴, f‴, h‴ und einmal gar e⁗. Wir nennen sie Pfeiftöne.

Tabelle II.



Die Tabelle gibt an, wie oft überhaupt jeder Ton festgestellt wurde unter den 30 Phonogrammen. Die Pfeile geben die beobachteten inspiratorischen Töne, die Schlangenlinien die Fisteltöne, die schwarzen Kreise die Pfeiftöne an.

Aus der zweiten Tabelle geht nun noch hervor, wie oft überhaupt jeder Ton festgestellt wurde. Sie ist ohne weiteres verständlich. Hierbei geben die Pfeile wieder die beobachteten Inspirationstöne an, die Schlangenlinien gelten für die Fisteltöne, die Kreise für die Pfeiftöne.

Wir kommen nun zu der qualitativen Betrachtung der Säuglingsstimme. Die ersten in die Ohren fallenden Beziehungen dieser Art — solange wir von der musikalischen und dynamischen Akzentuation absehen — ist ihre Vokalisation, der Einsatz und die artikulatorische Behandlung.

Um von den sichtbaren Eigentümlichkeiten zu sprechen, so war in allen Fällen während der Tonbildung die Zunge in ruhiger, flacher Lage und das Velum in kräftiger voller Aktion — dieses Verhältnis wurde durch mehrfache Proben während der Stimmangabe bestätigt.

Ueber die Vokalisation, die Artikulation überhaupt und den Einsatz haben wir die gewonnenen Ergebnisse in einer dritten Uebersicht tabellarisch angeordnet. Neben den ersten drei vertikalen Kolumnen, die wieder Untersuchungsnummer, Alter und Geschlecht angeben, finden wir dort zuerst die vorgekommenen Vokalklänge angegeben. Es zeigt sich, dass in zehn Fällen ein einziger Vokalklang vorherrscht; und zwar sechsmal das bekannte offene ä. Wir finden dieses bei den Aufnahmen vom ersten Schrei, aber auch noch bei den älteren Kindern von 14 Tagen und von 4 Wochen. Einmal ist der erste Schrei auf ä durchgeführt, aber durch einen u-ähnlichen Vorschlag eingeleitet.

Die übrigen vier Einklänge haben den Vokalklang a, die dazu gehörigen Altersstufen bewegen sich von $3^1/_2$ Tagen bis 5 Wochen.

Zwei Vokale sind in 12 Fällen vorhanden, wobei neunmal ä und a nebeneinander auftreten, in dem Alter von 14 Stunden bis zu 12 Tagen; dreimal ist a als Grundvokal vorhanden, während in der Höhe und für die Pfeiftöne i angelautet wird — das bezieht sich auf die Altersstufen von 24 Stunden, 36 Stunden und 11 Tage.

In fünf Fällen sind drei Vokale verbunden worden: einmal (36 Stunden altes Kind) beginnt die Produktion mit geschlossenem e, um dann in ä und a überzugehen. Einmal bei einem 3 Tage alten Kinde wechseln e, e und eo miteinander ab; bei einem 7 Tage altem Mädchen finden sich neben ä und a die Verbindung oa. Bei einem 6tägigen Knaben neben a die eigentümliche Kombination uia; endlich bei einem 8tägigen Knaben neben ä und a den Vokal i für die hohen Töne.

Noch kompliziertere Verbindungen sind in nur zwei Fällen gewonnen worden. Der eine bei einem drei Wochen alten Knaben, der die folgenden Vokalkombinationen hören liess:

ä—ä—e, ä—e, oa, aa, e—e—ä.

Die zweite betrifft ein nur 5 Stunden altes Mädchen, deren „Gesangtext" sich etwa so darstellte: i—ä, u—ä, e—i, und einige Male sehr fest und deutlich ö.

Die übersichtliche Betrachtung der Vokalklänge ergibt, dass ä und a erheblich bevorzugt sind. Gänzlich fehlen sie nur in einem Falle (U.-No. 19) und häufig treten die anderen Klänge, o, e, i, u nur als einleitende, weniger als vikariierende Bildungen auf; nur das e und e scheint einen solchen Charakter zu gewinnen. Die Komplikation der Vokalklänge und das feste differenzierte ö bei U.-No. 17 ist jedenfalls ein sehr exzeptioneller Fall.

Von artikulatorischen Bildungen sind 7 Fälle angegeben. Davon haben

Tabelle III.

			Vokalklänge	Konsonanten	Einsätze: < allm. \ fest
24	♀	I. Schr.	ä, weg. Schleimansamml. nicht zu differenzieren	—	Schleimrasseln
25	♀	I. Schr.	u ä, einleitendes u	—	—
17	♀	5 St.	i—ä, ↑ ü od. u—ä auch e—i, einmal ö	w bilabiale	ö sehr \ mit starkem Glottisschlag, ä oft <
5a	♀	14 St.	ä—a	ng, ng a	—
1	♀	24 St.	Ggton fast a, Pfton i, mehr a als ä	—	—
2	♂	24 St.	a vorherrschend, in der Höhe i	—	—
12	♀	24 St.	ä—a	—	—
24b	♀	25 St.	ä, einige Male a	ng a mehrmals	<
3	♂	36 St.	Hauptlage a, ↑ i	—	—
4	♀	36 St.	Beginn mit e, dann ä bis a	—	einige Male \ meist. ruhig <
13	♂	2½ T.	ä rein	—	meist <
22	♂	2½ T.	a und ä	—	meist <
19	♀	3 T.	e, e einmal eo	—	oft \
23	♂	3½ T.	a und ä	nenn, nenn	oft \, wechselnd mit hustenartigen Stössen
18	♂	3½ T.	a, bei ↑ undefinierbar	—	—
24c	♀	4 T.	a, ä	—	—
8	♀	6 T.	nicht zu diff.	—	sehr leise Stimme gepresst heiser
10	♀	6 T.	ä einsetzend, dann a	—	—
16b	♂	6 T.	a, einmal u i a	—	—
5b	♀	6 T.	a deutlich	ng—a, wenig deutlich	—
15a,b	♀	7 T.	a > ä, zuletzt o—a	—	meist <
6	♂	8 T.	ä, gut korrekt	—	—
7	♂	8 T.	ä und a, hoch i	—	beim Aufzug i < und leise
9	♂	10 T.	überwieg. a gequetscht	—	—
14a,b	♂	11 T.	gewöhnl. a sehr deutlich ↑ fast i	—	↑ mit langem < kurze Schluchzer e \
25b	♀	12 T.	ä, öfters a	nga—nga	<
24c	♀	14 T.	ä	—	—
21	♂	3 W.	ä—ä—e, ä—e einmal o a, a a, e e—ä	—	—
20	♂	4 W.	ä	in—n—ä	meist <
11	♀	5 W.	a vorwiegend	—	—

wir das ng mit weichem Uebergang zum Vokal a, zweimal ist n gebildet und zwar einmal im Anlaut und im Auslaut gleichzeitig (nenn, nenn), einmal im Auslaut nach der Angabe von i mit nachfolgendem Uebergang zum ä (inn—n—ä). Einmal — und zwar wieder bei dem 5 Stunden alten Mädchen (U.-No. 17) — wurde ein bilabiales w beobachtet.

Die Einsatzarten sind in der dritten Hauptspalte zusammengestellt; wo nichts angegeben ist, sind der allmähliche und der feste Einsatz neben einander gebraucht. Nur in 2 Fällen ist angegeben, dass der feste Einsatz öfter gebraucht ist, in 10 Fällen mit den Altersstufen von 5 Stunden bis zu 4 Wochen überwiegt aber der allmähliche Einsatz.

Neben der wechselnden Einsatzform, der Vokalstellung und dem Vokalstellungswechsel nebst den konsonierenden Beigaben, üben aber noch eine Fülle von Geräuschen einen Einfluss auf den Gesamtcharakter der Produktion aus; im Phonationsapparat selbst hervorgebracht oder durch dort lagernde Sekretmassen bedingt, treten sie bald als Begleitgeräusche auf, oder sie ersetzen ebenfalls vikariierend die eigentliche Stimmleistung ganz. Hierher gehört das Rasseln des Schleimes mit dem ersten Schrei (vergl. U.-No. 24); zu den Begleitgeräuschen gehört zunächst das Pressgeräusch. Es kann in so starkem Grade auftreten, dass die Töne ganz oder fast ganz unterdrückt (erstickt) werden und nur noch ein Krächzen übrig bleibt. Ein andermal tritt das Press- oder Krächzgeräusch nur präparatorisch auf und aus ihm entwickelt sich der volle, sonore, langgezogene, gesangähnliche Ton. Neben diesen oft überraschend kräftigen gedehnten Elementen mit ihren verschiedenen Vokalklängen sind dann noch kürzere intermittierende stossartige Klänge zu unterscheiden, von denen etwa folgende drei Arten vorkommen:

1. Einfache kurzabgebrochene kurze, aber reine und respiratorische Vokalklänge, die auch mit allmählichem Einsatze gebildet werden können.
2. Hustenartige, heftigere und schnellere Stösse (U.-No. 23).
3. „Schluchzer“ (U.-No. 14a, b); kurze, meist exspiratorische, aber auch inspiratorisch mögliche Schluchzlaute.

Die ersten beiden Formen können das langgezogene kontinuierliche Schreien einleiten.

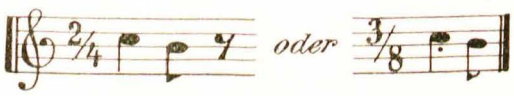
Durch die Ausdehnung des Umfanges, durch die Bildung der Inspirations-, Fistel- und Pfeiftöne, durch die Verschiedenheit der Einsätze und Vokalklänge, durch die präparatorischen, begleitenden und vikariierenden Geräusche und durch die konsonierenden Elemente ist schon eine grosse Fülle von Möglichkeiten und Kombinationen gegeben. Es kommen nun noch dazu die Besonderheiten der Tonfolge, die der Säuglingsstimme eigenen. Sie sind begreiflicherweise leichter zu demonstrieren, als zu beschreiben.

In den meisten Fällen findet, wenn wir von einem längeren Schreiton bei der Beobachtung ausgehen, ein allmähliches Hinunterziehen in übertriebenem portamento statt, seltener ein Hinaufziehen oder vielmehr Hinaufschleppen. Einige Male konnten wir aber auch ein deutliches wiederholtes

Auf- und Abschwanken feststellen. Einmal (U.-No. 17) wurde mit e" eingesetzt, dann inspiratorisch auf a" kurz abgebrochen, dann einige Male f", fis" angegeben; schliesslich langgezogenes a", das portamento bis es" hinuntergezogen wurde, dann wieder inspiratorisch a" wie zuerst. Nun wurde aber derselbe Ton a" dreimal in Schwankungen nach unten durchgezogen und jedesmal mit neuer Vokalstellung, i—ä, e, ä:



Ein andermal (U.-No. 15b) wurde mit c" eingesetzt und nach h' hinuntergezogen und diese Figur wurde dann oft eintönig und regelmässig wiederholt, entweder in der Folge



Wir erblicken darin die ersten fassbaren rhythmischen Bildungen.

Ueberwiegen bei einer Produktion Press- und Quetschtöne, Krächzgeräusche, feste Einsätze der Vokale und lebhafter Vokalstellungswechsel, findet sich sakkadierend stossende phonische Inspiration, wonach in schneller Folge der Hauptton stark geschrieen und wie gänzlich herausgepresst erklingt, kommt dann nach unvermindert lautem portamento nach unten und schneller Rückkehr zum Hauptton noch eine Reihe höchster Pfeif- oder Fisteltöne zustande, so kann eine solche Leistung sehr wohl den Eindruck von „Zorn- oder Mahnschreien" hervorrufen und gerade solche Verbindungen der primitiven phonischen und musikalischen Elemente mögen dann zu mehr spekulativen als tiefsinnigen Deutungen der Kinderschreie als Protestäusserungen gegen den Eintritt in diese Welt geführt haben.

Etwas weniger aktiv, aber noch der Auslegung als melancholischer Klage fähig ist die Produktion, wenn die musikalische Folge als kürzeres Verweilen auf dem Hauptton mit langsamerem, aber tiefer hinabgleitendem Portamento erscheint und die intermittierenden Aktionen weniger stürmisch verlaufen, die Einsatzformen ruhiger wechseln und die Tonfolgen wiederholt und regelmässig hin und her gehen.

Ueberwiegen die weichen Einsätze, wird die Vokalstellung länger erhalten, kommen öfter die präparatorischen I- und U-artigen Vokalbildungen vor dem Hauptton und gar noch ein ruhiges Rhythmisieren dazu, so entsteht eine wenig beunruhigende, fast behagliche und ruhig dahinfliessende „Komposition" der primitiven stimmsprachlichen und tonalen Elemente.

Zunächst liegt indes kein Grund vor anzunehmen, dass die dargelegten wahrnehmbaren Verschiedenheiten der Produktion auf eine ihrer musikali-

schen Wirkung entsprechende Fähigkeit der psychischen Expression des Kindes schliessen lassen.

Wahrscheinlich ist, dass es sich zunächst um rein reflektorische noch ungeordnete, zum Teil auch antezipierte Bewegungskomplexe handelt, die später in der Form des Spieltriebes den Arbeits- und Uebungszwecken des Kindes dienen. Wie einzelne dieser Komplexe (Artikulation, Rhythmisierung) antezipiert vorhanden sind, können auch vorhandene Produktionsformen das Auftreten der ersten Lust- und Unlustvorgänge oder der Spannungs- und Lösungsprozesse überdauern. Es darf also die phonische Produktion ohne weiteres nicht als psychisches Ausdrucksmittel angesehen werden, wenn auch die Verschiedenheit der Produktionsform den (musikalischen) Beobachter zu affektiven Deutungen herausfordert.

Hervorzuheben ist das reiche Vorwiegen klingender Stimm- und Sprachelemente in der Säuglingsstimme. Damit und mit der relativ reichen Registerbildung ist von vornherein der musikalischen Verwertung ein sehr variables Material gesichert, das sich freilich später nicht so verhält. Die sonderbaren Pfeif- und die Inspirationstöne, selbst die artikulatorischen Elemente verschwinden und der ganze gesangähnlich wirkende musikalische Vorrat wird zu Gunsten der eigentlichen Sprachentwicklung mehr und mehr reduziert. Und damit verläuft die Ontogenese der Stimme und Sprache offenbar parallel mit ihrer völkergeschichtlichen Entwicklung.

Abdruck aus den

Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft

auf der fünfzehnten Versammlung in Wien

am 1. und 2. Juni 1906.

Herausg. von dem Schriftführer Prof. Dr. **Alfred Denker** in **Erlangen.**

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Über die Bedeutung des Vibrationsgefühls für die Stimmbildung Taubstummer und Schwerhöriger.

Von **H. Gutzmann** (Berlin).

XVI. Herr **H. Gutzmann** (Berlin):

Über die Bedeutung des Vibrationsgefühls für die Stimmbildung Taubstummer und Schwerhöriger.

Die Druckempfindungen nach momentanem Reiz sind von außerordentlich kurzer Dauer. Daher können die Reize in sehr schneller Wiederholung appliziert werden, ohne daß die entsprechenden Empfindungen im Bewußtsein verschmelzen. Rumpf war wohl der erste, der bei einem Falle Syringomyelie Vibrationen von Stimmgabeln verwendete, um die Sensibilität des Patienten genauer zu untersuchen. Er fand, daß an den Fingerspitzen das Vermögen, die Stimmgabelschwingungen zu differenzieren und als Vibration zu fühlen, bis auf 660, ja sogar 1000 Schwingungen in der Sekunde hinaufging. Schon Rumpf deutete seine Resultate durchaus richtig, indem er annahm, daß es sich um eine Erregung der Hautnerven handelt, welche eben in verschiedenem Grade imstande seien, eine Aufeinanderfolge von Reizen in der Empfindung zu differenzieren. Weniger empfindliche Stellen verschmelzen die Reizfolgen, empfindlichere fühlen sie diskontinuierlich. Auf die jetzt zahlreichen Arbeiten über das Vibrationsgefühl des näheren einzugehen ist an dieser Stelle wohl unnötig; ich verweise nur auf die Arbeiten von Schwaner, der in seiner Dissertation 1899, Marburg, zeigte, daß z. B. an den Dorsalflächen des Oberarmes schon 92 bis 480, in der Gegend der langen Rückenmuskeln schon 92 bis 375, an den Fingerspitzen aber erst 800 bis 1000 Schwingungen zur Verschmelzung gelangen. Auch die Angaben von G. Sergi (Über einige Eigentümlichkeiten des Tastsinnes. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Band 3, 1892) stimmen damit im wesentlichen überein. So sei auch noch hingewiesen auf die Untersuchungen von Valentin, die bei Schwaner ausführlich berichtet werden, den Vortrag von Treitel, den er 1895 im Verein für innere Medizin in Berlin hielt (vergleiche auch seine Arbeit im Archiv für Psychiatrie, Band 29), ferner auf die Arbeiten von Egger (Journal de physiologie et Pat. gén. 1899), von Dweitschenko (Neurolog. Zentralblatt p. 430) von Rydel-Seiffr (Archiv für Psychiatrie Band 37), von Goldscheider (Berl. Klin. Wochenschrift 1904), und viele andere mehr aus neuerer Zeit.

Im wesentlichen kam es allen Untersuchern, die das Vibrationsgefühl bei der Untersuchung des Nervenkranken verwendeten, darauf an, die Perzeptionsdauer der Schwingungen zu messen. Dagegen ist meines Wissens keiner auf den Gedanken gekommen, die Unterschiedsempfindlichkeit für die Vibrationszahlen systematisch zu untersuchen und doch hat eine derartige Untersuchung einen sehr großen praktischen Wert, wie ich hoffe Ihnen zeigen zu können. Dabei wollen wir es ganz dahingestellt sein lassen, ob die Bezeichnung „Vibrationsgefühl" in dem Sinne zu Recht besteht, daß wir eine besondere Qualität der Sinnesempfindungen damit annehmen. Goldscheider bestreitet das, wie mir scheint, mit Recht, wenn auch die Versuche von Lazarus, der nach Anästhesie mittelst der Bierschen Lumbal-Anästhesie einige Male zeigte, daß die Temperatur-, Tast- und Schmerzempfindungen der Haut erloschen, während das Lagegefühl und die Vibrationsempfindungen erhalten blieben. Jedenfalls kann dieses Faktum so gedeutet werden, daß auch den Vibrationsempfindungen eine spezifische Natur zugeschrieben wird. Notwendig ist diese Schlußfolgerung aber nicht. Wenn wir demnach auch keine besonderen neuen Sinnesempfindungen in dem Vibrationsgefühl vor uns haben, so ist doch die Möglichkeit, die Unterschiedsempfindlichkeiten für den zeitlichen Ablauf der Vibration zu bestimmen, gegeben. Es kam mir darauf an, festzustellen, in wie engen Grenzen noch die Differenzen von Vibrationszahlen durch die Haut wahrgenommen werden konnten, oder mit anderen Worten, es handelt sich um die Beantwortung der Frage: ist es möglich, die Stimmgabelschwingungen des Tones *A* von denen des Tones *H* durch den Tastsinn zu unterscheiden?

Die Untersuchungsmethodik war zunächst, als ich vor ungefähr 6 Jahren diese Frage in Angriff nahm, noch eine sehr unsichere. Ich prüfte natürlich zuerst auch mit zwei Stimmgabeln, die ich beide möglichst gleichzeitig und möglichst gleich stark anschlug und von denen die eine den Ton A, die andere den Ton H gab. Dabei zeigte sich aber, daß das Aufsetzen der Stimmgabeln nicht mit genügender Gleichmäßigkeit geschehen konnte. Gar nicht selten kam es vor, daß selbst bei der Differenz von A und C die Schwingungen von A doch feiner gefühlt wurden, weil das Aufsetzen etwas kräftiger von statten ging. Selbst längere Übungen in der Untersuchungsmethodik beseitigten

diese Fehler nicht, so daß die Untersuchungsresultate äußerst schwankende waren.

Einen zweiten Versuch machte ich, indem ich eine Sirenenscheibe in einem schalldicht abgeschlossenen Raum anblies und die Luftschwingungen durch Bleirohre auf Marreysche Kapseln in einem anderen Raume übertrug. Die Schwingungszahl konnte durch einen Rheostaten vom Untersuchungsraum aus leicht vergrößert und verringert werden. Aber auch dieses Verfahren, bei dem die Pelotte ganz gleichmäßig den Finger berühren konnte, war deshalb nicht gut anwendbar, weil die Variation der Schwingungszahlen nicht genau kontrolliert werden konnte, und weil es immerhin ein Weilchen dauert, bis die Veränderung des Stromes eine Verlangsamung und Beschleunigung der Sirenenumdrehungen erzeugt hatte.

Endlich benutzte ich zu meinen Versuchen zwei elektrisch betriebene Stimmgabeln, deren Laufgewichte leicht verschoben werden konnten, und die ihre Schwingungen auf ein System von mit Kautschuk überzogenen Kapseln übertrugen. Von den beiden Luftkapseln, welche die Schwingungen der beiden Stimmgabeln übernahmen, ging je ein Schlauch nach einem T-Rohr. Die dritte Ableitung des T-Rohres führte zu einer mit Pelotte versehenen dritten Luftkapsel. Auf dieser Pelotte ruhte der Finger der zu untersuchenden Person. Durch eine geeignete Hebelvorrichtung war ich imstande, bald den einen, bald den anderen Schlauch zuzuklemmen, so daß der fühlende Finger bald die Vibrationen der Stimmgabel A, bald die der Stimmgabel H wahrnahm.

Auch hier sind noch eine Anzahl von Fehlerquellen für die Untersuchung möglich, in erster Linie könnte vorgeworfen werden, daß das elektrische Antreiben der Stimmgabeln keine absolute Gleichmäßigkeit der Schwingungen ergibt, da der Strom immerhin etwas schwankt. Und man könnte infolgedessen daran denken, die Stimmgabeln durch einen Luftsaugeapparat ansaugen zu lassen, so wie Richard Ewald dies für gewisse Untersuchungen vorgeschlagen hat. In der Tat habe ich auch diesen Weg beschritten, aber dabei bis jetzt wenigstens keine wesentlichen Vorteile sehen können. Ferner müssen die akustischen Eindrücke bei solchen Untersuchungen nach Möglichkeit ausgeschaltet werden. Man wird also den schwingenden Stimmgabelapparat auf eine Filzunterlage setzen, ihn womöglich in einen schalldichten Kasten einschließen und anderes mehr. Man kann aber den akustischen

Eindruck als störendes Moment auch als ausgeschaltet ans
wenn die beiden Stimmgabeln gleichzeitig tönen. Der zu U
suchende weiß ja niemals, von welcher Stimmgabel aus die Sc
wellen nun als Vibration seinem Finger zugeführt werden,
es wird ein derartiges kontinuierliches Stimmgabeltönen
bald aus dem Bewußtseinsinhalt der zu prüfenden Person
ständig ausgeschaltet, in ähnlicher Weise, wie wir ja auch
Ticken der Uhr im Zimmer sehr bald nicht mehr wahrneh

Weit wesentlicher als die Unterdrückung der akustis
Eindrücke ist die Forderung, daß man die Tonstärke der be
Gabeln möglichst gleich zu machen habe. Ich habe zur Kont
der gleichen Tonstärke das Gehör benutzt, indem ich
Schlauch von der dritten Kapsel abnahm, ihn meinem Ohr nä
und bald den einen, bald den anderen zuführenden Schlauch
klemmte. Erschienen mir beide in der Tonreihe doch nah
einander liegenden Töne für das Gehör gleich, so nahm ich
daß sie auch in Wirklichkeit die gleiche Vibrationsstärke bes
Bei der außerordentlichen Empfindlichkeit unseres Gehörorg
für die Schallstärke darf ich wohl annehmen, daß ich für
doch relativ groben Untersuchungen der Vibration keinen we
lichen Fehler begangen habe; außerdem aber habe ich
mehrfach durch Aufzeichnungen der beiden Töne
dem sich schnell drehenden Kymographion überze
daß die Amplituden der beiden ja immer nahe aneina
gelegenen Töne nicht wesentlich voneinander abwic
Ich zeige Ihnen hier als Beweis dafür einige Kurven.

Ferner war es durchaus nötig, Störungen bei dem
wechsel zu vermeiden. Die Hebelvorrichtung, die bald den e
bald den anderen Schlauch zuklemmt, wird naturgemäß
Wechsel der Stellung vorübergehend für ganz kurze Zeit
Schläuche offen lassen müssen, und der tastende Finger wi
folgedessen Vibrationsschwebungen wahrnehmen, die in d
untersuchenden Person den Eindruck von sehr langsamen
groben Vibrationen hervorrufen. Auch das können Sie an m
Kurven deutlich sehen. Mir schien, daß derartige Schwebu
zwischen den beiden zu untersuchenden Tönen durchaus
schalten seien, damit in der Tat nur zwei Reize miteinande
glichen würden. Klemmt man daher den ersten Schlauch,
man den Tonwechsel eintreten läßt, mit dem Finger ab und
den Finger erst dann wieder auf, wenn der zweite Schlauc

hen,
ter-
hall-
und
sehr
voll-
das
nen.
chen
iden
rolle
den
erte,
ab-
bei
an,
ißen.
anes
liese
sent-
nich
auf
ugt,
der
hen.

Ton-
inen,
beim
beide
d in-
er zu
und
einen
ngen
uszu-
ver-
bevor
hebt
ein

geschaltet und der erste durch den Hebel zugedrückt worden ist, so sehen Sie die beiden Stimmgabelkurven der zu untersuchenden Töne durch eine gerade Linie unterbrochen, welche die Pause darstellt. Aber auch bei diesem Verfahren muß man vorsichtig sein, daß man den Finger vom Tische nicht zu schnell abhebt, da durch die leichte Erschütterung des Apparates Störungen in der zweiten Stimmgabelkurve eintreten, die ihrerseits ebenfalls eine Täuschung der Perzeption hervorrufen können.

Was das Verfahren mit der Tastpelotte anbetrifft, so habe ich sie nach vielfachen Vorversuchen meinen Personen einfach in die Hand gegeben und sie angewiesen, den Finger möglichst ruhig — indem der gesamte Unterarm auf eine Unterlage gestützt dalag — auf der Pelotte der Kapsel zu halten. Man kann natürlich auch die Pelotte stützen, sie durch ein Gewinde in bestimmte Einstellungen gegen den fixierten Zeigefinger bringen usw., ich habe mich aber überzeugt, daß dadurch die Resultate nicht feiner werden.

Was nun schließlich die Untersuchungsresultate anbetrifft, so habe ich die beiden A-Stimmgabeln, die mit Laufgewichten versehen waren, in der Skala von A bis f untersucht und dabei als Untersuchungsresultat gefunden, daß ein ganzer Ton Vibrationsunterschied vom tastenden Finger deutlich wahrgenommen wird. Eine genaue Bestimmung der Unterschiedsempfindlichkeit bis auf Bruchteile eines Tones ist mir dabei noch nicht gelungen, und die Versuche, die ich zahlreich genug inzwischen angestellt habe, haben bei den kleineren Unterschieden so unsichere Resultate gezeitigt, daß ich mich nicht habe entschließen können, sie nach den bekannten psychophysischen Meßmethoden zu berechnen und diese Berechnungen dann zu verwerten.

Was nun die Bedeutung dieses Vibrationsgefühles für die Stimmbildung Taubstummer und Schwerhöriger anbetrifft, so ist es ja bekannt, daß der Hauptfehler der Stimmbildung dieser Personen nicht in der Artikulation, sondern vorwiegend in der Stimmanwendung liegt, und daß die Vermeidung der häßlichen Taubstummenstimme am einfachsten durch bewußte Einübung der gewissen Tonhöhen und Tonstärken entsprechenden Spannungen und Anblasestärken des Stimmorganes geschehen kann. Es ist nicht unwesentlich zu wissen, daß wir nach Versuchen, die HENSEN und KLÜNDER

gemacht haben, imstande sind, die Feinheit der kompensatorischen Vorrichtungen der Stimme direkt zu messen. HENSEN benutzte zu diesem Zwecke die Bilder, die eine angesungene Königsche Flamme in einem horizontal ossilierenden Spiegelchen entwarf, das vertikal an die Zinke einer Stimmgabel befestigt war. Es zeigten sich ruhende Flammenbilder, wenn der Ton der Stimme und der Stimmgabel im Einklang waren, Abweichungen der Bilder nach links oder rechts, wie bei den Lissajouschen Stimmgabelkurven, wenn die Tonhöhen der Stimmen nach oben oder unten schwankten. HENSEN fand als Resultat, daß keine Stimme auf die Dauer den Ton halten kann. (S. GRÜTZNER, p. 118). KLÜNDER untersuchte in der Art, daß er den Ton einer Orgelpfeife und den Ton der Stimme untereinander auf den rotierenden Zylinder aufzeichnete. Er maß dann die Differenzen zwischenbeiden Tönen aus. Der Fehler betrug im Maximum 0,5, im Minimum 0,2, durchschnittlich nur 0,38 Schwingungen pro Sekunde. Besonders interessant ist nun, daß der Fehler des Ohres während des Auswählens des Tones korrigiert wird, der der Stimme aber bleibt und daß sich so beide voneinander trennen lassen. Auf diese Weise zeigt sich, daß für die Stimme allein der Fehler im Mittel 0,32 Schwingungen pro Sekunde betrug. In bezug auf das Detonieren fand KLÜNDER, daß auch bei den besten Sängern ein Fehler bis zu $1\frac{1}{2}$ Schwingungen auf 100 in der mittleren Stimmlage vorkam. Man erkennt daraus, daß die Spannungs- und Gelenkempfindungen unseres Stimmwerkzeuges außerordentlich fein sind, daß aber andererseits auch nur die Wechselwirkung zwischen Ohr und Stimmwerkzeug, nicht unsere Muskelsinnkontrolle die bedeutend feinere Einstellung der Stimme hervorruft, die wir zum Treffen und Festhalten der Töne nötig haben. Bei Schwerhörigen und Taubstummen kann von dieser Wechselwirkung natürlich keine Rede sein, deshalb wird auch bei vortrefflichen Sängern und Sängerinnen, wenn sie ertauben, der Gesang bald völlig unmelodisch. Tondifferenzen, Intervalle, werden zwar noch bei der Stimmproduktion unterschieden, aber Schwankungen um einen viertel, einen halben, ja einen ganzen Ton sind selbst bei früher sehr musikalisch gebildeten Personen nach der Ertaubung durchaus gewöhnlich. Ich habe einige Male Gelegenheit gehabt, derartige Gesänge von ertaubten Sängern und Sängerinnen phonographisch zu fixieren und dann zu analysieren.

Ist nun bei den Schwerhörigen noch Tongehör vorhanden, so können Übungen im Nachsingen der Töne am besten mit Hilfe der Urbantschitschschen Harmonika gemacht werden und man kommt in der Tat bei genügender Übung dahin, daß Tonhöhe und Tonstärke besser unterschieden werden, und daß die vorher klanglos und matt gewordene Stimme sich wieder wesentlich besser anhört. Geht aber ein derartiges Verfahren nicht mehr anzuwenden, ist der Mensch vollkommen seines Gehöres beraubt oder von Geburt an taub, so muß die Tonhöhe und Tonstärke durch das Vibrationsgefühl kontrolliert werden und zwar wie wir aus dem Taubstummenunterricht wissen, zunächst mit den Fingerspitzen. Die Benutzung der Fingerspitzen zu dieser Kontrolle ist durch das oben Mitgeteilte über die außerordentlich feine Vibrationsempfindlichkeit derselben durchaus gerechtfertigt[1]). Nehmen wir noch dazu, daß die intensive Sensibilität der Haut links durchweg niedriger sich herausstellt als rechts, so können wir für die Vibrationskontrolle die linke Hand bei Rechtshändern ganz besonders empfehlen.

Eine andere Frage ist die, wie das Vorbild zur Aufnahme der Vibration beschaffen sein soll. Es erscheint durchaus klar, daß das Alter und Geschlecht des Vorsprechenden dabei wesentlich bestimmt sein wird durch die Verhältnisse des Kehlkopfes seitens des Ertaubten oder Taubstummen. Es wird dahin gestrebt werden müssen, daß das taubstumme Kind die seinem Alter entsprechende Tonlage bei den ersten Stimmübungen entwickelt und es ist nur natürlich, daß die Auffassung der Vibration dieser Tonlage entsprechend sein muß. Da wir gefunden haben, daß die Unterschiedsempfindlichkeit für die Vibration ausreichend groß ist, um die Tonlage ungefähr mit der Fehlermöglichkeit eines ganzen Tones nachzuahmen, so würde für das taubstumme Kind als Vorbild eine hörendes Kind gleichen Alters zweifellos das

1) Die Fingerspitzen unterscheiden nach den obengenannten Untersuchern 660—1000 Vibrationen als diskontinuierlich. Die durchschnittliche Lage der menschlichen Sprechstimme reicht bei Männern von A—e, bei Frauen und Kindern von a—e', der durchschnittliche Gesamtumfang also von A—e'. Nun entspricht A einer Schwingungszahl von 108 und e' einer solchen von 325, das a', auf dem die kleinen Kinder wenigstens schreien, hat 435 Schwingungen: das sind Schwingungszahlen, bei denen der tastende Finger noch mit Leichtigkeit die Vibration als diskontinuierlich empfindet.

Beste sein, es würde sein adäquates Vorbild darstellen. Ließe sich das nicht ermöglichen, so würde die Lehrerin für die Stimmenausbildung der Kinder jedenfalls dem Lehrer vorzuziehen sein. Wir erleben ja ganz ähnliche Schwierigkeiten bei dem ersten Gesangsunterricht, wenn er vom Lehrer erteilt wird. Ich habe mich bei zahlreichen Tonumfangsprüfungen davon überzeugen können, daß die Kinder die tiefe männliche Stimme durch ein tiefes Brummen nachzuahmen versuchen: sie sind manchmal zunächst nicht imstande, die notwendige Erhöhung um eine Oktave selbst vorzunehmen. Das gleiche kommt auch in der Stimmentwicklung des Taubstummenunterrichtes vor, nicht selten versuchen die Kinder tiefe Brummtöne, statt die ihrem Kehlkopf entsprechenden höheren Töne zu produzieren, wenn der Lehrer die Stimmübungen vorspricht. Übrigens könnte auch der Taubstummenlehrer ein adäquates Vorbild liefern, wenn er eine Oktave höher in der Fistelstimme vorspräche. Nur hat das manche Unbequemlichkeiten.

Je früher man nun bei taubstummen Kindern damit beginnt, die Stimme auszubilden, desto besser entwickelt sich diese und desto melodischer und weicher klingt sie in späterer Zeit. Das haben zahlreiche Erfahrungen, die ich und andere gemacht haben, bewiesen. Die Taubstummenlehrer hat diese Erfahrung gerade dazu geführt, bei den Kindern bereits in vorschulpflichtiger Zeit wenigstens Stimmübungen vorzunehmen und entweder in einem Kindergarten für taubstumme Kinder oder in Vorschulklassen die dazu nötigen Einrichtungen zu treffen. Bei den zahlreichen Versuchen, die ich selbst schon seit vielen Jahren an taubstummen Kindern teils gelegentlich, teils systematisch vorgenommen habe, hat sich als feststehendes Resultat ergeben, daß bei der menschlichen Stimme in gewissen Grenzen gefühlt werden kann: 1. die Höhe, 2. die Stärke, 3. die Einsatzarten.

Was die Höhe anbetrifft, so lassen sich zwar die taubstummen Kinder, wenn sie wirklich durchaus taub sind, nicht dazu bringen, wie vor Jahren ein Taubstummenlehrer dies behauptete, den C-dur-Dreiklang nachzufühlen und richtig nachzusingen. Unsere eingangs näher geschilderten Untersuchungen zeigen ja, daß die Tonunterschiede schon bei den Stimmgabeln, wo es sich doch um einfache Sinusschwingungen handelt, mit einem ganzen Ton Fehlerdifferenz durch die Haut perzipiert wurden. Bei der Perzeption der Stimmvibration am Kehlkopf wird der Fehler sicher

nicht geringer ausfallen. Die Schwierigkeit einer systematischen Untersuchung am Kehlkopf selbst liegt nur darin, daß wir mit der Tonhöhe auch meistens unsere Kehlkopfstellung verändern und daß diese Veränderung von dem tastenden Finger des Taubstummen natürlich auch wahrgenommen wird und das Resultat der Untersuchung fälscht. Das ist der Hauptgrund mit, weshalb ich bei Taubstummen ebenfalls die Unterschiedsempfindlichkeit für Vibration mit den Stimmgabeln, nicht aber direkt am menschlichen Kehlkopf zu bestimmen gesucht habe.

Die Stärke des Tones ist sicher ebenfalls in gewissen Grenzen durch den tastenden Finger wahrzunehmen. Exakte Untersuchungen darüber anzustellen, bin ich bisher noch nicht in der Lage gewesen. Auch ist ja selbst für die Unterschiedsempfindlichkeit der Tonstärke für das Gehör bisher wenig festgestellt worden. Außer den Arbeiten von Quix und Zwaardemaker und anderen haben wir nur noch Arbeiten darüber von Max Wien, und trotz aller Vorsichtsmaßregeln ist der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Feststellungen der Tonstärke bei seinen Versuchen, die sich auf drei Töne beschränkten, immerhin auf 15—20 Proz. anzunehmen. Bei der von mir gegebenen Versuchsanordnung ließe sich durch die Regulierung der Stromstärke die Amplitude zweifellos regulieren, ob mit genügender Exaktheit, so daß man vergleichbare konstante Reize bekäme, scheint mir sehr fraglich. Vielleicht ist es möglich, daß bei der Richard Ewaldschen Anordnung durch die Stärke des ansaugenden Luftstromes eine exaktere Amplitudenregulierung vorgenommen werden kann. Dann würden wir auch für die Unterschiedsempfindlichkeit der Vibrationsstärken brauchbare Resultate zu erwarten haben, dann könnten wir auch aus diesen Resultaten auf die wahrscheinlichen Grenzen der Wahrnehmung der Stimmstärke durch den tastenden Finger Schlüsse ziehen. Bis jetzt fehlt diese Untersuchung vollkommen.

Endlich kann man durch den tastenden Finger die verschiedenen Einsatzarten wahrnehmen, mindestens die beiden gewöhnlichen Einsatzarten, den gehauchten und den festen. Der gehauchte ist sehr leicht wahrzunehmen, wenn man neben dem am Kehlkopf tastenden Finger noch die Hand vor den geöffneten Mund halten läßt und so den der Stimmlippenschwingung vorhergehenden scharfen Hauch mit der Hand auffangen und dem taubstummen Kinde zum Bewußtsein bringen läßt. Der feste

Einsatz ist durch die plötzlich entstehende Vibration sicher wahrnehmbar. Weit schwieriger ist die taktile Wahrnehmung des leisen Stimmeinsatzes.

Die bisherigen Darlegungen bezogen sich nur auf die Perzeption der Vibration. Es ist, um die Bedeutung der Untersuchungen für den praktischen Taubstummen-Unterricht in das richtige Licht zu setzen, notwendig, auch die Reproduktion dieser Sinnesempfindung zu untersuchen, d. h. zu fragen, wie weit die Fähigkeit des Taubstummen geht, die durch die Fingerspitzen wahrgenommene Vibration nun auch seinerseits mittelst des eigenen Stimmapparates zu reproduzieren, und welche Fehler er dabei macht. Ich erwähnte bereits kurz, daß die Fähigkeiten des Taubstummen in dieser Beziehung manchmal bedeutend übertrieben worden sind, und in welchen Grenzen wir überhaupt die Reproduktion erwarten dürfen. Naturgemäß läßt sich die Reproduktionsfähigkeit nur mit der Stimme selbst prüfen, nicht aber mit Stimmgabeln, und da hierbei, wie bereits oben auseinandergesetzt, mehrere unvermeidbare Fehler vorkommen müssen, so sind die Resultate nicht ganz zuverlässig. Das eine läßt sich aber sehr leicht durch den praktischen Versuch nachweisen, daß die reproduzierte Stimmhöhe des taubstummen Kindes dem Vorbilde sehr ähnlich wird, wenn von einem hörenden Kinde einem taubstummen Vokale lang anhaltend vorgesprochen werden, indem das taubstumme Kind die beiden Vibrationen taktil kontrolliert. Versuche, die ich in dieser Beziehung angestellt habe, ergaben sogar, daß gar nicht selten die gleiche Tonhöhe selbst bei absoluter Taubheit getroffen wurde. Vielleicht ist dieses manchmal überraschende Resultat darauf zurückzuführen, daß die bei nahe aneinanderliegenden Vibrationen auch auftretenden Vibrationsschwebungen, von deren Existenz man sich sehr leicht überzeugen kann, wenn man zwei Stimmgabeln mit kleiner Tondifferenz anschlägt und nebeneinander auf den tastenden Finger setzt, von dem taubstummen Kinde wahrgenommen werden. Natürlich würde das ein sehr feines Gefühl, d. h. eine sehr aufmerksame Benutzung des Tastsinnes voraussetzen.

In den weitaus meisten Fällen wird bei den Stimmen der Taubstummen die Tonhöhe übertrieben, sie liegt beträchtlich über dem Durchschnitt der Tonlage hörender Kinder des gleichen Alters, andererseits wird die Stärke oft mit Absicht übertrieben.

indem man hofft, durch starke Stimmübungen das Organ zu besserer Produktion zu bringen. Das Resultat ist meist das Gegenteil des Erwarteten. Endlich werden auch bei den Einsätzen oft dauernde Fehler gemacht. Mir scheint, daß, wenn bei taubstummen Kindern in der geschilderten Weise die Vibration gleichartiger Hörender als adäquates Vorbild genommen würde, es denkbar wäre, daß die durch die Stimmproduktion ja auch bei Taubstummen wie bei uns entstehende Mitvibration der Hohlräume des Kopfes und der Brust, also die innerhalb des Sprechorganismus entstehende Vibration, dem taubstummen Kinde mehr zum Bewußtsein gebracht, in ähnlicher Weise Stimmhöhe und Stimmstärke dauernd regulieren könnte, wie dies das Ohr bei dem hörenden Menschen tut. Je früher man mit einer derartigen Erziehung zur Vibrationskontrolle beginnt, desto bedeutender wird der Erfolg für die Taubstummenausbildung sein.

Sonderabdruck aus der
„Deutschen Medizinischen Wochenschrift" 1906, No. 45 u. 46.
Redakteur: Prof. Dr. **Jul. Schwalbe.**

Kongreß für Kinderforschung und Jugendfürsorge, Berlin, 1.—4. Oktober 1906.

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Gutzmann (Berlin).

In den Räumen der Friedrich Wilhelm-Universität zu Berlin hatten sich in den Tagen vom 1. bis zum 4. Oktober Pädagogen, Psychologen, Juristen, Aerzte und nicht zuletzt die dafür interessierten Eltern versammelt, um über diejenigen Dinge zu beraten, die für die Entwicklung, den Unterricht, die Erziehung der Kinder von Bedeutung sind. Der Kongreß ist wohl der umfassendste, welcher sich bisher mit diesen Fragen beschäftigt hat; denn Kongresse für Kinderforschung hat es schon stets gegeben, und die Jugendfürsorge ist vielfach in öffentlichen Verhandlungen Gegenstand der Beratung gewesen. Gleichwohl hielten es die Einberufer des Kongresses für erwünscht, daß hier eine gegenseitige Fühlung zwischen beiden Teilen, dem rein theoretischen und dem rein praktischen Teil der Lehre vom Kinde statthätte, und ich bin der Meinung, daß ihnen der Erfolg recht gegeben hat. Es darf nicht verschwiegen werden, daß diese Meinung nicht allgemein, wenn auch von dem weitaus größten Teil der Versammlung geteilt wurde; denn noch gelegentlich einer Rede bei dem gemeinschaftlichen Mahle der Kongreßteilnehmer bekundete der Schulrat Sickinger aus Mannheim, daß er es für besser halten würde, wenn die einzelnen Abteilungen und Fächer, wie bisher, getrennt beraten würden. Mir scheint, daß gerade der Kongreß erwiesen hat, daß eine derartige gemeinschaftliche Behandlung notwendig ist; denn durch eine gemeinschaftliche Beratung von Psychologen und Pädagogen kann beispielsweise eine wirkliche Klarheit über den Wert der psychologischen Untersuchungsmethoden für den praktischen Schulunterricht geschaffen werden, nicht aber dadurch, daß die Psychologen unter sich und die Pädagogen unter sich beraten. Der Arzt hat jedenfalls ein großes Interesse daran, daß eine gemeinschaftliche Verhandlung dieser Gegenstände statthat. Für den Arzt im allgemeinen, den Arzt der Familie, und für den Schularzt im speziellen sind diese Kongresse eine außerordentliche Stützung seiner allgemeinen oder speziellen ärztlichen Tätigkeit, und so haben sich

erfreulicherweise auch Schulärzte besonders zahlreich an dem Kongreß beteiligt und sind zu seinem Gelingen mit tätig gewesen. Daß für die Jugendfürsorge, die ja besonders in einigen großen Städten eine zum Teil mustergültige Organisation gefunden hat, ebenfalls eine Berührung und Fühlung mit den Theoretikern, und daß wiederum für den Arzt dieser Gedankenaustausch zwischen Theorie und Praxis von besonderer Bedeutung werden muß, bedarf wohl eigentlich keines besonderen Nachweises. Der Kongreß hat deswegen mit Recht seine Einladungen gerichtet nicht nur an alle Forscher auf dem grundlegenden und theoretischen Hauptgebiete der Kinderforschung, die Physiologen, Psychologen, Biologen, sondern auch die Vertreter des Gesamtgebietes der theoretischen und praktischen Pädagogik, die Lehrer und Leiter aller Schulgattungen und die der Fürsorgeanstalten für abnorme und pathologisch veranlagte Kinder und Jugendliche, die Lehrer der Schwachsinnigen, Taubstummen, Blinden, moralisch Gefährdeten, Entarteten, Verwahrlosten, Kriminellen, die Kinderärzte, Psychiater, Juristen und schließlich die an der Jugenderziehung direkt interessierten Eltern, Vormünder und sonstigen Jugendfreunde.

Herr A. Baginsky (Berlin): **Die Impressionabilität der Kinder unter dem Einfluß des Milieus.** Der Vortragende schilderte eine größere Zahl von Fällen, in denen Kinder nur unter dem Wechsel des Milieus, durch die Aufnahme in das Krankenhaus schlechte Angewöhnungen ablegten. Die Leichtigkeit, mit der das Milieu auf das kindliche Gemüt einwirkt, erklärt sich durch die gesteigerte Gefühlsbetonung aller Empfindungen, denen das Kind ausgesetzt ist: gesteigerte Gefühls- und Schmerzempfindung. Auch die Erinnerungsvorstellungen und Assoziationen sind beim Kinde noch nicht gefestigt, sodaß ein neuer Eindruck sehr leicht Störungen früherer Assoziationen, Vernichtung gewisser Erinnerungen hervorrufen kann. Schließlich ist der Nachahmungstrieb im kindlichen Alter von bekannter, oft sehr schwerwiegender Bedeutung. Dazu kommt noch, daß das Kind einfache Vorstellungen nicht selten als Wirklichkeit bewertet, daß es phantasiert und daß es infolgedessen in seiner Aussage nicht selten sehr unzuverlässig ist. Der Vortragende betont mit Recht, was ja schon von vielen anderen Seiten, besonders von Psychologen, immer wieder hervorgehoben worden ist, daß auf die Aussage der Kinder in Wirklichkeit sehr wenig zu geben ist und daß infolgedessen gerichtliche Urteile sich niemals allein auf die Zeugenaussage von Kindern stützen sollten.

Herr Prof. Meumann (Königsberg): **Ueber die wissenschaftliche Untersuchung der Begabungsunterschiede der Kinder und ihre praktische Bedeutung.** Der Vortrag war vorwiegend für die praktischen Pädagogen berechnet und führte am nächsten Tage zu einer sehr intensiven Diskussion. Eine Ergänzung hierzu bildete der Vortrag von Herrn Direktor Ufer (Elberfeld): **Ueber das Verhältnis von Kinderforschung und Pädagogik.** Für uns ist besonders wichtig, daß er als Pädagoge für alle psychopathisch veranlagten Kinder psychiatrisch vorgebildete Schulärzte verlangte, eine durchaus berechtigte, aber meines Wissens kaum irgendwo durchgeführte For-

derung. Endlich gab Herr Dr. Ament (Würzburg) einen **historischen Ueberblick über eine erste Blütezeit der Kinderseelenkunde um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert** (mit Projektionen).

Herr Geh. Admiralitätsrat Dr. Felisch (Berlin): **Ueber die Fürsorge für die schulentlassene Jugend;** der Vortrag bot an ärztlichen Gesichtspunkten nur wenig.

Herr Geheimrat Heubner (Berlin): **Ueber das Vorkommen der Idiotie und verwandter Erscheinungen in der Praxis des allgemeinen Arztes.** Unter 9200 kranken Kindern fand er 307 Kinder, die idiotisch waren oder verwandte Zustände zeigten. Wahrscheinlich die größere Hälfte der vom Vortragenden beobachteten Fälle stellten heilbare oder doch der Besserung fähige Kinder dar. Heubner betonte auch, daß die erste Untersuchung allein niemals ausschlaggebend sein darf, da sie auch den Erfahrenen leicht täuscht, und daß noch eine ganze Reihe von Kindern, die bei der ersten Untersuchung wenig Hoffnung für die Möglichkeit einer Besserung geben, sich später anders darbieten. Die Besserung dieser Kinder ist nur dann möglich, wenn ihre Erziehung von sachverständiger Hand speziell geleitet wird und sich über Jahre hinaus erstreckt. In dieser Hinsicht wirken unsere Hilfsschulen für schwachsinnige Kinder bereits sehr segensreich, aber sie reichen bei weitem nicht für die Not, die sich hier herausstellt, aus. Es gibt eine große Zahl von Kindern, die in den Hilfsschulen nicht vorwärts kommen können, aber in geeigneten Anstalten sicherlich noch zu brauchbaren Mitgliedern der menschlichen Gesellschaft erzogen werden könnten. Derartige Anstalten fehlen für die Unbemittelten fast vollkommen oder sind doch nur in so geringer Zahl vorhanden, daß diese Zahl zu dem Bedürfnis in gar keinem Verhältnis steht. Wer es täglich, wie Referent, mit ansehen muß, daß man aus den Ambulatorien und Polikliniken imbezille Kinder, die für die Hilfsschule ungeeignet sind, aber doch zweifellos bei spezieller Erziehung in ihrem intellektuellen Zustande gebessert werden können, nicht unterzubringen vermag, wie die städtischen Anstalten überfüllt sind, der wird die Vorwürfe, welche Heubner in seinem Vortrage erhoben hat, nur zu gerechtfertigt finden. Auch seine sonstigen Vorschläge sind höchst beachtenswert. So verlangt er mit Recht, daß von Privatanstalten, die sich mit der Erziehung und Förderung derartiger schwachsinniger Kinder beschäftigen, Berichte durch eine besonders dazu einzusetzende Kommission herausgegeben würden, Berichte, die also nicht von den Anstaltsleitern selbst, sondern von den die Anstalt besuchenden Referenten herrühren müßten, damit jeder imstande sei, sich ein objektives Urteil über die Leistungen der betreffenden Anstalten zu bilden. Endlich sollte man bei Staat und Gemeinde für Einrichtung von derartigen Anstalten für Unbemittelte möglichst kräftig agitieren.

Herr Dr. med. Sonnenberger (Worms): **Ueber die geschichtliche Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Ferienkolonien und verwandter Bestrebungen.**

Herr Prof. Martinak (Graz): **Wesen und die Aufgabe einer Schülerkunde.** Er wünscht, daß man vom Schulanfang an das ge-

samte körperliche und geistige Leben des Schülers bis zum Abbruch des Besuchs der höheren Schule, ja vielleicht bis zur Erreichung des wehrfähigen Alters beobachten und registrieren solle. Besonders sind die objektiven und subjektiven Momente der Kinderpsyche zu ergründen, wobei man aber nicht ausschließlich das Kind berücksichtigen und ihm nicht kritiklos nachgehen soll. Die Schülerkunde ist demnach eine Ausdehnung der Kinderforschung auf die höheren Altersstufen. Die Schwierigkeiten einer derartigen Sammlung von Beobachtungsmaterial, das natürlich ganz gewaltig werden muß, verkennt der Vortragende durchaus nicht, er skizziert aber sogleich einen Arbeitsplan für die Schülerkunde, bei dem Lehrer, Arzt, Vater und der Schüler selbst mithelfen können.

Auf ein vorwiegend juristisches Gebiet ging der folgende Redner, Landgerichtsrat Kulemann (Bremen) ein, der die **forensische Behandlung der Jugendlichen** besprach.

Herr Pastor Hennig (Hamburg): **Ueber den freiwilligen Liebesdienst und staatliche Ordnung in der Arbeit der gefährdeten Jugend.**

Speziell psychologische Themata brachte die erste Sektion, denn außer einem Vortrage von Herrn Huber (Regensburg), der durch Herrn Dr. Ament verlesen wurde und sich auf **Kinderlieder, Kinderreime** und anderes bezog, und einem Vortrag von Herrn Heller (Wien) über **psychasthenische Kinder** wurden nur rein psychologische Themata verhandelt. So sprach Herr Priv.-Doz. Dr. Stern (Breslau) über **Grundfragen der Psychogenesis,** Herr Dr. K. L. Schaefer (Berlin) über **Farbenbeobachtungen bei Kindern,** nach dessen Untersuchungen das Farbenempfindungs- und Unterscheidungsvermögen angeboren ist, Herr Dr. Elsenhans (Heidelberg) über **die Anlagen des Kindes,** Herr Prof. Kemsis (Weißensee) über **Kinderlügen.** Etwas mehr ärztliches Interesse haben die Mitteilungen von Dr. W. Fürstenheim (Berlin) über die **Reaktionszeit im Kindesalter.** Fürstenheim hat mehr als 30000 Reaktionszeitmessungen im psychologischen Laboratorium der Berliner Nervenklinik an sieben- bis zehnjährigen Schulkindern angestellt, welche ergaben, daß der durchschnittliche Wert der akustischen neutralen Reaktionszeit bei Knaben 0,14—0,16, bei Mädchen 0,16—0,18 Sekunden beträgt. Er hat die verschiedenen erhaltenen Werte der Reihenfolge nach in Tabellen eingetragen und dabei sehr charakteristische individuelle Unterschiede bei den Kindern erhalten: ruhige, stetige Kinder, bei denen der Uebungsfortschritt ganz gleichmäßig von statten geht, unruhige, unstete, bei denen der Uebungsfortschritt durch mehrfache Rückschläge immer wieder verzögert erscheint. Die so sich in Kurven darstellenden individuellen Verschiedenheiten beziehen sich nicht allein auf die Reaktionsleistung, sondern sind von allgemeinerer Bedeutung. Der Vortragende ist der Meinung, daß dieses methodische Vorgehen Verschiedenheiten der Kinder aufzudecken vermag, die in der Anlage begründet und unabhängig von Milieu, Erziehung und Unterricht sind. Er sieht in seiner Methodik einen Maßstab für diese Verschiedenheiten und die Möglichkeit, festzustellen, in-

wieweit sie durch Uebung und andere Beeinflussung zu verändern sind.

In der psychologisch-pädagogischen Sektion mögen erwähnt werden die Vorträge von Fräulein Hanna Mecke (Cassel) über **Fröbelsche Pädagogik und Kinderforschung,** von Herren DDr. Engelsperger und Ziegler (München): **Beiträge zur Kenntnis der psychischen und physischen Natur der sechsjährigen in die Schule eintretenden Münchener Kinder,** von Herrn Hilfsschuldirektor Delitsch (Plauen i. V.) über **die individuellen Hemmungen der Aufmerksamkeit im Schulalter,** von Herrn Dr. Schmidt (Würzburg) über den **Haus- und Prüfungsaufsatz,** von Herrn Direktor Archenhold (Sternwarte Treptow) über **die Bedeutung des Unterrichts im Freien in Mathematik und Naturwissenschaften,** von Herrn Dr. Schmidkunz (Halensee) über **die oberen Stufen des Jugendalters,** von Herrn Lehrer W. Dix (Meißen) über **hysterische Epidemien in deutschen Schulen.** Die Mitteilungen des letztgenannten Vortragenden sind recht interessant, wenn auch nicht neu, da sie wieder zeigen, wie ein einziges Kind, das an einer auffallenden und leicht nachahmbaren Erscheinung erkrankt, andere Kinder psychisch infizieren kann. Das hier an Zittern erkrankte Mädchen steckte nicht nur Mädchen, sondern auch Knaben damit an, und die Epidemie wurde erst zum Erlöschen gebracht, als sämtliche Klassen, in denen sich irgend ein Kind mit dieser Krankheit befand, vorübergehend geschlossen wurden. Der Vortragende erhebt gegen den behandelnden Arzt den Vorwurf, daß er die erste Erkrankung in ihrer Tragweite nicht richtig erkannt und das erkrankte Mädchen nicht vom Schulbesuch ausgeschlossen habe.

Auch der Vortrag von Herrn Landmann (Jena) über **die Möglichkeit der Beeinflussung abnormer Ideenassoziationen durch Erziehung und Unterricht** hatte ärztliches Interesse, zumal der Vortragende als Lehrer dringend die Mitarbeit des Arztes bei gewissen fehlerhaften Ideenassoziationen fordert.

Die dritte Sektion, die philanthropisch-soziale, wurde eingeleitet durch einen Vortrag von Herrn Priv.-Doz. Dr. H. Gutzmann (Berlin) über die **soziale Fürsorge für sprachgestörte Kinder.** Vortragender berechnet die Gesamtzahl der stotternden Schulkinder im Deutschen Reiche auf ungefähr 100 000. Auf 1000 erwachsene Männer kommen etwa 2,2 Stotterer. Ungefähr 1000 Mann können jährlich nicht in den Militärdienst gestellt werden allein wegen starken Stotterns. Auch alle übrigen Berufe erfordern eine normale Sprache. Die von Deutschland seit 20 Jahren begonnenen und durchgeführten Schulkurse für stotternde Kinder sind nicht genügend, um dem Uebelstande abzuhelfen. Der Vortragende empfiehlt Ausdehnung der systematischen erziehlichen Beeinflussung der Kinder in den Kindergärten und Vorschulen, ferner Ausbildung sämtlicher Lehrer auf dem Seminar in der Kenntnis der Sprachphysiologie und den in der Schule gewöhnlich vorkommenden Sprachstörungen. Ein staatliches Ambulatorium für Sprachstörungen ist dringend erforderlich, schon damit auch dem Arzte in seiner

Ausbildung Gelegenheit geboten werden kann, die Behandlung der Sprachstörungen kennen zu lernen. Besonders jeder Schularzt muß auf diesem Gebiete umfassende Kenntnis besitzen. Endlich fordert der Vortragende, daß eine allgemeine Statistik der Sprachstörungen im Deutschen Reich oder in den einzelnen Bundesstaaten in Angriff genommen wird.

Herr Lehrer Weigl (München) sprach über **Bildungsanstalten des Staates, der Provinzen, bzw. Kreise und der Kommunen für Schwachsinnige im Deutschen Reiche.** Auch er wünscht, daß Staat und Provinz mehr für diese Kinder tut und schafft als bisher geschehen ist. Der Vortrag von Herrn Direktor Pastor Plass (Zehlendorf) über **Arbeitserziehung,** der vom Schriftsteller Herrn Damaschke (Berlin) über **Wohnungsnot** und **Kinderelend,** ebenso der Vortrag von Herrn Lorentz (Weißensee) über die **Beziehungen der Sozialhygiene zu den Problemen sozialer Erziehung** haben mehr pädagogische Bedeutung.

Der letztgenannte Vortrag brachte eine lebhafte Diskussion über die **sexuelle Aufklärung der Kinder,** die der Vortragende unter den heutigen Verhältnissen in die Fortbildungsschule gelegt zu sehen wünscht. Herr Schularzt Dr. Cohn (Charlottenburg), Herr Lehrer Dammeyer (Kiel), Herr Rektor Riemann (Berlin), Fräulein Jannasch (Berlin), Herr Prof. Breitung (Coburg) und Herr Schulrat Wehrhan (Hannover) gerieten darauf in eine lebhafte Diskussion darüber, ob der Arzt oder der Lehrer für die sexuelle Aufklärung der Jugend berufen ist. Mir scheint der Vorschlag von Herrn Breitung am richtigsten zu sein, der dafür eintritt, daß hier Arzt, Lehrer und Mutter, resp. Eltern zusammenwirken müssen.

Großes Interesse darf besonders der Vortrag des Schularztes Herrn Dr. Bernhard (Berlin) beanspruchen: **Beitrag zur Kenntnis der Schlafverhältnisse Berliner Gemeindeschüler.** Seine Beobachtungen bezogen sich auf 6500 Kinder aus Berlin C. (Scheunenviertel und Molkenmarkt), und erstrecken sich auf drei Jahre. Sie zeigen, daß die Schlafzeit für alle Altersklassen dieser Kinder ganz erheblich hinter der von Axel Key u. a. m. als notwendig festgesetzten zurücksteht. Die Ursachen sieht der Vortragende mit Recht weniger in der Ueberbürdung mit Schularbeiten als in Lässigkeit und Unverstand vieler Eltern sowie in den schlechten sozialen Verhältnissen, besonders der Wohnungen. Nur ein Drittel der Kinder können in einem Bett allein schlafen. Ueber 63 % schlafen zu zweien und 3½ % zu dritt; nicht wenige zu vier in einem Bett. Die Verhältnisse rücken die Dringlichkeit einer Lösung der Arbeiterwohnungsfrage so scharf in den Vordergrund, daß wir diesem Vortrage ganz besondere Verbreitung wünschen möchten.

Endlich darf ein besonderes ärztliches Interesse der Vortrag von Herrn Taubstummenlehrer G. Riemann (Berlin) über **die Taubstummblinden** beanspruchen, ein Vortrag, der mit Vorführung von Taubstummblinden verknüpft war. Er wies zunächst darauf hin, daß durch die Schriften von Hellen Keller das gebildete Publikum mit der Möglichkeit der Ausbildung Taubstummblinder

mehr bekannt geworden sei. In Preußen sind nach der vorletzten Zählung 215 Taubblinde vorhanden, von denen 40 im Alter von 3—20 Jahren standen. Er unterscheidet drei Kategorien dieser Unglücklichen: 1. Taubblinde von Geburt an, 2. Taubblinde, die bei Eintritt der Katastrophe schon Sprache hatten, diese aber noch wieder verloren und sie nun auf künstlichem Wege wieder oder neu gewinnen müssen, und 3. Taubblinde, denen die Sprache erhalten blieb. Er stellte zwei Schülerinnen vor. Die jüngste derselben ertaubte und erblindete im Alter von vier Jahren; sie hat seit vorigem Herbst Unterricht und kann jetzt schon kleinere Sätzchen im Fingeralphabet sprechen, sprach dann in der Lautsprache Laute, Silben und Wörter, die sie durch das Gefühl wieder erlernt hatte. Die zweite Schülerin ist 1876 geboren, verlor Gesicht und Gehör ebenfalls im vierten Lebensjahr und hat seit 1891 Unterricht. Sie war vollständig taubstumm geworden, hatte dann Unterricht im Fingeralphabet, der Gebärdensprache und Lautsprache erhalten, sodaß sie vor fünf Jahren konfirmiert werden konnte. Er richtet in der Sitzung verschiedene Fragen an die Schülerin, die diese in der Lautsprache beantwortete. Er hob noch hervor, wie wesentlich eine Spezialanstalt für solche Kinder sei, und teilte mit, daß am 2. Juli dieses Jahres eine Anstalt für Taubstummblinde in Nowawes eingeweiht werden konnte.

Am Donnerstag fanden verschiedene Besichtigungen statt, vormittags eine Sitzung in der Königl. Nervenklinik, wo Herr Geheimrat Ziehen einen Vortrag mit Demonstrationen über **pathologische Ideenassoziationen** hielt, und die Besichtigung des Psychologischen Instituts der Universität, nachmittags ein Ausflug nach Zehlendorf zur Besichtigung der Erziehungsanstalten am Urban.

Mit dem Kongreß verbunden war eine Ausstellung, welche den Zweck verfolgte, den Mitgliedern des Kongresses eine Auslese von Präparaten, Modellen, Abbildungen, Zeichnungen, statistischen Tabellen etc. vorzuführen, die sich auf die Gebiete der Anatomie, Physiologie und Psychologie des gesunden und kranken Schulkindes bezogen, ferner die zu der Untersuchung nötigen Apparate, die besten Lehr- und Lernmittel, Lehrgänge, Schülerarbeiten verschiedenster Anstalten und ideale Schuleinrichtungsgegenstände. Sehr interessant waren besonders die Bibliothek und der Lesesaal, die ein hübsches Bild von den durch den Kongreß in Fühlung gebrachten Gebieten gewährten. Von dem auf der Ausstellung Gebotenen waren besonders psychologisch interessant die Kinderzeichnungen sowie Kollektivausstellungen für experimentalpsychologische Untersuchungen.

Druck von G. Bernstein in Berlin.

Nicht im Buchhandel.

23

Fortschritte auf dem Gebiete der Sprachstörungen und Sprachheilkunde.

Von

Dr. H. Gutzmann,
Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. E. v. Bergmann, Wirkl. Geh. Rat in Berlin und Prof. Dr. R. v. Renvers, Geh. Med.-Rat in Berlin,

redigiert von Prof. Dr. R. Kutner in Berlin.

Dritter Jahrgang. 1906. Nummer 18.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Veröffentlichungen

der

„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Dr. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber d. gegenw. Stand d. Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen. — Die Entwicklung und der derzeitige Stand der Röntgentechnik.)

Priv.-Doz. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognost. Bedeutung u. Behandlung.)

San.-Rat Dr. **S. Alexander** in Berlin. (Die nächsten Aufgaben des ärztlichen Unterstützungswesens. — Die reichsgesetzliche Regelung d. Verhältnisses zwischen Krankenkassen und Aerzten. — Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse in Groß-Berlin. — Umschau. — Aerzte u. Krankenkassen im Reichstage.)

Geh. San.-Rat Dr. **Aschenborn** in Berlin. (Die Rechtsgrundlagen d. ärztl. Tätigkeit i. wirtschaftl. Hinsicht. — Rostocker Aerztetag.)

Dr. **H. Baaz** in Graz (Das Citarin u. s. Anwendung i. d. Behandlung.)

Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Prof. Dr. **C. Beck** in New York. (Aus d. Gebiete d. Chirurgie; ferner Mitteilungen über wichtige Vorgänge a. ärztl. Gebiete in Amerika. — Zur Roosa-Feier.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin. (Die Behandlung d. Panaritium. — Aus der diesjährigen Eröffnungsrede des Vorsitzenden der französischen Gesellschaft für Chirurgie.)

Dr. **Paul Bernhardt** in Berlin. (Ueber neuere Lehren in der Psychiatrie.)

Dr. **Boas** in Berlin. (Ueber relative Stenose des Pylorus.)

Dr. **F. Blumenfeld** in Wiesbaden. (Klimatologie und Meteorologie als Lehrgegenstand für Mediziner.)

Dr. **Ph. Bockenheimer** in Berlin. (Ueber Lehrmittel beim chirurg. Unterricht, insbes. z. Veranschaulichung d. operat. Technik. — Die Technik d. Extensionsverbandes. — Nernst-Lampe für med. Zwecke. — Leuchtender Spatel. — Ueber den heutigen Stand der lokalen Anästhesie. — Paquelin und Heißluftapparat mit komprimierter Luft betrieben. — Die ambulante Behandlung von Bubonen. — Die Behandlung der Unterschenkelgeschwüre. — Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds in der v. Bergmann'schen Klinik. — Die Technik und Indikationen der lokalen Anästhesie.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Eine einfache Beckenstütze. — Verletzungen des Rumpfes. I. Teil: Brust. II. Teil: Bauch.)

Dr. **H. Brat** in Berlin. (Die Sauerstofftherapie in der gewerbehygienischen Praxis.)

Dr. **Braun** in Hollenstedt. (Der Landarzt und die freie Arztwahl. — Ein neues Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase. — Die Technik der Sauerstoffinhalation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Brieger** in Berlin. (Die Hydrotherapie bei Erkrankungen im jugendlichen Alter.)

Priv.-Doz. Dr. **G. Brühl** in Berlin. (Berufskrankheiten des Ohres.)

Dr. **A. Bruck** in Berlin. (Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohre.)

Priv.-Doz. Dr. **Bruhns** in Berlin. (Ueber Hautjucken, s. Ursachen u. Behandlung.)

Dr. **Cassel** in Berlin. (Die Indikationen zur Magenausspülung bei Säuglingen.)

Dr. **H. Coenen** in Berlin. (Die konservative Behandlung gebrochener u. gequetschter Finger und Zehen. — 34. Kongreß der deutschen Chirurgen zu Berlin. — Die Technik der Lumbalpunktion.)

Dr. **M. Cohn** in Berlin. (Zur Technik der Tracheotomie. — Die Behandlung des eingewachsenen Nagels.)

San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**, I. Assistent am Stadtkrankenhaus in Johannstadt-Dresden. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Dr. **Czempin** in Berlin. (Ueber Pessarbehandlung. — Ueber Konzeptionsverhütung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Dr. **H. Eckstein** in Berlin. (Die Technik und Verwendung subkutaner Paraffinprothesen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen i. d. ärztl. Praxis. Mit Abb. — Ueber die Kuhmilch als Säuglingsnahrung. — Was ist von der Formalinmilch zu halten? — Ueber die Kontrolle billiger Säuglingsmilch.)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**) (Trockene und feuchte Wundbehandlung. — Ein einfacher Sterilisator für den praktischen Arzt.)

San.-Rat Dr. **Ewer** in Berlin. (Der chronische Rheumatismus.)

Priv.-Doz. Dr. **Finkelstein** in Berlin. (Ueber Tuberkulose im Säuglingsalter.)

Ober-Arzt Dr. **Fischer**, Assistent am St. Marien-Hospital in Bonn. (Ueber eitrige Prostatitis.)

Prof. Dr. **Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Goldscheider** in Berlin. (Die Atheromatose der Aorta und ihre Behandlung, einschl. Aneurysmen.)

Priv.-Doz. Dr. **Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin.)

Prof. **von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie f. d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

Prof. Dr. **Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **Hellwig** in Berlin. (Der Arzt im bürgerlichen Rechtsleben.)

Abdruck aus der
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. v. Renvers** in Berlin
redigiert von Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.
Dritter Jahrgang. 1906. Nummer 18.
Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Nachdruck verboten.

Fortschritte auf dem Gebiete der Sprachstörungen und Sprachheilkunde. Je mehr man erkannt hat, daß auch bei den Sprachstörungen das Verhüten des Übels an erster Stelle zu stehen hat, desto mehr bemüht man sich, die praktischen Folgerungen dieser Erkenntnis auch zur Durchführung zu bringen. Hierzu schlägt H. Knopf-Frankfurt a. M. (Monatsschr. f. Sprachheilk., Mai—Juni 1906) vor, Kindergärten für sprachlich Abnorme zu errichten, und gibt bereits einen Überblick über das im Frankfurter Kindergarten Erreichte. Es ist sehr erfreulich, daß in der Tat auf diese Weise schon in der vorschulpflichtigen Zeit erfolgreich auf fehlerhafte sprachliche Anlagen eingewirkt werden kann.

Die Hörerfolge an den Taubstummenanstalten, an denen der Unterricht durch das Ohr für Taubstumme mit genügenden Hörresten eingeführt ist, unterzieht Neuert (im „Organ") einer ausführlichen Besprechung. Er hält es für

wichtiger, die Taubstummen nach ihrer Begabung zu teilen als nach ihrem Hörvermögen.

Für das Ablesen des Gesprochenen hat Kobrak ein geeignetes Hilfsmittel angegeben. Sich stützend auf die bekannten Nachweise der äußeren Gesichtsbewegungen beim Sprechen, gibt er eine neue Schrift an (mimische Schrift), welche die Bewegungsrichtung der einzelnen Sprachlaute bei den drei bewegten Stellen des Gesichtes: Lippen-Wangen, Unterkiefer, Mundboden, darstellt (Monatsschrift f. Sprachheilk. 1906). Das Lesen und Schreiben dieser Schrift gibt für den Schwerhörigen eine Vorbereitung dazu, die optische Perzeption bei dem Auffassen des Gesprochenen in den Vordergrund zu stellen. — Sowohl diese optische, wie auch die gewöhnliche akustische und schließlich die taktile Perzeption des Gesprochenen unterzog Ref. in einem vor dem „Verein für innere Medizin" gehaltenen Vortrage einer näheren Untersuchung bezüglich ihrer Grenzen, d. h. er suchte die Frage zu entscheiden; wieviel kann der normalhörende Mensch überhaupt vom Gesprochenen perzipieren? Die Frage wird nur dann richtig beantwortet, wenn sinnlose Silben als Prüfungsreiz verwertet werden, wenn also die Kombination ausgeschaltet wird. Dann zeigt sich, daß auch bei dem Normalhörenden charakteristische Lautverwechslungen entstehen, die sich in ähnlicher Weise auch bei gewöhnlicher Unterhaltung in mangelhaftem Verständnis von Eigennamen, selteneren Fremdworten u. a. m. vorfinden. Bei der taktilen Perzeption des Gesprochenen wurde die Unterschiedsempfindlichkeit des Vibrationsgefühles bestimmt = einem ganzen Ton, d. h. wir können die Stimmgabel A von der Stimmgabel H an der Verschiedenheit der Vibrationen mittels des Gefühls unterscheiden. Diese Feststellung hat naturgemäß für die Stimmentwicklung taubstummer Kinder große Bedeutung.

Auf dem Gebiete der häufigsten Sprachstö-

rungen in der Schule, des Stotterns und Stammelns, liegen zwei bemerkenswertere Arbeiten vor. Kobrak (Monatsschr. f. Sprachheilk. 1906) fand in Breslau unter 550 stotternden und stammelnden Kindern nicht weniger als 80 Proz., die eine Vergrößerung der Mandeln, besonders der Rachenmandeln hatten; auch konnte er die von O. Maas-Berlin festgestellte häufigere ungleichseitige Innervation der Zungenmuskulatur ebenfalls öfters beobachten. Georges Rouma (Intern. Arch. f. Schulhyg. 1906, Enquête scolaire sur les troubles de la parole chez les écoliers Belges) untersuchte 15 848 Kinder der Brüsseler Volksschulen. Dabei fand er, daß eine große Zahl Schüler des 1. Schuljahres bereits Sprachstörungen aufwies, daß aber ein Teil der Stammelfehler durch die Schule selbst beseitigt wird. Immerhin verlassen noch 6,8 Proz. der Knaben und 1,5 Proz. der Mädchen die Volksschule, ohne von ihrem Stammeln befreit zu sein. Dagegen wächst der Prozentsatz des Stotterns progressiv vom 1. bis zum 6. Schuljahre. Der Einfluß der Schule auf dieses Übel ist gleich Null, im Gegenteil, die Schule scheint sogar seine Entwicklung zu begünstigen. Deshalb wird auch das schon bestehende Stottern durch den Schulbesuch noch stärker und bildet oft eine sehr wichtige Ursache des Zurückbleibens in der Schulausbildung. Den gleichen Einfluß zeigen die verschiedenen Arten des Stammelns. Endlich zeigte sich, daß die Sprachstörungen bei den Knaben zahlreicher waren als bei den Mädchen, zahlreicher bei den zurückgebliebenen und schwachsinnigen Schulkindern als bei den normalen.

Über die Tonhöhe der Sprechstimme, die für die Beurteilung und die Behandlung der Stimmstörungen von Wichtigkeit ist, hat A. Barth eine kleine Schrift (Leipzig 1906) veröffentlicht, in der er zu dem Resultat kommt, daß die weitaus meisten Menschen in C-dur sprechen. Dem-

gegenüber wies Ref. in einem vor den süddeutschen Laryngologen gehaltenen Vortrage darauf hin, daß die Menschen in keiner bestimmten Tonart sprächen, daß dagegen, wie schon E. Paulsen fand, die durchschnittliche Tonhöhe der Sprechstimme für Männer zwischen A und e, für Frauen und Kinder zwischen a und e' liege.

Von den zentralen Sprachstörungen hat die Sprachverwirrtheit eine interessante Bearbeitung durch Stransky erfahren, der bei Gesunden Versuche mit phonographischer Registrierung des Gesprochenen unternahm. Henneberg teilte einen bemerkenswerten Fall von unvollständiger reiner Worttaubheit mit (Mon. f. Psych. u. Neur. XIX), Rothmann auf dem Kongr. f. inn. Med. in München 1906 einen Fall, welcher zeigt, daß die spontane Sprache im Broca'schen Zentrum direkt vom begrifflichen Denken angeregt wird ohne den Umweg über das Wortklangzentrum. Endlich teilte Treutlein (Münch. med. Wochenschr. 19. 6. 1906) eine merkwürdige Selbstheilung bei traumatischer Aphasie mit; die Aphasie war nach Kopfschuß entstanden. Als der Kranke nach Wochen im Garten spazieren ging, strauchelte er, kam zu Fall und konnte von diesem Moment an wieder sprechen! Man nahm an, daß sich ein auf das Sprachzentrum drückender Knochensplitter durch den Fall günstig verschoben habe.

H. Gutzmann-Berlin.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)

Priv.-Doz. Dr. **F. Hirschfeld** in Berlin. (Die Prognose des Diabetes.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hoffa** in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie.)

Dr. **W. Holdheim** in Berlin. (Zweite Versammlung d. Tuberkuloseärzte Deutschlands. — Die Tuberkulintherapie in der ambulanten Behandlung. — 9. Hauptversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke in Berlin.)

Dr. **E. Holländer** in Berlin. (Zur Technik der Hautnaht.)

Dr. **Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)

Prof. Dr. **P. Jacob** und Prof. Dr. **A. Rosenberg** in Berlin. (Die Technik der Lungeninfusion.)

Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Jolly** in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)

Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)

Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Die Chinintherapie bei Malaria.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Kirchner** in Berlin. (Die soziale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. — Robert Koch zum 60. Geburtstage. — Aufgaben und Erfolge der Tuberkulose-Bekämpfung. — Ansprache bei der Eröffnung des Vortragszyklus „Erste ärztliche Hilfe". — Die öffentlichen Berufspflichten des Arztes.)

Dr. **C. Klieneberger** in Königsberg. (Die Typhusdiagnose mittels Widaluntersuchungen in zentralisierten Stationen.)

Stabsarzt Dr. **M. Kob** in Berlin. (Technik und Indikationen der Intubation.)

Prof. Dr. **Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung großer eitriger Wundhöhlen in der Gynäkologie.)

Prof. Dr. **König** in Altona. (Die Chirurgie bei gutartigen Magenerkrankungen.)

Prof. Dr. **Köppen** in Berlin. (Ueber Simulation.)

San.-Rat Dr. **Krabbel** in Aachen. (Wie soll sich der praktische Arzt bei Bauchverletzungen verhalten?)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose, mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Herzschwäche und Bewußtseinsstörungen.)

Dr. **Kretschmann** in Magdeburg. (Nasenbluten und seine Behandlung.)

San.-Rat Dr. **Kron** in Berlin. (Nerven und Zähne.)

Prof. Dr. **Kruse** in Bonn. (Aetiologie und Prophylaxe der Ruhr.)

Dr. **F. v. Kuester** in Charlottenburg. (Das Sammeln photographischer Diapositive und eine praktische Erleichterung bei deren Herstellung. — Die Technik der Antipyrininjektionen bei Gesichtsneuralgie und Ischias.)

Prof. Dr. **Robert Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Ursachen und Behandlung von Blutungen aus dem Harnapparat.)

Dr. **A. Kuttner** in Berlin. (Ueber das Heufieber und seine neue Behandlungsmethode.)

Prof. Dr. **Leopold Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung des Gallensteinleidens. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)

Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)

Prof. Dr. **Küttner** in Tübingen. (Ueber Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. — Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Kriegschirurgie.)

Dr. **B. Laquer** in Wiesbaden. (Das preußische Volkswohlfahrtamt und seine Aufgaben.)

Priv.-Doz. Dr. **Lazarus** in Berlin. (Ueber alimentäre Glykosurie.)

Gen.-Arzt a. D. **Lindner** in Cassel. (Beobachtung über die Wirkung des Veronals bei nervöser Agrypnie.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)

Prof. Dr. **Martin** in Greifswald. (Ueber die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)

Dr. **G. Meier** in Berlin. (Technik und Indikationen der in der inneren Medizin gebräuchlichen Punktionen.)

Prof. Dr. **Mendel** in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)

Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Die Beförderung Schwerkranker. — Erste ärztliche Hilfe bei Erstickung und Ertrinken.)

Dr. **A. Moll** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei Mitteilungen seitens des Arztes, mit besonderer Berücksichtigung d. Ratserteilung. — Ueber Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion. — Sexuelle Zwischenstufen.)

Prof. Dr. **Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)

Med.-Rat Dr. **Müller** in Kenzingen. (Neuer Perkussionshammer.)

Ob.-Arzt Dr. **Neumann** in Berlin. (Die Behandlung der Gangrän.)

Physikus Hafenarzt Dr. **Nocht** in Hamburg. (Ueber Tropenkrankheiten.)

Dr. **W. v. Oettingen** in Steglitz bei Berlin. (Zur Inzision der Interdigitalphlegmone. — Zur Frage der Appendicitisoperation. — Zur Behandlung des Klumpfußes Neugeborener. — Zur Methodik der Anästhesierung nach Oberst.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)

Dr. **A. Oppenheim** in Berlin. (Neuerungen für die Chloroformnarkose.)

Prof. Dr. **Opitz** in Marburg. (Die Behandlung gefahrdrohender Blutungen in Schwangerschaft und Puerperium.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **J. Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu anderen Wissenschaften.)

Dr. **H. Oster** in Cöln. (Augenspiegel.)

Priv.-Doz. Dr. **Pankow** in Freiburg i. Br. (Zur operativen Behandlung des Uteruskarzinoms.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Pistor** in Berlin. (Die Organisation des Medizinalwesens und des ärztlichen Standes.)

Dr. **H. Pröll** in Dietfurt. (Ein Lüftungsgestell für Bettstücke.)

Prof. Dr. **Rachlmann** in Weimar. (Bisherige Resultate d. ultramikroskopischen Untersuchung. — Das Ultramikroskop, seine Technik und seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)

Dr. **M. Radziejewski** in Berlin. (Schulärztl. Tätigkeit u. Augenerkrankungen.)

Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Dr. H. G. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgentechnik), Dr. P. Appelius in Wilmersdorf (Soziale Medizin), Prof. Dr. C. Benda in Berlin (Krebsforschung), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Dr. H. Coenen in Berlin (Chirurgie), San.-Rat Dr. Däubler in Regensburg (Tropenhygiene), Dr. Dworetzki in Moskau (Arzneimittellehre), Priv.-Doz. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. E. Flade in Dresden (Soziale Medizin), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie und Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre und Toxikologie), Dr. V. Klingmüller in Breslau (Dermatologie und Syphilis), Dr. Cl. Koll in Berlin (Augenleiden), Dr. Baron F. von Küster in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden und Syphilis), Dr. Meinicke in Berlin (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Prof. Dr. E. Meyer in Berlin (Hals- und Nasenleiden), Dr. W. von Oettingen in Steglitz (Chirurgie), Dr. Ott in Berlin (Tuberkulose), Dr. Radziejewski in Berlin (Augenleiden), Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. E. Springer in Breslau (Arzneimittellehre), Dr. K. Steinitz in Berlin (Physikalische Therapie), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Dr. **Ed. Reichmann,** dirigierender Arzt am St. Marien-Krankenhause in Berlin. (Ueber Singultus. — Ueber die Behandlung der chronischen Obstipation.)

Dr. **Ritter** in Berlin. (Ueber Zahnschmerz, seine pathognostische Bedeutung und Behandlung.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. **Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen f. d. Ausübung d. ärztl. Tätigkeit.)

Prof. Dr. **Rotter** in Berlin. (Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. **Rumpf** in Bonn. (Ueber die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen.)

Dr. **J. Samosch** in Breslau. (Die Medizin auf der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Breslau.)

Dr. **H. E. Schmidt,** Assistent a. d. Univ.-Lichtinstitut in Berlin. (Die Entwicklung der Lichttherapie und ihre Bedeutung für die Behandlung der Hautleiden.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **M. Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Oberstabsarzt Prof. Dr. **Schumburg** in Hannover. (Ueber Kontaktinfektion.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Banti'sche Krankheit. — Blutungen aus dem Respirations- u. Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Silex** in Berlin. (Ueber Glaukom und seine Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin. (Verbrennung [einschl. Blitzschlag] und Erfrieren.)

Dr. **Staub** in Rosdzin. (Zur Diagnose und Verlauf des Flecktyphus.)

Dr. **A. E. Stein** in Wiesbaden. (Ueber Kompressionsblenden bei Röntgenaufnahmen.)

Prof. Dr. **Sticker** in Gießen. (Klinische Beobachtungen über Erkennung und Verlauf der Pest.)

Priv.-Doz. Dr. **P. Strafsmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. **Straufs** in Berlin. (Ueber den Sauerstoff als Heilmittel.)

Dr. **A. Straufs** in Barmen. (Sterilisierbare Irrigatorflasche.)

Prof. Dr. **Vulpius** in Heidelberg. (Ueber d. Behandlung d. spin. Kinderlähmung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften und ihre Aufgaben für die Zukunft.)

Dr. **Wallenberg** in Danzig. (Die wichtigsten Merkmale für die Frühdiagnose einiger zentraler Nervenerkrankungen.)

Prof. Dr. **Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Serum- und Immunitätslehre. — Ueber epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Aerzte, ärztliches Studium und Fortbildungswesen in Amerika. — Der Typhus als Volksseuche.)

Oberarzt Dr. **F. Wenzel** und Prof. Dr. **O. Witzel** in Bonn. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. **Wesener** in Aachen. (Ernährung und Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin. (Die Technik der Impfung.)

Dr. **H. Wohlgemuth** in Berlin. (Vorzüge und Technik der Sauerstoff-Chloroformnarkose.)

Dr. **Wollenberg** in Berlin. (4. Kongreß der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie.)

Prof. Dr. **Zabludowski** in Berlin. (Die Massage bei der Behandlung der habituellen Obstipation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandlung akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

Dr. **G. Zuelzer** in Berlin. (Zur Behandlung der gewöhnlichen Diarrhoe der Säuglinge. — Lumbalpunktion bei akuter Urämie. — Zur Digitalistherapie. — Die therapeutischen Resultate bei einigen degenerativen Erkrankungen d. Nervensystems. — Die Bedeutung der Widal-Gruber'schen Reaktion für die Typhusdiagnose.)

Dr. **R. Zuelzer** in Potsdam. (Diagnose und Therapie der Ischias.)

Assistenzarzt **J. Zwirn.** (Zur Technik orthopädischer Apparate aus Celluloid.

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Jahrg. 1906 Nr. 51

Sonderabdruck aus der
MEDIZINISCHEN KLINIK
Wochenschrift für praktische Aerzte.

Herausgegeben von
Th. Axenfeld (Freiburg i. B.), **K. v. Bardeleben** (Jena), **A. Bier** (Bonn), **E. Bumm** (Berlin), **P. Ehrlich** (Frankfurt a. M.), **H. Eichhorst** (Zürich), **C. Fraenkel** (Halle a. S.), **P. Friedrich** (Greifswald), **G. Gaffky** (Berlin), **R. Gottlieb** (Heidelberg), **C. Hess** (Würzburg), **O. Hildebrand** (Berlin), **A. His** (Basel), **W. Hoche** (Freiburg i. B.), **Fr. Kraus** (Berlin), **B. Kroenig** (Freiburg i. B.), **E. v. Leyden** (Berlin), **F. Marchand** (Leipzig), **F. Martius** (Rostock), **M. Matthes** (Cöln a. Rh.), **J. v. Mering** (Halle a. S.), **A. Neisser** (Breslau), **A. Passow** (Berlin), **A. v. Rosthorn** (Heidelberg), **A. v. Strümpell** (Breslau), **M. Verworn** (Göttingen), **Th. Ziehen** (Berlin).

Redigiert von
Prof. Dr. K. Brandenburg
Berlin

Rhinolalia functionalis (Gewohnheitsmäßiges Näseln)

von
Priv.-Doz. Dr. **Hermann Gutzmann**, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Verlag von
Urban & Schwarzenberg
Berlin N. 24

Wörtlicher Abdruck von Artikeln dieses Blattes ist verboten.
Referate mit Quellenangabe sind gestattet.

Die **MEDIZINISCHE KLINIK**

Wochenschrift für praktische Aerzte

erscheint jeden Sonntag. Dazu erscheinen monatlich **„Ergänzungshefte“** mit Literaturzusammenstellungen über medizinische Sonderfächer. Der Abonnementspreis mit **Ergänzungsheften** beträgt **jährlich 16 M., halbjährlich 8 M., vierteljährlich 4 M.** Abonnements übernehmen alle Buchhandlungen und Postämter, sowie der

Verlag der „Medizinischen Klinik“ in Berlin N. 24.

Die „Medizinische Klinik“

stellt sich in erster Reihe die Aufgabe, ihren Lesern *Uebersichtsartikel* in Form von **klinischen Vorträgen** zu bieten, die einen Gegenstand der angewandten Medizin in gerundeter Darstellung behandeln, und wird jede Nummer damit eröffnet.

Hierauf folgen **Abhandlungen,** in denen die Fortschritte in der ausübenden Praxis und in der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der gesamten Medizin in knapper, allgemeinverständlicher Darstellung berichtet werden, und **Berichte** über **Krankheitsfälle** und **Behandlungsverfahren** von allgemeinerem Interesse aus klinischen Anstalten, Krankenhäusern und aus der ärztlichen Praxis. Diese Originalabhandlungen werden durch möglichst zahlreiche Abbildungen bereichert.

Daran schließen sich zeitweise Aufsätze über **Forschungsergebnisse** aus der mit der Medizin in Beziehung tretenden *Naturwissenschaften* in Form kurzer, leichtverständlicher Berichte, die in dem Sinne einer Vermittelung zwischen Theorie und Praxis wirken sollen.

In einem weiteren Abschnitte werden **diagnostische** und **therapeutische Vorschläge** aus dem Gesamtgebiet der Medizin in kurzen, unmittelbar praktisch verwertbaren Bemerkungen zusammengestellt.

Eine besondere Aufgabe sucht die *„Medizinische Klinik“* in der zweckmäßigen Einteilung des **Referatenteiles** zu lösen. Hier werden die medizinische Literatur der Fachblätter und die neuerschienenen Bücher in *ausgewählter Form* und *übersichtlicher Zusammenstellung* besprochen. Die Literatur über die *innere Medizin* und *Chirurgie* wird in jeder Nummer des Hauptblattes referiert, dagegen werden die Arbeiten aus den medizinischen Spezialfächern in gesondert erscheinenden Beilagen zusammengefaßt, die als

„Ergänzungshefte der Medizinischen Klinik“

abwechselnd behandeln: *Gynäkologie* und *Geburtshilfe, Augenheilkunde, Otiatrie* und *Laryngologie, Dermatologie* nebst *Urologie* und *Syphilidologie, Psychiatrie* und *Nervenkrankheiten, Physikal.* und *diät. Therapie* usw. Die Ergänzungshefte sind organisch mit der *„Medizinischen Klinik“* verbunden und in dem Abonnementspreise einbegriffen.

Alle neuerschienenen wichtigen Zeitschriften-Artikel und Bücher werden in jeder Nummer in einer ausführlichen **Bibliographie** zusammengestellt.

Ärztliche Tagesfragen und **Standesangelegenheiten,** das **Unfall-** und **Invaliditäts-Wesen,** werden von geeigneter Seite in freier, persönlicher und allgemeinzugänglicher Diskussion behandelt.

Ueber **Sitzungen medizinischer Vereine** und **Kongresse** wird nach Möglichkeit schnell und in auswählender Form und über wichtige Ereignisse in den inländischen und ausländischen medizinischen Zentren in allgemein-gehaltenen Artikeln berichtet.

In der Einrichtung eines **offenen Sprechsaales** wird den Lesern aus dem Kreise der praktischen Aerzte eine Anregung zur Aussprache über wissenschaftliche und praktische ärztliche Fragen geboten.

Personalien und *amtliche Nachrichten* finden in jeder Nummer vollständige Aufnahme.

Sonderabdruck aus der „Medizinischen Klinik“ 1906 Nr. 51.

Abdruck von Artikeln dieses Blattes verboten,
Referate mit unverkürzter Quellenangabe gestattet.

Rhinolalia functionalis (Gewohnheitsmäßiges Näseln)

von

Priv.-Doz. Dr. **Hermann Gutzmann**, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

M. H.! Die beiden Patienten, die ich Ihnen hier vorstelle, sind mit der gleichen Angabe und Klage zu mir gekommen, daß sie näseln und diese Sprachstörung beseitigt zu sehen wünschten. Der zwölfjährige Knabe ist mir durch die Königliche Universitätspoliklinik für Nasen- und Halskranke überwiesen worden, wo man ihm schon vor längerer Zeit die adenoiden Vegetationen entfernt hat. Der achtzehnjährige junge Mann stammt aus einem der entlegeneren Vororte Berlins, will die Postbeamtenkarriere einschlagen und ist von der Behörde seines Sprachfehlers wegen zurückgewiesen worden. Ich stelle Ihnen zunächst die beiden Patienten einzeln vor, indem ich kurz Anamnese und Status angebe.

1. Adolf S., 12 Jahre alt, stammt von gesunden Eltern, ist der jüngste von vier Brüdern. Seine drei älteren Brüder sind völlig gesund und sprechen auch ohne Mängel. Er hat Masern, Scharlach durchgemacht, Ende des zweiten Jahres laufen gelernt, erst Anfang des dritten Jahres die ersten Sprechversuche gemacht.

Er ist ein blasser, schwächlicher Knabe, am Halse fühlen Sie skrofulöse Drüsen. Lippen, Zähne und Zunge zeigen keinerlei besondere Abnormitäten. Der Gaumen ist mäßig hoch, das Gaumensegel bei der Intonation leicht beweglich, legt sich mit der gewöhnlichen Stelle der hinteren Rachenwand an. Nase und Nasenrachenraum sind vollkommen frei. Im Kehlkopf ist nichts Besonderes. Das Gehör ist gut. Seine Beanlagung ist normal; er ist in der Schule sowohl rechtzeitig aufgenommen wie, wenn auch nicht gerade unter den besten, regelmäßig versetzt worden.

Sowohl beim spontanen Sprechen wie beim Nachsprechen und Lesen bemerken Sie, daß nicht nur die Sprache im ganzen sich hochgradig näselnd anhört, sondern daß auch sowohl bei den Verschlußlauten wie bei einigen Reibelauten nasale Reibegeräusche auftreten, die deutlich genug darauf hinweisen, daß der Gaumensegelabschluß während des Sprechens nicht genügend stark sein kann. Prüfen wir die einzelnen Laute durch, so finden wir, daß die Vokale sämtlich, mit Ausnahme des Vokales a, ein deutliches nasales Timbre aufweisen, daß bei kräftigem Anlauten der Verschlußlaute p, t, k, b, d, g ab und zu Reibegeräusche in der Nase hörbar werden und daß diese unter Umständen sich noch verstärken, wenn die scharf zischenden Reibelaute s, z und x gesprochen werden sollen; die Nasallaute m, n, ng sind dagegen völlig normal.

2. Der 18jährige Friedrich W. stammt gleichfalls von gesunden Eltern, hat fünf völlig gesunde Geschwister. Er selbst ist der zweitälteste, hat rechtzeitig laufen und sprechen gelernt, aber in früherer Zeit, ungefähr bis zum 11. oder 12. Jahre, häufig an verstopfter Nase gelitten, sodaß er nicht mit geschlossenem Munde schlafen konnte und dabei laut schnarchte. Die Nase ist niemals untersucht und behandelt worden, die Nasenverstopfung allmählich von selbst verschwunden.

Er ist ein robuster, kräftiger junger Mann von blühendem Aussehen. Die allgemeine körperliche Untersuchung ergibt keinerlei Abnormitäten, im speziellen zeigen sich Zunge, Zähne, Nase, Nasenrachenraum, Kehlkopf und Gehör durchaus normal. Der Gaumen ist ziemlich hoch gewölbt, das Gaumensegel normal beweglich und normal lang, es schließt bei der Intonation des Vokales a mit der gewöhnlichen Stelle an der hinteren Rachenwand ab. Er hat die Schule glatt absolviert, das einjährige Zeugnis erworben, ist niemals sitzen geblieben und zeigt sich auch bei etwas näherer Prüfung seiner Kenntnisse als entsprechend seinem Bildungsgange wohlunterrichtet. Lassen wir ihn etwas lesen und die Ursache, aus der er zu uns gekommen ist, frei erzählen, so hören Sie, daß die Sprache sich so anhört, als ob die Nase von hinten her völlig verstopft sei. Der Klang der Sprache ist genau so „tot", wie wenn er den gesamten Nasenrachenraum voll adenoider Vegetationen hätte, und doch können Sie sich, wenn Sie ihm diesen Glatzelschen Metallspiegel vor die Nase halten, überzeugen, daß er einen außerordentlich großen, durch nichts verhinderten Nasendurchschlag hat; Sie können feststellen, daß die Besichtigung der Nasenhöhle und des Nasenrachenraums durchaus normale Verhältnisse darbietet. Höchstens könnte der Nasenboden etwas höher als normal genannt werden. Aus der Königlichen Poliklinik in der Ziegelstraße, die er zunächst seines Leidens wegen aufsuchte, wo man aber ebenfalls nichts Abnormes in seinen Sprachwerkzeugen konstatieren konnte, wurde er an uns überwiesen.

In beiden Fällen handelt es sich um eine nasale Sprache; wie Ihnen aber, besonders bei dem Nebeneinanderhören beider Patienten, deutlich unterscheidbar sein wird, ist die erste Art des Näselns bedingt durch das Fehlen des für die normale Artikulation notwendigen Abschlusses des Nasenrachenraums durch das Velum, die zweite Art des Näselns dagegen dadurch, daß die für die Nasallaute notwendige Oeffnung des Gaumensegelschlusses nicht statthat. Daher kommen die Nasallaute besonders dann, wenn sie in Verbindung mit den entsprechenden Verschlußlauten gesprochen werden, nicht zu Gehör. Für gewöhnlich pflegt man eine derartige „tote" Sprache dadurch mit einem Wortbeispiel zu charakterisieren, daß man sagt, das Wort „Mama" höre sich an wie „baba". Wenn wir den Patienten „Mama" sprechen lassen, so hören Sie, daß zwischen dem Mama, was er sagt, und dem „baba", das man anstatt dessen hören soll, doch noch ein gewaltiger Unterschied ist. Das m klingt zweifellos nicht normal, aber es klingt noch lange nicht wie b. Lassen wir dagegen Worte sprechen, in denen die Nasallaute mit den Verschlußlauten der gleichen Artikulationsstelle zusammenstehen, z. B. Wörter wie: Hand, und, Mund, Ampel, Hampelmann, mit Hand und Mund, Wand usw., dann können Sie jedesmal bemerken, daß der Nasallaut völlig verschwindet und nur der Verschlußlaut übrig bleibt. Der Patient spricht also: Hatt, utt, Mutt, Appel, Happelmann, mit Hatt utt Mutt, Watt usw.

Somit haben Sie in den beiden vorgestellten Patienten zwei typische Beispiele für die beiden gewöhnlich vorkommenden Formen der Rhinolalia functionalis: im ersten Fall sehen Sie eine Rhinolalia functionalis aperta, im zweiten eine Rhinolalia functionalis clausa. Funktionell nenne ich diese Rhinolalie deshalb, weil kein organischer Fehler vorhanden ist, der sie genügend erklärte: das Gaumensegel ist in beiden Fällen völlig normal beweglich; es ist, wie wir uns durch Messung leicht überzeugen können, völlig normal lang; in dem zweiten Falle zeigt die Untersuchung der Nase und des Nasenrachenraumes, abgesehen von sehr geringen Resten früher vielleicht vorhandener Vegetationen, durchaus nichts Abnormes.

Untersuchen wir den ersten Patienten nunmehr etwas genauer auf die Funktionen seines Gaumensegels, so ist das einfachste Verfahren, sich von dem vorhandenen oder nicht vorhandenen Abschluß des Nasenrachenraumes bei der Aussprache einzelner Laute zu überzeugen, folgendes: lassen Sie den Patienten ein langes a und o sprechen und ihn dann das gleiche wiederholen, indem Sie ihm bei dem zweiten Male mit Daumen und Zeigefinger die Nase zuschließen, so hören Sie zwischen beiden Vokalaussprachen einen deutlichen Unterschied, und zwar bei dem zweiten Male ein deutliches Näseln, besonders bei dem Vokal o. Noch stärker wird dieser Unterschied, wenn Sie statt des Vokales o die Vokale e, i, und u zu dem gleichen Versuche benutzen, also a—i oder a—u einmal mit offener und einmal mit zugehaltener Nase sprechen lassen. Bei den Vokalen i und u klingt der nasale Ton bei verschlossener Nase außerordentlich stark. Die Entstehung dieses Phänomens kann nur so erklärt werden, daß bei offener Nase die ausströmende tönende Luftsäule zwar nicht völlig von der Nase durch das gehobene Gaumensegel abgesperrt wird, aber doch keine besonders stark merklichen Erscheinungen des Näselns macht, da das Quantum, welches hinter dem Gaumensegel in die Nase entweicht, nur sehr gering ist. Bei geschlossener Nase staut sich aber dieses jetzt am Entweichen aus den vorderen Nasenöffnungen gehinderte tönende Luftquantum, und der nasale Schall, den wir auch bei offener Nase, wenn auch nur in geringerem Maße, vernehmen, wird nunmehr außerordentlich deutlich und in die Ohren fallend. Diese Prüfung bei abwechselnd geschlossener und offener Nase zeigt selbst die geringsten Abweichungen von der normalen Funktion des Gaumensegels an, und ich empfehle sie deswegen besonders auch in den Fällen beginnender Gaumeninsuffizienz, die für die Diagnose gewisser Nervenkrankheiten nicht bedeutungslos ist. Auf diese Weise ist man in Bezug auf die Diagnose der Gaumensegelfunktion viel weniger Irrtümern ausgesetzt, als wenn

man sich auf den Klang der Sprache oder gar auf die Inspektion des Gaumensegels allein verläßt. Was nämlich die letztere anbetrifft, so hat man in sehr vielen Fällen den Eindruck, daß das Gaumensegel sich in normaler Weise hebt und auch mit der etwas oberhalb der Basis des Zäpfchens gelegenen normalen Stelle an die hintere Rachenwand anlegt. Das liegt daran, daß bei der Inspektion der Mund gewöhnlich mehr als normal geöffnet wird und daß naturgemäß die Prüfung auch nur beim Vokal a oder höchstens noch bei ä ausgeführt werden kann. Bei dieser mit der größeren Mundöffnung verbundenen stärkeren Innervation schließt dann in der Tat das Gaumensegel wirklich. Spricht der Patient aber in der gewöhnlichen Weise, ohne besondere Anstrengung, so ist seine Gaumensegelfunktion nicht genügend.

Machem Sie den gleichen Versuch an sich selbst oder an irgend einem normal sprechenden Menschen, so werden Sie stets finden, daß zwischen dem Vokalklang des a u oder a i bei offener Nase und dem bei geschlossener Nase kein wesentlicher Unterschied besteht.

Wollen Sie sich aber noch genauer von der Kraft des Gaumensegels in jedem Falle, speziell hier bei unserem Patienten, überzeugen, so kann das auf eine sehr exakte und höchst einfache Weise geschehen. Ich verbinde mittelst eines Olivenansatzes, der mit einem T-Rohr in Verbindung steht, meine eine Nasenhöhle sowohl mit einem Manometerrohr (ich habe hierzu das Gaertnersche Manometer genommen) als auch mit einem gewöhnlichen Gummigebläse. Die andere Nasenöffnung drücke ich mit dem Daumen zu.[1]) Nehmen wir nun an, ich würde das Gebläse in Bewegung setzen, so würde der Luftstrom bei nicht erhobenem Gaumensegel einfach nach unten hin entweichen, und es könnte keinerlei Druckwirkung auf die Quecksilbersäule des Manometers ausgeübt werden. Hebt sich aber das Gaumensegel und schließt den Nasenrachenraum ab, wie das beim Sprechen sämtlicher Laute mit Ausnahme der Nasallaute normalerweise der Fall ist, so werde ich den Druck der Gebläseluft so lange steigern müssen, wie das gehobene Gaumensegel dem Luftdruck Widerstand leistet. Dieser Widerstand wird sich in dem Heben der Quecksilbersäule deutlich kundtun, ja ich werde an dem Ausschlage des Quecksilbers die Kraft des Gaumensegelabschlusses jedesmal direkt in Zentimetern und Millimetern ablesen können. Sie bemerken, daß, wenn ich diesen Versuch an mir selbst, also einem normal Sprechenden Ihnen vormache, gleich nach dem Moment des höchsten von dem Gaumensegel noch aus-

[1]) A. Hartmann, der auf diese Weise zuerst die Kraft des Gaumensegelabschlusses exakt maß, benutzte für jede Nasenöffnung eine Olive. Die eine war mit dem Gebläse, die andere mit dem Manometer verbunden. Unsere Anwendung erscheint bequemer.

gehaltenen Druckes die Quecksilbersäule mit einem Schlage sinkt und ein schnarchendes Geräusch, dessen Entstehung zwischen Gaumenrücken und Rachenwand lokalisiert werden kann, hörbar wird.

Nehmen wir den gleichen Versuch bei unserm ersten kleinen Patienten vor, so sehen Sie, daß das Gaumensegel bei einigen Versuchen kaum $^1/_4$ cm Quecksilber dem Luftdruck standhält; ja meistens zeigt sich überhaupt kein Ausschlag des Quecksilbers, und wir hören nur hauchende Schnarchgeräusche.

Daraus geht zur Evidenz hervor, daß in diesem Falle zwar die Länge und die Beweglichkeit des Gaumensegels keine wesentliche Abweichung von der Norm darbieten, daß aber die Kraft des Gaumensegelabschlusses nur eine äußerst geringe ist und infolgedessen bei geringerer Innervation, so wie dies beim gewöhnlichen Sprechen der Fall ist, ungenügend, nicht ausreichend, insuffizient ist.

Die fehlerhaften Nasendurchschläge, die Sie beim Sprechen der Verschlußlaute und Reibelaute ab und zu deutlich hören, ebenso wie den nasalen Durchschlag bei den Vokalen, können wir übrigens auch direkt zur Anschauung bringen, indem wir die Nase mittelst eines Olivenansatzes mit einem mit sehr leicht beweglicher Flüssigkeit versehenen Manometerrohr in Verbindung setzen. Nehmen Sie beispielsweise eine gewöhnliche Glasröhre, setzen diese auf einen Gummischlauch und fügen an das andere Ende des Gummischlauches den Olivenansatz aus Ihrem Politzerballon an, halten dann den Schlauch zur Glasröhre parallel (Abb. 1) und füllen bis zu einer gewissen Höhe gefärbten Alkohol oder auch Wasser hinein, so haben Sie das für diese Untersuchung notwendige einfache Instrument. Verbinden wir jetzt den Olivenansatz mit einer Nasenhöhle des Knaben und lassen ihn die Vokalfolge a i sprechen, so sehen Sie in dem Moment, wo er das i spricht, ein leichtes Schwanken der gefärbten Alkoholsäule. Sehr stark wird dieses Schwanken, wenn er die Silbenfolge apa oder auch assa spricht und dabei die mehrfach erwähnten Nasengeräusche produziert; dann schlägt die Säule weit aus.

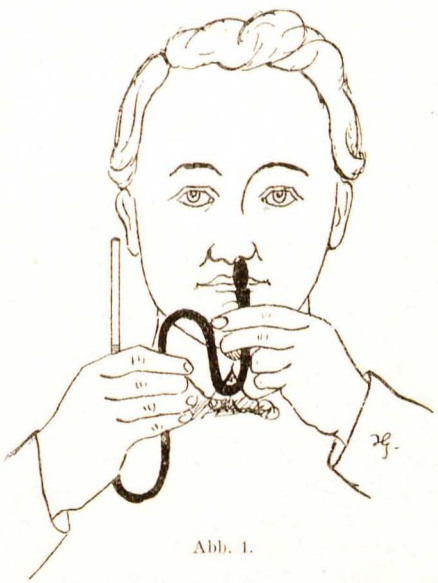


Abb. 1.

Verbinden wir endlich den Gummischlauch mit einer gewöhnlichen Mareyschen oder Engelmannschen Schreibkapsel, so zeigt der Ausschlag des Schreibhebels in gleicher Weise die Nasendurchschläge an, und wir können nun diese auf einem Kymographion uns auch objektiv zur Darstellung bringen.

Damit haben Sie alle Untersuchungsmethoden kennen gelernt, die für die exakte Diagnose derartiger Störungen von Wichtigkeit sind; und daß es nicht selten durchaus notwendig ist, diese Störungen exakt zu diagnostizieren, dafür könnte ich Ihnen eine Reihe von Belegen anführen. Garnicht selten sind nämlich die rein funktionellen Rhinolaliae apertae mit Gaumensegellähmungen verwechselt worden. Auch hat man öfter derartige Fälle in die von Kayser, Lermoyez und später von mir genauer beschriebenen Insufficientiae veli palatini einreihen wollen. Die Annahme der Lähmung sollte man wohl schon durch die bloße Inspektion ohne weiteres ausschließen können; bei der letztgenannten Insuffizienz zeigt sich stets eine objektiv nachweisbare und meßbare Verkürzung des Gaumensegels.

Für den Praktiker wird die Untersuchung mit dem geschilderten einfachen Alkohol- oder Wassermanometer, vielleicht auch die mit dem Gebläse und dem Quecksilbermanometer stets aus Bestandteilen des gewöhnlichen Instrumentariums zusammengestellt werden können und ist auch zur exakten Feststellung durchaus genügend.

Hebe ich nun das Gaumensegel mittelst dieses kleinen Instrumentchens (ein der Gaumenwölbung entsprechend gebogener Nickelindraht, der der Raphe des Gaumens eng anliegt und an seinem hinteren Ende eine Art Pelotte trägt, Abb. 2) an und mache dann den Versuch mittelst des Quecksilbermanometers und des Gebläses, so sehen Sie, daß die Ausschlagszahlen kolossal steigen. Sie können sich davon überzeugen, daß ich mit der Pelotte des Instrumentchens nicht etwa über den hinteren Gaumensegelrand hinausgehe, sondern daß ich nichts weiter tue, als das Gaumensegel in der von ihm selbst eingenommenen Lage kräftig unterstütze. Während dieses Experiment die vorher bereits begründete Annahme, daß nur die motorische Kraft des Gaumensegels infolge gewohnheitsgemäßen Nichtgebrauches gering ist, durchaus stützt, ist es gleichzeitig ein Hinweis auf die bei dem Patienten einzuschlagende Therapie.

Diese Therapie besteht darin, daß das Gaumensegel während der sprachlichen Uebungen, die sämtliche Vokale und Konsonanten in ihren verschiedenen Verbindungen betreffen, mittelst des kleinen Instrumentchens energisch angehoben wird, sodaß der Patient die für den normalen Gaumensegelabschluß notwendige energischere Hebung und Kontraktion des Velums erlernt. Des näheren auf die Uebungs-

therapie hier einzugehen, ist unnötig; ich kann dabei auf früher bereits Gesagtes hinweisen. Nur das will ich noch betonen, daß die Prognose in allen diesen Fällen, wenn nur mit genügender Ausdauer geübt wird, durchaus günstig ist.



Abb. 2.

Die Anwendung der Elektrizität ist völlig zwecklos, wenn man die Sprachübungen dabei unterläßt; denn an und für sich ist das Gaumensegel ja durchaus normal, der betreffende Patient kennt nur nicht den normalen Gebrauch desselben.

Es fragt sich nun, welche Ursachen zu dieser eigentümlichen Form der Rhinolalia führen können. Es ist bekannt, daß aus einer gewissen Effekthascherei Stutzer, junge Offiziere und Geistliche das Näseln mit Absicht machen. Das fällt natürlich im vorliegenden Falle, da der Knabe ja selbst von seinem Uebel befreit sein möchte, fort. Das offene Näseln kann aber auch durch von Jugend auf schlaffe Gewöhnung entstehen, so finden wir es gar nicht selten bei Imbezillen; ferner tritt es auf nach vorübergehenden wirklichen Lähmungen des Gaumensegels, z. B. nach diphtherischen Lähmungen. Verschwindet die diphtherische Lähmung z. B. nach 14 Tagen, so kann gleichwohl das Näseln bestehen bleiben, da sich das Kind inzwischen an die Ausscheidung seines Gaumensegels gewöhnt hat und nun, obgleich die Lähmung als die eigentliche organische Ursache seines Näselns gehoben ist, doch nach wie vor das Näseln beibehält. Es ist das eine Art Autoimitation, und man sieht an diesem Beispiel, das durchaus nicht selten vorkommt, wie aus einem ursprünglich organischen offenen Näseln ein funktionelles werden kann. Endlich stehen auch die adenoiden Vegetationen in einem gewissen Zusammenhange mit dem Uebel; Sie haben ja von dem Knaben selbst gehört, daß ihm vor einiger Zeit die adenoiden Vegetationen entfernt worden sind. Es kommt nun wohl vor, daß durch Zerrung des Velums bei der Operation eine vorübergehende Funktionsuntüchtigkeit des Velums eintritt und sich die Kinder an diesen Funktionsmangel durch Auto-

imitation gewöhnen; das ist aber im großen ganzen sehr selten. Dagegen müssen Sie daran denken, daß bei lange Zeit hindurch bestehenden, sehr großen adenoiden Vegetationen, die eine Rhinolalia clausa hervorrufen, das Velum sich nicht zu bewegen braucht, da es ja keinen Abschluß hervorzurufen nötig hat. Infolgedessen bleibt es während des Sprechens einfach schlaff herunterhängen. Werden nun die adenoiden Vegetationen operiert, so tritt nach der Operation an Stelle der organisch bedingten Rhinolalia clausa ganz plötzlich eine Rhinolalia aperta auf, weil das so lange der normalen Funktion entwöhnte Gaumensegel nicht gleich diese Funktion auszuüben lernt. Diese Erscheinung ist ja wohl allgemein bekannt, und bei den weitaus meisten Kindern tritt sehr bald die normale Sprache ein. Es gibt aber immer einige, die die normale Funktion nicht von selbst erlernen, und dazu gehört offenbar auch unser kleiner Patient.

Während wir bei dem ersten Fall eine ziemlich umfängliche Diagnose mittelst verschiedener Untersuchungsmethoden zu stellen für nötig erachteten, sind die Verhältnisse bei der Rhinolalia clausa functionalis recht einfach. Wir können uns auf die Prüfung mittelst der oben genannten Stichworte beschränken, nachdem wir durch genaue Untersuchung der Nase und des Nasenrachenraums sowie der Mundhöhle festgestellt haben, daß keinerlei organische Ursache für die Rhinolalia clausa besteht. Ich kenne einen Fall eines jungen spanischen Kaufmannes, bei dem infolge davon, das nicht rechtzeitig das rein Funktionelle seiner Rhinolalia clausa erkannt wurde, nach der gründlichen Auskratzung des Nasenrachenraums beide unteren Muscheln entfernt und noch eine Reihe von kleineren Operationen (Galvanokaustik) zur Erweiterung der Nase angeschlossen wurden, ohne daß dies den geringsten Effekt auf die Rhinolalia clausa ausgeübt hätte. Eine Rhinolalia clausa organica hat stets so offensichtliche organische Veränderungen als Ursache (vollständige Ausfüllung des Nasenrachenraumes durch adenoide Vegetationen, mehr oder weniger starke Verwachsungen in der Nasenhöhle usw.), daß der Untersucher immer schon stutzig werden sollte, wenn er im Verhältnis zu der Stärke des sprachlichen Mangels nur sehr geringe Veränderungen im Nasenrachenraum findet. Operationen nützen dann durchaus nichts; dagegen kommen wir mittelst einer einfachen Uebung fast gleich beim ersten Versuche unmittelbar ans Ziel. Wir lassen nämlich den Patienten die Nasallaute mit starkem Durchblasen durch die Nase üben, und zwar indem wir, damit er eine Kontrolle des Nasendurchschlages und seiner eigenen Tätigkeit dabei hat, unser einfaches Instrumentchen von vorhin ihm in die Hand geben. Jedesmal wenn mit seinem langanhaltend gesprochenen m der gefärbte Alkohol einen tüchtigen Stoß erhalten hat, weiß er, daß er einen genügenden Zugang zur Nasenhöhle gelassen, also das

Gaumensegel nicht oder nur wenig kontrahiert hat. Kann er bei dem lautierenden Aussprechen der Nasalen m und n dies machen, so können wir zur Verbindung der Nasalen mit Vokalen übergehen, wir lassen also z. B. ma, mo, mu, me, mi, ebenso ama, omo, umu, eme, imi usw. üben und den Patienten dabei beobachten, daß jedesmal, wenn das m tönt, der Alkohol in die Höhe hüpft. Die gleiche Kontrolle muß er dann bei den Uebungen ampa, ompo usw., anta, onto usw. anwenden, und wenn er auf diese Weise die nötige Selbstkontrolle erlangt hat, gehen wir zu Leseübungen über, die bald dazu führen, daß auch in der Umgangssprache der normale Nasendurchschlag gemacht wird. In dem oben erwähnten, zahlreichen und zwecklosen Nasenoperationen mehrere Jahre hindurch ausgesetzten Falle genügten 14 Tage sprachlicher Uebung zur völligen Beseitigung der Rhinolalia clausa functionalis.

Auch hier scheint mir die Ursache für das Entstehen des Uebels meistens darin zu beruhen, daß längere Zeit Nasenverstopfungen vorhanden gewesen sind und der Patient das abwechselnde Spiel des Velums, wie wir es bei unserer Sprache nötig haben, nicht gelernt hat, sondern in derselben Weise, wie in den oben erwähnten Fällen von Rhinolalia aperta functionalis das Velum beim Sprechen stets schlaff gehalten wurde, sein Velum während des Sprechens gleichmäßig kontrahiert gehalten hat. Letzteres ist nach allen unseren Erfahrungen weitaus seltener. Werden nun die adenoiden Vegetationen entfernt, oder verschwinden sie, wie es in unserem Falle wohl wahrscheinlich gewesen ist, mit zunehmenden Jahren von selbst, indem ihr Gewebe schrumpft, so bleibt gleichwohl die erlernte konstante Kontraktion des Velums bestehen, und trotzdem nun keine Ursache mehr für ein verstopftes Näseln vorhanden ist, klingt die Sprache infolge dieser gleichmäßigen Kontraktion doch genau so verstopft, als ob noch der gesamte Nasenrachenraum von adenoiden Vegetationen ausgefüllt wäre. Die Rhinolalia clausa functionalis ist eine ziemlich seltene Erscheinung, aber aus dem Gesagten leicht mit Sicherheit zu erkennen. Ich darf wohl nochmals betonen, daß die richtige Diagnose in solchem Falle den Patienten unter Umständen vor überflüssigen Operationen bewahren kann.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W. 8.

Medizinischer Verlag von Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.

Die experimentelle Bakteriologie

und die

Infektionskrankheiten

mit

besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre.

Ein Lehrbuch für

Studierende, Aerzte und Medizinalbeamte

von

Dr. W. KOLLE
o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des hygienisch-bakteriologischen Instituts an der Universität Bern

Dr. H. HETSCH
Stabsarzt und Vorstand der bakteriologischen Untersuchungsstation des XVI. Armeekorps.

Mit 3 Tafeln und 125 grösstenteils mehrfarbigen Abbildungen. Gr. 8°.

Brosch. M. 20.—, geb. M. 22,50

Diagnostisch-Therapeutisches Lexikon

für praktische Aerzte.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachgelehrter

herausgegeben von

Privat-Dozent Dr. K. BRUHNS in Berlin
Privat-Dozent Dr. A. BUM in Wien
Privat-Dozent Dr. S. GOTTSCHALK in Berlin
Professor Dr. W. KAUSCH in Berlin
Privat-Dozent Dr. F. KLEMPERER in Berlin
Privat-Dozent Dr. A. STRASSER in Wien.

Mit zahlreichen Abbildungen.

Das Diagnostisch-Therapeutische Lexikon erscheint vollständig in 3 Bänden, deren Preis M. 75, — brosch. nicht übersteigen soll. Das Werk wird binnen Jahresfrist komplet vorliegen. Band I erschien soeben. Preis M. 25.— brosch., M. 28.— geb.

Probebände stehen gern zur Verfügung.

Pathologie und Therapie der Nervenkrankheiten

von

Dr. HERMANN EICHHORST
o. ö. Professor der speziellen Pathologie und Therapie und Direktor der medizinischen Universitätsklinik in Zürich.

Gr. 8°. Mit 130 Abbildungen. I. Hälfte Preis M. 9.—.

Medizinische Terminologie.

Ableitung und Erklärung

der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften.

Von Stabsarzt Dr. WALTER GUTTMANN
in Freiburg i. Br.

Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage 1906.

Gr. 8°. In eleg. Leinen gebunden M. 18.—.

Medizinischer Verlag von Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.

Kürzlich erschienen:

Lehrbuch der Speziellen Chirurgie

für Studierende und Aerzte.

Auf Grundlage von

E. Albert's Lehrbuch der Chirurgie

neu bearbeitet von dessen Schülern.

Herausgegeben von

Prof. Dr. J. Hochenegg

Vorstand der II. chirurgischen Klinik in Wien.

Erster Band. — Mit 256 Abbildungen. Preis M. 20.— brosch., M. 22,50 geb.

A. Martin

Pathologie und Therapie

der

Frauenkrankheiten.

In vierter Auflage umgearbeitet

von

A. Martin und **Ph. Jung**

Professor und Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Greifswald. — Professor und Oberarzt

Gr. 8°. Mit 185 vielfach farbigen Abbildungen. M. 16.— brosch., M. 18,50 geb.

Atlas der Blutkrankheiten

nebst einer

Technik der Blutuntersuchungen

von

Priv.-Doz. Dr. K. Schleip

wissenschaftl. Assistent a. d. Medizin. Klinik Freiburg i. B.

Mit 45 Tafeln in mehrfarb. (17) Lithographie und Begleittext. Gr. 8°. Geb. M. 30.—

Die Trunksucht und ihre Abwehr.

Beiträge zum gegenwärtigen Stande der Alkoholfrage

von

Geh. Rat Dr. A. Bär und **Dr. B. Laquer**

Berlin — Wiesbaden

Zweite umgearb. Auflage. Preis M. 6.— brosch., M. 7,50 geb.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W. 8.

Verhandlungen

des

Vereins süddeutsch. Laryngologen

1906.

Herausgegeben im Auftrage des Vereins

vom Schriftführer

Dr. med. Felix Blumenfeld-Wiesbaden.

Separatabdruck.

Würzburg.
A. Stuber's Verlag (Curt Kabitzsch).
1906.

Verhandlungen

des

Vereins süddeutscher Laryngologen.

1894 — Mit Autoren- und Sachregister — Preis Mk. 15.— gebd. „ 16.50

[redacted] Preis Mk. 2.50

Herausgegeben im Auftrage des Vereins vom Schriftführer **Dr. med. Georg Avellis-Frankfurt a. M.**

1905 Preis Mk. 3.— — Herausgeg. im Auftrage des Vereins von **Dr. med. Felix Blumenfeld-Wiesbaden**

Prospekt mit Inhaltsverzeichnis liefert der Verlag kostenfrei.

Abonnements-Bestellungen auf die künftigen in Jahresheften zur Ausgabe gelangenden „Verhandlungen des Vereins süddeutscher Laryngologen“ nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes entgegen.

Verhandlungen

der

Deutschen Laryngologischen Gesellschaft

auf der

I. Versammlung zu Heidelberg, Pfingsten 1905.

Herausgegeben im Auftrage des Vorstandes vom Schriftführer **Dr. med. Georg Avellis-Frankfurt a. M.**

Preis Mk. 1.50

Abonnements-Bestellungen auf die künftigen Publikationen nehmen alle Buchhandlungen entgegen.

Herr **Gutzmann**-Berlin. **Über die Tonlage der Sprechstimme.**

Die Ansichten über die Tonlage der Sprechstimme sind vorläufig noch durchaus nicht mit einander in Einklang zu bringen. Der erste, der ausführlich über die Tonlage der Sprechstimme berichtet hat, ist Merkel in seiner bekannten Anthropophonik gewesen. Er gibt auch gleichzeitig einen kurzen historischen Überblick über diejenigen Autoren, die sich vor ihm mit diesem Gegenstand beschäftigt haben, und da das Thema relativ wenig bekannt ist, so dürfte es Sie interessieren, die auf diesem Gebiet überhaupt bis jetzt vorliegenden Arbeiten wenigstens kurz dem Titel nach kennen zu lernen. Einige Hinweise finden Sie in dem Buch von Thomas Sheridan „Lectures on the art of reading", London 1787, und in desselben Autors Werk: „A course of Lectures on Elocution". Im Jahre 1791 veröffentlichte Chr. G. Schocher in Leipzig eine kleine Schrift mit dem Titel: „Soll die Rede auf immer ein dunkler Gesang bleiben, und können ihre Arten, Gänge und Beugungen nicht anschaulich gemacht und nach Art der Tonkunst gezeichnet werden?" Zu erwähnen wäre noch die Ausgabe des Sheridan'schen Buches von Löbel, Leipzig 1797, ferner das Buch von Michaelis: „Die Kunst der rednerischen und theatralischen Deklamation", Leipzig 1818, Thürnagel: „Versuch einer systematischen Anleitung zur Deklamation", Mannheim 1825.

Merkel unterscheidet mit Recht Tonhöhe sorgsam von Accent, ein Unterschied, den Hupfeld in seiner sonst ausserordentlich lesenswerten und noch immer wichtigen Arbeit: „Das zweifache Grundgesetz der Rhytmus und des Accents" (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft 1852, Seite 154) verwischt, da er den Accent offenbar mehrfach mit der Modulation

verwechselt. Merkel selbst setzt über die Tonhöhe der Sprache auseinander, dass kein Mensch stets in denselben Tönen spreche, sondern dass die Töne der Rede, wenn diese auch für gewöhnlich monoton klinge, nach Zeit und anderen äusseren Umständen, nach Stellung und Bedeutung der Worte, nach Stimmung des Gemüts des Sprechenden und anderen Einwirkungen innerhalb der Grenzen seines Tonbereichs wechsele.

„Für gewöhnlich bedient sich der Mensch bei ruhiger Stimmung derjenigen Töne beim Sprechen, welche auf oder unter dem phonischen Nullpunkte seines Tonbereiches liegen. Dieser Nullpunkt lässt sich nach meinen Beobachtungen etwa auf der Stelle des individuellen Tonbereichs annehmen, auf welcher das untere Dritteil desselben in das mittlere übergeht, bei einem Stimmumfang von F bis f' also etwa auf c oder d. Ruhige Stimmung lässt sich aber anthropophonisch als der Zustand bezeichnen, wo bei normaler, das durchschnittliche Mass nicht überschreitender Inspirationsgrösse, bei mittlerer Lufttension und bei der Gleichgewichtsspannung der beiden elastischen Bändersysteme des stimmgerecht vorbereiteten und gehörig tief stehenden Kehlkopfes der Ton erzeugt wird. Von einer absoluten Ruhe dieser Stimmung (wir sehen beiläufig, wie naturrichtig dieser populäre Ausdruck gewählt ist) kann hier jedoch ebensowenig, wie bei einer anderen Lebensäusserung die Rede sein, sondern auch diese Ruhe hat eine gewisse Breite, ihren Spielraum, ihre Grenzen, innerhalb deren sich das Stimmorgan dabei bewegt. Schon die Exspirationszeit an sich bedingt einen solchen Bewegungsumfang. Zu Anfang der phonischen Exspiration, wo die Lungen noch angefüllt sind und die Masse sowohl als auch die Spannung der durch die Glottis bewegten Luft eine grössere ist als später, muss die Schwingungszahl des Tones einigermassen grösser sein als zu Ende der Exspiration. Dieses Gesetz lässt sich nicht nur beim Gähnen, sondern auch bei allen sprachlichen Vorgängen nachweisen, wofern das Individum dabei nur die behufs der Aufnahme von Sauerstoff usw. notwendigsten Bewegungen unwillkürlich vollzieht, z. B. wenn es ruhig (vor Krankheit, Ermattung, Hinfälligkeit, oder auch aus blosser Trägheit und Apathie) dasitzt oder daliegt und auf jede Exspiration etwa die Worte: „Ach Du mein Gott!“ mit den geringsten phonischen Mitteln und ohne den geringsten spezifischen Ausdruck pronunziert. Diese Worte werden sich, wenn

das Individuum eine Bassstimme hat, (Merkel selbst,) etwa so notieren lassen:
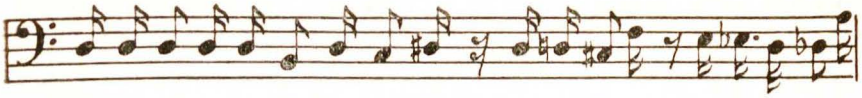


Ach du mein Gott!

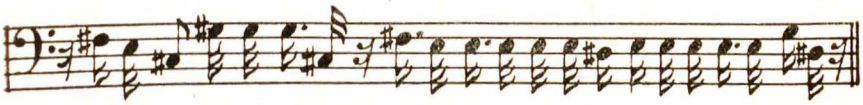
In diesem Falle bedient sich das sprechende Individuum der tiefsten Töne seines Bereichs, weil es unter obwaltenden Umständen die höheren nicht erreichen kann. Sobald die Kräfte sinken, und zu den Kräften gehört auch der Wille, da sinkt auch der Ton. Der tiefste Ton, wie er beim Sprechen vorkommt, bezeichnet die unterste Grenze des Tätigkeitsumfanges des Stimmorganes, bei welchem, natürlich wenn der Ton (wie beim Sprechen in der Regel) piano gegeben wird, mit den geringsten Mitteln und der geringsten Masse von Material gearbeit wird, während der höchste Ton die meiste Energie beansprucht. Sobald dagegen mehr Kraft, mehr Muskelarbeit und mehr Luftmittel zur Tonerzeugung verwendet werden, da steigt der Ton und lässt sich auch beim blossen Sprechen bis zur obersten Grenze des evtl. disponiblen Tonbereichs steigern, sodass das sprechende Individuum, wenn es seine Mittel gehörig benutzt, ebenso viel Tonabstufungen in seiner Rede aufzuweisen hat, als das singende."

Ich gebe die Merkelschen Anschauungen hier deswegen ausführlich wieder, weil sie fast alle die Fragen, die sich an die Tonlage der Sprechstimme knüpfen, streifen. Merkel selbst weist darauf hin, dass uns wie beim Singen der Charakter des Gesangstückes aus der Tonart bestimmt werden könne, der Charakter und die Bedeutung des Gesprochenen aus dem Mittelton bestimmt würde, das heisst, die Tonstufe, die beim Sprechen des betr. Satzes ebensoweit über- wie unterschritten wird. Er weist mit Recht darauf hin, dass dieser Mittelton oder Satzton, wie er ihn nennt, höher oder tiefer auf der Skala des individuellen Tonbereiches liegt, je nachdem der Sprecher sich in erhöhter oder gedrückter Stimmung befindet, oder je nachdem das zu Sprechende diese oder jene Stimmung wiedergeben soll. Die exzitierenden Affekte treiben den Mittelton höher, die deprimierenden drücken ihn herab. Er unterscheidet von diesem Steigen des Mitteltones ebenfalls sehr mit Recht dasjenige, welches wir anwenden,

um unsere Stimme auf weitere Entfernung lauter hörbar zu machen und hat ganz richtig beobachtet, dass bei einem angestrengten Vortrage, wie er im Allgemeinen für grössere Räume erfordert wird, der Mittelton wesentlich über den individuellen Nullpunkt gesteigert zu werden pflegt. Auch unterscheidet Merkel vom Mittel- und Satzton noch den Wort und Silbenton und gibt dann eine Reihe von Beispielen, in denen er gesprochene Sätze durch Noten und Accente wiederzugeben sucht. Derartige Versuche sind bereits von Colombat de l'Isère: Maladies des Organes de la voix, Paris 1834, vorgenommen worden. Allerdings nur in Bezug auf die Höhe von Schreien. So stellte Colombat den Schrei dar, den jemand ausstösst im Moment des Verbrennens, den Schrei, den ein mit einem Messer Geschnittener hören lässt, den bei einer heftigen Gemütsbewegung, den durch einen jähen Schreck, bei drohender Gefahr, den Schrei bei der Entbindung und den Freudenschrei.

In seiner später erschienenen Lalletik hat Merkel seine früheren Angaben vervollständigt. Wir lernen dort besonders ein älteres Werk näher kennen, einen „Grundriss der körperlichen Beredsamkeit", Hamburg, C. E. Bohn, 1792, der eine Reihe von Notierungen für Sprachvorgänge enthält, von denen Merkel einige Beispiele wiedergibt. Mit Recht protestiert er gegen einige dort mitgeteilte Beispiele; es würde hier an dieser Stelle weitaus zu weit führen, wenn wir auf alle seine Ausführungen noch des Näheren eingehen wollten. Zum grossen Teil ist in der Lalletik nur das wiederholt, was bereits in der Anthropophonik gesagt worden war. Von einzelnen Hinweisen Merkels sei nur besonders der hervorgehoben, dass er der Meinung ist, dass die menschliche Rede durchaus nicht aus einer bestimmten Tonart gehe, wie das vom Gesange gelte, und dass es jedenfalls der Natur und Freiheit der Sprache zuwiderläuft, wenn man ihr von vornherein eine derartige Fessel anlege, wie dies z. B. gerade in dem genannten Grundriss geschehen sei. Dagegen sei es wohl zweifellos, dass eine Haupttonart von jedem einzelnen Sprecher bevorzugt werde. So zeige sich in den Notierungen des genannten Grundrisses als Haupttonart F dur, Merkel gibt seine eigene Haupttonart auf C dur an. Von Merkels eigenen Beispielen, die er für die Übertragung der Sprechstimme auf Noten gibt, will ich wenigstens einige hier wiedergeben, da sie mir ausserordentlich charakteristisch für die Merkelsche Auffassung zu sein scheinen.







Mit Absicht habe ich Ihnen die Merkelschen Arbeiten so ausführlich zitiert, da sie in der Tat diesen Gegenstand so gründlich behandeln, dass weitaus die meisten der späteren Autoren sich an Gründlichkeit nicht annähernd mit Merkel messen können. Ja im grossen und ganzen sind die Merkelschen Hinweise auch von Seiten der Spezialforscher, so der Phonetiker auf der einen Seite, ich nenne besonders Siewers, der Psychologen auf der anderen, ich verweise in dieser Hinsicht vor allem auf Wundts Arbeiten, nicht genügend bewertet worden. Erst in neuester Zeit scheinen die Untersuchungen von F. Krüger, die derselbe mit einem Kehltonschreiber im Wundtschen Institut ausführte, auf exakterer Grundlage beruhend, schärfere Resultate ergeben zu haben, als die, die wir bisher durch das blosse Anhören des Gesprochenen und die bisherigen Übertragungsversuche zu erzielen vermochten. Dass die graphische Methodik dabei anwendbar ist, und durchaus nicht, wie A. Barth dies annimmt, so komplizierte Bilder gibt, dass eine Erklärung unmöglich wird, davon habe ich mich bei meinen Versuchen mit dem Kehltonschreiber selbst leicht überzeugen können, jedoch werden wir des Näheren noch später auf die graphische Untersuchungsmethode einzugehen haben.

Es muss auffallen, dass nach Merkel alle die Laryngologen, die über die Gesundheitspflege der Stimme und Physiologie der Stimme in Sprache und Gesang geschrieben haben, relativ wenig auf die Tonhöhe der Sprechstimme eingegangen sind, und A. Barth

hat Recht, wenn er darauf hinweist, dass die meisten dieser Autoren sich auf die Angabe beschränken, dass die Sprechstimme sich nur in einer kleiner Reihe von Tönen bewege, und dann sofort von diesem unfruchtbaren Kapitel auf die Singstimme übergehen. Es ist aber doch nicht ganz unwesentlich, die einzelnen Angaben über die Sprechstimme durchzugehen. Sie enthalten hin und wieder auch Bemerkungen, welche wert sind, hervorgehoben zu werden. So giebt Mandl in seiner „Hygiène de la voix parlée et chantée" an, dass die Tonhöhevariationen im allgemeinen eine Oktave nicht überschreiten und dass die Reihenfolge der Töne ohne besonders begrenzte Intervalle statthat. Er hebt hervor, dass viele Personen, wenn sie öffentlich reden, die Neigung haben, der Stimme mehr Wiederhall zu verleihen, und dass sie sich infolgedessen entweder über die gewöhnliche Simmlage hinaus erheben oder senken. Mackenzie gibt einige Bemerkungen in seinem bekannten Büchelchen „Singen und Sprechen" 1887. Er weist darauf hin, dass wir nicht selten finden, wie eine Stimme, die bei gewöhnlicher Unterhaltung eine Reihe unmusikalischer und unangenehmer Geräusche von sich gibt, sich beim Singen in einen Strom flüssiger Melodien verwandelt. Er vergleicht diese Wirkung ungefähr der, als wenn sich eine Scheuerfrau plötzlich vor unseren Augen in eine Göttin verwandele. Über den Tonumfang der Sprechstimme gibt er an, dass derselbe ein meist sehr geringer sei, er betrage 3—4 Töne. Von der Tonhöhe meint er, dass der gewöhnlich instinktiv für die Sprache gewählte Ton der Mitte des Tonumfanges des betr. Individuums entspreche. Ich will gleich bemerken, dass ich mich mit Adolf Barth in Übereinstimmung befinde, wenn ich diese Angabe Mackenzies für direkt falsch halte. Sie ist eigentlich nur dadurch erklärlich, dass Mackenzie offenbar keine systematischen Untersuchungen angestellt hat und nur von Überlegungen aus zu dieser Angabe gekommen ist. Ein einziger Versuch mit einem sprechenden Manne oder sprechenden Kinde würde ihm sofort die Unrichtigkeit seiner Anschauung bewiesen haben. Ebenso unrichtig ist, weil sie offenbar auf Mackenzie beruht, die Angabe von Castex (Hygiène de la voix parlée et chantée). Auch er gibt den Umfang auf 4—5 Töne an, weist auf die bekannten Arbeiten Rousselots 1891 „Les modifications phonétiques du language" hin, der die Athemstärke, die Dauer und die musikalische Höhe

der Sprechlaute durch graphische Methoden zu bestimmen suchte und kommt zu dem hygienischen Ratschlage, dass man, um seine Stimme zu schonen, als Sprechton den mittleren Ton seines Stimmumfanges zu wählen hat. Sie sehen, dass Merkel, weit exakter, bereits den Sprechton an das untere Drittel des Tonumfanges verlegt.

Ich weise Sie nun noch auf die allerdings sehr kurzen Bemerkungen, welche Helmholtz in seiner „Lehre von den Tonempfindungen" über die Sprechstimme macht und welche Barth in seiner letzten Veröffentlichung ausführlicher erwähnt hat und komme nunmehr zu den neueren Arbeiten über die Tonhöhe der Sprache. Ganz vor kurzem ist das erwähnte Buch von A. Barth erschienen. (Klang- und Tonhöhe der Sprechstimme, Leipzig 1906.) Barth prüfte die Tonhöhe der Sprechstimme, indem er, während das Individuum sprach, ab und zu auf dem Harmonium leise anschlug und die Harmoniumtöne mit dem Sprechtone verglich. Dabei macht er selbst auf den möglichen Fehler dieser Untersuchungsart aufmerksam, er sagt auf Seite 23 seiner Schrift: „Bei der Unterhaltung mit einem Sänger, der auf c sprach, liess ich wie ohne Absicht während des Gesprächs auf dem Harmonium anhaltend d erklingen und es dauerte nicht lange, so sprach der Herr, ohne dass es ihm zum Bewusstsein kam, auf d." Dass ein derartiges Einwirken, evtl. auch bei einer vielleicht vorgefassten Meinung, dass die C-dur Tonart vielleicht die vorherrschende Art der Sprache sei, das Resultat von Untersuchungen beeinflussen kann, liegt auf der Hand. Mir selbst ist die gleiche Erfahrung während meiner Untersuchungen, die ich während einer Reihe von Jahren mit dem Harmonium ausgeführt habe, mehrfach aufgestossen, sodass ich von dem Harmonium zum Zweck dieser Untersuchungen später vollständig Abstand nahm. A. Barth kommt in seinem sehr interessanten Schriftchen zu dem Resultat, dass die normale Stimme beim Sprechen sich bewege:

1. Zwischen c und c^2 und zwar
2. Auf c und zu demselben harmonischen Tönen
3. Bei dem einzelnen Individuum gehe sie beim Heben und Senken kaum wesentlich über eine Oktave hinaus.
4. Die Stimme klinge und bewege sich mehr in Akkorden als in einzelnen Tönen.

So interessant die Untersuchungsergebnisse von Barth auch erscheinen, so habe ich doch schon nach der Untersuchungsmethodik,

die Barth anwendet, meine Bedenken gegen diese Resultate. Im Übrigen wäre es wohl zu wünschen, dass Barth uns die exakten Prüfungsergebnisse vorlegte, denn wir hören in dem Büchelchen nur davon, dass er mehrere hundert Personen von 7—70 Jahren auf ihre durchschnittliche Sprechstimmenhöhe geprüft hat, und es wäre doch wünschenswert, zu erfahren, welche einzelnen Differenzen sich bei diesen Prüfungen ergeben haben.

Weit umfangreicher als die Barthschen Untersuchungen sind die von E. Paulsen in Kiel, der seine Untersuchungen über die Tonhöhe der Sprache in Pflügers Archiv, Band 74, Seite 570, ausführlich veröffentlichte. Schon das Material dieses Untersuchers ist höchst imposant. Er untersuchte zusammen mit einem Gesanglehrer von weiblichen Stimmen 862 im Gespräch und zwar befanden sich diese Untersuchungspersonen im Alter von 3—20 Jahren. Ferner 414 in Bezug auf die Tonhöhe bei Deklamation; das waren Schulmädchen, die sich im Alter von 6—15 Jahren befanden. Das männliche Geschlecht ist in seiner Untersuchungsreihe vertreten mit 1065 Knabenstimmen im Alter von 3—19 Jahren und mit 590 Männerstimmen im Alter von 14—20 Jahren. Das sind zusammen fast 3000 untersuchte Sprechstimmen. Die Einwendung Barths dagegen, dass ein musikkundiger Gesanglehrer die Sprechstimmenhöhe mit untersuchte, und dass auf diese Weise das Resultat Paulsens unsicherer erscheinen müsse, ist mir vollkommen unverständlich. Die Resultate Paulsens sind nun höchst bemerkenswert. Er fand, dass besonders bei den Knaben in den Cadenzen der Sprechstimme vorwiegend die grosse Terz bevorzugt wurde und konnte somit die Angabe von Julius Hey, der für den didaktischen Vortrag, sei es in Prosa oder gebundener Rede, angiebt, dass derselbe den geringsten Tonumfang, nämlich 4—5 halbe Töne habe, bestätigen. Die Hauptsprechtöne liegen nach den Paulsenschen Untersuchungen mit wenigen Ausnahmen innerhalb folgender Grenzen:

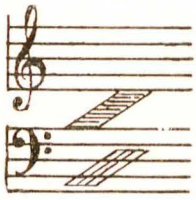
3.—5.	bei Knaben und Mädchen	
6.—7.	bei den Knaben beim gewöhnlichen Sprechen	a, h — e' fis'
	„ „ Mädchen „ „ „	
	„ Mädchen beim Deklamieren	cis' — fis'
8.—12.	„ den Knaben beim gewöhnlichen Sprechen	a — d' e'
	„ „ Mädchen „ „ „	
	„ Mädchen beim Deklamieren	c' — a'

13.—15.	bei den Knaben beim gewöhnlichen Sprechen	a — d'
	„ „ Mädchen „ „ „	
	„ Mädchen beim Deklamieren	h — f'
15.—18.	„ den Knaben	fis — d'
	„ „ Mädchen	g, a — d'
13.—20.	„ „ „	a — d'
15.—20.	„ „ Männern	G — e

Als ich selbst meine Untersuchungen begann, kannte ich die Paulsenschen Arbeiten leider nicht, sonst hätte ich mich garnicht auf die immerhin zeitraubende Untersuchung von normalen Kindern so sehr eingelassen. Ich will hier ausdrücklich betonen, dass die von mir gefundenen Resultate in ganz auffallender Übereinstimmung mit den Paulsenschen stehen, sodass ich gerade inbezug auf diese Übereinstimmung meine Untersuchungsreihe als nicht weiter notwendig abbrach. Dagegen möchte ich kurz auf die Untersuchungsmethodik, die ich selbst befolgte, eingehen: Ich habe eine Zeit lang versucht, die Tonhöhe stets mit dem Harmonium zu bestimmen und auch die Kadenzen, in welchen gesprochen wurde. In der Tat lässt sich das, wenn der zu Untersuchende die Harmoniumtöne nicht hört, meistens in genügender Exaktheit ausführen. Voraussetzung ist natürlich dabei, dass man selbst ein musikalisches Gehör habe, und es ist ganz selbstverständlich, dass der Untersuchende die Tonhöhe des Grundtones von den evtl. Obertönen sorgsam zu scheiden imstande ist. Für gelegentliche Untersuchungen habe ich mich von jeher der stets bei mir befindlichen kleinen Stimmpfeife auf a' bedient und damit in der Tat, besonders auf Reisen, eine Menge von Ausrufen auf Bahnhöfen u. a. m. richtig einregistrieren können. Die meines Erachtens beste Untersuchungsmethode ist jedoch die mittels Stimmgabeln, die durch Laufgewichte verstellbar sind. Ich benutzte dazu bei Männern stets zwei Stimmgabeln, welche die Töne A bis a angaben und vermochte ohne besondere Mühe sowohl die durchschnittliche Sprechtonhöhe, wie die Kadenzen auf diese Weise recht gut festzuhalten. Auch hier bleibt ja der Ton eine längere Zeit in ziemlich grosser Intensität, er klingt nicht so schnell ab wie der Klavierton und, was ein ausserordentlicher Vorteil in praktischer Beziehung ist, man kann diese kleinen Instrumente stets bei sich führen.

Nicht unwesentlich ist es besonders im Hinblick auf die Erfahrungen, die ich vorher bei den Barthschen Untersuchungen

schilderte, dass der zu Untersuchende den Kontrollton nicht wahrnimmt. Auch vermag man, ohne irgendwie Anstoss zu erregen, in Versammlungen, bei grösserer Gesellschaft, die Stimmen der Redner in grösster Bequemlichkeit zu untersuchen und sogar ihre durchnittliche Tonhöhe im gewöhnlichen Gespräch zu vergleichen. Auf diese Weise vermochte ich festzustellen, dass bei der gewöhnlichen Sprechstimme sich die Tonhöhe beim männlichen Geschlecht zwischen A und e, beim weiblichen zwischen a und e' befindet, also eine Oktave höher. Abweichung nach oben



wie nach unten kommen natürlich vor, diese sind aber die Durchschnittsumfänge. Das Resultat stimmt durchaus mit dem Paulsenschen überein; ich kann die gegenteiligen Befunde von Barth nicht mit meinen Untersuchungen in Übereinstimmung bringen. Gewiss schwankt die durchschnittliche Sprechtonhöhe, wie wir ja bereits von Merkel wissen, ganz nach dem Gemütszustand der Erregung des Sprechenden, aber man darf eben nicht den gewöhnlichen Sprechton untersuchen, ohne die störenden psychischen Einflüsse nach Möglichkeit auszuschalten. Deswegen unterschied Paulsen mit vollem Recht die durchschnittliche Sprechtonhöhe im gewöhnlichen Gespräch und in der Deklamation. Bleibt man bei dem gewöhnlichen Gesprächston, so kommt man gewöhnlich, und insofern stimmt ja die die Barthsche Untersuchung mit denen von Paulsen und mir überein, auf die Durchschnittshöhe c und c'. Dagegen sind die Kadenzen sicherlich oft auch andere als Barth sie angibt. Paulsen kommt zu der Überzeugung, dass besonders bei den Knaben in a-dur gesprochen wird. Ich bin entsprechend den Angaben Billroths, der in seinem lesenswerten Schriftchen „Wer ist musikalisch?“ auch auf die Sprechtonhöhe eingeht und darin mitteilt, dass im gewöhnlichem Gesprächstone die Kadenz meistens eine kleine Terz sei, dass wir also in Moll sprechen, zu dem Resultat gekommen, dass wir in der Tat die Tonarten um A-moll herum demnach die kleine Terz im gewöhnlichen Gespräch bevorzugen. Diese Kadenz steigt aber beim Vortrage, und wir

können bei jedem Vortragenden wohl bemerken, dass er mindestens in grossen Terzen, wenn nicht in Quarten oder Quinten spricht. Ich bin nach dem Gesagten der Meinung, dass wir im grossen und ganzen die Paulsenschen Untersuchungen als die ausführlichsten und wie mir scheint, am sorgfältigsten ausgeführten als Grundlage weiterer Untersuchungen, besonders in pathologischen Fällen, anzusehen haben.

Die Mitteilungen Paulsens möchte ich vervollständigen, zunächst durch die Untersuchungen, die Flatau und ich an der Schreistimme von Säuglingen vorgenommen haben, und die uns ergaben, dass die Stimmen der Neugeborenen um das a' herum schwanken. Ferner durch Untersuchungen, die ich an Kindern im 1. Lebensjahre gemacht habe. Es zeigte sich, dass die durchschnittliche Tonhöhe des Lallens zwischen a und d'' bei einem Kinde schwankte, dessen Schreiton im Anfang das a' gewesen war. Die weitaus häufigste Lage der Lallstimme war aber zwischen d' und f', also immer noch etwas höher als die Lage, die wir bei 6 und 7jährigen Kindern kennen gelernt haben. Auch hier liess sich eine bestimmte Tonart durchaus nicht erkennen, obgleich gerade beim lallenden Kinde die Feststellung der Tonhöhe der Stimme mit dem Ohr ausserordentlich leicht ist, da die Kinder auf den Vokalen sehr lange verweilen. Auch hier muss man bei der Untersuchung sehr vorsichtig sein; es ist mir mehrfach aufgefallen, wie die Kinder, die eben noch in fis' d' lallten, als ich versuchte, die Tonhöhe mit meiner kleinen Stimmpfeife zu bestimmen, sofort das a' der Pfeife nachlallten und nun in a' e' weiter lallten.

Durchaus angebracht ist mindestens die ab und zu ausgeübte Kontrolle der eigenen Befunde durch die graphische Methodik. Wir besitzen jetzt so ausgezeichnete Instrumente, die mit so grosser Exaktheit die Tonhöhe aufzuzeichnen gestatten, ohne den zu Untersuchenden irgendwie zu belästigen, dass die Resultate dieser Untersuchungsmethode wohl als zuverlässig angesehen werden müssen. Rousselot hat die Marey-Rosapellyssche Graphik zuerst zu dieser Bestimmung benutzt und dabei ausserdem zwei berühmte Musiker ihrerseits die Tonhöhebestimmungen einfach durch das Gehör ausführen lassen. Die Resultate, die auf diese Weise von drei Untersuchern, einem graphisch, zwei durch das Ohr, gewonnen wurden, stimmten vortrefflich mit einander überein und gaben Rousselot Veranlassung, folgende Regeln aufzustellen:

1. Jeder Vokal kann in verschiedenen Silben mit stark wechselnder Tonlage gesprochen werden; ihm kommt aber kein fester Stimmton zu.
2. Die Konsonannten werden gewöhnlich etwas tiefer gesprochen als die Vokale.
3. Die Nähe eines Vokales erhöht die Tonlage des Sprechtones eines Konsonanten und umgekehrt erniedrigt der Konsonant die Tonhöhe des Sprechtones der Vokale.
4. Der musikalische Akzent betont meist diejenige Silbe, die auch schon vom dynamischen Akzent hervorgehoben wird, und deren Dauer ziemlich gedehnt erscheint.

(Zitiert nach Zwaardemaker: Über den Akzent nach graphischer Darstellung. Monatsschrift für Sprachheilkunde 1900.)

Ein notwendiger Zusammenhang ist jedoch nicht da, denn sogar sonst ganz unbetonte Silben können eine verhältnismässig hohe Stimmlage zeigen und ferner hat Pipping in ausserordentlich exakter Weise 1899 den musikalischen Akzent, die Tonhöhe des Sprechtones untersucht. Er benutzte dazu den Hensenschen Sprachzeichner, mit dem allerdings die Auszählung mit genügender Sicherheit nur für die Vokale vorgenommen werden kann. Den Phonograph benutzte Boeke. Aber bereits in der zitierten Arbeit von Zwaardemaker ist mit Recht gegen sein Resultat geltend gemacht worden, dass die Untersuchungsperson offenbar mit Absicht zu gleichmässig gesprochen hatte. Die Stimme schwankte in den von Boeke mitgeteilten Sätzen in dis' c' — d' c' — dis' ais — dis' b — c' dis' ais — dis' — c' — dis' — e'. Sie sehen, das auch hier wieder von c dur Tonart keine Rede ist. Ferner erwähne ich die in ähnlicher Weise vorgenommene Registrierung des musikalischen Akzentes von Dr. E. A. Meyer, der dieselbe im physiologischen Institut zu Königsberg unter Hermann vornahm, dessen Arbeiten über die phonographische Glyphik ja allgemein bekannt sind.

Ich selbst bediente mich zur graphischen Untersuchung der Sprechtonhöhe des vor kurzem von Krüger und Wirth in dem Wundtschen Laboratorium angegebenen Kehltonschreibers. Mehrfach habe ich meine vorher mit dem Gehör festgestellte Tonlage durch die mit Graphik bei demselben Individuum gewonnene verglichen und so meine eigenen Hör- und Bestimmungsfehler zu messen gesucht. Natürlich musste zur Untersuchung die zu untersuchende Person

genügend daraufhin vorbereitet werden, dass sie bei der instrumentalen Untersuchung möglichst ebenso sprach wie vorher, als bei ihr, ohne dass sie es wusste, die Tonhöhe festgestellt wurde und des Ferneren habe ich während der graphischen Untersuchung selbst die Tonhöhe auch mit dem Ohr festzustellen gesucht. Bei den Auszählungen ergab sich nun, dass ich z. B. in einem Falle, in dem das Wort „Adieu“ in etwas lebhafter rufender Weise gesprochen wurde, mit dem Ohr die Tonhöhe bestimmte auf A — d‘; die Schwingungszahl des A beträgt ungefähr 108, die des eingestrichenen d‘ 290 Schwingungen in der Sekunde. Mittels des Kehltonschreibers zeigte sich, dass der Sprechende auf die Silbe a 114 Schwingungen, auf die Silbe ö 304 Schwingungen gemacht hatte. Meine Gehörsfeststellung hatte sich für die erste Silbe um 6 Schwingungen, für die zweite um 14 Schwingungen geirrt, gewiss eine sehr geringe Differenz. In den herumgereichten Kurven können Sie diese Verhältnisse leicht übersehen.

Was nun die Pathologie anbetrifft, so habe ich seit einer Reihe von Jahren die Sprechstimmenhöhe stets in der bereits erwähnten Weise bestimmt, und daher teils pathologische Erhöhungen, teils Vertiefungen der Sprechstimme feststellen können, meistenteils das erstere. Ich will hier, da ich bereits im vorigen Jahr über diesen Gegenstand gesprochen habe, auf die spastischen Aphonien nicht eingehen. Dagegen gestatten Sie mir einige Worte über die Sprechstimme bei gewissen Berufen. Es zeigt sich fast regelmässig, dass Personen, die einen Beruf ergreifen, bei dem sie längere Zeit hintereinander öffentlich zu sprechen haben, also Lehrer, Prediger, Rechtsanwälte u. s. w., solange sie noch nicht ihr Stimmorgan ihrem Berufe akkomodiert haben, in grosse Schwierigkeiten geraten. Die Berufsstörungen der Stimme bei den Genannten sind Ihnen ja allgemein bekannt. Untersuchen wir ihre Sprechproduktion während ihres Berufes oder doch in der Weise, wie dies im Beruf von statten geht, so finden wir, wie ich bereits früher auseinandergesetzt habe, regulär Störungen der Atmung und garnicht selten der Stimmeinsätze. Noch nicht untersucht dagegen, wenigstens nicht in systematischer Weise, ist die durchschnittliche Tonlage der Sprechstimme, das, was also nach Pipping als musikalischer Akzent bezeichnet wird. Wenn wir auf die Tonlage unser Augenmerk richten, so

finden wir bei allen Berufsstörungen der Stimme Abweichungen von der durchschnittlichen, dem sonstigen Stimmorgan des Betreffenden entsprechenden Tonlage. Ich habe die Untersuchungen stets so vorgenommen, dass ich nach der Bestimmung der Sprechtonhöhe den Tonumfang bestimmte. Aus dem Tonumfang lässt sich die durchschnittliche Sprechtonlage insofern leicht angeben, als wir bei den weitaus meisten Menschen diese an den unteren Grenzen des Tonumfanges zu suchen haben, ein Urteil, das mit Helmholtz' Mitteilung durchaus übereinstimmt. Wenn ich bei den Berufsstörungen der Stimme die durchschnittliche Tonlage mittels des bereits angegebenen Verfahrens durch Stimmgabeln feststellte, so fand ich in den meisten Fällen eine beträchtliche Erhöhung, in einigen Fällen um eine Quarte, ja sogar eine Quinte. Da mit der Erhöhung der Stimme, wie wir wissen, auch regelmässig eine Verstärkung der Intensität des Anblasestromes einhergeht, so ist die aufgewendete Kraft zweifellos eine zu grosse, ohne dass dadurch der gewünschte Effekt (Verständlicherwerden in grösserem Raume) etwa erzielt würde, denn dies kann nur, wie das ja aus den Arbeiten von Pipping, Zwaardemaker und Anderen hervorgeht, durch die schärfere Artikulation erreicht werden. Es war überaus auffallend, wie nach Herabdrückung des durchschnittlichen Sprechtones durch systematische Übungen die krankhafte Erscheinung ohne weiteres ausblieb, besonders die Erscheinung der Stimmermüdung, die bis zu vollständiger Aphonie ging. In dieser Weise habe ich nicht nur mehrere jüngere, sondern auch ältere Geistliche zu behandeln Gelegenheit gehabt, die übereinstimmend später berichten konnten, dass sie überrascht gewesen seien, wie ausserordentlich leicht ihre Stimmgebung bei den Predigten gegen früher vonstatten ging. Nur in 5 Fällen habe ich ausnahmsweise eine abnorme Vertiefung der Stimme gefunden. Besondere Beachtung verdient der Fall eines 39jähr. Kaufmanns, bei dem nach seiner eigenen Mitteilung die Pubertätsentwicklung der Stimme mehr als zehn Jahre in Anspruch genommen hat, ja bei dem ein Überschnappen der Stimme auch jetzt noch vorkommt. Derselbe ist in die abnorm tiefe Stimmlage des Strohbass-Registers hineingeraten, er spricht in der durchschnittlichen Tonhöhe des F, also an der Grenze des Bassregisters. Sein Tonumfang für die Singstimme geht nur bis zum A, unterhalb dieses klingen die Töne gequält. Schon nach

wenigen Übungen auf der durchschnittlichen Tonlage des H war der Patient, der sonst nach 5 Minuten Vorlesens total heiser wurde, im stande, eine halbe Stunde ununterbrochen mit lauter klarer Stimme zu lesen. Ich will nicht ausführen, welche zahllosen lokal-terapeutischen Eingriffe gerade dieser Patient, der natürlich wie alle die andern Patienten mit Berufsstörungen, ebenfalls an einem chronischen Kehlkopfkatarrh litt, durchzumachen gehabt hat. Beim Stottern habe ich in etwa 400 Fällen sorgfältige Bestimmungen sowohl des Tonumfanges, wie der durchschnittlichen Lage der Sprechstimme vorgenommen und dabei regulär eine Erhöhung über die normale Lage gefunden. Ausser dieser Erhöhung über die normale Lage, die durchschnittlich 1—2 Töne betraf, zeigte sich aber gerade bei Stotterern eine Vorliebe zu wesentlich grösseren Kadenzen, die sich bereits beträchtlich den beim Rufen festzustellenden nähern, also über das Durchschnittsmass beim gewöhnlichen Sprechen weit hinausgehen.

Die 3. Gruppe von Sprachstörungen, die ich systematisch auf die durchschnittliche Höhe der Sprechstimme untersuchte, betraf die angeborenen Gaumenspalten. Bei einem Teil derselben zeigten sich keine wesentlichen Abweichungen von der normalen Lage, bei einem anderen Teil dagegen eine beträchtliche Abweichung nach der Tiefe hin. Dass diese vertiefte Stimmlage die Sprache zweifellos schlechter klingen macht, unterliegt keinem Zweifel, es ist deshalb bei der Übungsbehandlung darauf zu sehen, dass eine Erhöhung des Tones statthat. Als Beispiel führe ich Ihnen eine 32 jährige Patientin mit angeborener Gaumenspalte an, welche durchschnittlich auf der Höhe des f las und sprach. Ganz anders wurde der Klang und auch die Verständlichkeit der Sprache, sowie diese durchschnittliche Lage um eine Terz gehoben worden war. Allmählich kam es dahin, dass wir die Stimme der Patientin um eine Quinte hoben und sie nun auf der durchschnittlichen Lage vom eingestrichenen c ihre Sprache produzierte.

Endlich habe ich Untersuchungen an Taubstummen gemacht, die ja auch Herr A. Barth vorgenommen hat. Gerade bei den Taubstummen finden wir meistens eine ausserordentliche Neigung zur Übertreibung der Tonlage nach oben, weit seltener nach unten. Ebenso sind die Modulationen der Stimme selbst ja bekanntermassen bei Taubstummen anders als bei Hörenden, abgesehen von den zahlreichen sonstigen Unterschieden. Zum Schluss möchte ich

ganz kurz diejenigen Punkte hervorheben, die mir als Resultate meiner Untersuchungen besondere Beachtung zu verdienen scheinen:

1. Die Untersuchung auf die durchschnittliche Tonlage der Sprechstimme muss möglichst ohne Wissen des zu Untersuchenden vorgenommen und nach genügender Feststellung muss die Prüfung des Tonumfanges angeschlossen werden.
2. Die durchschnittliche Tonlage ist bei normal sprechenden Männern, Frauen und Kindern an der unteren Grenze des Tonumfanges zu suchen und liegt bei Männern zwischen A und e, bei Frauen und Kindern zwischen a und e'.
3. Die Sprechtonlage entspricht keiner bestimmten Tonart.
4. Die ruhige Sprechstimme geht im grossen und ganzen in Kadenzen der kleinen Terz vonstatten, und zwar nach den von Helmholtz bereits angegebenen Regeln, wenn wir den musikalischen Wert des ganzen Satzes inbetracht ziehen. Innerhalb der einzelnen Silben jedoch schwanken die Tonhöhen flüssig ineinander.
5. In pathologischen Fällen handelt es sich gewöhnlich um eine Erhöhung der Tonlage, nur selten um eine Vertiefung, die gewöhnlich mit einer auffälligen Rauhigkeit des Klanges verbunden ist.
6. Die Kadenzen sind bei pathologischen Fällen erheblich grösser, nicht selten so gross wie beim Rufen.

A. Stuber's Verlag (Curt Kabitzsch), Würzburg.

Beiträge

zur

Klinik der Tuberkulose.

Unter Mitwirkung der Herren

Dozent Dr. Arnsperger, Prof. Dr. Bettmann, Geh. Hofrat Prof. Dr. Fleiner, Dozent Dr. Gaupp (München), Prof. Dr. Hammer, Dozent Dr. Hegener, Prof. Dr. v. Hippel, Dozent Dr. Jacoby, Prof. Dr. Jordan, Prof. Dr. Jurasz, Prof. Dr. Magnus, Dozent Dr. Marschall, Oberarzt Dr. Nehrkorn (Elberfeld), Prof. Dr. Petersen, Dozent Dr. Schoenborn, Prof. Dr. Schottländer, Prof. Dr. Schwalbe, Oberarzt Dr. Simon (Karlsruhe), Dozent Dr. Soetbeer (Greifswald), Prof. Dr. Starck, Dozent Dr. Völker, Prof. Dr. Vulpius

herausgegeben von

Dr. Ludolf Brauer

Professor an der Universität Marburg,
Direktor der med. Klinik und Poliklinik.

Preis pro Bd. Mk. 16.— **Prospekt zu Diensten.**

Kompl. erschienen bisher 5 Bände und der

I. Supplementband:

Über die numerischen Verhältnisse der Leukocyten bei der Lungentuberkulose.

Mit einer Einleitung über Zählung der Leukocyten und deren Zahl bei Gesunden.

Physiologisch-klinische Untersuchungen

von

Dr. med. R. Kjer-Petersen.

Preis für Abonnenten Mk. 7.—, für Nichtabonnenten Mk. 8.40.

Abonnenten der „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" erhalten ferner unberechnet geliefert das:

Internationale Centralblatt für die gesamte Tuberkulose-Literatur

herausgegeben von

Dr. Ludolph Brauer
o. ö. Professor an der Universität Marburg, Direktor der mediz. Klinik und Poliklinik.

Dr. Oskar de la Camp
a. o. Prof. an der Universität Marburg, Leiter der med. Poliklinik.

Dr. G. Schröder
Dirig. Arzt d. Neuen Heilanstalt für Lungenkranke Schömberg, O./A. Neuenbürg, Wttbg.

Neue Auflage.

Die Arzneimittel der heutigen Medizin

mit therapeutischen Notizen

zusammengestellt für praktische Ärzte und Studierende der Medizin

von **Dr. Otto Dornblüth.**

10. Auflage.

Solid gebunden. Preis Mk. **7.60.**

10. Auflage.

A. Stuber's Verlag (Curt Kabitzsch), Würzburg.

Die direkte Besichtigung der Speiseröhre
Ösophagoskopie.

Ein Lehrbuch für den Praktiker

von

Prof. Dr. Hugo Starck, Heidelberg.

Mit 3 farbigen Tafeln und 20 Abbildungen. Preis M. 7.—, gebd. M. 8.—.

Kompendium der ärztl. Technik

mit besonderer

Berücksichtigung der Therapie

von **Dr. F. Schilling.**

Zweite, erweiterte und vermehrte Auflage.

Mit 454 Abbildungen.

Preis gebd. Mk. 10.—

Die Krankheiten der Speiseröhre

von **Dr. F. Schilling.**

Mit 14 Abbildungen. Preis Mk. 1.80.

Aus den

Würzburger Abhandlungen

aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin:

Brieger,	Prim.-Arzt Dr. (Breslau), Die otogenen Erkrankungen der Hirnhäute	Preis Mk.	—.75
Hasslauer,	Stabsarzt Dr. W., Über hysterische Stimmstörungen	„ „	—.75
Katz,	Dr. L., Die Erkrankungen der Zungenmandel (mit Ausnahme der Tumoren)	„ „	—.75
Kirchner,	Prof. Dr. W., Die Verletzungen des Ohres	„ „	—.75
Maas,	Dr. P., Über Taubstummheit und Hörstummheit	„ „	—.75
—	—, Die Entwickelung der Sprache des Kindes und ihre Störungen	„ „	—.75
Riedinger,	Prof. Dr. F., Die Behandlung der Empyeme	„ „	—.75
Schmidt,	Prof. Dr. Ad., Das Bronchialasthma als Typus „nervöser Katarrhe“	„ „	—.75
Spiegelberg,	Dr. I. H., Ursachen und Behandlung der Kehlkopfstenosen im Kindesalter	„ „	—.75
Starck,	Prof. Dr. H., Die Erkrankungen der Speiseröhre	„ „	1.50

Buchdruckerei A. Borst, Würzburg.

für d. Bibl. pharmac. 28

Gesangspädagogische Blätter.

Organ der Kunstgesangs-Kommission
des
Musikpädagogischen Verbandes.

Schriftleitung:

Cornelie v. Zanten
W. Regensburgerstr. 3.

Anna Morsch
W. Ansbacherstr. 37.

Heft 2. **Berlin, November 1906.** **I. Jahrg.**

Inhalt: Dr. med. Hermann Gutzmann: Wie verhält sich die Tonhöhe der Sprache zum Stimmumfang? Cornelie van Zanten: Stimmbildung und Stimmpflege von Dr. med. Hermann Gutzmann. (Fortsetzung.) G. Mackenzie-Wood: Die Haltung beim Singen. Notizen. Kunstgesangs-Kommission. Empfehlenswerte Gesangsliteratur. Meinungsaustausch.

Wie verhält sich die Tonhöhe der Sprache zum Stimmumfang?

Von

Dr. med. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität zu Berlin.

Ueber die Unterschiede zwischen der Sprechstimme und der Singstimme, die ja für das Ohr so überaus evident sind, ist es nicht ganz leicht, eine vollkommen befriedigende kurze Erklärung aufzustellen. Sicher ist, dass sich die Singstimme auf bestimmten Tonhöhen halten muss und in exakten Stufen von einer zur andern Tonhöhe schreitet, während die Sprechstimme deutlich gleitet und fortwährend die Tonhöhe in geringem Masse verändert. Ein sehr wesentlicher Unterschied aber zwischen Sprech- und Singstimme wird hierbei nicht selten ganz beiseite gelassen: das ist die durchschnittliche Lage der Tonhöhe der Sprache und ihr Verhältnis zum Tonumfange. Prüft man den Tonumfang eines Menschen und lässt man ihn sodann entweder ruhig ein längeres Stück vorlesen, oder verwickelt man ihn in ein Gespräch, bei dem er längere Zeit in ruhiger Weise seine Stimme und Sprache anwendet und beobachtet nun die Tonhöhe der Sprechstimme, so wird man feststellen müssen, dass sich die Sprechtonhöhe am unteren Umfange des Tonbereiches befindet. Das hat bereits Helmholtz ganz richtig angegeben; es ist aber seine Angabe merkwürdigerweise immer wieder bestritten worden, ja manche Autoren haben sich garnicht um seine Angabe gekümmert und sind, offenbar von theoretischen Erwägungen ausgehend, zu ganz abweichenden Resultaten

gelangt. So meint Mackenzie in seinem bekannten Buche über „Singen und Sprechen", dass der gewöhnlich instinktiv für die Sprache gewählte Ton der Mitte des Tonumfanges des betreffenden Individuums entspreche. Diese Angabe ist direkt falsch. Wodurch der Irrtum Mackenzie's entstanden ist, ist mir nicht recht verständlich, wohl aber, dass er natürlich von zahlreichen späteren Autoren gedankenlos nachgeschrieben worden ist. Man kann nur annehmen, dass Mackenzie selbst ohne praktische Prüfung der Frage sein Urteil gefällt hat; denn eine einzige praktische Prüfung musste sofort die Unrichtigkeit seines Satzes beweisen.

Um die Höhe der Sprechstimme festzustellen, bedient man sich am besten der mit Laufgewichten versehenen Stimmgabeln. Man kann die Stimmgabel, ohne dass der zu Untersuchende dadurch irritiert wird oder den Ton hört, anschlagen und ohne Mühe die Laufgewichte so lange hin und her schieben, bis man den Durchschnittston der Sprechstimme getroffen hat. Noch besser ist es, wenn man zwei derartige Stimmgabeln benutzt, sodass man auch das Sinken und Heben der Stimme — letzteres bei den Kommata und Fragesätzen, ersteres am Schlusse eines Satzes — mit feststellen kann. Im grossen und ganzen wird nun die Sprechtonhöhe eines Soprans höher sein als die eines Altes, die eines Tenors höher als die eines Basses. Das ist auch mit der praktischen Erfahrung durchaus übereinstimmend. Nur selten kommen Abweichungen vor, und wenn sie vorkommen, so müssen wohl stets aussergewöhnliche Verhältnisse die Ursache derselben sein. Ist die Differenz zwischen der Gesangstimme und dem allgemeinen Eindruck der Sprechstimme sehr gross, so geschieht dies meistens auf Kosten der Güte einer von beiden Stimmanwendungen.

Die Stimmumfanguntersuchungen, die Paulsen an mehreren Tausenden von Schulkindern in Kiel angestellt hat, ergaben nun, dass der Stimmumfang bei 6jährigen Knaben und Mädchen durchschnittlich von d' bis a' reichte, bei 7jährigen Knaben von d' bis b', bei 7jährigen Mädchen von d' bis c', bei 8jährigen Knaben von d' bis h', bei Mädchen desselben Alters von d' bis d'', bei 9jährigen Knaben von d' bis d'' (Mädchen c' bis d''), bei 10jährigen c' bis d'' resp. c' bis e'' bei 11jährigen h bis d'', resp. c' bis f'', bei 12jährigen h bis e'' resp. h bis f'', ebenso bei 13-, 14- und 15jährigen. Vergleicht man nun mit diesen Resultaten die durchschnittliche Sprechstimmhöhe, welche derselbe Autor an fast 3000 untersuchten Sprechstimmen festgestellt hat, so finden wir den durchschnittlichen Sprechton bei Knaben und Mädchen im Alter von 6 bis 7 Jahren von a (h) bis e' (fis'). Vergleichen wir dies mit dem oben mitgeteilten Resultat der Singstimme, so liegt ein Teil des durchschnittlichen Sprechtones offenbar unterhalb des gewöhnlichen Singstimmumfanges, ein

durchaus erklärliches Resultat, denn die tieferen Töne sind so leise, dass sie für den Gesang jedenfalls nicht oder nur wenig in Betracht kommen können, für das Sprechen dagegen vollkommen ausreichen. Das gleiche findet sich auch noch zum Teil bei den Kindern vom 8. bis zum 12. Jahre, obgleich hier die Differenz zwischen unterer Gesangstimmgrenze und Sprechtonhöhe wesentlich geringer wird, bis sie schliesslich im 15. Jahre dem entspricht, was wir bei Feststellung der Sprechtonhöhe gewöhnlich bei Erwachsenen vorfinden. Das Material, welches Paulsen untersuchte, ist recht umfangreich; er prüfte zusammen mit einem Gesanglehrer von weiblichen Stimmen 862 im Gespräch, und zwar befanden sich diese Untersuchungspersonen im Alter von 3 bis 20 Jahren. Ferner untersuchte er 414 in bezug auf die Tonhöhe bei der Deklamation; das waren Schulmädchen, die sich im Alter von 6 bis 15 Jahren befanden, und es ist bemerkenswert, dass beim Deklamieren wesentlich höhere Durchschnittshöhen der Sprechstimme erreicht werden als beim gewöhnlichen Sprechen. Die untere Grenze der durchschnittlichen Sprechstimme ist vom 6. bis zum 12 Jahre mindestens um eine Terz gehoben, später wenigstens noch einen ganzen Ton. Das männliche Geschlecht ist in der Untersuchungsreihe vertreten mit 1065 Knabenstimmen im Alter von 3 bis 19 Jahren und mit 590 Männerstimmen im Alter von 15 bis 20 Jahren. Das sind demnach zusammen fast 3000 untersuchte Sprechstimmen.

Meine eigenen Untersuchungen sind nicht so umfangreich und betreffen zum allergrössten Teil die Verhältnisse bei gewissen Sprachstörungen. Beim normalen Menschen fand ich als durchschnittliche Sprechstimmhöhe bei Männern die Töne von A bis e, bei Frauen und Kindern die Töne von a bis e' und bin demnach im grossen und ganzen zu den gleichen Resultaten wie Paulsen gekommen. Abweichungen nach oben wie nach unten kommen natürlich vor; die genannten Lagen sind aber die Durchschnittsumfänge und Durchschnittshöhen der Sprechstimme.

Interessant ist es, zu sehen, wie die Stimme des Menschen von dem klagenden Schrei des Säuglings, der sich um den Kammerton des a' herum bewegt, allmählich im Lallen auf das fis' und dann allmählich immer tiefer herabsinkt, bis sie bei den Kindern ungefähr eine Oktave tiefer innehält. Bei der Frau bleibt dann die gleiche Sprechstimmhöhe nach der Pubertätsentwickelung bestehen, beim Manne sinkt sie nochmals um eine Oktave.

Die Frage nach der Tonhöhe der Sprache ist schon mannigfach in Angriff genommen worden. Wohl der erste, der ausführlich darüber berichtet hat und ausführliche Eigenuntersuchungen darüber anstellte, war Merkel. Er ist der Meinung, dass sich der Mensch bei ruhiger Stimmung derjenigen Töne beim Sprechen bedient, welche auf oder unter dem phonischen Nullpunkte seines Tonbereiches liegen. Diesen

von ihm sogenannten phonischen Nullpunkt verlegt er etwa auf diejenige Stelle des individuellen Tonbereiches, auf welcher das untere Drittel desselben in das mittlere übergeht, bei einem Stimmumfange von F bis f', also etwa auf c oder d. Zu sehr merkwürdigen Resultaten ist in neuerer Zeit A. Barth gekommen, der mittelst des Harmoniums die Sprechstimme untersuchte und dabei zu dem Resultat kam, dass sich die normale Stimme beim Sprechen zwischen c und c'' bewege, und zwar auf c und zu demselben harmonischen Tönen, dass sie ferner bei dem einzelnen Individuum beim Heben und Senken kaum wesentlich über eine Oktave hinausgehe, und dass die Stimme klinge und sich bewege mehr in Akkorden als in einzelnen Tönen. Nun ist es freilich richtig, worauf bereits Helmholtz aufmerksam gemacht hat, dass das Sinken der Sprechstimme gewöhnlich um eine Quart, das Heben derselben gewönlich um eine Quint (beim Fragen z. B.) statthat; es darf aber doch nicht übersehen werden, dass die Sprechstimme schon bei jedem einzelnen Vokal eines Wortes gleitet, d. h. nicht konstant auf derselben Höhe am Ende des Vokals bleibt, wie am Anfang desselben. Graphische Untersuchungen, welche mit Ausmessung phonautographischer Kurven vorgenommen wurden, ergaben wesentliche Differenzen der Schwingungszahlen bei dem Vokal einer einzigen Silbe (Untersuchungen von Hensen und seinen Schülern, Hermann und vielen anderen). Jedenfalls ist das Resultat, zu dem A. Barth gekommen ist, dass die Menschen alle in C-Dur sprechen, ganz sicherlich falsch; ein kleiner praktischer Versuch bei lesenden Kindern beispielsweise, den man naturgemäss mit jedem Kinde einzeln vornehmen muss, erweist sofort die Unrichtigkeit. Trotzdem ist aber die Barth'sche Untersuchung sehr anregend und hat das Verdienst, auf die Wichtigkeit der Tonlage der Sprechstimme wieder von neuem und energisch hingewiesen zu haben.

Stimmbildung und Stimmpflege.

10 Vorlesungen von

Dr. med. Hermann Gutzmann,

Privatdozent an der Universität zu Berlin.

Im Lichte der Praxis gesehen

von

Cornelie van Zanten.

(Fortsetzung.)

Die zweite Vorlesung Dr. Gutzmann's hat für den Praktiker nicht den gleich grossen Wert, da sie in der Hauptsache von den Instru-

menten handelt, die die verschiedenen Atmungsarten, nämlich die der Brust und des Abdomens aufnehmen, resp. graphisch wiedergeben. Dr. Gutzmann benutzt dazu den von ihm erfundenen Gürtelpneumographen, durch dessen sinnreiche Einrichtung es möglich ist, genau die Atemwirkungen wiederzugeben. Dr. Gutzmann führte das Instrument auf dem dritten Kongress praktisch vor. Wer in den letzten Jahren Gelegenheit hatte, ein physiologisches Institut zu besuchen, konnte sich überzeugen, wie genau alle Schwingungen sowohl bei dem Gebrauch des Gürtels, als auch der Engelmann'schen Kapsel auf die sogenannte Trommel, weiss auf schwarz wiedergegeben werden. Ich glaube, dass der Gürtel insofern praktischer ist, weil die Kapsel leicht rutscht.

Die dritte Vorlesung beginnt Dr. Gutzmann mit folgenden Worten: „Wer ein Redner oder Sänger werden will, sollte stets wenigstens eine annähernde Vorstellung haben von dem wichtigsten Organ seines Berufes, dem Stimmorgan. Würde doch jeder Handwerker, der sein Werkzeug nicht kennt, im Wettbewerb eine traurige Rolle spielen, und kennt doch jeder Geiger seine Geige bis in die kleinsten Einzelheiten. Nun ist freilich eine Geige ein höchst einfaches Instrument gegenüber dem menschlichen Stimmorgan, und man kann mit scheinbarem Recht einwenden, dass es viele vortreffliche Sänger gibt, die vom Baue des Kehlkopfes nicht viel oder garnichts wissen. Zunächst möchte ich diesem Einwande entgegenhalten, dass er unlogisch ist, da er gegen den eben aufgestellten Hauptsatz nichts beweist, sodann aber könnte ich auf die positive Tatsache hinweisen, dass hervorragende Gesangskünstler und Gesangslehrer — denken Sie vor allem an Garcia — das Bedürfnis, sich durch direkte Beobachtungen des Stimmorgans über das Instrument des Gesanges zu belehren, empfanden." Dann beschreibt Dr. Gutzmann, der stets versucht, die menschlichen Organe durch die einfachsten Apparate zu veranschaulichen, wie man sich einen Kehlkopf konstruieren kann, und fährt mit Hilfe dieses einfachen Apparates fort, das ganze Kehlkopfgebäude aufs klarste zu erläutern. Ich kann hier darüber hinweggehen, weil die Definition ohne den Apparat sehr weitläufig ausfallen würde und doch vielleicht nicht die nötige Klarheit bringen.

Dagegen ist Dr. Gutzmann's 4. Vorlesung wohl eine der allerwichtigsten für die Geschichte der Gesangskunst, sie behandelt die Experimente des grossen Physiologen Johannes Müller am Leichen- und am künstlichen Kehlkopf. Sie führten den Gelehrten zu dem bedeutungsvollen Ausspruch, dass die eine Kraft „Spannung", die andere Kraft „Luftdruck" am menschlichen Kehlkopf ersetzen und die hohen Töne sowohl durch Spannung als durch Luftdruck hervorgebracht werden können. Dass Johannes Müller dies auf physiologisch

begründetem Wege festgestellt hat, halte ich nach Garcia's Erfindung des Kehlkopfspiegels für genau ebenso wichtig für das Gesangorgan, ein Nachweis, der noch der vollen Würdigung und Anerkennung harrt. Die Zukunft wird den hohen Wert erkennen lehren, die Stimme als ein aus Muskeln, Knorpeln und Schleimhäuten zusammengesetztes Instrument zu betrachten, das beim normal gebauten Menschen nach festen Regeln funktioniert, ein Instrument, welches dem Physiologen ebenso nahe, ja oft näher liegt, als manchem Gesangspädagogen; endlich ein Instrument, welches nicht nach Geschmack, verkehrten Ansichten und sich widersprechenden Aussagen behandelt werden darf, sondern nach unabänderlichen Gesetzen, die wie ein Uhrwerk ineinander greifen. Schade, dass damals (1839) Gesangspädagogen und Physiologen — ich meine die praktischen Laryngologen — noch Antipoden waren, es würde sonst vielleicht schon manches Problem gelöst sein. Hat doch Johannes Müller zur Zeit seiner genialen Forschungen wohl nicht geahnt, dass die alten Italiener dasselbe schon mehr als ein Jahrhundert zuvor in der Praxis anzubringen versuchten. Ihr empfindliches Ohr sträubte sich, sobald die menschliche Stimme über eine gewisse Höhe hinaus in eine Art gepresste Tongebung kam, wenn durch das verstärkte Anblasen die Qualität unschön wurde und für den Ziergesang, der gern das Kunstinstrument imitierte, gar nicht zu benutzen war; sie hassten den nebelhornartigen Klang und den angeschwollenen Kopf, den der Betreffende bei genannter Luftanblasung in der Höhe bekam. Sie suchten daher nach einem festen Tonansatz, nach einem Ton, der dem Ohre oberhalb des natürlichen Umfangs der Stimme wohltuenden Klang verlieh, und fanden dasselbe, was Johannes Müller „die Kompensation" der physischen Kräfte am menschlichen Stimmorgan nannte und was Dr. Gutzmann in gesanglicher Hinsicht als ausserordentlich wertvoll betont. Die alten Italiener fingen offenbar an, zwischen Brust und Bauchhölung eine Kraft zu entdecken, die dem Atem mehr Ruhe verschaffte und eine Atemökonomie zur Folge hatte, die allen Verzierungen und Tonleitern eine seltene Klarheit und Festigkeit gab, wie der Violinspieler durch ruhige Bogenführung Deutlichkeit bei schnellen Passagen erzielt. Durch diese Luftbehandlung wurden chromatische Figuren oder Triller nicht durch Ueberfluss an Luft verwischt, alles klang korrekt und prallte gegen ein festes Gewölbe an. Kein Wunder, dass zu jener Zeit der Ziergesang zur höchsten Blüte gedieh; man schrieb die Vokalisen und Hauptarien der Oper für das Kunstinstrument, die Produktionen der schaffenden Geister gingen fast immer mit den Bedürfnissen und dem Können der ausführenden, reproduzierenden Kräfte zusammen. Es ist bedauerlich, dass man bei den Alten des 17. Jahrhunderts so wenig über das W i e dieses

Entwicklungsganges liest, man muss alles aus den hinterlassenen Schulen mit ihren stets wiederkehrenden Koloraturen in allen Formen der rhythmischen Betonungen schliessen.

Caccini (1550) war einer der ersten, der den Sologesang einführte, Tosi (1647) hingegen der Erste, der sich über die Wirkung der Nüancierungen zu äussern anfing. Er befasste sich in der Hauptsache mit dem Crescendo und behauptete, bei der Ausführung desselben müsse das Herz mitsprechen, mit andern Worten, das Crescendo soll aus einem enthusiastischen Gefühl hervorgehen. Es stellt zur Genüge seinen Standpunkt, der noch auf dem Boden des primären Anblasens steht, fest; erst bei Porpora (1686) und Leonardo Leo (1694) treten die instrumentalen Anforderungen der Stimme in den Vordergrund, die dann im 18. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichen. Ja, ich glaube, dass zur Zeit des Ausspruches von Miksch (1765), der den Atem des Sängers mit dem Violinbogen verglich, die Wirkung des gestellten Zwerchfells, durch welches die von Johannes Müller bewiesene Spannung der Stimmlippen eintritt, in Italien schon praktische Verwendung fand. Die Vokalisen bildeten damals die Grundlage, deren praktische Verwendung in den Opern Rossini's und Donizetti's kulminierten, die durch Luftanblasen nie mit der nötigen Akkuratesse und schönem Klangreiz in der Höhe wiedergegeben werden können.

Mit Vaccai, Lablache, Panseron vollzieht sich wieder ein kleiner Umschwung. Sie zeigen eine Art Kompromiss, und aus ihren Gesangschulen, wie aus ihren wenigen Aussagen liest man schon mehr die Präparation zu einem breiteren Gesang, sie stehen aber noch halb unter den Einflüssen des Ziergesanges. Diesen Kompromiss ersieht man aus der praktischen Verwendung der schöpferischen Werke Haydn's, Meyerbeer's und Mendelssohn's, die in Konzert und Oper eine Art Uebergangsperiode bilden.

Auf diesem Boden stand die Vokalmusik im Anfang des 19. Jahrhunderts. Ein Hin und Her zwischen ausgesprochenen Koloratur- und deklamatorischen Phrasen. Genies, wie Bach und Händel im Oratorium, Gluck und Weber in der Oper, besonders erstere, hatten schon im Anfang des 18. Jahrhunderts den dramatisch-deklamatorischen Boden betreten, und obgleich Händel und Weber sich noch nicht ganz von dem Ziergesang ihrer Zeit lösten, sind es doch keine Koloraturen, die genau dieselbe Technik des ausgesprochenen italienischen Ziergesangs bedingen. Diesem Ziergesang gab man den Namen „Bel Canto", ein Ausdruck, der für unsere Zeit nicht mehr dieselbe Bedeutung hat, denn es kann auch ohne Ziergesang „schön" gesungen werden.

Während also Gluck und Weber sich von den Einflüssen des italienischen Ziergesanges losrissen, blieb Mozart ihm noch treu, aber in einer so vollendeten Weise, dass man sie wohl als den Höhepunkt und als die einzig in ihrer Art stehende Form des Bel Canto nennen darf. Die bahnbrechenden Gesangspädagogen und die jungen Komponisten standen nun unbewusst vor einer entscheidenden Wahl. In Italien nahm Francesco Lamperti die alte Grundlage des Ziergesanges wieder auf, er verabscheute geradezu jede Höhe, die auf Anblasen der Luft beruhte, ich hörte ihn im Theater einmal von einer dramatischen Sängerin, die diese Luftführung gar zu hörbar anbrachte, sagen: urla come un cane (heult wie ein Hund). Er vermochte mit seiner Methode keine grossen Stimmen zu bilden, hatte aber trotzdem grossen Ruf und dadurch wurden auch solche getäuscht, für die seine Methode — eine aufs äusserste getriebene Luftzurückhaltung — ein Unding war. Der erste Pädagoge, dem jedenfalls ausser dem Ziergesang noch Anderes vorschwebte, war Garcia. Sein unruhiges Suchen, das Instrument nicht nur auf autorischen Aussprüchen zu behandeln, sein Drang, der Geheimnistuerei ein Ende zu machen, führte ihn zu der Erfindung des Kehlkopfspiegels. Bis dahin war alles Vermutung, eigenes Empfinden, das oft auf Irrtümern beruhte, Aussagen von Praktikern, die durch Zufall und durch kolossale physische Kraft sich trotz verkehrter Muskelwirkung einen Namen erworben hatten. Mit dieser Erfindung Garcia's war aber nicht gleich Alles hell, nicht gleich jedes Problem gelöst, es war nur der erste Lichtstrahl eines kommenden Morgenrots. In der Praxis konnte noch nicht gleich eine Erklärung über den Ausspruch Johannes Müller's folgen, den ich als die Grundlage einer Stimmausbildung auf wissenschaftlicher Basis ansehe. Und wie jede neue Erfindung im Anfang Verheerung anrichtet, so blieb sie auch hier nicht aus. Schubert löste sich in seinem Liede von den italienischen Vorgängern, und Wagner's Genie führte dasselbe in der Oper durch. So erstanden die vokalen Tongebäude in neuer Form, aber die Vorbereitungen der Sänger steckten noch in den Anfängen. Auf Grund der Garcia'schen Aussagen war es Stockhausen, der zuerst das Schubert'sche Lied deklamatorisch, doch nicht ohne Kämpfe mit seinem Organ, zu erschöpfen wusste, und obgleich zu der Zeit auch Friedrich Schmidt manches Gute schrieb, um den deklamatorischen Gesang vorzubereiten, so beruhte es noch nicht auf wissenschaftlicher Grundlage.

Auch Stockhausen's Pädagogik ist nur als ein Uebergangsstadium zu betrachten. Sie nahm einiges aus der alten Schule in sich auf und das Neue dämmert in ihr, aber noch ohne feste Physiognomie. Er schreibt Muskelwirkungen des Kehlkopfes aus der alten Schule des

Ziergesanges vor und brauchte eine Luftführung, die denselben entgegenarbeiten. Grosse Dankbarkeit sind wir den Forschern für das, was sie als grösste Lichtspender ihrer Zeit uns hinterlassen haben, schuldig, aber ebenso ist es eine heilige Pflicht, zu bekennen, dass sie uns noch viel Arbeit übrig gelassen, wenn wir den Jüngeren eine mehr geebnete Bahn zeigen und der Stimmverheerung ein Ende machen wollen. Da die vierte Vorlesung Dr. Gutzmann's nach der Kompensation der Spannung und Luftdruck, den Schwellton - Voix mixte etc. bespricht, hielt ich es für nötig, die obige Uebersicht, wonach wir ohne jegliche Unterschätzung ruhig alles Bisherige in der Gesangsmethodik als Uebergangsstadium zur wissenschaftlichen Gesangspädagogik betrachten dürfen, zu geben. Wer das nicht einsieht, wird bald zu seinem Schrecken bemerken, wie sehr er in den Hintergrund gerät. Mit der jetzigen Halbheit, von Diesem und von Jenem einen Bruchteil zu nehmen, muss ein Ende gemacht werden, ein Ende auch mit der berechtigten Skepsis der Studierenden, die Büchern und Aussprüchen folgen, die oft in stricktem Gegensatze zu dem stehen, was der wissenschaftliche, gebildete Gesangspädagoge ihnen beibringt und aus Mangel an Kenntnis, Geduld und Glauben ihr ganzes Organ zu Grunde richten. Auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendes Material, welches über a l l e s Klarheit gibt, den Weg zeigt, wie ein gediegenes Studium des Gesanges der alt-italienischen Methode ohne Schaden zum Sprechgesang führt, harrt noch der Ausarbeitung. Dr. Gutzmann's Buch bildet einen theoretischen Leitfaden, der nichts überschlägt, wir werden in der Folge sehen, wie alle wichtigen physiologischen Aussprüche in der Praxis zu verwerten sind.

(Fortsetzung folgt.)

Die Haltung beim Singen.

Von

G. Mackenzie-Wood.*)

Eine vollkommene und darum natürliche Gesangsmethode rechnet absolute Freiheit der Stimmorgane zum Hauptfaktor einer guten Tonerzeugung, gleichwie ein schöner Anschlag auf dem Klavier durch einen losen Arm bedingt ist.

In dem Bestreben jedoch, jene zu erlangen, wird der Schüler ohne die angemessenen Mittel oder die Kenntnis, wie jene Freiheit durch Muskelkontrolle zu gewinnen ist, befangen, und sofort beginnen die Kehlkopfmuskeln sich zu versteifen.

*) Aus dem Englischen von V. Fr.

Der Eifer des jungen Sängers, sein Organ technisch beherrschen zu lernen, verleitet ihn zur Anspannung aller Muskeln, wodurch auf kleine Muskelfasern, aber auch auf die kräftigeren, wenn auch ebenso empfindlichen Sehnen ein Druck ausgeübt wird, der dem Bestreben geradezu entgegenwirkt. Seine Muskeln werden steif, statt fest, die Kehlkopfbänder krampfen sich zusammen, anstatt eine leichte, natürliche Haltung zu bewahren, und der erzeugte Ton hat jenen harten, beengten, unerfreulichen Charakter, der aus einer zusammengezogenen Kehle hervorgeht.

Da erfolgt denn jene Vorschrift, die — theoretisch — in jeder Stimmbildungswerkstatt fast zum Axiom geworden ist: „Vergiss, dass du eine Kehle hast!“

Wie kann der Sänger sie aber vergessen, wenn er schon nach einigen Minuten auf seine Kehle dadurch aufmerksam wird, dass sie ihm Schmerzen bereitet? Diese Schmerzen entstehen nur durch den Gebrauch falscher Muskeln und falscher Spannung zum Nachteil und Ruin mancher schönen Stimme. Die erste Aufgabe ist also der Gebrauch der richtigen Muskeln und ihrer bewussten Kontrolle.

Frei sein heisst dem Gesetz gehorchen, sowohl im Bereich der Wissenschaften, Physik, Mechanik, als auch der Natur. Wir erkennen das wohl an und gehorchen den Gesetzen der Natur auf jedem Gebiet, warum nur in der schönsten der Künste, dem Gesange, nicht?

Eine vollkommene Haltung ist — kurz gesagt — die durch Kontrolle erlangte Freiheit des Körpers. Sie erfordert vom Sänger eine leichte, natürliche Stellung, jede Körperlinie soll graziös und korrekt, jeder Muskel fest aber nicht steif sein (der Unterschied ist wohl zu beachten). Bei vollkommener Haltung lässt der Schüler Brust und Schultern nicht sinken, sondern gibt ersterer und dem Zwerchfell Raum und Gelegenheit, ihre natürlichen Funktionen zu verrichten. Eine vollkommene Haltung erfordert, dass der Schüler leicht auf dem Ballen der Füsse stehe und gehe, um das Rückgrad und das ganze Nervensystem vor jenem unangenehmen Stoss des Körpergewichts zu bewahren, der durch das schwerfällige Gehen auf den Hacken hervorgerufen wird. Eine vollkommene Haltung bedingt ferner, dass der Kopf natürlich auf dem Nacken ruhe, damit die Halsmuskeln nicht im geringsten steif, sondern zur Arbeitsleistung bereit seien, d. h. fest bleiben und den Luftweg offen halten wie Wachtposten. Vollkommene Haltung ist unvereinbar mit jener hässlichen, eingefallenen Brust, die so viele unserer Sänger verunziert. Spielen die richtigen Muskeln und wird die Brust durch Muskelbeherrschung, nicht durch den Atem hochgehalten, wie es bei den meisten Sängern der Fall ist, so kann von eingefallener Brust nicht mehr die Rede sein.

Da sind wir nun bei dem springenden Punkt angelangt, der „bête noire“ des Sängers — der Atembeherrschung.

Es ist heutzutage eine anerkannte physiologische Tatsache, dass das Ausatmen durch Zusammendrücken der Rippen, Senken der Brust und Zurücktreten des Zwerchfells, das man gewöhnlich als das Heben desselben bezeichnet, bewirkt wird. Sind nun diese Organe so geschult, dass sie — im grossen und ganzen — nach dem Wunsche des Sängers statt nach eigenem

Belieben arbeiten, so ist der Sieg errungen. Um aber dahin zu gelangen, bedarf jene Herrschaft über die Muskeln nicht nur der Ausübung während des Singens, sie muss vielmehr einen Teil unseres Wesens ausmachen — im Gehen, Sitzen, Stehen, überall und zu jeder Zeit ist diese vollkommene Haltung beizubehalten. Sie lässt sich zunächst durch individuelle, geistige Kontrolle und Entwicklung gewisser Muskeln, die durch speziell ausgewählte Uebungen zu kräftigen sind, erwerben, doch, einmal gefestigt, erzeugt sie ein so schönes Gefühl der Freiheit und Leichtigkeit, eine Empfindung, die das Körpergewicht aufzuheben scheint, dass niemand, der sie kennt, den Wunsch haben wird, zur alten, schlechten Haltung zurückzukehren. Es ist, als sei man in ein neues Stadium der Existenz getreten.

Ist diese Haltung zur Gewohnheit geworden, so fällt die Brust nach dem Singen einer gewöhnlichen Phrase nicht ein, da die einzigen Muskeln, die eine bemerkbare Bewegung zur Ausfüllung des kleinen beim Ausatmen entstehenden Vacuums machten, das Zwerchfell und die damit eng zusammenhängenden Teile sind, während die Rippen sich nicht bewegen. Nur nach einer wirklich langen, gesanglichen Phrase kann eine grössere Bewegung empfunden werden, und auch diese darf nur in den Zwerchfellmuskeln fühlbar sein. Senkt die Brust sich bei zu grosser Luftausgabe, so muss die Stimme unfehlbar leiden.

Bei richtiger Ausbildung der Organe wird der Atem automatisch und das Singen eine Lust.

Notizen.

Dr. E. Barth hält in diesem Winter in der Lessinghochschule, Berlin, Vorlesungen über „Stimme und Sprache", die Sänger und Gesangslehrer besonders interessieren dürften, da sie die pädagogischen Bedürfnisse berücksichtigen und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung über die Physiologie und Hygiene des Tones in allgemein verständlicher Weise lehren. Die Vorträge finden jeden Montag Abend von $^1/_2$8 bis $^1/_2$9 Uhr Steglitzerstr. 8a statt, Beginn 22. Oktober. Die Ausgabe der Hörerkarten geschieht durch Kantorowicz's Buchhandlung, Potsdamerstr. 35. Der Cyklus von 8 Vorträgen beträgt 4 Mk.

Kunstgesangs-Kommission

des Musikpädagogischen Verbandes.

Frl. Rückward hielt ihren Vortrag über die Anfänge des praktischen Gesangunterrichtes.

Der Vortrag rief eine lebhafte Diskussion hervor, an der sich alle Anwesenden beteiligten. Während Frl. Rückward mit den klingenden Konsonanten beginnt, zieht Herr Adolf Schultze den Beginn mit dem Vokal a vor, um sich über die Zungenlage informieren zu können, und sucht darauf den für den jedesmaligen Fall am passendsten erscheinenden Vokal als Ausgangspunkt der späteren Uebungen zu gewinnen. Frl. Kausch weist auf die Vorübungen der Atmung hin, die

von allen anwesenden Gesangspädagogen als notwendig vorausgesetzt werden, aber schon in früheren Sitzungen besprochen worden sind. Frl. v. Zanten betont ihren abweichenden Standpunkt besonders: sie beginnt stets mit der bewussten Einübung der sprachlichen Artikulationen, damit der Kunstgesangsschüler eine Vorstellung von seinem Ansatzrohr erhalte. Im übrigen verweist Frl. v. Zanten auf ihren in den „Gesangspädagogischen Blättern“ demnächst erscheinenden ausführlichen Aufsatz.

Schluss der Sitzung $9^3/_4$ Uhr.

Nächste Sitzung: Dienstag, den 13. November.

Tagesordnung:

1) Frl. Cornelie v. Zanten: Referat über die geplanten öffentlichen Sitzungen mit Demonstrationen.

2) Fortsetzung der Diskussion über den Vortrag von Frl. Rückward.

Empfehlenswerte Gesangsliteratur.

Leichte Lieder für den Anfangsunterricht.

G. Henschel, op. 19. „Siehst du das Meer?“ Pr. M. 0,80

Ed. Bote & Bock, Berlin.

H. v. Eyken, op. 24 No. 2. „Wiegenlied“. Pr. M. 1,20

Verlag „Dreililien“, Berlin.

M. Marschalk: „Maria auf dem Berge“. Pr. M. 1,20

Verlag „Dreililien“, Berlin.

J. Hubay, op. 61 No. 4 (hoch und tief.) „Das Mägdlein u. der Dornbusch“. Pr. M. 0,80

C. Kiesler's Verlag, Leipzig.

Meinungsaustausch.

Aus den eingelaufenen Aeusserungen auf die im Meinungsaustausch aufgestellte Frage: „Was hat der Schüler unter nasaler Kontrolle zu verstehen?“ geht hervor, wie wenig die Frage an sich verstanden ist, hervorgerufen durch die Uneinigkeit in der Terminologie der Gesangskunst. Es lag in der Absicht, die Meinungen über gebräuchliche Ausdrücke beim Unterricht zu hören, um dann aus dem Chaos verschiedener Auffassungen diejenigen zur Geltung zu bringen, die auf gesunder Muskelführung und Resonanzempfindungen beruhen. Einige haben gemeint, „nasale Kontrolle“ führe „Näseln“ herbei, andere, es sei eine Luftpressung nach der Nasenhöhlung“ und ähnlich. Das Eingelaufene bestätigt die Meinung der Kunstgesangs-Kommission, dass es an der Zeit ist, kurze Definitionen aller gebräuchlichen Ausdrücke beim Gesangunterricht zu geben und endgültig festzustellen. Um schneller zum Ziel zu kommen, sollen den aufzuwerfenden Fragen in Zukunft sogleich Meinungen aus hiesigen Kreisen mitgegeben werden, auf deren Grundlage dann die Diskussion eröffnet wird. So folgt in nächster Nummer zunächst eine längere Aeusserung über „Nasale Kontrolle“; — inzwischen sind weitere Einsendungen sehr erwünscht.

Abonnement nur mit dem „Klavier-Lehrer“ zusammen.

Preis bei allen Buch- und Musikalienhandlungen, Postanstalten vierteljährlich Mk. 1,50; jährlich Mk. 6; bei direkter Zusendung unter Kreuzband Mk. 1,75, resp. Mk. 7; Ausland Mk. 2, resp. Mk. 8.

Nachdruck aus dem Inhalt nur mit besonderer Genehmigung der Schriftleitung gestattet.

Für die Schriftleitung verantwortlich: **Cornelie van Zanten, Anna Morsch, Berlin.**
Verlag „Der Klavier-Lehrer“, M. Wolff, Berlin. Druck: J. S. Preuss, Berlin.

Sonderabdruck.

29



Das Buch vom Kinde

Ein Sammelwerk für die wichtigsten Fragen
der Kindheit unter Mitarbeit zahlreicher
hervorragender Fachleute
herausgegeben von

Adele Schreiber

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin 1906

Die Entwickelung der Sprache und deren Hemmnisse.

Von Priv.-Dozent Dr. Hermann Gutzmann.

I.

Sprachentwickelung.

Das Neugeborene begrüßt die Welt mit Schreien, mit klagendem jammervollem Schreien, eine Tatsache, die von jeher den Philosophen viel Kopfzerbrechen verursachte und eine Fülle der merkwürdigsten Erklärungsversuche zeitigte. So meinten die älteren Philosophen, daß die Knaben o á schreien, um dem Stammvater des menschlichen Geschlechts noch Vorwürfe zu machen; „O Adam, warum hast Du gesündigt?" So sollten die Mädchen nach demselben Autoren o é schreien, um den gleichen Vorwurf an Eva zu richten. Jedenfalls sollten beide Geschlechter unisono gegen das Geborenwerden überhaupt protestieren, eine Auffassung, der sich später der Hegelianer Michelet anschließt, der den Schrei des Neugeborenen als das „Entsetzen des Geistes über das Unterworfensein unter die Natur" definiert. Auch Kant meditiert darüber, warum wohl das Kind schreie und meint es schreie nicht, „weil ihm was schmerzt, sondern weil ihm etwas verdrießt; vermutlich darum, weil es sich bewegen will und sein Unvermögen dazu gleichsam als Fesselung fühlt, wodurch ihm die Freiheit genommen wird".

Stellen wir uns auf den Boden der Tatsachen, so läßt sich leicht nachweisen, daß das Neugeborene eine so außerordentlich geringe Schmerzempfindlichkeit hat, daß zunächst von einem Schreien aus Schmerz oder aus Unlust noch gar keine Rede sein kann. Das erste Schreien ist nichts weiter als ein Reflex, d. h. eine gesetzmäßig auf bestimmte Reize antwortende Bewegungserscheinung. Es steht demnach auf gleicher Stufe mit dem Niesen beim Kitzeln der Nasenschleimhaut, und in der Tat begrüßen manche Kinder die Welt statt mit Schreien zunächst mit Niesen. Der Reiz der die Reflexantwort hervorruft, ist die plötzlich veränderte Temperatur der Umgebung, die ja im Mutterleib 38° Celsius beträgt, und die damit zugleich einsetzende erste Atembewegung. Erst nach fünf bis sieben Wochen ändert das Schreien seinen Charakter. Das Kind hat sich dann in seinen Sinnen so weit entwickelt, daß Lust- und Unlustgefühle in ihm auftreten können. Da die letzteren in den ersten Monaten weitaus überwiegen, so beherrscht das Unlustschreien zunächst noch alle lautlichen Äußerungen des Neugeborenen. Man kann demnach wohl zwei Abschnitte der Schreiperiode des Kindes unterscheiden: das reflektorische Schreien des Neugeborenen und das darauf folgende Unlustschreien.

Auf die Periode des Schreiens folgt die des Lallens. Die ersten Lallproduktionen treten schon bald nach dem Unlustschreien auf, da sehr bald Lustgefühle neben den zunächst überwiegenden Unlustgefühlen auftauchen: das behagliche Gefühl der Sättigung nach der Nahrungsaufnahme, nach dem Bade oder im Bade selbst, u. a. m. Da zeigen sich zunächst nur vereinzelt einige lallende Laute, einzelne Vokale, die offenbar kein Schreien sind. Sie unterscheiden sich von diesem schon durch die geringe Stärke und durch das Überwiegen des leisen Stimmeinsatzes. Treten nach einigen leise gelallten ö ä a u härtere Vokalanfänge auf, so kann man mit Sicherheit sagen, daß das Kind bald zum Schreien übergehen wird. Man kann deshalb die leisen Vokalanfänge als Lust- die harten als Unlustzeichen betrachten. Nach Ablauf der ersten 3—4 Monate überwiegen aber allmählich die Lustgefühle ganz

bedeutend und das Kind gibt dem sowohl durch die Bewegungen von Armen und Beinen als durch die Bewegungen der Sprachwerkzeuge Ausdruck. Der einfachste Vokal ist a, der ja nichts weiter erfordert als ein Öffnen des Mundes. Das a oder auch eine leichte Färbung nach ä hinüber verbindet sich zunächst am häufigsten mit den Konsonanten der ersten und zweiten Artikulationsstelle, d. h. denen, die mit den Lippen und der Zungenspitze gesprochen werden, besonders den einfachen Verschluß- und Nasallauten. Silbenfolgen wie baba, dada, nana, nänä, ana, ada aber auch andere wie ara (wobei das r mit dem weichen Gaumen gesprochen wird) aga, ake, äch, ach kann man oft bei vier Monate alten Kindern beobachten. Daneben hört man auch Laute, die sich in der Schrift nicht gut wiedergeben lassen, eigentümliche Pfuchz- und Schnarrlaute, kurz das Kind produziert in behaglicher Stimmung als Ausdruck derselben eine Menge von Lauten und Lautverbindungen aus sich selbst heraus, Laute, die wir entsprechend der gegebenen Darstellung als reflektorische Lallaute bezeichnen können. Das Kind freut sich aber auch gleichzeitig über seine eigene Lautproduktion, so daß letztere einen neuen Antrieb durch diese Freude erhält. Ebenso freut sich die Umgebung der Lautproduktionen, und Vater- und Mutterliebe hat von jeher versucht schon diesen ersten triebartigen, reflektorischen Lallmonologen eine Bedeutung unterzulegen. So wurden die Silbenfolgen mama und baba, resp. papa als Vater- und Muttternamen erklärt und es ist natürlich, daß diese Bezeichnungen fast in allen Sprachen, und zwar nicht nur in denen der Naturvölker, sondern auch in denen der Urvölker gleich oder ähnlich sind. „Papa" und „Mama" heißt es nicht nur im Deutschen, im Russischen, im Englischen, im Französischen, sondern auch in der Sprache der Ureinwohner Zentralbrasiliens, der Bakairi und Trumai, in der Sprache der Neger Afrikas, auf den Südseeinseln und anderswo. Oft wird statt Papa: baba oder bawa, statt Mama: Papa oder ama oder meme, auch mene und anders eingesetzt, immer aber sind Vater- und Mutternamen Lautfolgen, die dem ersten Lallen des Kindes entsprechen. Das Kind schafft sich demnach in gewissem Grade seine Sprache selbst. Freilich dauert es eine Weile bis das Kind erkennt, welche Bedeutung sein Lallen gewonnen hat. Aber es schafft inzwischen auch andere Ausdrücke wie a, da, am, ma, die es besonders beim Anblick neu auffallender und sein Interesse in Anspruch nehmenden Dingen spontan als Affektausdruck gebraucht und meist mit Ausstrecken der Hand begleitet werden. Ebenso kann es keinem Zweifel unterliegen, daß schon früh in dem Kinde der Lalltrieb durch das Sprechen der Umgebung angeregt wird, ohne daß es zunächst zur Nachahmung kommt. Man kann mit 6—7 Monat alten Kindern oft ganze Scheingespräche führen: sie horchen auf das Sprechen der Umgebung und „antworten" dann in ausführlichen Lallfolgen. Auch hier sehen wir deutlich die Wechselwirkung zwischen dem akutischen und jedenfalls auch optischen Reiz der sprachlichen Umgebung und den reflektorischen Lallantworten.

Inzwischen entwickeln sich die geistigen Fähigkeiten des Neugeborenen, seine Sinneswerkzeuge sind bereits apperzipierend tätig, d. h. aus dem einfachen Sehen ist das Beobachten, aus dem Hören das Horchen, aus dem Fühlen das Tasten geworden. Immer mehr erfüllen die Sinneswerkzeuge ihre Aufgabe: die gesamte seelische Welt des Kindes aufzubauen und die einzelnen Wahrnehmungen untereinander in Beziehung zu setzen, sie zu assoziieren. Offenbar ist dieser ganze Vorgang dadurch ermöglicht, daß die Sinnesfunktionen mit Aufmerksamkeit einhergehen, denn Beobachten heißt ja aufmerksam sehen, Horchen heißt aufmerksam hören. Diese Aufmerksamkeit erweckt nun bei normalen Kindern früher oder später, gewöhnlich aber schon im ersten Lebensjahre einen mächtigen Naturtrieb: die Nachahmung. Auch hier sehen wir wieder, wie auf den stärkeren sinnlichen Reiz, die mit Aufmerksamkeit einhergehenden sinn-

lichen Wahrnehmungen eine zum Teil wenigstens reflektorische Antwort, die Nachahmung erfolgt. Zum Teil tritt natürlich auch hier schon der Willen des Kindes als förderndes Moment hinzu, der Willen, der aber auch seinerseits offenbar ein Resultat der Lust an der Nachahmung, Freude an der sprachlichen Betätigung und an dem Sprechen der Umgebung u. a. m. ist. Fördernd wirkt offenbar die Häufung der Sinneseindrücke. Gewiß ist das Gehör der mächtigste Förderer des sprachlichen Aufbaues und hier der Nachahmung, aber offensichtlich nicht der alleinige. Es kommt der optische Anreiz als äußerst wesentlich hinzu, ja vielleicht ist er zunächst der Hauptreiz der Nachahmung. Daher kommt es, daß blind geborene Kinder unter gleichen Umständen später sprechen lernen als sehende, daß offenbar die Lippen- und vorderen Zungenlaute bei der Nachahmung bevorzugt werden, während die Gaumenlaute k und g später erscheinen, obgleich sie ja, wie wir sahen, schon in der Lallperiode vorhanden waren. Es ist aber ein großer Unterschied ob Laute mehr reflektorisch lallend produziert, oder ob sie mehr willkürlich nachahmend zustande gebracht werden.

Individuell ist die Kraft der Nachahmung bei den Kindern sehr verschieden; manchmal erscheint sie früher und energischer, manchmal später und schwerfälliger. Zum Verständnis dieser Verschiedenheit dürfen wir nicht außer Acht lassen, daß die Kinder schon eine große Anzahl von Worten verstehen, ehe sie selbst auch nur eines spontan zu sprechen oder auch nur nachzuahmen imstande sind. Das Kind wird, besonders wenn es sich in ruhiger, beschaulicher Stimmung befindet, auf dies Wortverständnis leicht geprüft werden können. Ich habe mehrfach bei 10 Monat alten Kindern auf die Fragen: wo ist die Ticktackuhr, die Lampe, die Puppe, der Vater, die Mutter usw. durchaus richtige Antworten durch Hinwenden des Blickes und sogar des ganzen Körpers zu dem gefragten Gegenstande bekommen. Das Wortverständnis ist also schon sehr früh in verhältnismäßig großer Ausdehnung vorhanden, während die motorische Sprache außerordentlich nachhinkt. Es besteht demnach bei normalen Kindern stets ein Mißverhältnis zwischen dem Wortverständnis und dem Vermögen der spontanen Sprache. Ehe das Kind aber zum spontanen Sprechen kommt, muß es die Nachahmungsperiode energisch in Angriff genommen haben. Bei seinen zunächst tastenden, ungeordneten, (ataktischen) Versuchen zeigt es Mängel, die erst durch viele Übungen und immer neue Versuche schließlich ausgeglichen werden können. Seine Sprachgeschicklichkeit ist sehr verschieden, ebenso seine Sprechlust. Es scheint daß in beiden Beziehungen die Mädchen den Knaben wesentlich voraus sind.

Die Nachahmungsperiode ist die wichtigste in der Entwickelungsreihe der Sprache. Gerade hier ist die erste Gelegenheit für das Kind geboten, sich Fehler anzueignen oder den unmerklichen Entwickelungskeim für Fehler in sich aufzunehmen. Wir werden später bei der Besprechung der Sprachstörungen sehen, wie hier bereits eine verständige Sprachgesundheitspflege einsetzen kann.

In der letzten Stufe der Sprachentwickelung wird die Sprache zum Gedankenausdruck des Kindes. Freilich erwacht das Spontansprechen schon sehr früh, in seinen Rudimenten bereits in den lust- oder unlustbetonten Interjektionen der Lallperiode. Aber auch das Sprechen der Umgangssprache kann ebenfalls nicht allein als bloß nachahmende Tätigkeit angesehen werden. Denn das Kind verarbeitet das Nachahmungsmaterial nach seiner Eigenart in ganz eigentümlicher Weise.

Im Beginn der Periode der Sprachentwickelung kleidet das Kind wie gesagt seine Gedanken zunächst noch in einzelne Worte. Es ist aber imstande dasselbe Wort oder dieselbe Silbe für verschiedene Gedanken zu verwenden, ehe es sie mit verschiedenartiger Betonung ausspricht. Ein „a" oder „ea" oder „da" wird in fragendem Ton etwas ganz anderes bedeuten können, als in entschieden bejahendem Ton. Auch habe

ich mehrfach bereits darauf aufmerksam gemacht, daß das Kind mit einem einzigen Worte je nach der begleitenden Gebärde verschiedene Sätze ausdrücken kann. So kann das Wort „Puppe" je nach Umständen bedeuten: „Gebt mir die Puppe", „Wie schön ist die Puppe", „Sieh meine Puppe" usw. (Man vergleiche u. a. mein Büchlein „Des Kindes Sprache", Leipzig 1894). Die natürliche Gebärdensprache wird von den Kindern außerordentlich früh mit benutzt, um Gedanken auszudrücken, ja sie tritt besonders bei den frühesten Interjektionen so sehr in den Vordergrund, daß man fast versucht wäre anzunehmen, die spontane Gebärde als die früheste Stufe der spontanen Sprache überhaupt anzusehen. Je mehr das Kind seine Herrschaft über die Lautsprache erlangt, indem seine Artikulation geschickter wird, desto mehr ahmt es nach und desto mehr wird die Sprache der Umgebung von ihm selbst aufgenommen und nun in der Spontansprache verwertet. Daher werden zunächst die Gegenstandsworte in den Vordergrund treten, wenn auch einige als Zeitworte erscheinende Interjektionen, wie z. B. „ham" = haben, inzwischen auftreten können.

Erst wenn neben einigen Zeitwörtern eine Reihe von Eigenschaftswörtern auftreten, und das Kind eine Rede aus zwei Worten zusammensetzt, also Beziehungen zwischen zwei Wortbegriffen bildet, treten die ersten Urteile auf. „Milch heiß" ist von seiten des Kindes ein selbständiges Urteil, in ähnlicher Weise „Ball schön", „Puppe artig" usw. Daß die Begriffe schon früh im Kinde, wenn auch vielleicht zunächst noch in sehr unvollkommener Form, Ament nennt sie „Urbegriffe" auftreten, kann nach dem oben Auseinandergesetzten keinem Zweifel unterliegen, da das Wortverständnis des Kindes schon im Lauf des ersten Lebensjahres erwacht. Die Beziehungen zwischen Wort und Begriff, so weit das Kind selbst die Worte produziert, unterliegen nicht selten im Laufe der Entwickelung Korrekturen, wenn auch die gewöhnlichsten Gegenstandsbezeichnungen von vornherein durchaus mit den dazu gehörenden Begriffen assoziiert zu werden pflegen. Bis es zu den oben genannten Urteilen kommt, vergeht eine lange Zeit, und bis die Syntax der Sprache in der Form erworben wird, wie dies die Umgebung gebraucht, können Jahre vergehen.

Ich sagte oben, daß das Kind beim Aufnehmen der Umgangssprache nicht bloß einfach nachahmt, sondern auch selbständig verarbeitet und auswählt. Diese beiden Richtungen der Sprachentwickelung des Kindes hat William Stern bei seinem Kinde einer besonderen Beobachtung unterzogen, deren Resultate mir für weitere Einzelbeobachtungen, auf denen ja schließlich unsere gesamte Kenntnis des sprachlichen Lebens des Kindes aufgebaut sein muß, von Wert erscheinen. Die spontane Verarbeitung des Nachahmungsmaterials zeigt sich beispielsweise in der Analogie-Bildung die zu falschen Flexionsformen führt: „Guter" statt „besser", „geeßt" statt „gegessen", und andere bekannte Eigenformen des Kindes mehr. Interessanter als diese sind die Zusammensetzungen und die Ableitungen die das Kind bildet. Von solchen führt Stern an „Nasenputzer" gleich „Taschentücher", „Kindsoldat" für einen aus der Ferne klein erscheinenden Soldaten. Als Beispiele für die Ableitungen „Schneide" gleich „Scheere", „Haue" gleich „Beil", „so viel lese" gleich Druckschrift, und anderes mehr. Aus meiner eigenen Erfahrung möchte ich hinzufügen die Verwendung von bekannten Zeitwörtern bei unrichtigen Gelegenheiten, wobei diese Verwendung doch gleichzeitig höchst charakteristisch erscheint. So bat mich mein dreijähriges Töchterchen einmal „Vater schäle mir doch den Bleistift ab". In diesem Beispiel liegt noch etwas anderes, als die von Stern hervorgehobene Zusammensetzung und Ableitung.

Das zweite Moment, welches in dem nachahmenden Spontansprechen besonders hervortritt ist das Elektive, das Auswählende. Von zahlreichen Worten und Formen, die das Kind um sich herum ertönen hört, trifft das Kind eine gewisse Auslese, und die Frage ist wohl berechtigt, nach welchem Prinzip diese Auswahl vor sich geht.

Anfänglich wohl nach dem von mir bereits hervorgehobenen physiologisch-phonetischen Prinzip; es werden die leichter auszusprechenden Worte bevorzugt, später aber offenbar nach einem rein psychologischen Prinzip, da das Kind alle die Wörter und Formen sich aneignet, die seinem Entwickelungsstadium entsprechen, das Übrige dagegen an sich abgleiten läßt. (Stern). In diesem Sinne sind ja als Entwickelungsreihen bekannt: der Fortschritt vom Konkreten zum Abstrakten, der vom Individuellen zum Allgemeinen und schließlich der von Meumann besonders betonte Übergang vom Subjektiv-Affektionellen zum Objektiv-Gegenständlichen. Für diese letzteren Übergänge hebt Stern besonders hervor, daß das Passivum um mehr als ein Jahr später erscheint als das Aktivum, ferner das eigentümliche Verhalten des Kindes zu den verschiedenen Zeitformen; das zuerst auftretende Tempus scheint die unmittelbare Zukunft zu sein, da ja die ersten Worte Willens- und Affektausdrücke sind. Dem entspricht auch die Bedeutung des Infinitivs als zuerst auftretende einzige Verbform in optativer (wünschender) Bedeutung, dafür haben wir ja oben bereits in dem Beispiele: „ham = haben" einen Beleg gefunden. Noch besser könnte man diesen Infinitiv wohl als kategorischen bezeichnen. Erst viel später tritt das Präsens auf und noch später die Vergangenheit.

In der Syntax findet sich die Entwickelung, die bereits oben hervorgehoben wurde, daß nämlich zunächst ein einzelnes Wort den ganzen Satz vertritt, danach die Verknüpfung einiger Wörtchen zu einem kleinen Satz, und erst später stellen sich Satzketten ein.

Beispiele für die ersten beiden Erscheinungen, das Satzwort und das erste Urteil, habe ich ja bereits gegeben.

Nicht unwesentlich erscheint mir der Hinweis, daß die einzelnen Entwickelungsperioden der Sprache immer eine Zeitlang nebeneinander herlaufen. Die Freude am Lallen erlischt erst spät und gar nicht selten finden wir noch bei 7- und 8-jährigen Kindern, ja sogar noch später ein auffallendes Ergötzen an sinnlosen Silbenfolgen. Ebenso spielt ja das Nachahmen noch die ganze Schulzeit und später eine große Rolle beim Erlernen fremder Sprachen, und was das Spontansprechen schließlich anbetrifft, so ist es ja bekannt genug, daß es recht verschieden lange bei den einzelnen Menschen dauert, bis sie die Fähigkeit erreichen, ihre Gedanken durch freies Wort in logischem Aufbau der Sätze so auszudrücken, daß der Zuhörer sie leicht und vollständig aufzufassen imstande ist. Mancher lernts nie.

II.

Sprachstörungen.

Wir haben im ersten Abschnitt die Entwickelung der Sprache in großen Zügen kennen gelernt und schon dabei gesehen, wie wesentlich die Umgebung des Kindes diese Entwickelung beeinflußt. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, die sprachliche Entwickelung des Kindes in gewissem Sinne zu leiten und zu überwachen, so daß sie in den rechten Bahnen verläuft, so daß Hemmungen rechtzeitig erkannt und überwunden, Abweichungen von der normalen Entwickelung verhindert werden. Alles dies läßt sich zusammenfassen unter der Bezeichnung: Hygiene der kindlichen Sprache. In ihr liegt gleichzeitig der Hinweis auf die Möglichkeit, das Auftreten von Sprachstörungen zu verhindern und zu verhüten, entstehende durch geeignete Gegenmaßregeln zu unterdrücken. Da aber die Verhütung der Übel weit wichtiger und auch erfolgreicher zu sein pflegt, als die Bekämpfung der ausgebildeten Schäden, so setzen wir diese Verhütung der Sprachstörungen der Hygiene der Sprache voran.

Während der Schreiperiode ist scheinbar keine Möglichkeit vorhanden, hygienisch einzuwirken. Das Schreien ist ja die einzige starke Betätigung des Kindes, es hilft

seine Lungen entwickeln, seine Brust kräftigen. Und doch dürfte ein zu langes Unlustschreien für die zarten Stimmorgane nicht ohne schädlichen Einfluß sein. Ich halte es wenigstens nicht für richtig, Kinder stundenlang schreien zu lassen, ohne auch nur den Versuch einer Beseitigung der Unlust und damit des Schreiens zu machen. Schon die unglaublichen Tonhöhen bis zu welchen sich Kinder manchmal dabei versteigen, auch die mit der schnellen Einatmung während des Schreiens entstehenden Einatmungstöne können bei längerer Dauer der Stimme des Kindes Schaden bringen.

In der Lallperiode kann das Kind, wie wir sahen, durch viel Sprechen in seiner Umgebung zu Lallen angeregt, ja herausgefordert werden. Das ist für die Kräftigung der Sprachwerkzeuge, für die Erweckung einer größeren Sprachgeschicklichkeit von Bedeutung und eine rechte Nachhilfe in dieser Richtung kann dem Kinde nur Vorteil bringen.

Am wichtigsten sind die hygienischen Maßnahmen in der Nachahmungsperiode. Hier ergeben sich ganz von selbst folgende Gesichtspunkte:

1. Das sprachliche Vorbild des Kindes muß möglichst gut sein: Je besser und deutlicher vorgesprochen wird, desto leichter faßt das Kind die Sprachlaute auf, desto besser ahmt es auch nach.

2. Schlechte sprachliche Vorbilder müssen sorgfältigst von dem Kinde ferngehalten werden. Da die Nachahmungskraft der Kinder außerordentlich groß ist, so kann man hier nicht vorsichtig genug sein. Die Eltern selbst sollen zu dem Kinde nur ganz exakt und scharf artikuliert sprechen. Es ist ein Nonsens zu glauben, daß die Kinder die sogenannte Ammensprache besser verstehen, als die normale Sprechweise, es kann jeden Augenblick das Gegenteil bewiesen werden. Kinderbücher mit Versen in der Ammensprache sind aus der Kinderstube zu verbannen. Auch die Amme und die Kinderfrau muß normal sprechen, bei der Auswahl dieser Personen muß auch die Sprache berücksichtigt werden. Diese Forderung stellte schon der römische Redner Quintilian auf. Wie schwere Sprachfehler von Ammen übertragen werden können, dafür nur ein Beispiel von vielen: ein Kind erlernt von seiner Amme, die als Kinderfrau in der Familie bleibt, die fehlerhafte Aussprache des s, die man mit „Seitwärtslispeln" bezeichnet. Als die Eltern den Fehler bemerken, entfernen sie die Kinderfrau. Das nächste Kind erlernt aber denselben Fehler von seinem älteren Schwesterchen, das dritte wieder von den vorhergehenden usf., so daß schließlich sämtliche Kinder dieser Familie diesen schweren und sehr unangenehm klingenden Sprachfehler hatten, während Eltern und Großeltern tadellos sprachen.

3. Zeigt sich, daß Kinder geringe Lust an der Lautnachahmung haben, so kann man diese Lust steigern dadurch, daß man selbst möglichst viel zum Kinde spricht. Nur soll man sich dabei hüten, das Kind direkt zum Nachsprechen aufzufordern. Das tun selbst 3—4 jährige Kinder auf Aufforderung höchst ungern. Es genügt, den Reiz des Vorsprechens ruhig wirken zu lassen. Schon Pestalozzi hatte dies ganz richtig erkannt. Er sagt darüber: „Es stellt sich niemand vor, der es nicht gesehen, in welchem Grade das Vorsprechen dieser einfachen Töne bababa, dadada, mamama, lalala usw. die Aufmerksamkeit unmündiger Kinder rege macht und für sie Reiz hat, ebensowenig, was durch das frühe Bewußtsein dieser Töne für die allgemeine Lernkraft der Kinder gewonnen wird". In diesen Vorsprechübungen soll man nicht erlahmen und dabei zunächst immer die Laute wählen, die erfahrungsgemäß die Kinder am frühesten sprechen lernen und die nicht nur mit dem Ohre, sondern auch mit dem Auge leicht aufzufassen sind: b, p, m, d, t, n, l usw.

In der Periode der Spontansprache treten zwei Mißverhältnisse auf, die leicht Sprachfehler mit sich führen: 1. Die Sprechlust ist groß, aber die Geschicklichkeit der Sprechmuskulatur ist nur gering. In diesem Falle kann

leicht ein Stocken und dann richtiges Stottern eintreten. Verhindert kann dies nur werden, wenn man durch langsames Vorsprechen von kleinen Geschichten, die das Kind Satz für Satz wiederholen muß, die Artikulationsgeschicklichkeit steigert, ohne das Interesse des Kindes — das durch den Inhalt der Geschichte stets gefesselt sein muß — zu ermüden. So wird auch gleich dem zweiten Mißverhältnis begegnet, das darin besteht, daß 2. das Sprachverständnis dem Nachahmen sowohl wie besonders dem spontanen Sprechen weit vorauseilt. Hier kann aber der Gebrauch eines guten Anschauungsbilderbuches, z. B. das von Bohny (Verlag von J. Schreiber) verfaßten, erstaunlich gut korrigierend wirken. Wer jemals gesehen hat, wie durch rechtzeitiges Eingreifen mittels dieses einfachen Mittels, entstehendes Stottern bei einem durch erbliche Belastung geradezu zum Stotterer prädestinierten Knaben dauernd unterdrückt worden ist, der wird mit mir der Meinung sein, daß die Kenntnis dieses Verfahrens die weiteste Verbreitung verdient. Das Bohnysche Bilderbuch enthält eine ausführliche Anleitung zum Gebrauche.

Auch die verschiedenen Fehler der Aussprache (Stammeln) lassen sich durch Hinweis auf recht exakte Artikulation in frühen Stadien meist noch leicht beseitigen. Auf die Entstehung des Lispelns ist besonders zur Zeit des Zahnwechsels zu achten.

Wenn auch die weitaus meisten Sprachstörungen sich durch sorgsame Überwachung der Sprachentwickelung verhüten lassen, so bleiben doch noch Sprachstörungen genug übrig, die zur völligen Entfaltung kommen und denen man nun als ausgebildeten Übeln gegenübersteht. Zunächst ist eine der wichtigsten Störungen das völlige Ausbleiben der sprachlichen Entwickelung:

Die Stummheit. Jedes neugeborene Kind ist sozusagen stumm; es muß erst ganz allmählich die Sprache erlernen. Diese physiologische Stummheit kann bis zum Ende des zweiten Lebensjahres andauern, da, wie schon früher gesagt, die Sprachentwickelung in sehr verschiedener Schnelligkeit verläuft und z. B. Mädchen im allgemeinen früher sprechen lernen als Knaben. Wenn die Stummheit aber noch im dritten Lebensjahre vorhanden ist, so muß man wohl irgend eine Hemmung der Entwickelung annehmen. Beim Suchen nach dieser Hemmung ist zuerst an diejenigen Sinnesorgane zu denken, deren der Aufbau der Sprache unumgänglich bedarf: Gehör, Gesicht und Gefühl. Das Gesicht spielt freilich eine geringere Rolle als das Gehör, aber für exakte Nachahmung der Sprachbewegungen hat es doch auch seine Bedeutung. Das Gefühl ist unumgänglich notwendig in der Form des Muskelgefühls und Berührungsgefühls in den Sprechwerkzeugen, wenn eine richtige Artikulation erfolgen soll. Man kann immer lesen, daß das Gehör der Kontrolleur unserer Sprache sei. Das ist insofern richtig, als das Gehör die Vergleichskontrolle mit der Sprache der Umgebung vermittelt. Im Augenblicke des Sprechens selbst jedoch liegt die Kontrolle der eigenen Artikulations-Stimm- und Atmungsbewegungen im Muskelgefühl und den Berührungsempfindungen, das Gehör kann erst dann seine Kontrolle ausüben, wenn wir das Wort ausgesprochen haben, es würde also als Kontrolleur stets zu spät kommen. Trotzdem ist der Gehörsreiz der wichtigste für die Anregung zur sprachlichen Betätigung beim Kinde, und wenn wir ein Kind vor uns haben, das noch mit drei Jahren stumm ist, so müssen wir zunächst darnach forschen, wie sich sein Gehör verhält. Schon mäßige Grade der Schwerhörigkeit können die Entwickelung der Sprache völlig hemmen. Es ist aber nicht leicht, bei einem so jungen Kinde die Schwerhörigkeit festzustellen. Im großen und ganzen wird man sich mit der allgemeinen Beobachtung begnügen müssen, wie das Kind auf ferne Musik, leise Töne usw. reagiert. In jedem Falle aber wird der Ohrenarzt zu Rate gezogen werden. Fehlt das Gehör völlig, ist das Kind also taub, so ist seine Stummheit als Taubstummheit aufzufassen. Die Taubheit wird meist von den Eltern selbst bemerkt: das Kind

macht nicht die charakteristische Lallperiode durch, seine Lautproduktionen sind schrill, unmelodisch und ahmen nicht, wie die normalhörenden Kinder, Tonfall und Sprechweise der Erwachsenen nach, letzteres besonders bei dem Lallen des Kindes seinem Spielzeug gegenüber. Auf Anrufen drehen sich diese Kinder nicht um, wohl aber auf Klopfen, das sie mittels des Gefühles wahrnehmen. Auf die Taubstummheit gehen wir aber hier nicht näher ein, da sie in einem besonderen Kapitel dieses Werkes abgehandelt wird.

Ist das Gehör normal vorhanden oder jedenfalls nicht wesentlich herabgesetzt, so handelt es sich um Hörstummheit. Die hörstummen Kinder sprechen entweder gar nicht oder doch nur wenige Worte, aber sie verstehen sehr gut, was die Umgebung spricht: sie bringen verlangte Gegenstände herbei, führen Aufträge aus, zeigen benannte Bilder ebenso wie Gegenstände, kurz zeigen sich in jeder Hinsicht normal, nur sprechen sie selbst nicht. Nicht selten kann die Ursache der Hemmung rein peripherorganisch sein, so sind besonders Krankheiten und Veränderungen der Nase und des Rachens nicht selten die Ursache der Hemmung und eine rechtzeitige Operation von seiten des Nasenarztes bringt manchmal den gewünschten Anstoß zur Weiterentwickelung hervor. Auch allgemeine Ernährungs- und besonders Verdauungsstörungen können Hemmungen bedingen. Kommt es doch sogar vor, daß Kinder ihre vollausgebildete Sprache noch unter dem Einflusse von Allgemein-Erkrankungen einbüßen. Besonders die Reize, die vom Darm ausgehen, sind stark hemmend: Würmer z. B. können Stummheit hervorrufen. Die Beurteilung aller dieser Verhältnisse muß natürlich dem Arzte überlassen werden. Ebenso ist es die Sache des Arztes, festzustellen, ob irgend eine schwerere geistige Störung die Ursache der sprachlichen Entwickelungshemmung ist: Idiotie, Schwachsinn. Auch darüber wird ja ein späterer Abschnitt ausführlicher handeln.

Nehmen wir nun an, es handle sich um eine reine Hörstummheit ohne irgend welche Herabsetzung des Gehörs oder des Intellekts, so ist die Frage die, wie man die Hemmung beseitigen kann. Bis zum 4. oder 5. Jahre ahmt das Kind meist sehr ungern auf Verlangen nach, man wird daher eine systematische Übung bis zu dieser Zeit verschieben müssen. Dagegen kann man durch Häufung der Gehörs- oder Gesichtsreize versuchen, die Nachahmung hervorzulocken, d. h. man spreche dem Kinde unermüdlich vor, erzähle ihm an Bildern kleine Geschichten, spreche dabei möglichst deutlich mit scharfen Mundbewegungen, suche spielend das Kind zu Mundbewegungen zu veranlassen: Blasen nach Papier, Flaumfedern, das Brummlippchen usf., bis durch die Reizverstärkung schließlich die Nachahmungslust im Kinde spontan erwacht. Dagegen hüte man sich davor, das Kind durch Versprechungen oder gar durch Drohungen zum Nachsprechen zu veranlassen. Dadurch bekommt das Nachahmen eine starke Unlustbetonung, das Kind scheut davor zurück und das Resultat ist genau das Gegenteil dessen, was man erreichen wollte. Wie oft sind mir derartig verschüchterte stumme Kinder gezeigt worden! Eine ausführliche Instruktion der Mutter, ein mehrmonatiges Unbeachtetlassen des Kindes führte oft ohne weiteres zum Ziel.

Bleibt die Hörstummheit noch länger bestehen, so muß sie durch Spezialbehandlung und Übung bekämpft werden, möglichst bevor das Kind schulpflichtig geworden ist. Oft kann in verhältnismäßig kurzer Zeit die gesamte Sprache aufgebaut werden, so daß das Kind noch rechtzeitig in die Schule gebracht wird. In gleicher Weise unterliegt die Aphasie, d. h. der Verlust der Sprache nach völliger Erwerbung derselben, der Spezialbehandlung des Arztes. Außer den oben bereits erwähnten Ursachen können, wie beim Erwachsenen, auch beim Kinde durch Krankheiten und Verletzungen des Gehirns Aphasieen entstehen. Ebenso sind sie als Nachkrankheiten nach schweren Infektions-

krankheiten, nach Typhus, schweren Masern, Scharlach usf. wohlbekannt. Beim Kinde läßt sich die Sprache aber meist viel leichter wieder aufbauen als beim Erwachsenen. So sah ich bei einem 11jährigen Mädchen, das durch völlige Zerstörung des Stirnhirnes, des Sitzes der Sprache, aphasisch geworden war, schon nach 6 Wochen wieder eine nahezu normale Sprache eintreten, wobei inzwischen nichts weiter geschehen war, als daß man dem Kinde Bilder gezeigt und darüber zu ihm gesprochen hatte. Offenbar ist das kindliche Gehirn noch viel eindrucksfähiger als das der Erwachsenen und kann leichter andere Teile zum Ersatz der verloren gegangenen heranziehen. Weit schwerer ist der Wiederaufbau manchmal bei allgemeinen Hirnerkrankungen, z. B. der Kinderlähmung. Hier wird oft die Hilfe des Spezialarztes in Anspruch genommen werden müssen.

Das Stottern zeigt sich in krampfartigen Störungen der Atmung, der Stimmbildung, der Artikulation. Das Kind sitzt fest, es kann nicht weiter sprechen, es sucht durch allerlei Mitbewegungen, Kopfnicken, Stoßen mit den Händen, Stampfen u. a. m. den Anstoß zu überwinden. Wir sahen schon oben, daß die ersten Anfänge des Übels in Stocken, Sichversprechen nicht selten auf das Mißverhältnis zurückzuführen sind zwischen Sprechlust und Artikulationsgeschicklichkeit des Kindes, und daß wir durch geeignete Maßregeln des Stotterns oft genug noch rechtzeitig Herr werden können. Was ist aber zu tun, wenn sich das Übel nun doch einmal entwickelt hat? Betrachten wir zunächst einmal die Ursachen des Stotterns etwas genauer.

Bei einer sehr sorgfältigen Untersuchung der häuslichen Verhältnisse von 569 stotternden Kindern fand ich, daß das Stottern in fast 10 % durch Nachahmung anderer nicht zur Familie gehöriger stotternder Kinder hervorgerufen war. Dazu kam, daß in 28,6 % das Stottern bereits in der Familie vorhanden war, daß es in 8,3 % direkt von stotternden Vätern oder Müttern übertragen war. In 26,7 % war keine besondere Ursache zu finden und hier müssen wir wohl die oben erwähnte Störung in der Sprachentwickelung selbst als Ursache heranziehen. Bei der großen Rolle, die die Nachahmung spielt, sieht man wohl ein, daß in den vorher genannten Fällen weniger von Erblichkeit als von Nachahmung gesprochen werden muß. In den zuletzt genannten 26,7 % handelte es sich stets um besonders nervös veranlagte Kinder, Kinder, die gegenüber allerlei Reizen sich stark empfindlich zeigten. Hier konnte die Nervosität auch fast stets auf erbliche Belastung zurückgeführt werden. Wir sehen daraus, daß zwar das mehrfach erwähnte Mißverhältnis zwischen Sprachverständnis und Sprechvermögen, zwischen Sprechlust und Artikulationsgeschicklichkeit bei allen Kindern vorhanden ist, daß aber nur die nervös belasteten in dringender Gefahr stehen, Stotterer zu werden. Daher muß bei solchen Kindern ganz besonders aufgepaßt werden. — Aus der vorerwähnten Untersuchung ersah man ferner, daß das Stottern in 14 % der Fälle sich an schwerere Verletzungen und psychischen Chok angeschlossen hatte, daß es in 10,2 % als Nachkrankheit nach Diphtherie, Typhus, Masern, Scharlach, Influenza, Hirnhautentzündung, aufgetreten war. Auch beim Stottern findet man oft die chronische Anschwellung der Rachenmandel, die bereits bei der Stummheit erwähnt wurde, und nicht selten beeinflußt die Herausnahme der Mandel die Sprache günstig.

Wie soll man sich nun in der Familie dem stotternden Kinde gegenüber verhalten?

Wenn in der Familie noch andere Stotterer vorhanden sind, so nützen alle Maßregeln nichts, solange das Kind in der Familie bleibt. Es muß für längere Zeit in eine andere Umgebung gebracht werden. Ebenso wirkt eine übermäßig schnell und hastig sprechende Umgebung bei der Beseitigung des Stotterns als unüberwindliches Hemmnis. Kann aber die Mutter sich zu sehr langsamem deutlichem Sprechen zwingen und ist das Stottern derart, daß das Kind beim Nachsprechen oder Wiederholen der Worte und Sätze nicht stottert, so kann auch ein schon völlig entwickeltes Stottern

noch zum Rückgang gebracht werden und zwar selbst da, wo die Kinder durch nervöse Belastung prädestiniert erscheinen, Stotterer zu bleiben. Das Verfahren ist dabei sehr einfach: langsames, satzweises Vor- und Nachsprechen kleiner Geschichten, Übung im Sprechen an Anschauungsbildern (Bohnys neues Bilderbuch), Verhindern des Kindes am überhasteten Sprechen, Unterbrechen des Kindes, wenn es mit Stottern zu sprechen beginnt, Einhelfen, wenn ihm ein Wort Schwierigkeiten macht. Das Falscheste wäre, das Übel als nicht vorhanden zu betrachten, oder gar die Aufmerksamkeit des Kindes davon abzulenken in dem Glauben, daß damit eine Erleichterung, ja ein Schwinden des Stottern zustande komme. Alle meine sich nun fast auf zwei Dezennien erstreckende Erfahrung beweist das Gegenteil: Wird das Kind in rechter Weise, wie beschrieben, zum langsamen, ordnungsmäßigen Nachsprechen gut vorgesprochener Sätze genötigt, so verschwindet in den weitaus meisten Fällen das Stottern ohne große Schwierigkeit, und das Kind lernt spielend durch Beachten der ruhigen Sprechweise sein Übel überwinden. Es sei noch hervorgehoben, daß bei dem Vor- und Nachsprechen die Vokale möglichst hervorgehoben und gedehnt werden sollen, auch muß auf eine gute Atemverteilung gesehen werden. Wenn man berücksichtigt, wie große Schädigungen gerade das Stottern dem Kinde in der Schule bringt, so ist es wohl zu wünschen, daß das Übel möglichst schon in der vorschulpflichtigen Zeit beseitigt werde. Ausführlichere Anweisungen befinden sich in meinem kleinen Buche: Des Kindes Sprache und Sprachfehler. Leipzig 1894.

In der Schule selbst befinden sich durchschnittlich 1 % stotternde Kinder, also eine so beträchtliche Zahl, daß man in den weitaus meisten großen Gemeinden Deutschlands Schulkurse für sprachgebrechliche Kinder eingerichtet hat, Kurse, die mit recht gutem Erfolge das Übel bekämpfen, deren ausführliche Besprechung wir uns aber an dieser Stelle versagen müssen. —

Unter Stammeln verstehen wir die verschiedenen Fehler der Aussprache: Fehlen des k und g und Ersetzen derselben durch t und d, falsches Aussprechen der Zischlaute: Lispeln, Ersetzen des s durch t oder d, des f durch p (z. B. statt ist = itt, Affe = Appe usf.), Auslassen von Lauten besonders bei der Aussprache von Doppelkonsonanten (Stuhl = Tuhl, schwer = wer). Alle diese Fehler lassen sich durch scharfes Vorsprechen der Umgebung allmählich ausgleichen, so daß das normale Kind über das 4. oder 5. Jahr hinaus nicht in dieser Kindersprache zu artikulieren braucht. Durch eigenes Verschulden, besonders durch die schon erwähnte beliebte Ammensprache, die manche Mütter für das Verständnis der Kinder für notwendig halten, kann die Umgebung des Kindes die Entwickelung der Sprache oft in erheblicher Weise hemmen. Bleibt, ohne daß in der Umgebung derartige Fehler gemacht werden, die Sprache des Kindes bis zum 6. Jahre stammelnd, so liegt meistens entweder irgend ein organischer Fehler der Sprechwerkzeuge vor oder das Kind hat einen Intelligenzdefekt, es ist schwachsinnig, oder endlich das Gehör ist nicht ganz normal.

Von den genannten Fehlern will ich das Fehlen der Laute k und g besonders erwähnen, weil diese Erscheinung leicht durch einen kleinen Handgriff beseitigt werden kann. Hält man die Zungenspitze des Kindes mit seinem Zeigefinger fest und läßt nun t oder d sprechen, so können diese Laute nicht entstehen: der Zungenrücken lehnt sich an den Gaumen und es entsteht statt des gewollten t und d ein k und g. Sehr bald lernt das normale Kind unter dieser Hilfe seinen kleinen Fehler ausgleichen.

Von organischen Fehlern erwähne ich besonders die angeborenen Gaumenspalten. Diese werden am besten im 4. oder 5. Jahre operiert, und sodann wird ein systematischer Sprachunterricht angeschlossen, der den Fehler möglichst noch vor dem Schuleintritt soweit beseitigt, daß das Kind verständlich spricht.

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin.

Künstlerischer Wandschmuck

für Haus und Schule — Künstlersteinzeichnungen

„Es läßt sich kaum noch etwas zum Ruhme dieser wirklich künstlerischen Steinzeichnungen sagen, die nun schon in den weitesten Kreisen des Volkes allen Beifall gefunden und — was ausschlaggebend ist — von den anspruchvollsten Kunstfreunden ebenso begehrt werden wie von jenen, denen es längst ein vergeblicher Wunsch war, das Heim wenigstens mit einem farbigen Original zu schmücken. Was sehr selten vorkommt: hier begegnet sich wirklich einmal des Volkes Lust am Beschauen und des Kenners Freude an der künstlerischen Wiedergabe der Außenwelt." (Kunst für Alle XII.)

Große Bilder

Größe 100×70 cm, **Preis Mk. 6.—**, in Hausrahmen mit Glas Mk. 19.—, in Eichenrahmen mit Glas Mk. 23.—, in Salonrahmen mit Glas Mk. 21.—. Größe 75×55 cm, **Preis Mk. 5.—**, in Hausrahmen mit Glas Mk. 15.—, in Eichenrahmen mit Glas Mk. 17.—, in Salonrahmen mit Glas Mk. 16.—. Größe 60×50 cm, **Preis Mk. 3.—**, in Hausrahmen mit Glas Mk. 12.—, in Eichenrahmen mit Glas Mk. 16.—, in Salonrahmen mit Glas Mk. 14.—.

Preis Mk. 6.—. Größe 100×70 cm.

Bantzer, Abend.
Bergmann, Seerosen.
Biese, Hünengrab.
Biese, Im Stahlwerk bei Krupp.
Burger, Vor der Kirche.
Conz, Schwarzwaldtanne.
Du Bois-Reymond, Akropolis.
Engels, Gudrun am Meere.
Fikentscher, O., Fuchs im Ried.
Friese, Springender Löwe.
Georgi, Ernte. Pflügender Bauer.
Haueisen, Der Köhler.
Hein, Am Webstuhl.
Hoch, Fischerboote. Gletscher. Kiefern.
Kallmorgen, Südamerikadampfer.
Kampmann, Herbstabend.
Kampmann, Mondaufgang.
Kanoldt, Eichen.
Ley, Fingerhut im Walde.
Paczka, Reigen.
Roman, Römische Campagna.
Roman, Paestum.
Schinnerer, Winterabend.
Schneider, Sascha, Wettlauf.
Schramm-Zittau, Schwäne.
Strich-Chapell, Lieb Heimatland ade.
Strich-Chapell, Herbst im Land.
Strich-Chapell, Dorf in Dünen.
Strich-Chapell, Mondnacht.
Süß, Sankt Georg.
Voigt, Kirchgang.
v. Volkmann, Die Sonn' erwacht.
v. Volkmann, Wogendes Kornfeld.
Wieland, Letztes Leuchten.

Preis Mk. 5.—. Größe 75×55 cm.

Burckhardt, Fischer am Mittelmeere.
Eichrodt, Droben stehet die Kapelle.
Eichrodt, Säemann.
Fikentscher, J., Malven.
Fikentscher, O., Krähen im Schnee.
Fikentscher, O., Eichhörnchen.
Hecker, Am Meeresstrand.
Hein, Im Wasgenwald.
Hoch, Morgen im Hochgebirge.
Kampmann, Bergland im Schnee.
Kampmann, Abendrot.
Kuithan, Stille Nacht, heilige Nacht.
Leiber, Sonntagsstille.
Liebermann, Wem Gott will rechte Gunst erweisen.
Liner, Abendfrieden.
Matthaei, Nordseeidyll.
Orlik, Rübezahl. Hänsel u. Gretel.
Otto, Christus und Nikodemus.
Otto, Maria und Martha.
Schacht, Einsame Weide.
Schinnerer, Waldwiese.
Strich-Chapell, Frühlingsgäste.
Trübner, Alt-Heidelberg.
Welte, Junge Tannen.
Wieland, Sternennacht (Matterhorn).
Würtenberger, Fähnlein der sieben Aufrechten.

Preis Mk. 3.—. Größe 60×50 cm.

Bauer, Goethe. Schiller. Luther.
Kampf, Kaiser Wilhelm II.

Kleine Wandbilder für das deutsche Haus

Größe 41×30 cm, **Preis Mk. 2.50, gerahmt Mk. 5.—, in Eichenrahmen Mk. 6.50, in Salonrahmen Mk. 5.50. Leinwandmappe mit 10 Bildern nach Wahl Mk. 12.— Kartonmappe mit 5 Bildern nach Wahl Mk. 28.—**

Beckert, Sächs. Dorfstraße.
Bendrat, Aus alter Zeit.
Bendrat, St. Marien in Danzig.
Bendrat, Jakobkirche in Thorn.
Bendrat, Ordenskomturei Marienwerder.
Bendrat, Die Marienburg.
Biese, Christmarkt.
Biese, Einsamer Hof.
Daur, Beschneite Höhen.
Daur, Kapelle.
Du Bois-Reymond, Am Tempel von Aegina.
Fikentscher, O., Maimorgen.
Haueisen, Ruhe.
Hein, Das Tal.
Hildenbrand, Was der Mond erzählt.
Hoff, Dachauerin.
Kampmann, Feierabend.
Kampmann, Herbststürme.
Katz, Hühner.
Kleinhempel, Wendische Bauernstube.
Lieber, Heiderot.
Luntz, Altes Städtchen.
Münger, Berner Bauernmädchen.
Ortlieb, Herbstluft.
Petzet, Am Stadttor.
Strich-Chapell, Heuernte.
Strich-Chapell, Blühende Kastanien.
v. Volkmann, Abendwolken.
v. Volkmann, Frühling auf der Weide.
v. Volkmann, Herbst in der Eifel.
Zeising, Dresden.

Bunte Blätter

Blattgröße 23×33 cm. Bildgröße verschieden. **Preis Mk. 1.—, in Furnier-Rahmen Mk. 1.80, in massiven Rahmen Mk. 3.—, Leinwandmappe mit 10 Bildern nach Wahl Mk. 12.— Kartonmappe mit 5 Bildern nach Wahl Mk. 5.—**

Bauer, Schiller. (In Furnier-Rahmen Mk. 2.—)
Biese, Verschneit.
Daur, Am Meer.
Fikentscher O., Am Waldesrand.
Glück, Im Rosenhag.
Glück, Morgensonne im Hochgebirge.
Hildenbrand, Stilles Gäßchen.
Kampmann, Baumblüte.
Kampmann, Bergdorf.
Kampmann, Kirche im Mondlicht.
Kampmann, Sturm.
Knapp, Unterm Apfelbaum.
Matthäi, In den Marschen.
Meid, Der Rattenfänger.
Schroedter, Bergschlößchen.
Schroedter, Der Knappe.

Wand-Friese

Bildgröße 105×44 cm, **Preis des Blattes Mk. 4.—, gerahmt mit Glas Mk. 11.—, ohne Glas Mk. 8.—.**

Rehm-Dietor, Wer will unter die Soldaten.
Rehm-Dietor, Wir wollen die goldene Brücke bauen.
Rehm-Dietor, Schlaraffenland I.
Rehm-Dietor, Schlaraffenland II (Jungbrunnen).
Lang, Um die Wurst.
Lang, Heiteres Spiel.
Herrmann, Im Moor.
Herrmann, Aschenbrödel.
Herrmann, Rotkäppchen.

Katalog mit farbiger Wiedergabe von ca. 130 Blättern unentgeltlich und postfrei von B. G. Teubner in Leipzig, Poststraße 3.

Die Neueren Sprachen, November 06, XIV, 8.

EXPERIMENTALPHONETISCHE RUNDSCHAU.

Herr privatdozent dr. Gutzmann hielt in der XIII. versammlung süddeutscher laryngologen (Heidelberg, 4. juni 1906) einen vortrag *Über die tonlage der sprechstimme.* (Vgl. *N. Spr.* 5/6, 1906, Exp.-phon. rundschau.) Nachstehend geben wir einen auszug aus diesem interessanten vortrag.

Nachdem der vortragende die bis jetzt über den gegenstand publizirten arbeiten besprochen und sie zum teile einer kritik unterzogen hat, geht er auf seine eigenen untersuchungen an normalen und pathologisch sprechenden ein. Letztere beziehen sich auf die störung der berufsstimmen bei predigern, lehrern, rechtsanwälten, die in den weitaus meisten fällen eine beträchtliche erhöhung der durchschnittlichen tonlage zeigte, auf über 400 bei stotterern festgestellten durchschnittlichen tonlagen, die größtenteils eine erhöhung zeigten, auf die bei angeborenen gaumenspalten in einem teile der fälle festzustellende vertiefung der natürlichen tonlage und endlich auf einige befunde bei der sprechstimme taubstummer. Die untersuchung nahm der vortragende in den weitaus meisten fällen nicht mit dem harmonium, sondern mit stimmgabeln vor, und zwar zunächst so, daß der zu untersuchende den zweck der untersuchung nicht zu erkennen vermochte oder auch von ihr überhaupt nichts wußte. Auch der kehltonschreiber von Krüger wurde benutzt. Sodann wurde der tonumfang bestimmt und danach die durchschnittliche sprechlage beurteilt. Als schlußfolgerungen der gesamten ergebnisse führt der vortragende folgende sätze an:

1. Die untersuchung auf die durchschnittliche tonlage der sprechstimme muß möglichst ohne wissen des zu untersuchenden vorgenommen und nach genügender feststellung an sie die prüfung des tonumfanges angeschlossen werden.
2. Die durchschnittliche tonlage ist bei normal sprechenden männern, frauen und kindern an der unteren grenze des tonumfanges zu suchen und liegt bei männern zwischen *A* und *e*, bei frauen und kindern zwischen *a* und e^1.
3. Die sprechtonlage entspricht keiner bestimmten tonart.
4. Die ruhige sprechstimme geht im großen und ganzen in kadenzen in der kleinen terz von statten und zwar nach den von Helmholtz bereits angegebenen regeln, wenn wir den musikalischen wert des ganzen satzes in betracht ziehen. Innerhalb der einzelnen silben jedoch schwanken die tonhöhen flüssig aneinander.
5. In pathologischen fällen handelt es sich gewöhnlich um eine erhöhung der tonlage, nur selten um eine vertiefung, die gewöhnlich mit einer auffälligen rauhigkeit des klanges verbunden ist.
6. Die kadenzen sind bei pathologischen fällen erheblich größer, nicht selten so groß wie beim rufen.

Über einige neuere versuche mit sprechmaschinen handelt Viktor A. Reko im 31. jahresbericht der k. k. Franz Joseph-realschule im XX. bezirk in Wien (1906). Wir kommen auf diesen aufsatz, der die *Phonographische zeitschrift* (vgl. 7. jahrg., nr. 39) zur stellung einer preisaufgabe veranlaßt hat, später zurück.

Frankfurt a. M. GIULIO PANCONCELLI-CALZIA.

Arch. int. de Laryng., d'Otol. et de Rhinol.
Paris Sept.-Oct. 1906, XXII, 2, S. 602-607

Formation et soins de la voix. Leçons populaires, par Hermann Gutzmann, Privat docent à l'université de Berlin. Wiesbaden, I. F. Bergmann, 1906, VI, 155 p., 52 fig.

Les pédagogues, les théologues, les avocats, etc., enfin tous ceux qui dans leur profession doivent surtout recourir aux organes phonateurs, souffrent la plupart de maladies de la voix. S'ils avaient une notion même élémentaire de la partie physiologique et hygiénique de la phonétique, ils pourraient prévenir ces maladies, qui sont bien désagréables et quelquefois non exemptes de conséquences fâcheuses. Il s'agit là de connaissances indispensables à tous les professionnels de la voix, mais spécialement à ceux, parmi eux, qui se sont destinés à l'enseignement. Ces derniers non seulement doivent faire attention à leur voix, mais aussi à celle de leurs élèves. La ville d'Hambourg s'étant persuadée de cette vérité, chargea, en 1905, M. Gutzmann de faire des conférences sur la formation et l'hygiène de la voix. Ces conférences eurent lieu à Berlin, la première fois en janvier 1905, et depuis le semestre d'été 1905 elles forment la partie principale du cours public fait par M. Gutzmann à l'Université de Berlin sur l'hygiène de la voix et de la parole. La ville d'Hambourg envoya quatre représentants : le directeur d'une école secondaire, un professeur de séminaire (Seminaroberlehrer), un instituteur primaire qui était en même temps professeur de chant, et enfin le médecin de la ville de Hambourg. Ces messieurs, après avoir assisté à toutes ces conférences, sont en train d'étudier le sujet, pour essayer de réaliser les desiderata de Gutzmann et de rendre accessibles à un plus grand nombre de personnes les règles de l'hygiène de la voix, basées sur la méthode expérimentale. La ville d'Hambourg mérite les plus grandes félicitations pour sa noble initiative. Dans la première conférence (p. 1-16), M. Gutzmann explique les mouvements de la respiration et conclut que la respiration costale (Flankenatmung) et la respiration abdominale réunies forment la respiration la plus profonde et la plus puissante dont l'homme dispose. En examinant la respiration au point de vue hygiénique et pédagogique, M. Gutzmann insiste sur la différence entre la respiration à l'état de repos et dans le chant ainsi que dans la déclamation. Dans le premier cas elle doit être nasale, dans le second buccale. Voici un résumé de ces intéressantes assertions :

RESPIRATION

à l'état de repos (silence)	dans le chant et dans la déclamation
1. Automatique.	1. Arbitraire.
2. L'inspiration est aussi longue que l'expiration.	2. L'inspiration est courte, mais silencieuse, l'expiration est très longue.
3. Petite quantité d'air.	3. Grande quantité d'air.
4. Nasale.	4. Buccale.

Dans la deuxième conférence (p. 16-24) nous trouvons la description des moyens par lesquels on peut donner une démonstration objective et impartiale des assertions exposées ci-dessus.

M. Gutzmann montre le pneumographe (son modèle, décrit par moi dans le compte rendu du travail de M. Gutzmann : *Zur Physiologie und Pathologie der Atmungs heroegungen*, cf. *Arch.* 1906), un tambour inscripteur et le kymographe. Puis il donne un exemple simple mais convaincant de la bonté de ce procédé objectif en montrant les courbes obtenues par l'examen de la respiration d'un jeune homme. Elles se composent de deux groupes : respiration ordinaire et respiration forcée. Dans chaque groupe, nous avons les tracés synchroniques des mouvements respiratoires pris par le nez, le thorax et l'abdomen. Un métronome inscrivait la mesure du temps. Dans le cas en question nous trouvons que dans la respiration calme l'inspiration est un peu plus courte que l'expiration. On a la proportion suivante I : E : : 1 : 1,5, tandis que dans la respiration en parlant (Sprechatmung) la ligne de l'inspiration est plus raide, car on inspire plus vite. Dans ce cas, on a la proportion suivante I : E : : 1 : 6 ou 7. C'est-à-dire l'expiration est 6 ou 7 fois plus longue que l'inspiration. Le sujet en question a respiré (I et E) ordinairement 20 fois à la minute, tandis qu'en parlant il n'a respiré que 5 ou 6 fois.

Le sujet de la troisième conférence (p. 24-36) est la description du larynx, du laryngoscope et des différentes positions des cordes vocales dans la respiration, la voix chuchotée, etc. M. Gutzmann recommande d'inspirer sans bruit lorsqu'on parle ou l'on chante. Au tableau ci-dessus donné on peut donc ajouter :

RESPIRATION

à l'état de repos (silence)	dans le chant et dans la déclamation
5. La glotte forme un triangle allongé dans l'inspiration et dans l'expiration.	5. La glotte forme un gros pentagone dans l'inspiration et une fente étroite dans l'expiration.

Dans la quatrième conférence (p. 36-48), M. Gutzmann expose les recherches faites par Joh. Müller sur le larynx humain et par Ludwig sur le larynx artificiel pour mesurer la tension des cordes vocales et la pression de l'air, traite de la différence de la voix dans le chant et dans la parole pour passer ensuite à l'attaque et à la pose de la voix. Dans la cinquième conférence (p. 48-58), nous trouvons une description des cavités supra-laryngiennes et des différents moyens pour mesurer le degré de force de la fermeture du naso-pharynx par le voile du palais (à l'aide des appareils enregistreurs et du manomètre de Hartmann perfectionné par M. Gutzmann), et pour rendre visibles les mouvements de la mâchoire inférieure et de la langue. Après avoir parlé, dans la sixième conférence (p. 59-73), des

voyelles et des consonnes, M. Gutzmann traite, dans la septième conférence (p. 73-87), du développement du langage chez l'enfant. Avec Flatau, il a étudié particulièrement la voix du nourrisson au moyen du phonographe, dont les résultats ont été ensuite analysés, quant au timbre et à la hauteur musicale, par l'harmonium et le piano. Il ne s'agit donc pas d'une dissertation métaphysique plus ou moins fantastique, mais d'un travail sérieux basé sur une méthode scientifique. Au commencement nous avons le cri, mais sans aucune base psychologique. M. Gutzmann donne des détails très intéressants sur le timbre, la hauteur musicale et l'étendue de la voix du nourrisson. Vers la cinquième semaine, le cri se change. Jusqu'à présent, le cri n'avait rien à faire avec l'expression des sensations de l'enfant. Maintenant ce même cri sert à manifester les sensations de l'enfant et il est accompagné de lallisme. Il sera suivi par l'imitation et enfin par la parole. Si nous passons à la hauteur musicale et à l'étendue de la voix chez les enfants, il n'est pas encore possible de donner une réponse précise. MM. Flatau et Gutzmann font encore des recherches à ce sujet-là[1]. Quant à Fournié et au changement des cordes vocales dans la période de la mue, ils ont fait aussi des recherches qui non seulement confirment les assertions de Fournié, mais aussi les augmentent. M. Gutzmann parle ensuite des limites de la voix dans le chant et des changements de la voix dans la vieillesse. Quant à la voix parlée, elle va, d'après Gutzmann, de *la*$_1$ à *mi*$_2$ chez les hommes ; pour les femmes, il faut admettre qu'elle va de *la*$_2$ à *mi*$_3$. Quand doit-on commencer à enseigner le chant dans l'école ? Nous trouvons la réponse dans la huitième conférence (p. 87-107). Garcia et Störk sont contre le chant choral en classe. Le chant, tel qu'il est enseigné aujourd'hui dans les écoles, abîme le larynx de l'enfant. D'après M. Gutzmann, un médecin spécialiste devrait examiner l'état des voies respiratoires et puis on devrait commencer l'enseignement du chant sans faire chanter les élèves, c'est-à-dire essayer avant tout d'obtenir un fonctionnement exact dans la respiration et dans l'articulation. En tout cas, le chant doit être enseigné par des leçons hygiéniques et pédagogiques. L'assertion de Josef Franck : « aucun enfant, qui chantait bien dans un chœur, n'a pu devenir un bon chanteur » est vraie. M. Gutzmann dit qu'une des causes de cet inconvénient est la disposition de la part des professeurs à forcer l'étendue de la voix de l'enfant. Il faudrait donc avant tout examiner et bien fixer l'étendue de la voix. Puis une seconde cause doit être recherchée dans l'exagération des exercices de chant. Chez les enfants, on doit faire beaucoup de pauses. Les classes où les exercices ont lieu, devraient être propres et sans poussière. Puis dans la période de la

1. Cf. Th. S. Flatau und H. Gutzmann. — Die Stimme des Säuglings, *Archiv. f. Laryngologieu. Rhinologie*, 1906, XVIII, 1, 139-151, 3 tableaux, 2 fig. — Dans le prochain numéro des *Archives*, je donnerai un compte-rendu de cet intéressant travail.

mue, les exercices devraient être interrompus ainsi que dans le cas d'indisposition, même s'il s'agit d'un simple coryza. Nous passons maintenant à l'enseignement du chant aux adultes. Chaque conservatoire devrait avoir un médecin spécialiste pour faire examiner l'état de santé en général et des voies respiratoires en particulier, des élèves avant leur admission ; tandis qu'aujourd'hui on fait justement le contraire. On admet un élève pendant une période d'essai (3-6 mois) pour voir s'il peut résister... Lorsque le professeur s'aperçoit que l'élève ne résiste pas, c'est-à-dire lorsque la voix de ce dernier est déjà abîmée, on s'adresse au médecin. Il est donc nécessaire que les professeurs de chant eux-mêmes reçoivent une éducation plus rationnelle et plus systématique au point de vue phonétique. M. Gutzmann donne des conseils pour l'hygiène de la vie du chanteur d'après Körner et passe rapidement en revue les maladies de la voix causées par le chant, pour traiter ensuite, dans, la neuvième conférence (p. 107-126), de celles qui se manifestent dans l'emploi de la voix dans la parole. D'une façon générale, les professeurs, surtout les jeunes, parlent trop à haute voix et trop haut. En outre, ils inspirent avec rumeur et emploient trop souvent le coup de glotte. Ils ne se bornent pas à commettre eux-mêmes cette faute, mais ils exigent aussi de leurs élèves une voix trop haute. Tandis que pour les élèves en classe il devrait exister la règle suivante : parler d'une voix modérée, mais articuler aussi distinctement que possible. Si l'on crie, le son devient par des raisons purement physiques aussi plus haut, de façon que la voix devient toujours plus désagréable. Tandis que si l'on parle d'une voix modérée, les cordes vocales n'étant pas exagérément tendues, on peut ainsi prévenir nombre de maladies. Quant à ces dernières, elles sont les mêmes chez les personnes qui parlent que chez les chanteurs. Seulement l'aphonie spasmodique vient s'y ajouter. M. Gutzmann insiste sur l'importance de la respiration dans cette maladie et donne des exercices d'après Schreber. L'inspiration doit être une et profonde ; l'expiration lente et à intervalles. Les exercices vocaux doivent commencer à partir de la position de la voix chuchotée. Si nous expirons en passant du souffle à la voix chuchotée et de celle-ci à la voix ordinaire, nous faisons fonctionner successivement les muscles que nous aurions fait fonctionner synchroniquement si après l'inspiration nous étions passé directement à la voix ordinaire. Sur ces bases M. Gutzmann fait faire des exercices phonétiques en commençant par les voyelles en passant ensuite aux consonnes. Dans la dixième conférence (p. 127-148), M. Gutzmann traite des mesures qu'il faudrait adopter dans les écoles pour prévenir les maladies de la voix. Avant tout, les professeurs d'école devraient eux-mêmes recevoir une éducation spéciale dans la phonétique théorique et pratique. Lorsque les phénomènes phonétiques leur seront connus, les professeurs, mieux que toute autre personne, pourront contribuer à les faire connaître au peuple. L'éducation phonétique des enfants devrait commencer dans la famille. L'enfant ne doit parler trop

haut, ni trop crier pendant les jeux. Dans le *Kindergarten*, les exercices de chant devraient être toujours individuels. Dans l'école la lecture devrait débuter par des exercices d'articulation méthodiques mais clairs et faciles. Ici M. Gutzmann donne des exemples très intéressants tirés de son travail : *Die praktische Anwendung der Sprach physiologie beim ersten Lesenunterricht* (Berlin, 1897). Plus tard ces exercices phonétiques devraient être complétés par des exercices respiratoires, acoustiques et déclamatoires. Quant au chant, l'enseignement devrait être simple, court, avec beaucoup de pauses. Un médecin spécialiste devrait examiner les voies respiratoires des enfants. Il faudrait en outre faire particulièrement attention à l'étendue de la voix et au pouvoir auditif de chaque enfant. M. Gutzmann conclut que si l'enseignement du chant dans les écoles se faisait d'après tels principes, il y aurait moins de paraphonies chez les élèves. Une liste bibliographique de huit pages termine cet ouvrage. Sauf quelques passages qui se reportent exclusivement à la langue et aux écoles allemandes, les descriptions des conditions actuelles et des desiderata quant à l'hygiène de la voix, trouvent leur application dans chaque pays. Il s'agit donc d'un travail d'une importance et d'un intérêt particuliers, dont la lecture se recommande non seulement aux professeurs de la voix, mais aussi aux médecins et même aux laryngologistes, etc. On y trouvera des renseignements sûrs et utiles au point de vue pratique ainsi que la description, quoique rudimentaire, d'une méthode objective.

G. Panconcelli-Calzia (de Francfort-s.-l.-M.).

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS

Sonderabdruck aus:

DIE STIMME

CENTRALBLATT FÜR STIMM- UND TONBILDUNG, GESANGUNTERRICHT UND STIMMHYGIENE.

HERAUSGEBER

DR. MED. THEOD. FLATAU, REKTOR KARL GAST, REKTOR ALOIS GUSINDE.

VERLAG VON TROWITZSCH & SOHN IN BERLIN.

Monatlich 1 Heft von 18—24 Textseiten dieses Formats. Viertelj. 1 M. 25 Pf.

Stimmeinsatz und Stimmansatz.

Von Dr. Hermann Gutzmann, Privatdozenten an der Universität Berlin.

Über die beiden Ausdrücke Stimmeinsatz und Stimmansatz oder, wie man beinahe noch häufiger lesen kann, Toneinsatz und Tonansatz sind so mannigfache Unklarheiten in der Gesangsliteratur vorhanden, daß es wohl einmal lohnt, die Begriffe ein wenig fester zu umgrenzen. Vor allen Dingen sollte man, solange es sich um die Produktion der menschlichen Stimme handelt und solange diese bei der Bezeichnung hauptsächlich im Auge behalten wird, stets von Stimmeinsatz und Stimmansatz sprechen, aber nicht von Toneinsatz resp. -ansatz, denn sowie wir vom Ton reden, müssen wir uns darüber klar sein, daß es sich im wesentlichen beim Tone entweder um einen rein musikalischen Vorgang handelt, wobei der Ausdruck Ton die bestimmte Tonhöhe bedeutet, oder es handelt sich um die physikalische Bezeichnung für die einfache Sinusschwingung, die wir eben Ton nennen. Die Stimme aber ist nicht Ton, sondern ist Klang, d. h. auf ihrem Grundton sind zahlreiche Obertöne aufgebaut, und die Summe dieses Grundtons und seiner Obertöne macht den Klang aus, den wir bei der menschlichen Sprach- und Gesangsproduktion Stimme nennen. Handelt es sich also für einen Sänger darum, einen bestimmten Einsatz zu bringen, einen bestimmten Ton einzusetzen, so lasse ich mir den Ausdruck Toneinsatz recht wohl gefallen; er hat dann eine bestimmte musikalische Bedeutung und ist in seiner Definition kaum einem Zweifel unterworfen. Handelt es sich dagegen darum, die physiologischen Verhältnisse des Gesanges zu charakteri-

sieren, so wird man stets den Ausdruck Ton vermeiden müssen und sich auf den Ausdruck Stimme beschränken müssen. Leider ist dies in der Literatur durchaus nicht der Fall, und wenn der hier gegebene kurze Hinweis, was ich wohl wünschen möchte, eine Besserung wenigstens anregt, so ist ein wichtiger Zweck dieses kleinen Aufsatzes bereits erfüllt.

Welch ungeheures Wirrnis vorläufig noch auf diesem Gebiet herrscht, das hat erst kürzlich Bukofzer in einem größeren Aufsatz im Archiv für Laryngologie gezeigt. Die Resultate, zu denen dieser Autor kommt, machen wir uns allerdings nicht zu eigen, dagegen ist seine Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten und Ausdrücke überaus lehrreich und lesenswert.

Die Stimme wird im Kehlkopf gebildet, denn schon im Kehlkopf handelt es sich nicht mehr um einen einfachen Ton, sondern um einen Klang, d. h. einen Ton mit Obertönen. Die Art und Weise nun, wie dieser Klang beginnt, d. h. wie er einsetzt, nennen wir Stimmeinsatz. Wenn wir an den Bau des menschlichen Kehlkopfes denken und uns erinnern, daß die beiden Stimmlippen durch reguläre Unterbrechungen des austretenden Luftstromes die Stimme erzeugen, so kann a priori die Stimme zunächst in zweierlei Art angefangen oder eingesetzt werden: 1. Die Stimmlippen werden zu völligem Schluß aneinander gelegt und dann durch den Luftstrom auseinander gesprengt, worauf sich die reguläre Vibration, d. h. die reguläre Luftunterbrechung, die eben die Stimme erzeugt, anschließt. Diese Explosion imponiert unserm Ohr als ein besonderes Etwas, das von dem Klange, der danach folgt, sich deutlich abhebt. Es liegt daran, daß diese erste Öffnung des Stimmlippenverschlusses gewöhnlich unter gesteigertem Kraftaufwand gemacht wird, wenn man sie mit den späteren Vibrationsunterbrechungen vergleicht. Der Luftdruck unterhalb der geschlossenen Stimmlippen ist zweifellos kurz vor der Explosion stärker erhöht, und die Kraft, mit der sich die Stimmlippen schließen, ist ebenfalls gegenüber dem sonstigen, während der Vibration erfolgenden Schließen, wesentlich überlegen. Dadurch bekommt der Stimmeinsatz etwas Hartes; es ist uns so, als ob ein Knall der folgenden Stimmbildung voranginge, als ob sie durch ihn eingeleitet würde. Dieser »Stimmknall« oder, wie er mit der französischen Bezeichnung allgemeiner genannt wird, dieser »coup de glotte« ist eine sehr häufige Stimmeinsatzart; beim Reden, besonders beim lebhaften, energischen Gespräch werden Wörter, die mit einem Vokal beginnen, mit einem ziemlich harten »coup de glotte« eingesetzt. 2. Die Stimme kann in der Art

beginnen, daß die Stimmritze zwar zum Tönen verengt, aber doch beim Beginn der Stimmbildung offen ist. Dann folgen die Vibrationen unvermittelt, nicht eingeleitet durch eine besondere Aufstauung der Ausatmungssäule, und da die Stimme erst nach einigen leiseren Vibrationen zur vollen Kraft anschlägt, haben wir den Eindruck des allmählichen oder leisen Stimmeinsatzes. Auch dieser Stimmeinsatz kommt im gewöhnlichen Sprechen mannigfach vor. Es ist recht interessant, zu wissen, daß das Kind in seiner stimmlichen und sprachlichen Entwicklung recht wohl zwischen beiden Stimmeinsätzen, allerdings unbewußt, unterscheidet. Im ersten Schreien des Säuglings überwiegt, wie ich zusammen mit Flatau[1]) nachgewiesen habe, zweifellos der leise Stimmeinsatz, nur ab und zu und bei älteren Kindern macht sich auch der harte »coup de glotte« bereits bemerkbar. Bekanntlich ändert sich dieses Bild nach einigen Wochen, denn wenn das Schreien anfängt, wirklich Ausdruck der Unlustgefühle des Kindes zu sein, also ungefähr in der 5. oder 6. Woche, so treten beim Schreien vorwiegend harte Stimmeinsätze auf. Wenn die Lallperiode bei dem Kinde beginnt, die ja bekanntlich ein Zeichen seines Wohlbehagens, überwiegender Lustempfindungen ist, dann finden wir regelmäßig, daß das Kind im ruhigen, gleichmäßigen Lallen den leisen Stimmeinsatz anwendet. Nur wenn es die Stimme einmal kräftiger erhebt, gleichsam als ob es rufen wollte, dann ertönt auch der harte Stimmeinsatz. Geht aber der reguläre leise Stimmeinsatz während des Lallens allmählich in den harten über, so kann man fast mit absoluter Gewißheit annehmen, daß sehr bald an Stelle des dem vergnügten Zustande entsprechenden Lallens das unlustige Schreien eintreten wird. Und so zeigt sich der leise Stimmeinsatz in der kindlichen Sprachentwicklung als der Stimmeinsatz der Lust, der harte Stimmeinsatz mit dem »coup de glotte« als der der Unlust.

Es gibt noch einen dritten Stimmeinsatz, der wenigstens in einer großen Anzahl von Sprachen vorkommt; das ist der gemischte Stimmeinsatz, den wir in den deutschen Wörtern »haben«, »halten« usw. vernehmen. Er ist eigentlich nichts weiter als ein leiser Stimmeinsatz mit vorhergehendem Hauch; denn auch bei ihm kommt es nicht dazu, daß bei Beginn der Vibrationen ein Knall hörbar wird, sondern die Vibrationen fangen allmählich an; ihnen voran geht aber sehr deutlich ein Geräusch, das vom Hauchen zum Flüstern übergeht, entsprechend der sich allmählich verengenden Stimmritze.

[1]) Die Stimme des Säuglings, Untersuchungen von Theodor S. Flatau und Hermann Gutzmann im Archiv für Laryngologie 18. Bd. 1. Heft.

Was die hygienische Bedeutung der Stimmeinsätze betrifft, so ist es klar, daß der mit dem »coup de glotte« einhergehende Stimmeinsatz für die Gesangstimme derjenige ist, der am meisten vermieden werden muß. Beim Singen handelt es sich ja meistens um die Stimmanwendung in der mittleren und höheren Tonlage des Tonumfanges, beim Sprechen dagegen um die Stimmanwendung fast nur an der unteren Grenze des Tonumfanges. Es ist daher klar, daß beim Sprechen die gesamte Energie der Muskelarbeit auf ein Minimum herabgedrückt wird, während sie beim Singen wesentlich gesteigert ist. Wird daher beim Sprechen der »coup de glotte« angewendet, so macht das in der gewöhnlichen Rede nicht viel aus; wird er dagegen beim Singen angewendet, so ist die Schädigung entsprechend der höheren Energie eine wesentlich gesteigerte. Das haben auch alle Gesangsmeister erkannt, und eine Grundlage exakter und guter Stimmausbildung ist und bleibt nicht nur für den Kunst-, sondern auch für den Volksschulgesang der leise Stimmeinsatz.

Wenn nun auch die Stimme bereits im Kehlkopf ein Klang und nicht ein Ton ist, so bekommt sie doch ihre Hauptmasse des Klanges erst, wenn sie aus dem Kehlkopf heraus in das Ansatzrohr tritt. Es ist höchst lehrreich, von dem Versuch zu lesen, den Johannes Müller an der Leiche anstellte. Bekanntlich hat er seine bahnbrechenden Untersuchungen über die Kräfte am menschlichen Stimmorgane an herausgeschnittenen Leichenkehlköpfen gemacht, und das, was er auf diese relativ primitive Art gefunden, weckt noch heute unsere Bewunderung und unser Staunen. Immerhin war die Stimme, die der Leichenkehlkopf beim Anblasen gab, nicht sehr schön, wenngleich er die Begeisterung mancher Physiologen hervorrief. Johannes Müller selbst empfand sehr wohl, daß ein wesentliches Manko dieser Leichenstimme anhafte; er suchte infolgedessen die lebendige Stimme des Menschen durch eine besondere Anordnung des Versuches wieder zu erzeugen. Er entfernte nämlich bei einer Leiche den hinteren Teil des Schädels nebst den Halswirbeln, so daß nur das Ansatzrohr, das Gesamtgesicht mit dem Vorderschädel und Kehlkopf mit Luftröhre erhalten blieben. Diese Teile heftete er luftdicht an ein Brett und blies nun, wie er das bei den früheren Versuchen getan hatte, den Leichenkehlkopf an. Sofort war der nunmehr entstandene Klang dem des lebenden Menschen durchaus gleich, ja man vermochte sogar dadurch, daß man die Lippen der Leiche vorschob, sie zurückbrachte, sie aneinander schließen ließ und anderes mehr, verschiedene Vokale und einige Lippenkonsonanten hervorzubringen. Dieser Ver-

such zeigt, daß es das Ansatzrohr ist, welches der Stimme des Menschen das eigentlich Menschliche verleiht.

Wir nennen nun das Verhältnis, in welchem die Teile des Ansatzrohres sich zu dem Stimmorgan einstellen, Stimmansatz. Ich kann wirklich nicht finden, daß dieser Ausdruck schlecht ist oder, wie Bukofzer meint, endlich ausgemerzt werden müsse; ich finde im Gegenteil, daß er recht klar im Gegensatz zu dem Ausdruck Stimmeinsatz die außerordentlich wichtige Rolle hervorhebt, welche das Ansatzrohr für den Stimmklang spielt. Während es sich bei dem Ausdruck Stimmeinsatz nur um die Vorgänge an den Stimmlippen selbst handelte, handelte es sich also bei dem Ausdruck Stimmansatz um den gesamten Vorgang von den Stimmlippen ab bis zu den äußeren Rändern der Nasen- und Mundhöhle.

Nicht selten kann man hören, wie ein mit einer recht guten Stimme begabter Sänger doch nur mit Mühe mittels seiner Stimme den Saal füllt, während ein anderer, der ein relativ leises Organ besitzt, diese Aufgabe mit Leichtigkeit erfüllt. Das Ansatzrohr kann ebensogut den Austritt der Stimme und die Klangfülle derselben fördern wie hemmen. Sehr häufig findet man Angaben in Büchern, die empfehlen, daß man möglichst »weit vorne sprechen« und singen soll. Das ist für denjenigen, der sich wissenschaftlich mit den Gesangsfragen beschäftigt, nicht selten ein etwas unverständlicher Ausdruck. Schon Merkel hat sich in seinen verdienstvollen stimmphysiologischen Arbeiten bemüht, den Schallweg, welchen die aus dem Kehlkopf dringende Stimme durch das Ansatzrohr hindurch nehmen muß, in gebrochenen Linien darzustellen, und er zeigt dabei, daß, wenn der austretenden Stimme von seiten der unmittelbar über dem Kehlkopfeingang gelegenen Teile kein Hemmnis entgegengesetzt wird, die Schallstrahlungsfigur direkt an den vorderen Gaumen hinter den Zähnen hinführt. In der Tat hat man bei diesem »vorne« Ansetzen der Stimme das Gefühl, als ob die Stimmwellen an jener Stelle eine verstärkte Vibration erzeugten. Gewisse Formationen des Ansatzrohres können es mit sich bringen, daß dieser Ansatzpunkt sich von der vorderen Stelle etwas entfernt, ja daß er am ganzen Gaumen entlang nach rückwärts wandert, und doch wird immer der aus dem Munde tönende Stimmklang den angenehmen und auch weittragenden Charakter haben. Das ändert sich mit einem Schlage, sowie der Zungengrund sich beim Stimmansatze zu sehr hebt. Die geringen Grade dieser Hebung werden für das Ohr zunächst nicht sehr auffällig, die stärkeren Grade aber bringen das hervor, was man den kloßigen Stimmansatz nennt. Garcia spricht

ausdrücklich von jenem Kloßton und erklärt ihn in seiner bekannten Gesangsschule durchaus richtig. Er sagt darüber: »Wenn die Zunge an ihrer Grundfläche anschwillt, so drückt sie den Kehldeckel an die Luftsäule, und der Ton kommt wie erdrückt, erwürgt hervor. Diese Stellung der Zunge ist leicht hervorzubringen, wenn man mit den Fingern von außen her auf das Zungenbein drückt. Sowie man dies tut, erhält der Ton ein gutturales Timbre. Um dieses fehlerhafte Timbre zu verbessern, muß die Zunge unten möglichst tief gehalten, gleichsam gehöhlt werden; auch muß diese Stellung beim Angeben aller Vokale beibehalten werden, damit diese klangvoll hervorkommen. Die Zunge, deren Hauptarbeit darin besteht, die Stimme in Vokale umzubilden, muß sich infolgedessen hauptsächlich am Rande oder an der Seite bewegen, dagegen sehr wenig gegen die Mitte hin und gar nicht an ihrer Basis.«

Ich will auf die verschiedenen vom Kunstgesange erforderten Stimmansätze hier nicht eingehen; es genügt, diesen einen fehlerhaften etwas näher charakterisiert zu haben, um damit den Begriff des Wortes Stimmansatz klargelegt zu haben. Um die Stimme möglichst klangvoll und weit nach vorne anschlagen zu lassen, sind natürlich mannigfache Mittel angegeben worden: Tiefstellung des Kehlkopfes und anderes mehr. Untersucht man Kunstsänger auf die Art ihres Stimmansatzes hin, so findet man, daß derselbe bei ihnen individuell recht verschieden ausfällt. Jedenfalls scheint mir das häufigere zu sein, daß gute Sänger den zum Erzeugen des vollen Stimmklanges nötigen Stimmansatz weniger durch Veränderung der Kehlkopfstellung als durch andere Muskelgruppierungen im Ansatzrohre hervorrufen. Gewisse Formen des Kunstgesanges erfordern manchmal sogar eine Öffnung des Gaumensegelverschlusses, so daß der klingende Luftstrom nicht nur durch den Mund, sondern zum Teil durch die Nase entweicht. Das ist besonders bei gewissen Arten des Pianosingens eine sehr wohl bekannte Ansatzart. Im gewöhnlichen Volksschulgesang wird natürlich darauf nicht eingegangen werden können.

Rekapitulieren wir noch einmal den wesentlichen Sinn unserer Ausführungen, so wollen wir unter Stimmeinsatz alle die Vorgänge verstanden wissen, welche an den Stimmlippen selbst beim Beginn der Stimmbildung beobachtet werden; unter Stimmansatz dagegen die Lage der Teile im Ansatzrohre im Verhältnis zum stimmerzeugenden Instrument.

Druck von Trowitzsch & Sohn, Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 29

Nicht im Buchhandel.

Fortschritte auf dem Gebiete der Sprachstörungen und der Sprachheilkunde.

Von

Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann,**
Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **E. v. Bergmann,** Wirkl. Geh. Rat in Berlin, Prof. Dr. **M. Kirchner,** Geh. Ob.-Med.-Rat in Berlin und Prof. Dr. **R. v. Renvers,** Geh. Med.-Rat in Berlin,

redigiert von Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 4.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen
der
„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Dr. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber d. gegenw. Stand d. Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen. — Die Entwicklung und der derzeitige Stand der Röntgentechnik.)

Priv.-Doz. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognost. Bedeutung u. Behandlung.)

San.-Rat Dr. **S. Alexander** in Berlin. (Die nächsten Aufgaben des ärztlichen Unterstützungswesens. — Die reichsgesetzliche Regelung d. Verhältnisses zwischen Krankenkassen und Aerzten. — Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse in Groß-Berlin. — Umschau. — Aerzte u. Krankenkassen im Reichstage.)

Geh. San.-Rat Dr. **Aschenborn** in Berlin. (Die Rechtsgrundlagen d. ärztl. Tätigkeit i. wirtschaftl. Hinsicht. — Rostocker Aerztetag.)

Dr. **H. Baaz** in Graz (Das Citarin u. s. Anwendung i. d. Behandlung.)

Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Prof. Dr. **C. Beck** in New York. (Aus d. Gebiete d. Chirurgie; ferner Mitteilungen über wichtige Vorgänge a. ärztl. Gebiete in Amerika. — Zur Roosa-Feier.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin. (Die Behandlung d. Panaritium. — Aus der diesjährigen Eröffnungsrede des Vorsitzenden der französischen Gesellschaft für Chirurgie.)

Dr. **Paul Bernhardt** in Berlin. (Ueber neuere Lehren in der Psychiatrie.)

Dr. **Boas** in Berlin. (Ueber relative Stenose des Pylorus.)

Dr. **F. Blumenfeld** in Wiesbaden. (Klimatologie und Meteorologie als Lehrgegenstand für Mediziner.)

Dr. **Ph. Bockenheimer** in Berlin. (Ueber Lehrmittel beim chirurg. Unterricht, insbes. z. Veranschaulichung d. operat. Technik. — Die Technik d. Extensionsverbandes. — Nernst-Lampe für med. Zwecke. — Leuchtender Spatel. — Ueber den heutigen Stand der lokalen Anästhesie. — Paquelin und Heißluftapparat mit komprimierter Luft betrieben. — Die ambulante Behandlung von Bubonen. — Die Behandlung der Unterschenkelgeschwüre. — Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds in der v. Bergmann'schen Klinik. — Die Technik und Indikationen der lokalen Anästhesie.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Eine einfache Beckenstütze. — Verletzungen des Rumpfes. I. Teil: Brust. II. Teil: Bauch.)

Dr. **H. Brat** in Berlin. (Die Sauerstofftherapie in der gewerbehygienischen Praxis.)

Dr. **Braun** in Hollenstedt. (Der Landarzt und die freie Arztwahl. — Ein neues Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase. — Die Technik der Sauerstoffinhalation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Brieger** in Berlin. (Die Hydrotherapie bei Erkrankungen im jugendlichen Alter.)

Priv.-Doz. Dr. **G. Brühl** in Berlin. (Berufskrankheiten des Ohres.)

Dr. **A. Bruck** in Berlin. (Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohre.)

Priv.-Doz. Dr. **Bruhns** in Berlin. (Ueber Hautjucken, s. Ursachen u. Behandlung.)

Dr. **Cassel** in Berlin. (Die Indikationen zur Magenausspülung bei Säuglingen.)

Dr. **H. Coenen** in Berlin. (Die konservative Behandlung gebrochener u. gequetschter Finger und Zehen. — 34. Kongreß der deutschen Chirurgen zu Berlin. — Die Technik der Lumbalpunktion.)

Dr. **M. Cohn** in Berlin. (Zur Technik der Tracheotomie. — Die Behandlung des eingewachsenen Nagels.)

San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**, I. Assistent am Stadtkrankenhaus in Johannstadt-Dresden. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Dr. **Czempin** in Berlin. (Ueber Pessarbehandlung. — Ueber Konzeptionsverhütung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Dr. **H. Eckstein** in Berlin. (Die Technik und Verwendung subkutaner Paraffinprothesen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen i. d. ärztl. Praxis. Mit Abb. — Ueber die Kuhmilch als Säuglingsnahrung. — Was ist von der Formalinmilch zu halten? — Ueber die Kontrolle billiger Säuglingsmilch.)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung. — Ein einfacher Sterilisator für den praktischen Arzt.)

San.-Rat Dr. **Ewer** in Berlin. (Der chronische Rheumatismus.)

Priv.-Doz. Dr. **Finkelstein** in Berlin. (Ueber Tuberkulose im Säuglingsalter.)

Ober-Arzt Dr. **Fischer**, Assistent am St. Marien-Hospital in Bonn. (Ueber eitrige Prostatitis.)

Prof. Dr. **Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Goldscheider** in Berlin. (Die Atheromatose der Aorta und ihre Behandlung, einschl. Aneurysmen.)

Priv.-Doz. Dr. **Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin.)

Prof. **von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie f. d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

Prof. Dr. **Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **Hellwig** in Berlin. (Der Arzt im bürgerlichen Rechtsleben.)

Abdruck aus der
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin,
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. v. Renvers** in Berlin
redigiert von Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 4.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Nachdruck verboten.

Fortschritte auf dem Gebiete der Sprachstörungen und der Sprachheilkunde. Die Fortschritte der Kinderseelenkunde, die uns W. Ament in einer 76 Seiten umfassenden Broschüre sehr übersichtlich referiert hat (Engelmann, Leipzig 1906) zeigen besonders in den Abschnitten über Singen, Sprechen, Affekte, Gedächtnis, Lernen und Vorstellungskreise die Grundlagen, von denen aus die in der Sprachentwicklung entstehenden Fehler der Kinder richtig beurteilt werden können. Eine scharfe Kritik der rein psychologischen Arbeiten, über die wir selbst früher hier berichteten, gibt G. Lindner (Zeitschr. f. pädag. Psych. 1906), der wünscht, daß die Untersuchung viel mehr als bisher darauf Bedacht nehme, daß das Kind nicht eine von der Sprache der Erwachsenen grundsätzlich abweichende Sprech- und Denkweise befolge und befolgen könne, sondern nur eine durch sein unentwickeltes Geistesleben bedingte Unvollkommenheit, in deren Betätigung es denselben

Fehlern seines Denkens unterliege, wie der im vollen Besitze der Sprache befindliche Erwachsene.

Wie weit selbst bei tauben und blinden Kindern die Sprache noch auf rein physiologischem Wege entwickelt werden kann, zeigte Riemann auf dem Kongreß für Kinderforschung in Berlin. Er stellte zwei Mädchen vor, ein 7jähriges, im Alter von 4 Jahren taub und blind gewordenes Mädchen, das seit 1 Jahr Unterricht hatte, und die 30jährige schon bekannte Taubstumm-Blinde Hertha Schulz. Die erstere konnte schon kleine Sätzchen im Fingeralphabet sprechen und sprach dann auch in der Lautsprache Laute, Silben und Wörter, die sie nur durch das Gefühl wieder erlernt hatte. Der ausgezeichnete Erfolg bei der letztgenannten Taubstummblinden ist bereits bekannt. Aus dem Vortrag sei hier noch erwähnt, daß wir seit Juli 1906 in Nowawes eine Spezialanstalt für Taubstummblinde besitzen. Nach der letzten Zählung sind in Preußen allein 215 Taubblinde vorhanden, von denen 40 im Alter von 3—20 Jahren stehen. Riemann unterscheidet 3 Kategorien: 1. Taubblinde von Geburt, 2. Taubblinde, die bei Eintritt der Katastrophe schon Sprache hatten, diese aber wieder verloren und sie nun durch den Unterricht wieder- oder neugewinnen müssen, und 3. Taubblinde, denen die Sprache erhalten blieb.

In einem Berichte (Zentralbl. f. Ohrenheilk. IV, 5) über oto-rhinologische Schuluntersuchungen bedauert Nadoleczny mit Recht, daß sich die schulärztlichen Untersuchungen bisher so wenig auf die Sprachstörungen beziehen. Schlesinger (Verh. d. Ges. f. Kinderheilk.) hat bei den 138 von ihm untersuchten schwachbegabten Schulkindern auch die Sprachfehler eingehend berücksichtigt, denen er eine hervorragende Rolle sowohl in der Symptomatologie wie in der Ätiologie der Debilitas zuweist. Der Hauptfehler, das Stammeln, findet sich als eine Verzögerung, Verspätung der sprach-

lichen Entwicklung. Das allgemein späte Sprechenlernen der schwachbegabten Kinder habe nicht selten eine innerlich begründete Analogie im spätem Gehenlernen; einige Kinder waren noch im 8. Jahre sogut wie stumm. Die Prognose des Stammelns sei eine gute, das bei Schwachsinnigen allerdings seltenere Stottern dagegen biete schlechte Aussichten. Schlesinger fand in nicht weniger als 30 Proz. Sprachfehler (Stottern 1,4 Proz.), spätes Sprechenlernen in 47 Proz. Leider sind in der Arbeit die einzelnen Formen der Sprachstörungen nicht gesondert erwähnt. — Eine besondere Art der Sprachstörung bei Schwachsinnigen beschreibt Ferreri unter dem Namen Phonasthenie. Er versteht darunter die schwache Stimme und die Schlaffheit der gesamten Sprachwerkzeuge der Schwachsinnigen, die bereits von Weniger hervorgehoben wurde. Der Ausdruck „Phonasthenie" ist schon für bestimmte Erscheinungen besetzt, und durfte daher nicht für diese Sprachstörung der Schwachsinnigen gebraucht werden. Ref. hat dafür den Ausdruck Mikrolalie vorgeschlagen.

Will man die Sprache der schwachsinnigen Kinder gründlich untersuchen, so stößt man besonders bei den noch nicht schulpflichtigen Kindern oft auf große Schwierigkeiten, sie überhaupt zum spontanen Sprechen zu veranlassen. Ref. benutzt dazu (s. Zeitschr. f. Erforsch. d. Schwachsinns, Fischer, Jena 1906) eine Reihe von Spielzeugen, die Bezeichnungen führen, welche von einem sprachlich auch nur mäßig entwickelten Kinde leicht gesagt werden können. So liegen zum Gebrauche bei der sprachlichen Untersuchung bereit: eine Puppe, ein Ball, ein Hund (= baubau), ein Pferd (pr pr oder hü), ein Baum (Laute des I. Artikulationsgebiets), eine als Dame angezogene Puppe, ein Wagen (da-da), ein Tannenbaum, eine Trompete (Tute) (= II. Artikulationssystem), ein Kamm, ein Kegel, eine Kugel (= III. Artikulationssystem). Für die Reib- und Zischlaute werden

zur Prüfung der spontanen Sprache benutzt: ein Affe, eine Pfeife, ein Soldat, eine Suppenschüssel, ein Schaf, ein Schiff, ein Säbel usw. Mindestens bringt man Kinder, die fast gar nicht sprechen, durch plötzliches Vorzeigen der Gegenstände dazu, daß sie dieselben mit: „da da", oder „ah" begrüßen: volitionelle und emotionelle Äußerungen.

Zabel hat das Litten'sche Phänomen bei Sprachstörungen, speziell bei stotternden Kindern untersucht (Das Spiel des Zwerchfells über den Pleurasinus. Berlin 1906. Urban und Schwarzenberg). Durchgehends fand er eine Abweichung von dem normalen Schattenablaufe. Bei den Versuchen tief zu inspirieren zeigten sich bei den stotternden Knaben entweder ganz perverse Atembewegungen oder unausgiebige Abwicklung der Schattensenkung. Bei einem 12jährigen Knaben fehlte das Schattenspiel ganz, bei einem 14jährigen Patienten war nur eine Andeutung der Schattenzone vorhanden, die nach einiger Zeit über ca. 2 cm Amplitude spielte und erst nach längerer Bemühung normal tief (ca. 6 cm) abwärts lief. Bei den übrigen Stotterern zeigte sich ebenfalls entweder bez. des Ablaufmodus oder bez. der Exkursionsweite ein schlechtes Zwerchfellspiel. Sehr auffallend war mehreremale die Inkoordination der kostalen und diaphragmalen Atmung: entweder erfolgte die Inspiration nur kostal oder nur diaphragmal, oder die eine Bewegung schloß sich immer erst an die andere an. Der Verf. konstatierte demnach eine Dissoziation der beiden Atmungsbewegungen bei den Stotterern. Es erscheint sehr bemerkenswert, daß hier Abweichungen der Atmungsbewegungen auch außerhalb des Sprachvorganges beobachtet wurden.

Einen Beitrag zur Kenntnis der Sprachstörungen der Epileptiker gibt Walter Schulze in seiner Dissertation (Göttingen 1906). Er kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Epilepsie vermag Störungen der Sprache hervorzurufen, die sich

vorwiegend in Veränderungen der Wortfolge, der Klangfarbe und der Koordination der Buchstaben und Silben äußern. 2. Diese Störungen sind in ihrem Auftreten nicht an die epileptischen Paroxysmen gebunden. 3. Unter dem Einfluß emotioneller Erregung kann die sprachliche Leistungsfähigkeit des Epileptikers gesteigert werden. 4. Die Koordinationsstörungen treten nur beim Sprechen im üblichen Tempo der fließenden Rede auf und können von lebhaften, aber symmetrischen Mitbewegungen der Gesichtsmuskulatur begleitet sein.

H. Gutzmann-Berlin.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)
Priv.-Doz. Dr. **F. Hirschfeld** in Berlin. (Die Prognose des Diabetes.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hoffa** in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie.)
Dr. **W. Holdheim** in Berlin. (Zweite Versammlung d. Tuberkuloseärzte Deutschlands. — Die Tuberkulintherapie in der ambulanten Behandlung. — 9. Hauptversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke in Berlin.)
Dr. **E. Holländer** in Berlin. (Zur Technik der Hautnaht.)
Dr. **Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)
Prof. Dr. **P. Jacob** und Prof. Dr. **A. Rosenberg** in Berlin. (Die Technik der Lungeninfusion.)
Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Jolly** in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)
Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)
Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Die Chinintherapie bei Malaria.)
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Kirchner** in Berlin. (Die soziale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. — Robert Koch zum 60. Geburtstage. — Aufgaben und Erfolge der Tuberkulose-Bekämpfung. — Ansprache bei der Eröffnung des Vortragszyklus „Erste ärztliche Hilfe". — Die öffentlichen Berufspflichten des Arztes.)
Dr. **C. Klieneberger** in Königsberg. (Die Typhusdiagnose mittels Widaluntersuchungen in zentralisierten Stationen.)
Stabsarzt Dr. **M. Kob** in Berlin. (Technik und Indikationen der Intubation.)
Prof. Dr. **Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung großer eitriger Wundhöhlen in der Gynäkologie.)
Prof. Dr. **König** in Altona. (Die Chirurgie bei gutartigen Magenerkrankungen.)
Prof. Dr. **Köppen** in Berlin. (Ueber Simulation.)
San.-Rat Dr. **Krabbel** in Aachen. (Wie soll sich der praktische Arzt bei Bauchverletzungen verhalten?)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose, mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Herzschwäche und Bewußtseinsstörungen.)
Dr. **Kretschmann** in Magdeburg. (Nasenbluten und seine Behandlung.)
San.-Rat Dr. **Kron** in Berlin. (Nerven und Zähne.)
Prof. Dr. **Kruse** in Bonn. (Aetiologie und Prophylaxe der Ruhr.)
Dr. **F. v. Kuester** in Charlottenburg. (Das Sammeln photographischer Diapositive und eine praktische Erleichterung bei deren Herstellung. — Die Technik der Antipyrininjektionen bei Gesichtsneuralgie und Ischias.)
Prof. Dr. **Robert Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Ursachen und Behandlung von Blutungen aus dem Harnapparat.)
Dr. **A. Kuttner** in Berlin. (Ueber das Heufieber und seine neue Behandlungsmethode.)
Prof. Dr. **Leopold Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung des Gallensteinleidens. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)
Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)
Prof. Dr. **Küttner** in Tübingen. (Ueber Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis. — Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Kriegschirurgie.)
Dr. **B. Laquer** in Wiesbaden. (Das preußische Volkswohlfahrtamt und seine Aufgaben.)
Priv.-Doz. Dr. **Lazarus** in Berlin. (Ueber alimentäre Glykosurie.)
Gen.-Arzt a. D. **Lindner** in Cassel. (Beobachtung über die Wirkung des Veronals bei nervöser Agrypnie.)
Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)
Prof. Dr. **Martin** in Greifswald. (Ueber die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)
Dr. **G. Meier** in Berlin. (Technik und Indikationen der in der inneren Medizin gebräuchlichen Punktionen.)
Prof. Dr. **Mendel** in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)
Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Die Beförderung Schwerkranker. — Erste ärztliche Hilfe bei Erstickung und Ertrinken.)
Dr. **A. Moll** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei Mitteilungen seitens des Arztes, mit besonderer Berücksichtigung d. Ratserteilung. — Ueber Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion. — Sexuelle Zwischenstufen.)
Prof. Dr. **Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)
Med.-Rat Dr. **Müller** in Kenzingen. (Neuer Perkussionshammer.)
Ob.-Arzt Dr. **Neumann** in Berlin. (Die Behandlung der Gangrän.)
Physikus Hafenarzt Dr. **Nocht** in Hamburg. (Ueber Tropenkrankheiten.)
Dr. **W. v. Oettingen** in Steglitz bei Berlin. (Zur Inzision der Interdigitalphlegmone. — Zur Frage der Appendicitisoperation. — Zur Behandlung des Klumpfußes Neugeborener. — Zur Methodik der Anästhesierung nach Oberst.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)
Dr. **A. Oppenheim** in Berlin. (Neuerungen für die Chloroformnarkose.)
Prof. Dr. **Opitz** in Marburg. (Die Behandlung gefahrdrohender Blutungen in Schwangerschaft und Puerperium.)
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **J. Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu anderen Wissenschaften.)
Dr. **H. Oster** in Cöln. (Augenspiegel.)
Driv.-Doz. Dr. **Pankow** in Freiburg i. Br. (Zur operativen Behandlung des Uteruskarzinoms.)
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **Pistor** in Berlin. (Die Organisation des Medizinalwesens und des ärztlichen Standes.)
Dr. **H. Pröll** in Dietfurt. (Ein Lüftungsgestell für Bettstücke.)
Prof. Dr. **Raehlmann** in Weimar. (Bisherige Resultate d. ultramikroskopischen Untersuchung. — Das Ultramikroskop, seine Technik und seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)
Dr. **M. Radziejewski** in Berlin. (Schulärztl. Tätigkeit u. Augenerkrankungen.)

Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Dr. H. G. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgentechnik), Dr. P. Appelius in Wilmersdorf (Soziale Medizin), Prof. Dr. C. Benda in Berlin (Krebsforschung), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Dr. H. Coenen in Berlin (Chirurgie), San.-Rat Dr. Däubler in Regensburg (Tropenhygiene), Dr. Dworetzki in Moskau (Arzneimittellehre), Priv.-Doz. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. E. Flade in Dresden (Soziale Medizin), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie und Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre und Toxikologie), Dr. V. Klingmüller in Breslau (Dermatologie und Syphilis), Dr. Cl. Koll in Berlin (Augenleiden), Dr. Baron F. von Küster in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden und Syphilis), Dr. Meinicke in Berlin (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Prof. Dr. E. Meyer in Berlin (Hals- und Nasenleiden), Dr. W. von Oettingen in Steglitz (Chirurgie), Dr. Ott in Berlin (Tuberkulose), Dr. Radziejewski in Berlin (Augenleiden), Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. E. Springer in Breslau (Arzneimittellehre), Dr. K. Steinitz in Berlin (Physikalische Therapie), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Dr. **Ed. Reichmann,** dirigierender Arzt am St. Marien-Krankenhause in Berlin. (Ueber Singultus. — Ueber die Behandlung der chronischen Obstipation.)

Dr. **Ritter** in Berlin. (Ueber Zahnschmerz, seine pathognostische Bedeutung und Behandlung.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. **Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen f. d. Ausübung d. ärztl. Tätigkeit.)

Prof. Dr. **Rotter** in Berlin. (Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. **Rumpf** in Bonn. (Ueber die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen.)

Dr. **J. Samosch** in Breslau. (Die Medizin auf der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Breslau.)

Dr. **H. E. Schmidt,** Assistent a. d. Univ.-Lichtinstitut in Berlin. (Die Entwicklung der Lichttherapie und ihre Bedeutung für die Behandlung der Hautleiden.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **M. Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Oberstabsarzt Prof. Dr. **Schumburg** in Hannover. (Ueber Kontaktinfektion.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Banti'sche Krankheit. — Blutungen aus dem Respirations- u. Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Silex** in Berlin. (Ueber Glaukom und seine Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin. (Verbrennung [einschl. Blitzschlag] und Erfrieren.)

Dr. **Staub** in Rosdzin. (Zur Diagnose und Verlauf des Flecktyphus.)

Dr. **A. E. Stein** in Wiesbaden. (Ueber Kompressionsblenden bei Röntgenaufnahmen.)

Prof. Dr. **Sticker** in Gießen. (Klinische Beobachtungen über Erkennung und Verlauf der Pest.)

Priv.-Doz. Dr. **P. Strafsmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. **Straufs** in Berlin. (Ueber den Sauerstoff als Heilmittel.)

Dr. **A. Straufs** in Barmen. (Sterilisierbare Irrigatorflasche.)

Prof. Dr. **Vulpius** in Heidelberg. (Ueber d. Behandlung d. spin. Kinderlähmung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften und ihre Aufgaben für die Zukunft.)

Dr. **Wallenberg** in Danzig. (Die wichtigsten Merkmale für die Frühdiagnose einiger zentraler Nervenerkrankungen.)

Prof. Dr. **Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Serum- und Immunitätslehre. — Ueber epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Aerzte, ärztliches Studium und Fortbildungswesen in Amerika. — Der Typhus als Volksseuche.)

Oberarzt Dr. **F. Wenzel** und Prof. Dr. **O. Witzel** in Bonn. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. **Wesener** in Aachen. (Ernährung und Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin. (Die Technik der Impfung.)

Dr. **H. Wohlgemuth** in Berlin. (Vorzüge und Technik der Sauerstoff-Chloroformnarkose.)

Dr. **Wollenberg** in Berlin. (4. Kongreß der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie.)

Prof. Dr. **Zabludowski** in Berlin. (Die Massage bei der Behandlung der habituellen Obstipation.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandlung akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

Dr. **G. Zuelzer** in Berlin. (Zur Behandlung der gewöhnlichen Diarrhoe der Säuglinge. — Lumbalpunktion bei akuter Urämie. — Zur Digitalistherapie. — Die therapeutischen Resultate bei einigen degenerativen Erkrankungen d. Nervensystems. — Die Bedeutung der Widal-Gruber'schen Reaktion für die Typhusdiagnose.)

Dr. **R. Zuelzer** in Potsdam. (Diagnose und Therapie der Ischias.)

Assistenzarzt **J. Zwirn.** (Zur Technik orthopädischer Apparate aus Celluloid.)

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Aus der „Neuen Bahnen für Wissenschaft"
1907 N: 7/8

33

Über den sogenannten „primären Ton".

Von Dr. Hermann Gutzmann, Privatdozent an der Universität Berlin.

Man liest in neuerer Zeit so viel über den „primären Ton", ohne daß man sich über den Begriff, der jeweils mit diesem Ausdruck zu verknüpfen ist, immer klar wird. Ich folge daher gern der Aufforderung des Herrn Redakteurs, in diesen Blättern eine kurze Übersicht darüber zu geben, was unter „primärem Ton" von den verschiedenen Standpunkten des Akustikers, des Physiologen und des Gesangspädagogen zu verstehen ist.

I. Will man sich über dieses Thema wirklich mit einiger Vollständigkeit aussprechen, so muß man es notgedrungen unter diesen drei Gesichtspunkten betrachten Was nun zunächst den Akustiker anbetrifft, so versteht er unter einem einfachen Ton die durch gleichmäßige, pendelartige Schwingungen eines Körpers hervorgerufenen Schallwellen. Derartige einfache Töne werden scheinbar beispielsweise von den Stimmgabeln erzeugt; denn läßt man in bekannter Versuchsanordnung eine Stimmgabelzinke ihre Bewegungen auf ein berußtes Papier aufschreiben, während dieses Papier selbst unter der schreibenden Spitze fortgezogen wird, so entstehen ganz einfache Sinuskurven, ein Beweis dafür, daß die freien Stimmgabelenden gleichmäßige pendelnde Schwingungen vollführen. Trotzdem erzeugt jede Stimmgabel durch die eigentümlichen Luftbewegungsverhältnisse an den Spitzen ihrer beiden Enden dort auch jedesmal die Oktave ihres Grundtons, was man, wie in neuerer Zeit gezeigt worden ist, sehr leicht abhören kann, wenn man einen Schlauch in das Ohr steckt und nun in der Nähe der schwingenden Enden einer Stimmgabel horcht. Würde die Stimmgabel nur ihren Grundton geben, so würden wir dies als einen einfachen Ton bezeichnen müssen. Wir können ihn als den „primären" Ton bezeichnen, da er die Grundlage für das Klangphänomen des ersten Obertones offenbar abgibt. Alle unsere musikalischen Klänge, seien dieselben nun durch Instrumente oder seien sie durch die menschliche Stimme erzeugt, ja auch alle Sprechstimmklänge des Menschen haben neben einem Grundton stets eine mehr oder weniger große Anzahl von nachweisbaren, d. h. objektiv existierenden Obertönen. Dieser Satz ist nach den exakten Untersuchungen von Hermann, Boeke, Pipping und vielen anderen als durchaus feststehend anzunehmen, und nur wenn wir ihn uns immer wieder vor Augen halten, werden wir in der Beurteilung der von den Gesangspädagogen für den primären Gesangston angegebenen verschiedenen Kriterien richtig zu Werke gehen. Vom Standpunkt des Akustikers aus würde demnach als primärer Ton

eines komplizierten Klanggebildes der Grundton desselben anzusehen sein, obwohl, wie ich nicht verschweigen will, eine derartige Bezeichnung des Grundtones bis jetzt noch von keinem Akustiker beliebt worden ist.

II. Wir finden vielmehr die Bezeichnung „Primärton", „primärer Ton" u. a. m. zuerst bei den Stimmphysiologen. Soviel ich sehen kann, ist Ludwig Merkel in seiner Anthropophonik 1857 der erste, der von einem „Primärton" spricht. Allerdings tut er es zu dieser Zeit nur in einer Anmerkung, wo es heißt: „Eigentlich ist jeder Ton eines musikalischen Instruments, ebenso des menschlichen Stimmorgans, ein zusammengesetzter, immer jedoch so, daß der oder die Beitöne erst durch den Primärton, der durch den äußeren Impuls direkt erzeugt wurde, hervorgerufen wird." Er führt dann diese Idee bei Gelegenheit der Besprechung der Resonanz noch weiter und sehr ausführlich aus. An einer späteren Stelle, nämlich in dem kleinen Büchelchen „Der Kehlkopf", Leipzig 1873, drückt er sich etwas ausführlicher über diesen Primärton aus. Zunächst geht er zum Teil auf die akustischen Verhältnisse bei verschiedenen Instrumenten ein und verwendet bei dieser Gelegenheit die Ausdrücke „Primärton" und „Primärklang" in verschiedentlicher Weise; immer aber hebt er hervor, daß der von den verschiedenen Instrumenten erzeugte Primärklang durch die Ansatzröhren oder Resonanzböden dieser Instrumente erst zur eigentlichen Stärke erhoben werde, da er an sich sehr schwach sei. So heißt es z. B. bei seiner Besprechung der Saiteninstrumente: „Der durch Mittönen den an sich sehr schwachen Primärklang der dünnen Saite erst voll machende Kasten des Streichinstruments (Klaviers, Harfe) ändert die Tonhöhe nicht, nur die Partialtöne und Klangfarbe durch die Eigentöne der im Kasten eingeschlossenen Luft, welche die entsprechenden Obertöne der Saite verstärken." So heißt es von den Flöten, Mund- und Orgelpfeifen, daß durch das Brechen des Luftstromes an einer scharfen Kante die Luft primär tönend werde, und dann weiter: „Diese Primärklänge müssen in ein Ansatzrohr geleitet werden, wenn sie gut klingen sollen. Von der Länge desselben wird die Schwingungszahl, vom Material die Klangfarbe bestimmt. Je elastischer die Rohrwandung, desto höhere Obertöne begleiten den Grundton; sehr nachgiebige Wände erniedrigen denselben. Der Primärton ist ein aus einer Menge von Klängen zusammengesetztes Geräusch; das Ansatzrohr gibt aber nur einen Klang auf einmal, wählt also aus jenem Komplex einen und zwar den ihm eigenen Ton heraus und verstärkt ihn." An dieser Stelle ist also gleichsam von einer Auswahl, die durch das Ansatzrohr aus der Summe von Obertönen bewirkt wird, die Rede. Bei den Zungenpfeifen — und zu den elastischen Zungenpfeifen gehört ja bekanntlich der menschliche Kehlkopf — nimmt Merkel an, daß die Stimmbänder auch ohne Luftstrom pizzicato tonfähig schwingen können, „daß also bei den weichen, dehnbar elastischen Zungen der anhaltend wirkende Luftstrom sich durch einen andern Impuls ersetzen läßt." Er ist demnach der Meinung, daß bei diesen Instrumenten die Zungen selbst, so schwach auch ihr Eigenton sei, als die primären Tonbildner angesehen werden müssen. Des weiteren spricht er speziell vom menschlichen Kehlkopfe; bei ihm „verändern die Stimmbänder selbst ihre Dimensionen und ihre Spannung so, daß nur sie die Tonhöhe geben, das Ansatzrohr dagegen durch seine Konsonanz den Ton verstärkt, dabei aber auch die Stärke der Obertöne verändert oder wohl auch neue hinzufügt." Er zeigt dann in durchaus klarer Weise, wie sich mit einer Verdünnung, d. h. Verlängerung der Stimmbänder jedesmal eine Verdünnung der durchstreichenden Luftsäule, mit einer Verkürzung resp. dem Schluß der Stimmbänder eine Verdichtung der Luft verbindet, und fährt dann

fort: „Das primum movens der Tonbildung im Kehlkopf ist die bei der tonbildenden Schließung der Stimmritze eintretende Verdichtung der gegen dieselbe durch die Exspiration bewegten Luftsäule, welche zunächst, um sich einen Ausgang zu verschaffen, die gegeneinander gerückten Stimmbänder auseinander zu bewegen sucht. Die Bewegung, die dabei die Stimmbänder machen, die damit verbundene Verdünnung derselben ist nur das erste Moment der Gleichgewichtsstörung, welche die nun folgende Wellenbewegung hervorruft. Die im zweiten Moment folgende Zusammenziehung und Verkürzung der Stimmbänder ist für die Wellenbewegung der Luft, welche dadurch (wieder) komprimiert, verdichtet wird, das Ursächliche: also sind die Schwingungen der Stimmbänder für die Tonbildung das Primäre, die der Luftsäule das Sekundäre, beide zusammen konstruieren den Kehlkopf- oder Stimmritzenklang, und die alte Frage, ob die Stimmbildung zunächst auf Bänder- oder auf Luftschwingungen beruhe, ist damit gelöst."

Natürlich wird man diesen primären Kehlkopfton nur am ausgeschnittenen Kehlkopf hören können oder einmal gelegentlich einer mit Lokalanästhesie vorgenommenen Operation oder auch nach erfolglosem Selbstmordversuch, bei dem der töten sollende Schnitt direkt oberhalb der Stimmbänder quer über den Hals geführt wurde, ohne jedoch die größeren Gefäße zu verletzen. Derartige Gelegenheiten sind freilich sehr selten. Roßbach schlägt in seiner „Physiologie und Pathologie der menschlichen Stimme", Würzburg 1869, einige andere Verfahren vor. Er ist der Meinung, daß die Kehlkopfklänge „einigermaßen isoliert" zur Beobachtung kämen, wenn man bei fest geschlossenem Munde und einem Ohre durch das andere Ohr mit einem Hörrohre unmittelbar den Kehlkopf eines Singenden behorche; ferner wenn man mit unter Wasser gehaltenen Ohren einen andern, der bis an das Kinn im Wasser stehe, in einer gewissen Entfernung belausche, während der letztere bei verschlossenem Munde und Nase Klänge hervorzubringen suche, so daß also das Wasser nur die im Halse erzeugten Klänge fortleite. Außerdem vermöge auch das Summen eines längere Zeit hindurch angehaltenen m einen annähernden Begriff von den zwischen den Stimmbändern erzeugten Klängen zu machen, aber auch nur einen annähernden; denn immer noch müsse man dabei „bedeutende Modifikationen durch den Einfluß der Morgagnischen Tasche, des Kehldeckels und durch die Konsonanz sämtlicher Ansatzhöhlen mit in den Kauf nehmen." Es ist nicht uninteressant, was er über seine Untersuchungen mittels des Hörrohres angibt. Wenn man den Kehlkopf in dieser Weise von außen her behorcht, so wird man unangenehm überrascht durch die außerordentliche Stärke der Erschütterungen, die weit schwächer am Munde und am schwächsten am Thorax hörbar sind. Es zeigte sich auch, daß der vokalische Charakter der gesungenen Klänge am Kehlkopf immer verwischt war, so lautete a, wenn man es am Kehlkopf hörte, wie å, i wie e, e wie i und ü, u wie o; allerdings wurden die Vokalunterschiede etwas deutlicher, wenn rasch nacheinander die verschiedenen Vokale in gleicher Tonhöhe gesungen wurden, aber auch hier nicht durch die bessere Ausprägung des Vokalcharakters, sondern durch die Schärfe des im Kehlkopf erzeugten Klanges, der bei e und i am schärfsten war. Roßbach fügt dem hinzu: „Nach öfter vorgenommenen derartigen Untersuchungen gelang es uns sogar, beim Singen verschiedener Klänge mit eigenen Ohren und ohne Hilfsmittel den in unserem Kehlkopfe gebildeten Klang von dem durch die Ansatzhöhlen modifizierten einigermaßen zu scheiden." In sehr überzeugender Weise kann man sich von dem Unterschiede des primären, von den schwingenden Stimmlippen erzeugten Tones gegenüber dem aus

der Mundhöhle heraustretenden Stimmklange einen Eindruck verschaffen, wenn man einen künstlichen Kehlkopf mit einem künstlichen Ansatzrohr versieht oder wenn man, wie Johannes Müller dies in so exakter Weise getan hat, den Kehlkopf einer Leiche bei vollständig erhaltenem Ansatzrohre anbläst. Während nämlich der von dem herausgeschnittenen Leichenkehlkopf erzeugte Ton ein sehr dünner, dem menschlichen tatsächlich äußerst unähnlicher Klang ist, kommt auf diese Weise ein der menschlichen Stimme geradezu überraschend ähnlicher Stimmklang aus der Leiche hervor, sodaß man wohl mit Recht sagen kann: „Das Ansatzrohr ist es, das der Stimme des Menschen das eigentlich Menschliche verleiht." (Siehe mein kleines Büchlein „Stimmbildung und Stimmpflege", Wiesbaden 1906.) Bei diesem Experiment wird demnach ganz klar, was man vom physiologischen Standpunkt aus als den primären Ton gegenüber dem sekundären, aus dem Munde herauskommenden Stimmklange anzusehen hat. Johannes Müller zeigt auch, daß man an der Leiche durch Veränderungen des Gesichtes, der Lippenstellungen einige Vokale deutlich zur Anschauung bringen konnte. Welcher Art nun auch immer der vokal- oder konsonantartig klingende, aus dem Munde herauskommende Stimmklang sein mag, immer liegt sein Charakteristikum darin, daß eine mehr oder weniger große Anzahl von Obertönen sich auf den im Kehlkopf erzeugten Ton aufsetzen. Dabei darf nie vergessen werden, daß schon die im Kehlkopf entstehende Stimme ein obertonreicher Klang ist, also auch schon dieser „primäre Ton" ist ein äußerst zusammengesetztes Gebilde. Helmholtz, Hensen und Pipping nehmen nun an, daß dieser primäre, an sich schon obertonreiche Klang der Stimme bei den verschiedenen Vokalen durch das verschieden gestaltete Ansatzrohr charakteristisch verändert wird, da das Ansatzrohr bei den verschiedenen Vokal- und Konsonantenstellungen verschieden hoch abgestimmt ist. Von dieser verschiedenen Höhe der Ansatzrohrabstimmung bei den verschiedenen Vokal- und Konsonantenstellungen kann man sich sehr leicht überzeugen, wenn man beispielsweise die Vokalreihe u o a e i flüsternd hintereinander spricht; dann hat man den „primären Ton" ja ausgeschaltet und hört nun sehr deutlich das Flüstergeräusch in bestimmter Tonhöhe. Ebenso kann man durch Anklopfen der Wandungen die Mundhöhle auch zum Eigentönen bringen, so wie man durch Beklopfen jedes Hohlraumes den Eigenton desselben hervorrufen kann. Man darf nur mit der Beere eines Fingers recht leicht pizzicato an die äußere Wange, beispielsweise bei a, o oder u anschlagen, um sofort den Eigenklang des Mundes zu vernehmen. Noch besser hört man ihn, wenn man wie der Arzt beim Perkutieren, den einen Mittelfinger auf die Wange legt, und mit der Spitze des anderen auf ihn klopft. Die verschiedene Auffassung der Entstehung der charakteristischen Klänge der Vokale seitens der einzelnen Stimmphysiologen ist nun kurz folgende. Nach Pipping und Hensen entsteht der charakteristische Vokal durch die Verstärkung dieses Mundhöhlenresonanztones oder einer Reihe ihm benachbarter Teiltöne in der gesamten Klangmasse, während früher Graßmann, Helmholtz und Auerbach auch relative, d. h. mit der Höhe des Stimmtones auf- und abgehende Obertöne gegenüber diesem doch starr und unveränderlich bleibenden annahmen. Gerade Graßmann ist dadurch ausgezeichnet, daß er schon sehr früh, im Jahre 1854, durch sein feines Gehör mit geradezu erstaunlicher Genauigkeit die verschiedenen Obertöne der Vokale herausgehört hat, und es läßt sich nicht leugnen, daß man bei systematischer Übung des musikalischen Gehörs auch vielfach sonst zum Hören der Obertöne in dem menschlichen Klange mit mehr oder weniger großer Mühe kommen kann. Im Gegensatz zu diesen

Autoren sieht Hermann das Wesentliche eines menschlichen Vokals in dem intermittierenden oder oszillierenden Anblasen jenes Mundtones, den er Formant nennt, weil er den Vokal formiert, durch die Stimme. Sehr interessant ist die Art, wie Paul von Grützner die Frage, wie ein vokalischer Klang durch Änderung seiner Eigentöne beeinflußt werde, zu lösen suchte; er sagt: „Wenn nach der Auffassung von Helmholtz ein Vokal für unser Ohr eine Summe von einzelnen Tönen darstellt, aus denen einer besonders an Stärke hervorragt, und wenn, wie Helmholtz durch den Versuch nachgewiesen hat, einzelne Töne von Stimmgabeln sich zu Vokalen vereinigen lassen, so liegt der Gedanke nicht so gar fern, sich zu fragen: Was geschieht denn mit einem Vokalklang der menschlichen Stimme, wenn ihm dies oder jenes charakteristische Tonelement genommen wird? Man kann dies durch zweckmäßige Interferenzapparate erreichen. Sauberschwarz und ich fanden nun, daß durch Vernichtung oder Abschwächung des Grundtones die Vokale im allgemeinen weniger leiden (sie klingen mehr wie von fern) als durch Vernichtung ihrer charakteristischen Töne. Am widerstandsfähigsten ist auch hier wiederum das a; das u und das i dagegen büßen am leichtesten ihren charakteristischen Vokalklang ein. Dies weist meiner Meinung nach unzweifelhaft darauf hin, daß die verschiedenen Vokale, wie es zuerst Graßmann ausgesprochen hat, noch besondere Eigentümlichkeiten haben. Sie sind nicht bloß alle durch eine Eigenschaft, mag man nun den einen oder andern Standpunkt einnehmen, sondern durch verschiedene Eigenschaften gekennzeichnet. Das a ist ein ganz anderes Ding als das u und nicht bloß deshalb anders, weil es einen höheren Formanten hat als das u. Worin diese Verschiedenheiten liegen, ist schwer zu sagen. Hermann findet in der Art des An- und Verklingens seiner Formanten Unterschiede zwischen verschiedenen Vokalen; Pipping weist auf die verschiedenen Breiten seiner Verstärkungsgebiete hin, welche vielleicht erklären können, warum die verschiedenen Vokale gegenüber verschiedenen äußeren Eingriffen, wenn ich so sagen darf, so verschieden widerstandsfähig sind.“ Ich will dazu noch bemerken, daß die Interferenzapparate, durch welche bestimmte Töne in Klängen ausgelöscht werden, alle auf den Quinckeschen Interferenzversuch, der ja in jedem Physikbuch nachgelesen werden kann, zurückzuführen sind.

Der Grund, weshalb ich auf die Vokaltheorie hier ein weniges eingegangen bin, wird sich weiter unten bald zeigen. Man muß, wenn man als Gesangspädagoge von den zum Teil ganz unverständlichen und wirren Darstellungen gesangspädagogischer Erfahrungen, die an sich doch immer wertvoll sind, etwas haben und von ihnen Nutzen ziehen will, über diese akustischen und stimmphysiologischen Dinge durchaus orientiert sein; nur so ist es dann möglich, die zum Teil mit ganz willkürlicher Nomenklatur arbeitenden Darstellungen der verschiedenen Gesangspädagogen auf eine mit den stimmphysiologischen und akustischen Darstellungen gleiche Basis zu bringen. Es wird sich weiter unten zeigen, wie dann auch selbst die verwaschensten und seltsamsten Ausdrücke ohne Mühe klargestellt werden können.

Fassen wir noch einmal kurz das bisher Gesagte zusammen, so haben wir es bei jeder menschlichen Stimmäußerung, welcher Art sie auch immer sein mag, sei es Sprechen, sei es Singen, sei es Schreien, stets zu tun mit dem im Kehlkopf entstehenden „primären Ton“, von dem eine Anzahl Obertöne verstärkt werden oder zu dem gewisse Obertöne in charakteristischer Weise durch das Ansatzrohr sich hinzugesellen.

III. Ganz anders nun wird der Ausdruck „primärer Ton“ von den Gesangs-

pädagogen und Stimmbildnern aufgefaßt. Der erste, der unter diesen auf einen besonderen Stimmklang als Grundlage der Stimmbildung hinwies, war Friedrich Schmitt, der nach Erscheinen seiner großen Gesangsschule (1864) besonders in einem Büchelchen „Die Auffindung der voix mixte der Sopranstimme", München 1868, die voix mixte der Sopranstimme bezeichnete als den nachgeahmten Brustton in der Ausführung und die nachgeahmte Kehlstellung des Fisteltones, „also etwas von beiden Naturorganen Entlehntes und in eins Verschmolzenes. Der Ton dieser voix mixte ist auffallend schön und anmutig usw." Ich hebe dieses Zitat besonders hervor, da ich später noch einmal darauf zurückkommen werde. Der „Schmittsche Ton" war nach Müller-Brunow („Tonbildung oder Gesangunterricht? Beiträge zur Aufklärung über das Geheimnis der schönen Stimme", S. 21) „das Geheimnis, von dem die besseren Sänger, Gesanglehrer und Physiologen eine Anschauung haben. Durch ein hier und da gehörtes Wort ist diese Anschauung zu Versuchen gediehen. Aber selbst das Wenige, was einige gute Sänger oder Lehrer in der Sache angenommen haben, ist ihren Stimmen schon zugute gekommen; indem auch hier ein guter Zufall unterstützte, was unreife Lehre nicht zu wollen vermochte." Diesen Schmitt'schen Ton nimmt Müller-Brunow in dem eben zitierten Werke wieder auf. Er sagt darüber, daß das Suchen nach dem „primären Tone" ein vollständiges Verleugnen der bisherigen Muskeltätigkeit der Vokalwerkzeuge erfordere, daß die jahrelange, lebenslange, ja man könne sagen angeborene mütterliche Sprechweise und Verwendung der Stimme nur in dieser Tätigkeit eine Gewohnheit geschaffen habe, die wir beim reinen Tonbilden vollständig vergessen lernen müßten. Er hebt auch — und das scheint mir wiederum recht wichtig zu sein — „die durch unbewußte verfehlte Auffassung entstandene Verbildung des Gehörs in diesem Gebiete" ausdrücklich hervor. Ebenso heißt es an einer andern Stelle: „Das innere Ohr hilft den Tönen". Gerade aus diesen Hinweisen ergibt sich, daß als ein sehr wesentlicher Faktor für die Erzeugung des „primären Tones" eine Disziplin des Hörens von Müller-Brunow selbst angenommen wird. So betont er an einer dritten Stelle, daß gerade das Ohr eine Haupterziehung zur Erwerbung des „primären Tones" sei, denn dem Ohr des Sängers präge sich der Ton ein, das Gehör nehme ihn auf und das Gedächtnis behalte den Charakter dieses gehörten Tones, um ihn durch das Ohr kontrolliert wiederzugeben, zu wiederholen und zu vergleichen. Das häufige richtige Hören richtig sitzender Töne bilde Gehör und Gefühl zur Willenskraft aus, diesen richtig sitzenden Ton wiederzugeben. So komme es sogar vor, daß ein Mensch mit dem Gehör für richtige Tongabe sich eher durch Hören selbst besser bilde, als es oft durch den teuersten Lehrer geschehen könne, wenn dieser nämlich nicht verstehe, der Naturanlage seines Zöglings gerecht zu werden. Der Weg, der nach Müller-Brunow dazu führt, den „primären Ton" zu erzeugen, wird in erster Linie durch die Hinwegräumung aller Hindernisse geschaffen, die durch die Unnatur der jahrelangen Gewohnheit, Sprechen, falsches Singen usw. erzeugt sind. Der „primäre Ton" ist derjenige, der nach der Natur des Menschen, nicht etwa nach seiner Gewohnheit, sondern nach dem Bau seines Stimm- und Artikulationsorgans ihm am bequemsten liegt, ein Ton, welchen Namen oder Klang er auch habe, „der fesselos dem leicht geöffneten Munde entströmt — ohne irgendwelche Muskeln des Halses, der Zungenwurzel, der Nasenflügel, Kinnlade und ohne besonderen Aufwand von Lungen- und Brustkraft in Mittätigkeit zu ziehen —, ein Ton, der somit dem Sänger das Gefühl angenehmer

Behaglichkeit entlockt. Das Prinzip Müller-Brunows besteht darin, den gesungenen Ton richtig zu leiten, so daß er nach der Kopfhöhle hinstrebe, eine Produktion, bei welcher das Rohmaterial, d. h. „der noch wild aufströmende Luftstrom", die Schädeldecke und den Halswirbel erbeben mache. Hierdurch sei Gelegenheit geboten, den „Ton zu fangen", wie Müller-Brunow diesen Vorgang nennt. Er betont, daß man dabei das Gefühl haben müsse, als wolle man den Ton nach der Stirnhöhle bringen, „also nicht aus dem Munde heraus, sondern in den Resonanzboden hinein". Er hebt dabei hervor, daß die klingende Luftsäule auf diesen „Treffpunkt" zwar beharrlich, aber stets mit wenig Atem hinzielen müsse; durch dies hier entstehende Gefühl bekäme man ein Bewußtsein davon, daß der Ton über den Stimmbändern stehe, und so würden die um den Kehlkopf liegenden Organe von ihrer Mittätigkeit befreit und fehlerhafte Mitbewegungen verhindert. Dies führt er im einzelnen aus; auf die Einzelheiten jedoch wollen wir nicht näher eingehen, weil diese zur Begriffserklärung des „primären Tones" in Müller-Brunows Sinne nicht notwendig sind. Es mag nur noch hervorgehoben werden, daß er auch durch bestimmte Bewegungen der Lippen ein neues Fangen und Aufhalten des Tones hervorruft, indem er durch den halb geschlossenen Mund den Ton im Vorderteile der oberen Mundpartie auffängt; auf diese Weise strömt der Ton in der Gestalt, als würde er geblasen, die fleischige Oberlippe entlang. Sehr natürlich erscheint es nach diesen Darlegungen, daß Müller-Brunow die tönenden Dauerkonsonanten besonders zu dieser Stimmbildung heranzieht, so die Konsonanten l, m, n, r, das tönende ſ und w. Von den Explosivlauten hebt er nur den Konsonanten b hervor, offenbar, indem er sehr richtig diesen als den tönenden Lippenverschlußlaut erkennt. Er verbindet ihn mit dem tönenden Dauerlaut l und diese Konsonantenverbindung wieder mit dem Vokal ü, bei dem sich die Lippen eng formen, um den Ton gleichsam zu fangen, läßt also seine ersten Übungen mittels dieser Konsonanten und Konsonantenverbindungen, besonders in der Silbe „blüh", vornehmen.

Aus den gesamten Darlegungen Müller-Brunows habe ich nur die wesentlichsten herausgehoben. Es geht daraus hervor, daß er eine richtige Atemführung (wenig Luft), eine möglichst ungezwungene, in der den individuellen Verhältnissen entsprechenden Tonhöhe vorgenommene Stimmbildung und eine möglichst starke, kräftige Resonanz im Ansatzrohre, alles zusammengenommen mit dem Namen „primärer Ton" bezeichnet. Damit ist natürlich das, was wir in der Physiologie als „primärer Ton" bezeichnen, durchaus nicht identisch, und vielleicht wäre es ein Vorschlag zur Güte, wenn ich hier die Gesangspädagogen bäte, den Ausdruck „primärer Ton" fallen zu lassen und stets, wenn sie von diesem die fernere Stimmausbildung im Kunstgesange bildenden Klangphänomen sprächen, „primärer Gesangston" zu sagen. Die Stimmphysiologen, welche nicht gerade in großer Zahl sich mit der Theorie der Gesangspädagogen zu beschäftigen Gelegenheit haben, würden dann durch den Ausdruck „Gesangston" schon selbst jedesmal darauf hingewiesen werden, daß hier ein ganz spezifisch anderer Ausdruck vorliegt und daß hier ein ganz anderer Sinn dem Ausdruck „primär" beigelegt wird; während „primär" im stimmphysiologischen Sinne denjenigen Ton oder Klang bedeutet, der die Grundlage für die Obertöne bildet, würde „primärer Gesangston" denjenigen Ton bedeuten, von dem eine richtige gesangspädagogische Stimmentwicklung auszugehen hat.

In ganz ähnlicher Weise entwickelt George Armin seine Auffassungen über

den „primären Ton", indem er besonders zwei Faktoren hervorhebt, die Müller-Brunow nur gelegentlich einmal erwähnt, so besonders die Natur der Stimme unterhalb der Kehle und die Triebkraft der unter Druck arbeitenden Lunge. Mir scheint aber, daß die Triebkraft der Lunge von Müller-Brunow durchaus richtig hervorgehoben ist, da er ja ausdrücklich von der fortwährenden Notwendigkeit des Luftnachschubes spricht und die Tonverstärkung durch größeren Luftnachschub ausdrücklich „natürlich" nennt. Ebenso kennt er die Resonation unterhalb der Stimmlippen sehr wohl, da er ja diese von der Größe und Kraft der Lungen und Brustorgane abhängig sein läßt. Immerhin verdient auch die Armin'sche Auffassung Beachtung. Garsó und Lunn unterscheiden sich ihrerseits wieder dadurch von Müller-Brunow, daß sie die resonanzerzeugende Kraft der Konsonantenbildung bei dem primären Gesangstone ablehnen; dagegen hebt Garsó wenigstens ausdrücklich vier Faktoren hervor, die den Kunstgesang in natürlicher Schönheit hervorrufen: eine leichte, elastische Öffnung des Halses und zwanglose Haltung des ganzen Gesangsapparates (Freiheit des Tones), das primäre, weiche Piano (Losigkeit des Tones), die Verbindung des Kopftones mit dem losen Ton, eine Vermischung des Brusttones mit dem Kopftone, der die Register verbindet und ein „Einregister" darstellt, endlich das Vorziehen des Tones mit losen Lippen.

Als Physiologe würde ich unter all diesen Ausdrücken verstehen, daß der primäre Gesangston, von dem der Stimmbildner den Ausgang nimmt, derjenige ist, bei dem mit möglichst geringer Anstrengung von Stimme und Atmung durch die richtige Formation des Ansatzrohres die möglichst starke Resonanz in letzterem hervorgerufen wird. Den Rückstoß dieser so hervorgerufenen Resonanz auf die Stimme selbst hat bereits Merkel ganz ähnlich so dargestellt wie Armin, denn er schildert, wie „die der Stimmritze und den Stimmbändern entströmenden Brusttonwellen infolge der Verstärkungen, der Formationen usw., welche sie in und an den unterhalb des Kehlkopfes gelegenen Hohlräumen und Wandungen derselben erhalten, bereits nicht unbedeutende Klangbereicherungen nach ihrer Umkehr zur Stimmritze mitbringen". Ebenso hebt er hervor, daß „der harte Gaumen und die ihm aufstehende Nasenscheidewand die so wirksame Konsonanz der in den Nasenhöhlen enthaltenen Luft in ähnlicher Weise zu vermitteln vermag wie an der Violine der Steg".

Endlich hat in neuerer Zeit Dr. Bruns-Molar geglaubt, die Lehre vom „primären Ton" wesentlich erweitert zu haben. Wenn er auf die registerausgleichende Wirkung dieses Tones mit ganz besonderer Energie aufmerksam macht, so steht er damit offenbar auf demselben Standpunkte wie Garsó, der in diesem primären Gesangston ebenfalls eine Ausgleichung der Register und eine Einschmelzung derselben zu dem „Einregister", aber dieses in großem Umfange, vornimmt. Mit Emphase hebt aber Bruns als neues Charakteristikum die starke Mitwirkung der Obertöne hervor, ja er bezeichnet das Klangphänomen der Obertöne geradezu als das Essentiale des primären Tones, und meint, als der erste die Obertöne in diesem primären Gesangston nachgewiesen zu haben. Daß letzteres ein fundamentaler Irrtum ist, geht wohl zur Genüge aus der obigen Schilderung hervor; denn Obertöne gibt es bei allen Stimmen, und sie lassen sich überall ohne Mühe mit unsern verfeinerten Mitteln der Untersuchungstechnik nachweisen, ja sie sind von fein gebildeten Ohren, z. B. von Graßmann schon vor dem objektiven Nachweise durch Helmholtz, übrigens auch schon von Rameau (Nouveau système de

musique théorique 1724) gehört worden. Das Klangphänomen der Obertöne stempelt also wahrhaftig nicht „die Lehre vom primären Ton zu einem epochalen Novum der Gesangspädagogik", und wenn die Obertöne nicht besonders bei früheren Gesangspädadogen erwähnt worden sind, so liegt das eben nur daran, daß sich diese Autoren um das physikalische Zustandekommen der Klangphänomene nicht besonders gekümmert haben; daß sie bei ihren primären Gesangstönen ebenso vorhanden waren wie bei den von Dr. Bruns-Molar erzeugten, kann für mich gar keinem Zweifel unterliegen. Bruns-Molar sagt in seinem Buche „Neue Gesangs-Methode" 1906, daß noch niemand zuvor diesem wundersamen Phänomen, nämlich dem Klangphänomen der Obertöne, auf klanganalytischem Wege beigekommen sei und es zu erklären versucht habe. Auch das ist ein fundamentaler Irrtum, man lese die Arbeiten von Hermann, Pipping usw. usw. Da sind die Klanganalysen erheblich weiter gediehen als bis zu dem 1. oder 2. Oberton. Freilich scheint Bruns nur von einer subjektiven Klanganalyse durch das einfache Hinhören etwas wissen zu wollen, denn er fährt fort: „Dieser klanganalytische Weg des inneren Hörens schafft den methodischen Weg, jeder Stimme, jeder Gattung das Klangphänomen anzuerziehen." Man sieht, daß dieser Ausdruck durchaus konform ist mit den verschiedenen Zitaten, die ich über die Disziplin des Ohres aus Müller-Brunow oben hervorgehoben habe, nur wußte Müller-Brunow allerdings nicht, worauf man im Speziellen bei dem Hören seine Aufmerksamkeit zu richten habe. Das durchaus anzuerkennende Verdienst von Bruns-Molar besteht demnach im wesentlichen darin, daß er im „primären Gesangstone" die leichte Hörbarkeit der Obertöne (speziell der Oktave) nachweist und daß er das Gehör seiner Schüler systematisch erzieht, um ihnen so ein stets bereites Kriterium für ihre eigene Tonproduktion an die Hand zu geben.

Anmerkung. Es ist wohl zu überlegen, ob wir nicht schon das Gehör unserer Kinder im leichten Auffassen der Obertöne wenigstens bei Instrumentaltönen üben sollten. Helmholtz gibt dazu eine vortreffliche Anleitung (s. Tonempfindungen S. 84—89), die sich zum Teil sehr leicht auf Schulversuche übertragen läßt, besonders wenn man ein Klavier oder Harmonium zur Verfügung hat. Am bekanntesten ist das Verfahren am Klavier. Handelt es sich z. B. um die Obertöne von c (c', g', c'', e'', g'', b'', c''', d'''), von denen g' und e'' leicht heraushörbar sind, so schlägt man g' kurz an, läßt die Taste los, so daß die Saiten nicht mehr weiter klingen können und schlägt dann kräftig c an. Man hört dann nach mehreren Versuchen bald g' aus dem Klange von c mühelos heraus. Verfährt man ebenso mit e'', so gelingt es bald, beide Obertöne gleichzeitig aus dem Klange c' heraus zu finden. Helmholtz selbst hebt mit Recht hervor, daß ein musikalisch geübtes Ohr nicht notwendig die Obertöne leichter und sicherer höre, als ein musikalisch ungeübtes. — Bei der Violine bringt man den Ton, den man zu hören wünscht, zuerst als Flageoletton der Saite hervor, indem man die Saite anstreicht, während man den Knotenpunkt des betr. Tones leise berührt. Am schwersten ist es, die Obertöne der menschlichen Stimme herauszuhören, was aber, wie oben gesagt, schon Rameau (1726) ohne jede künstliche Unterstützung gelang. In Bezug auf die Einzelheiten verweise ich auf Helmholtz. Jedenfalls wären diese und ähnliche systematische Hörübungen im Schulgesangunterricht besonders in den Singepausen für die musikalische Ausbildung der Kinder sehr ersprießlich.

So wichtig es auch ist, daß Gesangspädagogen von hervorragender Bedeutung und vortrefflichen Erfolgen ihre Erfahrungen uns mitteilen, so unangenehm berührt es, wenn jeder, der darüber ein neues Buch schreibt, gleich seine eigenen Anschauungen als noch nie dagewesene, epochale, alles bisher Gelehrte völlig umstürzende, von niemandem bisher dargelegte bezeichnet. Die Leser dieser Blätter werden gut tun, bei jedem neuen derartigen Werke die obigen objektiv dargestellten, zum Teil mit den eigenen Worten der Autoren angeführten Untersuchungsergebnisse sich immer

wieder vor Augen zu führen, nicht allein um die Selbstanpreisungen auf das rechte Maß der Würdigung zurückzuführen, sondern auch um die zum Teil seltsamen und nicht selten unverständlichen Ausdrücke für bekannte Klangphänomene in die bis dahin gebrauchten Ausdrücke richtig übersetzen zu können. Sollte dieser kleine Aufsatz in diesem Sinne dazu beitragen, der sich immer mehr verwirrenden Nomenklatur besonders für die einzelnen Vorgänge und Phänomene des Kunstgesanges die Innehaltung strengerer Bahnen zu erleichtern, so würde ich mit der Wirkung meines Referates sehr zufrieden sein und dem Redakteur dieser Blätter aufrichtig danken, daß er mir zu diesen Äußerungen an dieser Stelle Gelegenheit gegeben hat.

Druck von F. E. Haag, Melle i. H.

Nicht im Buchhandel.

Ein Ambulatorium für Sprachstörungen im poliklinischen Universitäts-Institut für innere Medizin.

Von

Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann,**
Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **O. v. Angerer,** Kgl. Geheimer Rat in München, Prof. Dr. **M. Kirchner,** Geh. Ob.-Med.-Rat in Berlin und Prof. Dr. **R. v. Renvers,** Geh. Med.-Rat in Berlin

redigiert von

Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 24.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen

der

„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Dr. E. **Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber den derzeitigen Stand des Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen.)

Priv.-Doz. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognost. Bedeutung u. Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ch. Bäumler** in Freiburg i. Br. (Medikamentöse und mechano-hydrotherapeutische Behandlung von Respirations- und Zirkulationsstörungen.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin. (Die Behandlung d. Panaritium. — Festrede bei d. Eröffnung d. Kaiserin Friedrich-Hauses für das ärztliche Fortbildungswesen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **M. Bernhardt** in Berlin. (Die bisherigen Methoden der Enektrotherapie und ihre praktische Anwendung.)

Dr. **P. Bernhardt** in Berlin. (Ueber neuere Lehren in der Psychiatrie.)

Prof. Dr. **R. Bier** in Bonn. (Technik der Infusion bei der Cholerabehandlung.)

Dr. **I. Boas** in Berlin. (Ueber relative Pylorusstenose. — Ueber die Diagnose der Rektumkarzinome.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Verletzungen des Rumpfes. I. Teil: Brust. II. Teil: Bauch. — Eine einfache Beckenstütze.)

Prof. Dr. **H. Boruttau** in Berlin. (Die Verwendung hochgespannter Ströme u. des Elektromagnetismus für Heilzwecke.)

Dr. **E. Braun** in Hollenstedt. (Ein neues Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Brieger** in Berlin. (Hydrotherapeutische Erkrankungen bei einigen Nervenkrankheiten.)

Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. **Bumm** in Berlin. (Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)

Dr. **H. Coenen** in Berlin. (Die Technik der Lumbalpunktion.)

Prof. Dr. **A. Cramer** in Göttingen. (Die forensische Bedeutung der Grenzzustände.)

San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**, I. Assistent am Stadtkrankenhaus in Johannstadt-Dresden. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Dr. **O. Daske** in Greifswald. (Die Ergebnisse moderner Typhusforschung und ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis.)

Prof. Dr. **H. Curschmann** in Leipzig. (Die wichtigsten Indikationen zu chirurgischen Eingriffen bei Erkrankungen des Darms.)

Dr. **C. Deutschländer** in Hamburg. (Ueber die Anwendung der Stauungshyperämie bei orthopädischen Operationen.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **E. Dietrich** in Berlin. (Musteranstalt für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. — Arzt u. öffentl. Krankenversorgung, insbesondere in der Armenpraxis.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Prof. Dr. **L. Edinger** in Frankfurt a. M. (Ueber den heutigen Stand der Therapie der Nervenkrankheiten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ehrlich** in Frankfurt a. M. (Experimentelle Karzinomstudien an Mäusen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen in der ärztlichen Praxis.)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung. — Ein einfacher Sterilisator für den praktischen Arzt.)

San.-Rat Dr. **L. Ewer** in Berlin. (Der chronische Muskelrheumatismus.)

Prof. Dr. **H. Finkelstein** in Berlin. (Die tuberkul. Infektion im Säuglingsalter.)

Prof. Dr. **G Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Dr. **R. Freund** in Danzig. (Wirkungweise und Methoden der hydrotherapeutischen Behandlung. — Die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen und ihre Verwendung in der internen Medizin.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Med.-Rat Dr. **Gaffky** in Berlin. (Die Verhütung der Infektionskrankheiten auf Grundlage der neueren Erfahrungen.)

Prof. Dr. **D. Gerhardt** in Jena. (Ueber die Diät bei Magenkrankheiten u. ihre Beeinflussung durch die neueren klinischen Forschungen.)

Dr. **J. Glafs** n Mildenau i. Sa. (Ueber Spirochaete pallida.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** in Berlin. (Atheromatose [Sklerose] der Brustaorta.)

Priv.-Doz. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **R. Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin.)

Dr. **W. Hansberg** in Dortmund. (Ueber Sinusthrombose und Gelenkrheumatismus, als Beitrag zum Zusammenhange zwischen Ohr- und Allgemeinerkrankungen.)

Prof. Dr. **D. von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie für d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

Prof. Dr. **R. Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Prof. Dr. **B. Heine** in Königsberg i. Pr. (Die wichtigsten Ursachen der Schwerhörigkeit und ihre Behandlung.)

Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von

Kgl. Geheimer Rat Prof. Dr. O. v. Angerer in München,
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. M. Kirchner in Berlin
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. v. Renvers in Berlin

redigiert von

Prof. Dr. R. Kutner in Berlin.

Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 24.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Nachdruck verboten.

Ein Ambulatorium für Sprachstörungen im poliklinischen Universitäts-Institut für innere Medizin.

Von

Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann** in Berlin.

In den Räumen des poliklinischen Instituts der Universität Berlin (Ziegelstr. 18/19) wird seit Kurzem in den Nachmittagsstunden ein Ambulatorium für Sprachstörungen abgehalten. Damit ist vom Unterrichtsministerium zum ersten Male in einem Universitätsinstitut eine Einrichtung geschaffen, deren Wert nur dann richtig gewürdigt werden kann, wenn man die außerordentlich große Verbreitung der Sprachstörungen und ihre soziale Bedeutung näher ins Auge faßt. Einige Daten werden dies deutlich machen.

Unter der Schuljugend Deutschlands gibt es wenigstens 1 Proz. Stotterer, d. h. es befinden

sich in den deutschen Schulen nicht weniger als 100000 stotternde Kinder im Alter vom 6. bis zum 14. Jahre. Da wir wenigstens noch ebensoviele mit anderen Sprachstörungen behaftete (z. B. Stammeln, Lispeln, Näseln usw.) zählen können, so haben wir es mit einer Gesamtsumme von ca. 200000 sprachgestörten Schulkindern zu tun. Durch sorgfältig aufgenommene Anamnesen ist nun festgestellt, daß auf je 100 stotternde Kinder in der Verwandtschaft derselben 25 stotternde Erwachsene kommen. Unter den Erwachsenen verhält sich die Zahl der stotternden Männer zu der der stotternden Frauen wie 9 : 1. Wir können demnach mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß 0,025 Proz. aller Frauen, und 0,225 Proz. aller Männer stottern, d. h. auf je 444 Männer, auf je 4000 Frauen kommt immer ein stotterndes Individuum.

Bei dem Ersatzgeschäft werden alljährlich ca. 500000 Mann definitiv erledigt, ca. 280000 eingestellt. Beziehen wir nun die gewonnene Wahrscheinlichkeitszahl der stotternden Männer auf die 500000 Mann und berücksichtigen wir, daß nur starkes Stottern zum Dienst untauglich macht, so können wir gleichwohl mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß alljährlich wenigstens 1000 Mann bei dem Heeresergänzungsgeschäft nur wegen Stotterns nicht eingestellt werden können.

Eine normale Sprache ist für jeden Beruf notwendig oder doch wenigstens wünschenswert. In der Schule selbst wirkt der Sprachfehler hemmend für die Schulausbildung; so wurden in einer größeren Statistik bei 29162 sprachgestörten Schulkindern 6761, d. h. 23 Proz. gefunden, die nur durch den Sprachfehler in ihren Fortschritten gehemmt wurden; in Berlin fand sich, daß die stotternden Schulkinder durchschnittlich um zwei Klassen gegen ihre Altersgenossen zurückgeblieben waren. Leider ist die Gleichgültigkeit der Eltern gegen das Sprachübel immer noch groß, solange

die Kinder auf der Schule sind. Sobald aber die Schule erledigt ist und ein Gelderwerb gesucht werden soll, sieht man mit Schrecken, wie der stotternde Knabe selbst zum Laufburschen untauglich ist und keine Beschäftigung finden kann. Daher erscheinen jedesmal im Herbst und im Frühjahr nach den Schulentlassungen die Mütter mit den 15jährigen stotternden Knaben und Mädchen im Ambulatorium für Sprachstörungen und suchen Hilfe, die Ihnen während der früheren Schulzeit mit leichterer Mühe hätte gewährt werden können.

Die Berufswahl der sprachgestörten Kinder ist also sowohl durch ihre minderwertige Schulausbildung als durch ihr Sprachübel erschwert; einzelne Ausnahmen bestätigen nur die Regel. Daß die höheren Berufe eine normale Sprache noch mehr bewerten als die erwähnten niederen, bedarf keiner näheren Ausführung. Es gibt aber auch Berufe, die Schädigungen für Stimme und Sprache mit sich bringen können. Das sind alle die Berufsarten, die eine stärkere Inanspruchnahme des Stimm- und Sprachorgans erfordern: Lehrer, Pastoren, Offiziere, Berufsredner usw. Die durch fehlerhaften Gebrauch der Stimme in diesen Berufen entstehenden Stimmstörungen sind allgemein bekannt; weniger bekannt dagegen ist, daß die Schädigungen leicht vermieden und entstandene Schäden, wenn sie noch nicht zu sehr eingewurzelt sind, durch einfache Übungsbehandlung beseitigt werden können. Um die Übel zu vermeiden, sind theoretische und praktische Belehrungen des Nachwuchses jener Berufsstände notwendig, wie sie z. B. in unserer Hochschule schon seit Jahren bestehen. Um aber entstandene Übel zu beseitigen, bedarf es der Unterweisung der heranwachsenden Ärzte.

Dem Zwecke der ärztlichen Fortbildung ist daher das Ambulatorium nächst der Krankenbehandlung in erster Linie gewidmet. Für die

Praxis des jungen Arztes ist die Kenntnis der normalen und gehemmten Sprachentwicklung der Kinder, die Kenntnis der einfachen Hilfsmittel, durch welche die entstehenden Sprachfehler verhütet, entstandene manchmal überraschend schnell beseitigt werden können, von unbestreitbarer Bedeutung. Der Arzt, welcher der Familie als Berater zur Seite stehen soll, bedarf derartiger Kenntnisse durchaus, wenn er sich nicht auf ausweichende Antworten beschränken will. Wer einmal gesehen hat, wie dankbar Eltern dafür sind, einen kleinen praktischen Fingerzeig dafür zu bekommen, wie sie die Sprachentwicklung ihres Kindes fördern können, wer öfter mit angesehen hat, wie eine rationelle Übungstherapie Stimm- und Sprachstörungen, die im Beruf entstanden, beseitigt und den Patienten seinem Berufe wiedergibt, — der wird auch verstehen, warum das Ambulatorium für Sprachstörungen eine Lücke im ärztlichen Unterricht ausfüllt. Das geht auch schon daraus hervor, daß die übrigen klinischen und poliklinischen Institute der Universität in ständiger Beziehung mit dem Ambulatorium stehen. Die in den chirurgischen Kliniken erfolgreich operierten angeborenen Gaumenspalten bedürfen, wenn die Operation für die Sprache Erfolg haben soll, einer systematischen sprachlichen Nachbehandlung. Dasselbe ist der Fall, wenn in dem zahnärztlichen Institute Obturatoren angelegt wurden. Zahlreiche Fälle von Stimm- und Sprachstörungen werden ferner von der laryngologischen, otologischen und pädiatrischen Poliklinik zur sprachlichen Behandlung überwiesen. Somit ist im Ambulatorium ein großes Unterrichtsmaterial vorhanden, das in dieser Fülle und Mannigfaltigkeit allerdings wohl nur in einer großen Universitätsstadt geboten werden kann. Hieraus erklärt es sich, daß schon jetzt zahlreiche Ärzte des In- und Auslandes die dort abgehaltenen Kurse und Vorlesungen besuchen, um sich auf dem Gesamtgebiete der Sprachstörungen in ver-

hältnismäßig kurzer Zeit möglichst eingehend zu instruieren.

Patienten sowohl wie Studierende und Ärzte haben hierdurch allen Grund, dem Kultusministerium Dank zu wissen, daß für die Einrichtung des Ambulatoriums staatliche Räume zur Verfügung gestellt werden.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Heubner** in Berlin. (Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)

Priv.-Doz. Dr. **F. Hirschfeld** in Berlin. (Die Prognose des Diabetes.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Hoffa** in Berlin. (Die Behandlung d. tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. — Die erste Hilfe bei Knochenbrüchen und Verrenkungen. — Die Röntgenographie i. d. Orthopädie. — Uebungen, Gymnastik und Massage bei der Behandlung von Knochen- und Gelenkerkrankungen.)

Dr. **M. Immelmann** in Berlin. (Die Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. — Die Röntgenstrahlen als Heilmittel.)

Priv.-Doz. Dr. **G. Jochmann** in Breslau. (Ueber Bakteriämie.)

Weil. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Jolly** in Berlin. (Arzt und Geisteskranke.)

Dr. **M. Joseph** in Berlin. (Der Zusammenhang von Mundhöhlen-Erkrankungen mit Dermatosen.)

San.-Rat Dr. **P. Keimer** in Düsseldorf. (Beitrag zur Syphilis der oberen Luftwege.)

Prof. Dr. **H. Kionka** in Jena. (Ueber neuere Gesichtspunkte bei der Behandlung der Gicht.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin. (Die soziale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. — Aufgaben und Erfolge der Tuberkulosebekämpfung. — Die öffentlichen Berufspflichten des Arztes. — Verhütung und Bekämpfung der Cholera.)

Prof. Dr. **R. Klapp** in Bonn. (Die Behandlung lokaler Entzündungen durch Stauungshyperämie [mittels Stauungsbinde und Saugglas].)

Prof. Dr. **R. Kobert** in Rostock. (Erste ärztliche Hilfe bei Vergiftungen. — Zur Technik der Behandlung von Vergiftungen.)

Prof. Dr. **A. Koblanck** in Berlin. (Die Behandlung von Eiterhöhlen in der Gynäkologie.)

Prof. Dr. **W. Kolle** in Berlin. (Aetiologie und bakteriol. Diagnose der Cholera.)

Prof. Dr. **F. König** in Altona. (Gutartige Magenerkrankungen und ihre chirurgische Behandlung. — Ueber die Frühdiagnose versteckt liegender Karzinome.)

Prof. Dr. **M. Köppen** in Berlin. (Ueber Simulation.)

San.-Rat Dr. **H. Krabbel** in Aachen. (Wie soll sich der praktische Arzt bei Bauchverletzungen verhalten?)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **F. Kraus** in Berlin. (Die Erkennung d. Tuberkulose, mit vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose. — Die Behandlung bei Bewußtseinsstörungen und Kollaps.)

Dr. **F. Kretschmann** in Magdeburg. (Nasenbluten und seine Behandlung.)

San.-Rat Dr. **H. Kron** in Berlin. (Zahnheilkunde und Nervenkrankheiten.)

Prof. Dr. **G. Krönig** in Berlin. (Heißluft-Schwitzbad für Erwachsene und für Kinder zum Gebrauch in der Klinik und im Hause.)

Prof. Dr. **W. Kruse** in Bonn. (Aetiologie und Prophylaxe der Ruhr.)

Dr. **H. Kümmell** in Hamburg. (Die Bedeutung der Röntgenographie für die Chirurgie.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **O. Küstner** in Breslau. (Zur Frühdiagnose des Uteruskarzinoms.)

Dr. Baron **F. v. Kuester** in Charlottenburg. (Ueber Retentio testis.)

Prof. Dr. **Robert Kutner** in Berlin. (Zur Diagnose und Behandlung der Blasen- und Nierentuberkulose. — Zur Behandlung d. unfreiwilligen Harnentleerung. — Das Verhalten des praktischen Arztes bei Blutungen aus dem Harnapparat und bei plötzlicher Harnverhaltung. — Ein urologisches Besteck.)

Prof. Dr. **Leopold Kuttner** in Berlin. (Zur Behandlung des Gallensteinleidens.)

Prof. Dr. **H. Küttner** in Tübingen. (Die Schußverletzungen und ihre Behandlung in der ärztlichen Praxis.)

Prof. Dr. **L. Landau** in Berlin. (Erste Hilfe bei Blutungen aus dem weiblichen Genitaltraktus.)

Prof. Dr. **E. Lange** in München. (Ueber Sehnenverpflanzung u. seidene Sehnen.)

Priv.-Doz. Dr. **A. Lazarus** in Berlin. (Ueber alimentäre Glykosurie.)

Prof. Dr. **E. Lesser** in Berlin. (Das Licht als Heilmittel.)

Prof. Dr. **E. Lexer** in Königsberg i. Pr. (Die Behandlung der septischen Infektion.)

Dr. **M. Levy-Dorn** in Berlin. (Dosierung der Röntgenstrahlen in der Praxis.)

Geh. Justiz-Rat Prof. Dr. **von Liszt** in Berlin. (Die Verantwortlichkeit bei ärztlichen Handlungen.)

Prof. Dr. **W. Marckwald** in Berlin. (Radioaktive Stoffe, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Heilkunde.)

Prof. Dr. **A. Martin** in Greifswald. (Ueber die Erkrankungen der sogenannten Adnexorgane des Uterus.)

Marine-Oberstabsarzt Prof. Dr. **E. Martini** in Berlin. (Die Trypanosomen in ihrer Bedeutung für die menschliche und tierische Pathologie.)

Prof. Dr. **E. Mendel** in Berlin. (Die erste Hilfe beim Schlaganfall und beim epileptischen Anfall.)

Prof. Dr. **George Meyer** in Berlin. (Erste ärztliche Hilfe bei Erstickung und Ertrinken. — Die Beförderung von Kranken und Verletzten. — Die medizinische Ausrüstung des praktischen Arztes in und außer dem Hause.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Michel** in Berlin. (Gehirn und Auge.)

Dr. **A. Moll** in Berlin. (Ueber Psychotherapie in der Praxis, mit besonderer Berücksichtigung der Wachsuggestion. — Die Verantwortlichkeit bei Mitteilungen seitens des Arztes, mit besonderer Berücksichtigung der Ratserteilung.)

Prof. Dr. **A. Möller** in Belzig. (Heilstättenwesen und öffentliche Bekämpfung der Lungentuberkulose.)

San.-Rat Dr. **O. Mugdan** in Berlin. (Der Arzt bei der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit, einschl. der Grundzüge der Versicherungsgesetzgebung.)

Prof. Dr. **Friedrich Müller** in München. (Der Ausbau der klinischen Untersuchungsmethoden.)

Prof. Dr. **W. Nagel** in Berlin. (Die manuelle Placentalösung und ihre Indikationen.)

Physikus Hafenarzt Dr. **B. Nocht** in Hamburg. (Ueber Tropenkrankheiten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. Olshausen** in Berlin. (Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.)

Prof. Dr. **E. Opitz** in Marburg. (Ueber gefährliche Blutungen in geburtshilflichen Fällen und deren Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **J. Orth** in Berlin. (Die Beziehungen der Pathologie zu den anderen Wissenschaften.)

Dr. **A. Ott** in Berlin. (Zur Tuberkulosebekämpfung.)

Prof. Dr. **J. Petruschky** in Danzig. (Die Aufgaben des praktischen Arztes bei

der Cholerabekämpfung [nach den Anweisungen des Bundesrats vom 28. Jan. 1904].)

Med.-Rat Prof. Dr. **G. Puppe** in Königsberg i. Pr. (Der gewaltsame Tod, seine gerichtsärztliche und strafrechtliche Bedeutung im Königreich Preußen.)

Prof. Dr. **E. Rachlmann** in Weimar. (Bisherige Resultate d. ultramikroskopischen Untersuchung. — Das Ultramikroskop, seine Technik und seine Anwendung zur Untersuchung von Blut und Sekretbestandteilen.)

Referate über die Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten, unter Mitwirkung der Herren: Dr. K. Abel in Berlin (Frauenkrankheiten und Geburtshilfe), Dr. H. G. Albers-Schönberg in Hamburg (Röntgentechnik), Dr. P. Appelius in Wilmersdorf (Soziale Medizin), Prof. Dr. C. Benda in Berlin (Krebsforschung), Dr. P. Bernhardt in Dalldorf (Psychiatrie), Dr. Ph. Bockenheimer in Berlin (Chirurgie), Dr. A. Bruck in Berlin (Ohrenleiden), Dr. H. Coenen in Berlin (Chirurgie), San.-Rat Dr. Däubler in Regensburg (Tropenhygiene), Dr. Dworetzki in Moskau (Arzneimittellehre), Priv.-Doz. Dr. H. Finkelstein in Berlin (Kinderkrankheiten), Dr. E. Flade in Dresden (Soziale Medizin), Dr. P. Frangenheim in Altona (Unfallheilkunde), Dr. G. Gutmann in Berlin (Augenleiden), Dr. H. Gutzmann in Berlin (Sprachstörungen), Prof. Dr. G. Joachimsthal in Berlin (Orthopädie und Mechanotherapie), Prof. Dr. H. Kionka (Arzneimittellehre und Toxikologie), Dr. V. Klingmüller in Breslau (Dermatologie und Syphilis), Dr. Cl. Koll in Berlin (Augenleiden), Dr. Baron F. von Küster in Charlottenburg (Chirurgie), Prof. Dr. R. Kutner in Berlin (Harnleiden), Prof. Dr. L. Kuttner in Berlin (Magen- und Darmleiden), Dr. R. Ledermann in Berlin (Hautleiden und Syphilis), Dr. Meinicke in Berlin (Bakteriologie), Dr. K. Mendel in Berlin (Nervenleiden), Prof. Dr. E. Meyer in Berlin (Hals- und Nasenleiden), Dr. W. von Oettingen in Steglitz (Chirurgie), Dr. Ott in Berlin (Tuberkulose), Dr. Radziejewski in Berlin (Augenleiden), Prof. Dr. H. Rosin in Berlin (Innere Medizin), Dr. E. Springer in Breslau (Arzneimittellehre), Dr. K. Steinitz in Berlin (Physikalische Therapie), Prof. Dr. Fr. Straßmann in Berlin (Gerichtliche Medizin), Dr. G. Zuelzer in Berlin (Innere Medizin).

Prof. Dr. **Riedel** in Jena. (Ueber Gallensteinkolik ohne Ikterus.)

Reg.- u. Geh. Med.-Rat Dr. **E. Roth** in Potsdam. (Die Rechtsgrundlagen für die Ausübung der ärztlichen Tätigkeit. — Soziale Medizin [ausgew. Kapitel].)

Prof. Dr. **J. Rotter** in Berlin. (Die Blutungen aus den großen Gefäßen.)

Prof. Dr. **H. Rumpf** in Bonn. (Ueber die allgemeine Therapie bei fieberhaften Erkrankungen. — Die chirurgische und interne Behandlung der Appendicitis.)

Prof. Dr. **H. Schlesinger** in Wien. (Wann soll bei Cholelithiasis operiert werden?)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **M. Schmidt** in Frankfurt a. M. (Garcia zum 17. März 1905.)

Oberstabsarzt Dr. **Schüder** in Berlin. (Ueber Tollwut.)

Prof. Dr. **Schumburg** in Hannover. (Ueber Kontaktinfektion.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **H. Senator** in Berlin. (Anaemia splenica und Bantische Krankheit. — Erste ärztliche Hilfe bei Blutungen aus dem Respirations- und Verdauungstraktus.)

Prof. Dr. **Siegert** in Cöln. (Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit mit geringen Mitteln.)

Prof. Dr. **P. Silex** in Berlin. (Zur Behandlung des Glaukoms.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin. (Verbrennung [einschl. Blitzschlag] und Erfrieren.)

Prof. Dr. **G. Sticker** in Gießen. (Die klinische Diagnose der Pest.)

Priv.-Doz. Dr. **P. Strafsmann** in Berlin. (Zur Technik und Indikation der künstlichen Eröffnung des Uterus.)

Prof. Dr. **H. Straufs** in Berlin. (Ueber Sauerstoffbehandlung. — Die Rekto-Romanoskopie und ihre Technik.)

Prof. Dr. **O. Vulpius** in Heidelberg. (Die Behandlung der tuberkulösen Coxitis im Kindesalter.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. W. **Waldeyer** in Berlin. (Die menschliche Anatomie in ihren Beziehungen zu anderen Wissenschaften und ihre Aufgaben für die Zukunft.)

Prof. Dr. **H. Walther** in Gießen. (Ueber langdauernde Placentarretention nach Fehlgeburten.)

Prof. Dr. **A. Wassermann** in Berlin. (Die Grundzüge der Lehre von der Immunität und Serumtherapie. — Ueber epidemische Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre). — Der Typhus als Volksseuche. — Ueber Pocken.)

Oberarzt Dr. **F. Wenzel** und Prof. Dr. **O. Witzel** in Bonn. (Die Behandlung des eingeklemmten Bruches in der Praxis. 1. Taxis oder Herniotomie? 2. Der Bruchschnitt des praktischen Arztes.)

Prof. Dr. **F. Wesener** in Aachen. (Ernährung u. Verdauungsstörungen der Säuglinge.)

Reg.- und Med.-Rat Dr. **Wodtke** in Köslin. (Die Technik der Impfung.)

Prof. Dr. **J. Zabludowski** in Berlin. (Die Behandlung der chron. Obstipation.)

Prof. Dr. **Ziehen** in Berlin. (Die Behandlung akuter Erregungszustände und Delirien bei Geisteskranken.)

und zahlreiche Aufsätze anderer hervorragender Autoren.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Jahrg. 1907 Nr. 45

Sonderabdruck aus der

MEDIZINISCHEN KLINIK

Wochenschrift für praktische Aerzte.

Herausgegeben von

Th. Axenfeld (Freiburg i. B.), **K. v. Bardeleben** (Jena), **A. Bier** (Berlin), **E. Bumm** (Berlin), **P. Ehrlich** (Frankfurt a. M.), **H. Eichhorst** (Zürich), **C. Fraenkel** (Halle a. S.), **P. Friedrich** (Marburg), **G. Gaffky** (Berlin), **R. Gottlieb** (Heidelberg), **C. Hess** (Würzburg), **O. Hildebrand** (Berlin), **W. His** (Berlin), **A. Hoche** (Freiburg i. B.), **Fr. Kraus** (Berlin), **B. Kroenig** (Freiburg i. B.), **E. v. Leyden** (Berlin), **F. Marchand** (Leipzig), **F. Martius** (Rostock), **M. Matthes** (Cöln a. Rh.), **J. v. Mering** (Halle a. S.), **A. Neisser** (Breslau), **A. Passow** (Berlin), **E. Payr** (Greifswald), **A. v. Rosthorn** (Heidelberg), **A. v. Strümpell** (Breslau), **M. Verworn** (Göttingen), **Th. Ziehen** (Berlin).

Redigiert von

Prof. Dr. K. Brandenburg

Berlin

Ueber systematische Uebungen des Mundschlusses

von

Dr. **Hermann Gutzmann,**

Privatdozent an der Universität Berlin.

(Mit 2 Abbildungen.)

Verlag von

Urban & Schwarzenberg

Berlin N. 24

Wörtlicher Abdruck von Artikeln dieses Blattes ist verboten.
Referate mit Quellenangabe sind gestattet.

Die **MEDIZINISCHE KLINIK**

Wochenschrift für praktische Aerzte

erscheint jeden Sonntag. Dazu erscheinen monatlich **„Beihefte“** mit Originalarbeiten über die wichtigsten Fragen aus dem Gebiete der gesamten Medizin und Naturwissenschaften. Der Abonnementspreis mit **Beiheften** beträgt **jährlich 16 M., halbjährlich 8 M., vierteljährlich 4 M.** Abonnements übernehmen alle Buchhandlungen und Postämter, sowie der

Verlag der „Medizinischen Klinik“ in Berlin N. 24.

Die „Medizinische Klinik“

stellt sich in erster Reihe die Aufgabe, ihren Lesern *Uebersichtsartikel* in Form von **klinischen Vorträgen** zu bieten, die einen Gegenstand der angewandten Medizin in gerundeter Darstellung behandeln, und wird jede Nummer damit eröffnet.

Hierauf folgen **Abhandlungen,** in denen die Fortschritte in der ausübenden Praxis und in der theoretischen Forschung auf dem Gebiete der gesamten Medizin in knapper, allgemeinverständlicher Darstellung berichtet werden, und **Berichte** über **Krankheitsfälle** und **Behandlungsverfahren** von allgemeinerem Interesse aus klinischen Anstalten, Krankenhäusern und aus der ärztlichen Praxis. Diese Originalabhandlungen werden durch möglichst zahlreiche Abbildungen bereichert.

Daran schließen sich zeitweise Aufsätze über **Forschungsergebnisse** aus den mit der Medizin in Beziehung tretenden *Naturwissenschaften* in Form kurzer, leichtverständlicher Berichte, die in dem Sinne einer Vermittelung zwischen Theorie und Praxis wirken sollen.

In einem weiteren Abschnitte werden **diagnostische** und **therapeutische Vorschläge** aus dem Gesamtgebiet der Medizin in kurzen, unmittelbar praktisch verwertbaren Bemerkungen zusammengestellt.

Eine besondere Aufgabe sucht die *„Medizinische Klinik“* in der zweckmäßigen Einteilung des **Referatenteiles** zu lösen. Hier werden die medizinische Literatur der Fachblätter und die neuerschienenen Bücher in *ausgewählter Form* und *übersichtlicher Zusammenstellung* besprochen. In Zukunft fallen die zusammenhanglosen Einzelreferate fort und an ihrer Stelle erscheinen Uebersichtsreferate über **alle Gebiete.** Wichtige Fragen aus dem Gebiete der gesamten Medizin und der Naturwissenschaften erscheinen monatlich einmal als selbständige Arbeiten in Form von

„Beiheften“.

Diese sind organisch mit der *„Medizinischen Klinik“* verbunden und in dem Abonnementspreise einbegriffen.

Alle neuerschienenen wichtigen Zeitschriften-Artikel und Bücher werden in jeder Nummer in einer ausführlichen **Bibliographie** zusammengestellt.

Ärztliche Tagesfragen und **Standesangelegenheiten,** das **Unfall-** und **Invaliditäts-Wesen,** werden von geeigneter Seite in freier, persönlicher und allgemeinzugänglicher Diskussion behandelt.

Ueber **Sitzungen medizinischer Vereine** und **Kongresse** wird nach Möglichkeit schnell und in auswählender Form und über wichtige Ereignisse in den inländischen und ausländischen medizinischen Zentren in allgemein-gehaltenen Artikeln berichtet.

In der Einrichtung eines **offenen Sprechsaales** wird den Lesern aus dem Kreise der praktischen Aerzte eine Anregung zur Aussprache über wissenschaftliche und praktische ärztliche Fragen geboten.

Personalien und *amtliche Nachrichten* finden in jeder Nummer vollständige Aufnahme.

Sonderabdruck aus der „Medizinischen Klinik“ 1907 Nr. 45.

Abdruck von Artikeln dieses Blattes verboten,
Referate mit unverkürzter Quellenangabe gestattet.

Ueber systematische Uebungen des Mundschlusses [1])

von

Dr. **Hermann Gutzmann.**

Privatdozent an der Universität Berlin.

In seiner Pathologie und Therapie der Mundatmung hat Emil Bloch mit Recht auf die Veränderungen der Muskeln hingewiesen, welche das gewohnheitsmäßige Offenhalten des Mundes hervorruft. Der Querschnitt der gedehnten Muskeln wird kleiner, ihre Länge größer, auch die Wirkung der Innervation eine andere. Bei der chronischen Mundatmung werden die Kaumuskeln gedehnt, die Herabzieher des Unterkiefers dagegen gewöhnlich hypertrophisch. Die Dehnung in den Kaumuskeln erzeugt sogar nicht selten Schmerzen, besonders in den Mm. temporales. So wie die Kaumuskeln wird auch durch das andauernde Offenbleiben des Mundes der Lippenschließmuskel, der Orbicularis oris, gedehnt, in ihm werden demnach die gleichen Veränderungen eintreten, so „daß die Lippen, auch wenn sie es mit Rücksicht auf die Atmung wieder könnten, nicht geschlossen bleiben“. Recht oft sehen wir infolgedessen auch nach vollständiger Ausräumung des Nasenrachenraums die chronische Mundatmung nach wie vor weiter bestehen. Hier hat man in durchaus richtiger Weise eine mechanische Behandlung von jeher angewandt. Gewöhnlich geschieht sie allerdings in passiver Weise durch Anlegen von Binden, welche den Mund geschlossen halten. Dem gleichen Zwecke dient der Guyesche „Kontrarespirator“, ein „ovales, mit Seide gefüttertes Stückchen Wachstuch, welches groß genug ist, um bei zusammengelegten Lippen über den Mund gebunden diesen dicht zu verschließen“.[2]) Einen ähnlichen Verschlußapparat, der zwischen Lippen und Zähnen im Munde getragen wird, hat Gordon angegeben; jedenfalls ist der letztgenannte Apparat nicht ganz unbedenklich, da er auch

[1]) Vortrag, gehalten auf der 2. Tagung der deutschen laryngologischen Gesellschaft. September 1907.

[2]) Zitiert aus Bloch, Mundatmung.

im Schlafe getragen werden soll und bei Kindern besonders „die Gefahr des Hineingeratens in den Larynx oder die Speiseröhre nicht ausgeschlossen erscheint.“[1])

So zweckmäßig nun auch die genannten Verfahren sein mögen, jeder wird die Erfahrung gemacht haben, daß bei manchen Fällen selbst eine lange Zeit hindurch während des Schlafens angelegte Binde doch nicht genügt, um die Gewohnheit der Mundatmung zu beseitigen. Vielfache Versuche, die ich selbst, besonders bei schwachsinnigen Kindern angestellt habe, die nicht deshalb Mundatmer waren, weil die Nase oder der Nasenrachenraum verlegt gewesen wäre, sondern weil die gesamte Schließmuskulatur des Mundes zu schlaff entwickelt war, haben mich dazu geführt, bei allen Fällen von chronischer Mundatmung ohne Nasenatmungshindernis systematische Uebungen der Schließmuskulatur anzustellen. Wie aus den oben zitierten Auseinandersetzungen Blochs hervorgeht, ist diese Idee der Beseitigung der chronischen Mundatmung durch aktive Uebungen durchaus logisch.

In den weitaus meisten Fällen habe ich mich früher darauf beschränkt, eine rein aktive Gymnastik der Lippenschließmuskulatur sowie der Unterkieferheber herbeizuführen. Es wurden regelmäßig vor dem Spiegel folgende Uebungen angestellt: 1. Lippen öffnen und schließen. 2. Die geschlossenen Lippen vor- und zurückführen. Bei dieser Uebung wurde mehrfach die von Féré und Boyer angegebene Methode der Widerstandsgymnastik mit zur Anwendung gezogen. Diese beiden Autoren benutzen dazu eine Art sehr kleiner Federwage, deren Platte durch die vorgeschobenen Lippen zurückgedrückt wird. Eine Skala gibt an, mit welcher Kraft die Lippenbewegung erfolgte. Man kann in einfacherer Weise so vorgehen, daß man dem übenden Kinde einen Gegenstand, beispielsweise ein Lineal, in die Hand gibt, dies auf den Mund drücken läßt und nun dem Kinde zeigt, es solle das Lineal mit den Lippen vorwärts schieben, Dabei wird die Abstufung der Kraft, mit welcher das Lineal gegen die geschlossenen Lippen gedrückt ist, zunächst vom Arzte, dann vom Kinde selbst vorgenommen. 3. Atemübungen mit geschlossenen Lippen. 4. Brummübungen mit geschlossenen Lippen. Diese letzteren sind insofern von besonderer Wichtigkeit, als beim Brummen ein sehr scharfes Vibrationsgefühl am Lippensaume ausgelöst wird und dieser Reiz seinerseits dazu beiträgt, daß die Lippenmuskeln sich stärker kontrahieren. Denn wie Bloch sehr richtig bemerkt, zeigt sich bei den überdehnten Muskeln eine stärkere Irritabilität, eine leichtere Anspruchsfähigkeit auf äußere Reize, sodaß auch der sehr leichte Kitzel der Vibration gewöhnlich unmittelbar kräftigere Kontraktionen

[1]) Zitiert aus Bloch, Mundatmung.

des Orbicularis oris hervorruft, was auch bei dieser Uebung für gewöhnlich ohne weiteres sichtbar ist: die Lippen werden stärker aufeinander gepreßt, das Lippenrot wird verschmälert, die Lippen mehr an die Zahnreihen herangezogen.

Alle diese Uebungen werden täglich mehrere Male vorgenommen und zwar nicht nur vom Arzte selbst, sondern auch von den Angehörigen. Die bloße Anweisung der Angehörigen zu derartigen Uebungen führt niemals zum Ziel, wohl aber die stete Kontrolle von seiten des Arztes.

Da eine derartige Kontrolle oft nicht recht durchführbar erscheint — sie erfordert ziemlich viel Zeit — so habe ich in den letzten Jahren mit kleinen Instrumenten gearbeitet, die den Angehörigen respektive den Kindern in die Hand gegeben werden konnten. Es zeigte sich nämlich, daß gerade der Reiz, den ein Fremdkörper auf die geschlossenen Lippen ausübt, eine stärkere Kontraktion der Schließmuskeln veranlaßt. Ich benutzte anfangs gewöhnliche, kleine, stumpfe Bleistiftenden, die ich von den Lippen längere Zeit festhalten ließ; sodann beschwerte ich den Bleistift mittels eines kleinen aufgesteckten Korkstückchens; später habe ich mir aus Hartgummi kleine Stifte mit aufgesteckten Plättchen in der Form, wie sie die Figur wiedergibt, machen lassen.[1]) Diese Stiftchen mußten mit der Mitte der Lippen, nicht etwa mit den Zähnen, gefaßt und längere Zeit in horizontaler Lage gehalten werden. Die Kinder bringen es sehr bald dahin, daß sie zirka 10 Minuten die Lippen um den Stift geschlossen halten und so viel Kraft anwenden, daß derselbe, auch mit der kleinen Scheibe belastet, in horizontaler Lage verbleibt.

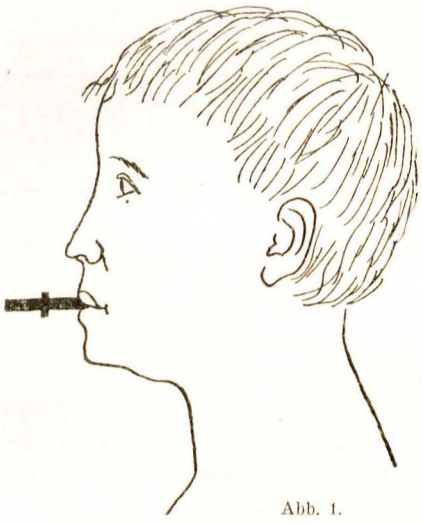


Abb. 1.

Es ist nicht uninteressant, sich darüber klar zu werden, welche Aufgabe durch ein derartiges Festhalten dieses Gegenstandes den Schließmuskeln der Lippen zugemutet wird. Ich habe mir 7 Apparate anfertigen lassen, der Durchmesser der runden Stäbe beträgt 1 cm, die Stablänge 3—9 cm, das auf dem Stab verschiebliche Scheibchen ist $^1/_2$ cm dick, sein Durchmesser beträgt 2 cm. Man kann nun annehmen, daß zum Festhalten eines solchen Stabes

[1]) Zu beziehen von Pfau, Instrumentenhandlung, Berlin NW., Dorotheenstraße.

mittels der Lippen das eine Ende auf ungefähr $1^1/_2$ cm von der Lippenschleimhaut umfaßt wird und daß die Stelle, an welcher die Arbeit der festhaltenden Lippen ansetzt, dem Schwerpunkte dieses Stückchens, also der Mitte, gleichzusetzen ist. Hängt man demnach einen solchen Stab so auf, daß man einen Faden 15 mm vom einen Ende entfernt umschnürt, und hängt man mittels eines anderen Fadens auf die Mitte dieses kurzen Endes des zweiarmigen Hebels Gewichte (Ausgleichsgewicht), so kann man die Arbeitsleistung, die sich hier aus ($g \cdot t = a$) Gewicht mal Zeit zusammensetzen würde, leicht berechnen. (Abb. 2.) Ich habe für jeden einzelnen der 7 Apparate diese Berechnung empirisch durchgeführt und zwar sowohl bei der Stellung des Scheibchens dicht an der Grenze zwischen kurzem und langem Hebelarm als auch bei der Stellung in der Mitte des großen Hebelarmes, wie bei der Stellung am Ende desselben.

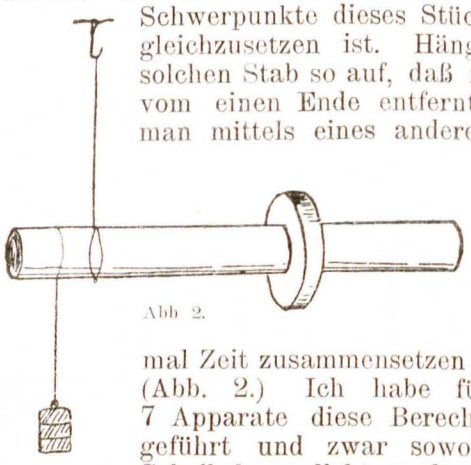


Abb. 2.

Länge des Stabes	Ausgleichsgewicht bei			Gewicht des Apparates
	Anfangsstellung der Scheibe	Mittelstellung	Endstellung	
3 cm	1 g	2 g	3 g	5 g
4 „	4 „	5 „	7 „	6 „
5 „	7 „	10 „	12 „	7 „
6 „	11 „	12 „	15 „	8 „
7 „	19 „	21 „	30 „	9 „
8 „	23 „	26 „	32 „	10 „
9 „	28 „	35 „	42 „	11 „

Die beistehende Tabelle gibt die Ergebnisse dieser Wägungen. Beispielsweise ist das Gewicht, welchem von der Lippenkraft das Gleichgewicht gehalten werden muß bei dem 6 cm langen Stäbchen, wenn die Scheibe dicht am Lippensaum steht, 11 g, wenn sie auf der Mitte des herausragenden Endes steht, 12 g und wenn das Scheibchen am Ende, also am weitesten vom Lippensaum entfernt steht, 15 g. Für die Berechnung der Arbeitsleistung kommt jedesmal noch das Gesamtgewicht des betreffenden Apparates, in diesem Falle 6 g, hinzu.[1]) Bei 6 bis 8jährigen Kindern wird der Apparat mit 5 cm Stablänge vollkommen aus-

[1]) Bei einer mittelgroßen, 10 cm langen Zigarre, betrug das zur wagerechten Haltung nötige Ausgleichsgewicht 25 g, die Zigarre selbst wog 6,5 g. Die Arbeitsleistung bei der wagerechten Haltung mittelst der Lippen beträgt also 31,5 g mal der betreffenden Zeit.

reichend sein. Die Uebungen können natürlich sehr leicht unter der Obhut der Angehörigen, besonders der Mutter, gemacht werden.

Auf einiges ist immerhin auch hierbei noch zu achten. Besonders ist das Ansaugen zu vermeiden. Das wird man sehr bald beseitigen können, wenn man die Kinder auf m brummen läßt; dagegen kann der Stab durch die Lippen gegen die Zähne herangeholt werden und dort noch eine kleine Stütze bekommen. Sollte der polierte Hartgummistab leicht aus den Lippen gleiten, was ja bei den Mundatmern, da sie meistens trockene Lippen haben, kaum zu befürchten ist, so kann man das zwischen die Lippen zu nehmende Endchen noch mit einem Stückchen Gummirohr überziehen. Letzteres Verfahren kann auch insofern noch verwertet werden, als man einen leichten Zug auf den Apparat ausüben und dadurch eine noch stärkere Kontraktion der festhaltenden Lippen veranlassen kann. In spielender Weise habe ich zu gleichem Zwecke die Kinder irgendwelche Gegenstände mit den Lippen aufnehmen lassen, auch habe ich ein Band mit den Lippen fassen und kleine Gewichte über eine Rolle hin und her schieben lassen, wobei die Lippen vorgestreckt und rückwärts gezogen wurden. Diese Uebungen sind offenbar reine Widerstandsgymnastik.

Was nun die Resultate dieser Uebungstherapie des Lippenschlusses anbetrifft, so bin ich allerdings nicht imstande, sie Ihnen zahlenmäßig vorzulegen, da ich nicht über alle in dieser Weise von mir behandelten Kinder genau berichten kann; diejenigen jedoch, bei denen ich selbst Gelegenheit hatte, die Anwendung des Uebungsverfahrens bis zum Schluß durchzuführen respektive persönlich zu überwachen, haben fast ohne Ausnahme gute Resultate gegeben. Es ist sehr bemerkenswert, daß besonders in einigen Fällen, wo es sich um schwachsinnige Kinder handelte, bei denen die Unterlippe dick und wulstig fortwährend weit herabgehangen hatte, durch die systematische Uebungstherapie die Unterlippe nicht nur gewohnheitsgemäß an die Oberlippe zum Schluß herangezogen, sondern auch wesentlich dünner wurde. Die bei derartigen, als typisch bekannten Gesichtern auffallende Dicke der Unterlippe stellt ja doch nur eine Pseudohypertrophie der Muskulatur der Unterlippe dar. Wird der Schließmuskel gekräftigt, so geht mit dem größeren Druck, der auf die Lippen ausgeübt wird, nicht nur eine Kräftigung der Muskulatur einher, sondern auch ein Schwund des übermäßigen Fettgewebes. Manche Gesichter dieser schwachsinnigen und idiotischen Kinder änderten vollkommen ihren Typus im Verlaufe der Uebung.

Ich lasse die Uebungen täglich mehrere Male vornehmen, jedesmal in einer Sitzung von ungefähr 10 bis 15

Minuten, gebe aber auch den Patienten, besonders wenn es sich um ältere Kinder handelt, den Auftrag, auch sonst am Tage bei irgendwelcher Beschäftigung ungefährliche Gegenstände zwischen den Lippen festzuhalten.[1]) In einem Falle, wo es sich um einen größeren, 17 Jahre alten idiotischen Knaben handelte, bei dem alle zahlreichen Rachenoperationen, elektrischen Behandlungen und anderes mehr nicht zu dem gewünschten Resultat geführt hatten, bekam ich sehr bald, im Laufe einer 4wöchigen Behandlung, den chronischen Lippenschluß dadurch heraus, daß ich den jungen Menschen mit einer Zigarettenspitze — natürlich ohne Zigarette und die Höhlung luftdicht verstopft — spazieren gehen ließ.

Wie die Lippenschließmuskeln kann man natürlich auch die Heber des Unterkiefers in gleicher Weise üben, nur wird man die Gewichte dabei etwas schwerer wählen müssen.

Gewiß sind derartige kleine Mittel medizinisch nicht gerade von welterschütternder Bedeutung, aber für die Praxis dürfte jedes, auch das kleinste und unscheinbarste Verfahren willkommen sein, wenn es nur zu dem gewünschten Ziele führt. Man könnte diese Uebungen treffend wohl als „Uebungen im Mundhalten“ bezeichnen.

[1]) Ein Verschlucken ist dabei schon wegen des hindernden Scheibchens nicht zu besorgen, wie bei dem bekannten Volksmittel, gegen die Mundatmung und zur Beförderung des Lippenschlusses ein Steinchen im Munde zu halten.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Im Erscheinen begriffen ist:

Real-Encyclopädie

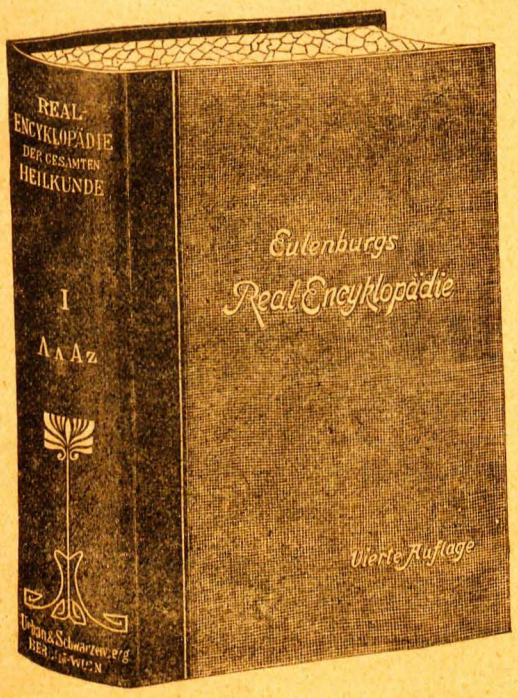
der gesamten Heilkunde

Medizinisch-Chirurgisches Handwörterbuch für praktische Ärzte.

Herausgegeben von

Geh. Med.-Rat Professor Dr. Albert Eulenburg.

Vierte vollständig umgearbeitete Auflage.



Es liegen vor:

Band I.

Aachen—Asphyxie.

Mit 144 Textabbildungen und 7 farbigen Tafeln.

Band II.

Aspirin—Brustdrüse.

Mit 166 Textabbildungen und 8 farbigen Tafeln.

Jeder Band bringt ein ausführliches Schlagwortregister.

Vollständig in 15 Bänden in Lexikon-Oktavformat.

Preis für jeden Band 28 M. in Halbfranz gebunden.

Jährlich erscheinen 3 Bände im Umfange von zirka 900 Seiten mit zahlreichen Textabbildungen und je 5 bis 7 farbigen Tafeln.

Soeben erschienen:

Die Krankheiten der Nase und Mundhöhle, sowie des Rachens und des Kehlkopfes

von

Dr. A. Bruck, Berlin,

Spezialarzt für Nasen-, Kehlkopf- und Ohrenkrankheiten.

Mit 184 Abbildungen.

Preis: 12 M. broschiert, 14 M. gebunden.

Das Geschlechtsleben des Weibes

in

physiologischer, pathologischer und hygienischer Beziehung

von

Prof. Dr. E. Heinrich Kisch in Prag.

Mit 123 Abbildungen.

Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage.

Preis: 18 M. = 21 K 60 h broschiert, 20 M. = 24 K gebunden.

Atlas Chirurgischer Krankheitsbilder

in ihrer Verwertung für

Diagnose und Therapie

für

praktische Aerzte und Studierende

von

Dr. Ph. Bockenheimer,

Universitätsprofessor und Priv.-Doz. der Chirurgie an der Universität Berlin, ehemal. I. Assistent an der königl. chirurgischen Universitätsklinik (weil. E. von Bergmann).

150 farbige Abbildungen auf 120 Tafeln in 4° Format. Nebst erläuterndem Text.

Erste Abteilung. Tafel I—XXXVIII mit 51 farbigen Abbildungen. Preis: 12 M.

Die II. und III. Abteilung, welche den Schluß des Werkes bilden, erscheinen bis Ende dieses Jahres zum Preise von je 12 M.

Die Therapie der Magen- und Darmkrankheiten.

Von

Dr. Walter Zweig,

Spezialarzt für Magen- und Darmkrankheiten in Wien.

Mit 28 Abbildungen. Gr. 8°. Preis M. 10,— brosch., M. 12,50 geb.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker., Berlin W.

Ueberreicht vom Verfasser.

Schulhygienisches Taschenbuch.
Hamburg und Leipzig, Leopold Voss 1907.

Schulärztliche Untersuchung sprachgestörter Kinder. — Hygiene der Sprache und des Gesangunterrichts.

Von Dr. med. **Hermann Gutzmann,**
Privatdozent an der Universität Berlin.

A. Für die eingehendere schulärztliche Untersuchung sprachgestörter Kinder werden besondere Fragebogen gedruckt, in denen folgendes beantwortet wird:

I. Anamnese: 1. Erbliche Belastung, Krankheit (besonders nervöse) der Eltern; 2. Geburt (schwere); 3. Geschwister (wievieltes Kind, Sprache der Geschwister);

4. frühere Krankheiten, Lebensweise; 5. Dentition; 6. Laufenlernen; 7. Sprechenlernen; 8. Beginn der Sprachstörung; 9. Ursache oder Veranlassung; 10. gleiche oder ähnliche Übel in der Familie; 11. frühere Behandlung der Sprachstörung.

II. Status. A. Allgemeine Untersuchung: 12. Allgemeine Körperbeschaffenheit (Reflexe); 13. Skrofulose, Rhachitis; 14. Schädel- und Gesichtsbildung; 15. Körpergröße und Gewicht; 16. körperliche Geschicklichkeit, Gang, Haltung; 17. üble Gewohnheiten, Bettnässen, Nägelkauen, Onanie; 18. Verdauung, Schlaf; 19. Herz; 20. Lungen. — Während die bisherigen Fragen sich zum Teil mit denen der üblichen Fragebogen decken, beziehen sich die folgenden auf die Untersuchung der Sprachwerkzeuge: 21. Brustumfang; 22. Atemhalten; 23. Exspirationsdauer; 24. Respirationsgröße (Vitalkapazität); 25. Pneumatometrische Messung; 26. Lippen, Unterkiefer; 27. Gaumen, Gaumensegel; 28. Zähne; 29. Zunge; 30. Nase; 31. Rachen; 32. Kehlkopf; 33. Gehör; 34. Augen. Prüfung des Intellekts und des Gefühls: 35. Veranlagung; 36. Ist das Kind in der Schule zurückgeblieben? 37. Aufmerksamkeit, Ermüdbarkeit, Gedächtnis, Merkfähigkeit; 38. Temperament, Stimmung; 39. Krankhafte Neigungen. — Die Fragen 35—39 sind vom Arzte stets unter Vernehmen mit dem Klassenlehrer zu beantworten. — B. Spezielle Untersuchung der Sprachfunktion: a) Sprachperzeption: 40. Schall-, Vokal-, Wort-, Satzgehör; 41. Ablesen der Sprechbewegungen; 42. Verstehen des Gesprochenen, Verstehen der Aufforderung zu Handlungen (Geh ans Fenster! Komm her! Heb die Hände hoch! Setz den Hut auf!), Zeigen benannter Objekte oder Bilder; 43. Verstehen von Mimik und Gesten. b) Sprachproduktion: 44. Nachsprechen von α) Sätzen, β) Worten, γ) Silben, δ) Lauten (alles einzeln zu prüfen); 45. Artikulation einzelner Laute: α) Vokale, β) Mediae (b, d, g), γ) Tenues (p, t, k), δ) Reibelaute (f, w. s, ss, sch), ε) l und r, ζ) Nasallaute (m, n, ng); 46. Artikulation der Doppelkonsonanten; sp, st, x, z, bl, pl, gl, kl, br, dr, gr,

pr, tr, kr, schw, zw, schm, schn usw. Bei 45. α—ζ und 46. werden nicht etwa die einzelnen Laute vorgesprochen, sondern einfache Worte, in denen diese Laute resp. Lautverbindungen vorkommen, z. B. β) Baum, Ball, da, Dame, Daum, dumm, Gabel, gib, guten Tag; γ) Papa, Puppe, Papier, Tante, Tinte, Tannenbaum, komm, Kamm, Kaffeekanne, kaput; δ) Affe, heiße, tief, auf, wo, wie, wer, piff paff puff, sieh, so, summ summ, Tasse, Wasser, Schaf, Schule, Schiff, wasche, Schale; ε) Löffel, Lamm, Reibe, Hurrah, Rad, Rose; ζ) Mama, Anna, nimm, Nase, lange, danke; 46. Spiel, Spind, Stube, Stuhl, Max, sechs, Fuchs, Klex, Zahn, blau, plumps, Klaps, Klops, brav, braun, drei, Trommel, Trompete, krank, Schwamm, schwer, zwei usw.; 47. Geschicklichkeit der Sprechmuskulatur: Auf- und Zumachen des Mundes, Bewegung der Zunge nach rechts, links, oben, unten, Spitzen der Lippen, Pfeifen usw.; 48. Sprechatmung; 49. Sprechstimme, Höhe und Stärke derselben; 50. Spontane Sprache in der freien Unterhaltung; 51. Benennung gezeigter Objekte und Bilder; 52. Vorlesen; 53. Spontanschreiben, Abschreiben, Diktatschreiben (hier Nachfragen beim Lehrer); 54. Sprechen und Lesen in Flüsterstimme; 55. Singen, Stimmumfang; 56. Gebärdensprache. — III. Diagnose. Es brauchen nicht in jedem Falle alle einzelnen Fragen beantwortet zu werden. Für die Hörstummheit, sowie die Sprachstörung der schwerhörigen Kinder sind besonders wichtig: 33, 40, 41, 43, 54, 60, 61, für die Sprachstörung Schwachsinniger (auch bei den Hörstummen zu prüfen) 35—39, 42, 43, 44α (hier stellt sich oft schon Agrammatismus und Akataphasie heraus). β—ζ, 45, 46, 47, 56, 61, für die Stammler (= fehlerhafte Aussprache einzelner Laute) 43, 44, 45, 46, 47; für die Stotterer: 22—32, 44, 48, 49, 50, 52, 54, 55.

B. Bei den Schulkursen für stotternde und stammelnde Kinder haben sich folgende Einrichtungen bewährt: Die Kurse stehen unter Leitung eines besonders dafür vorgebildeten Lehrers unter Mitwirkung eines Schul-

Urban & Schwarzenberg in Berlin und Wien.

arztes. Die Kursstunden sind obligatorisch. In den einzelnen Kursen sind nicht mehr als 12 Kinder. Der Kurs dauert bei täglich einstündiger Übung wenigstens drei Monate. Nach Beendigung des Kurses sollen die entlassenen Kinder noch längere Zeit durch den Kursleiter unter sprachlicher Kontrolle gehalten werden, damit Rückfälle möglichst vermieden werden. Die andern Lehrer, besonders die, in deren Klasse sprachgestörte Kinder sich befinden, sollen, soweit es ihre Zeit gestattet, in den Kursen hospitieren. Der den Kursus leitende Lehrer soll seinerseits Gelegenheit haben, die am Kurs teilnehmenden Kinder auch im sonstigen Schulunterricht zu beobachten. Die Schulärzte sollen die für die Kurse bestimmten Kinder nicht nur eingehend untersuchen (s. oben den Fragebogen), sondern auch in den Kursstunden hospitieren, damit sie die ärztlicherseits erforderlichen Maßnahmen mit dem Kursleiter besprechen und den Eltern anraten können. Die Eltern müssen zur Mithilfe bei der Kursbehandlung herangezogen werden: Hospitieren bei den Kursstunden, Elternabende. Eine wichtige Ergänzung dieser persönlichen Aussprache sind gedruckte Anweisungen, die den Eltern zur häuslichen Sprachkontrolle mitgegeben werden. An den Elternabenden sollten sich auch die Schulärzte beteiligen, um die Eltern über die geeignete Pflege betreffs der stotternden Kinder zu unterrichten: Ernährung, Schlaf, laue Bäder, Behandlung event. vorhandener Nasen- und Rachenkrankheiten usw. Sehr wirksam zur Durchführung der elterlichen Mithilfe ist der Hinweis auf die spätere Schwierigkeit der Berufswahl. Da die Nervosität gewöhnlich die Grundlage des Stotterübels bildet, so sind besondere Ferienkolonien für stotternde Kinder wünschenswert.

C. Noch wichtiger als die Beseitigung der Sprachstörungen ist ihre Verhütung durch die Schule. Das Stammeln nimmt in der Schule unter dem Einfluß des Leseunterrichts schnell und ständig ab, das Stottern dagegen zu, besonders auffallend ist die Steigerung des Stotterns nach dem ersten Schuljahr. Die sechsjährigen Kinder stehen

noch inmitten der Sprachentwicklung, ihr Satzbau ist noch höchst mangelhaft und das Mißverhältnis zwischen Sprachverständnis und Fähigkeit, die Gedanken durch eigene Worte auszudrücken, sehr groß. Dies Mißverhältnis muß gleich in dem ersten Schulhalbjahr beim Anschauungs- wie Sprachunterricht ausgeglichen werden, wobei besonders diejenigen Kinder zu berücksichtigen sind, die jenes Mißverhältnis sehr stark zeigen. Ferner gibt Charakteranlage, Ängstlichkeit, Schüchternheit, Verlegenheit, Zaghaftigkeit eine starke Prädisposition zur Erwerbung von Sprachfehlern. Hier ist Nachsicht und liebevolle Behandlung wichtig. Man bedenke, daß der Übergang von der Spielzeit in die Schulzeit gewöhnlich ganz unvermittelt und plötzlich (ohne vorherigen Kindergartenbesuch) erfolgt. Endlich ist in der Schule die Gefahr der psychischen Ansteckung groß. Nachspotten stotternder Mitschüler ist streng zu verbieten. Durchaus nötig ist es, daß der Lehrer schon auf dem Seminar die nötigen Kenntnisse von den Sprachstörungen und der Sprachpsychologie erworben habe, um das entstehende Übel im Keim zu unterdrücken. Bei den ersten Sprachübungen (Anschauungsunterricht) muß bei allen Kindern auf langsames, deutliches aber nicht zu lautes Sprechen geachtet werden. Nur allzuoft wird in der Schule zu sehr geschrien, das schädigt die Stimme der Lehrer ebenso wie die der Schüler. Schon hier ist auf richtige Atemverteilung zu achten, es können allgemein Übungen im Tiefatmen (nach Schreber) und langsamen Ausatmen vorgenommen werden. — Beim ersten Leseunterricht ist folgendes zu beachten: Die Vokale müssen in der von ihnen bedingten Mundstellung scharf und klar gesprochen werden, ebenso muß die Artikulation der Konsonanten, sowohl einzelner als in ihrer Verbindung untereinander und mit dem Vokal scharf und exakt sein. Dazu ist die Benutzung von Photographien der Mundstellungen entweder im Lesebuche selbst oder auf Wandtafeln zu empfehlen. Auch ist die Benutzung eines Spiegels in jeder Normalklasse zur Be-

seitigung fehlerhafter Sprachgewohnheiten wünschenswert. Ebenso wie auf die sichtbaren, soll auch auf die fühlbaren Merkmale der Sprachlaute beim ersten Leseunterrichte hingewiesen werden. Je mehr dem Kinde die Sprechbewegung zum Bewußtsein gebracht wird, desto leichter ist es imstande, fehlerhafter Bewegungen Herr zu werden. Ist eine größere Lesefertigkeit erreicht, so soll auch wieder auf die richtige Atemverteilung durch spezielle Übungen der langsamen und sparsamen Ausatmung hingearbeitet werden.

D. Da die Singstimme wesentlich höher liegt als die Sprechstimme, so sind die ersten Gesangsübungen mit großer Vorsicht zu beginnen. Sie werden eingeleitet durch Übungen im guten Artikulieren, mustergültigen Sprechen von Sätzen (im Anschluß an den Anschauungsunterricht) mit richtiger Einatmung und guter Verteilung der Ausatmung. Erst wenn dies erreicht ist, sollen kleine Volkslieder gesungen werden, die aber dem Stimmumfange der Kinder entsprechen müssen. Der durchschnittliche Stimmumfang bei 6jährigen reicht von d′—a′, bei 7jährigen von d′—b′ (bei Mädchen von d′—c″), bei 8jährigen von d′—h′, (d′—d″), bei 9jährigen von d′—d″ (c′—d″), bei 10jährigen von c′—d″ (c′—e″), bei 11jährigen von h—d″ (c′—f″), bei 12jährigen von h—e″ (h—f″), ebenso bei 13-, 14- und 15-jährigen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer sorgfältigen Stimmumfangprüfung für den Gesanglehrer. Die individuellen Stimmumfänge weichen oft nicht unwesentlich von den durchschnittlichen ab. Der gesamte Gesangunterricht soll vorwiegend in Einzelgesang bestehen, zum Chorgesang nur Lieder in den durchschnittlichen Stimmumfängen. Bei dem Gesang müssen reichliche Erholungspausen gemacht werden, anfänglich darf nicht über 4 Minuten hintereinander gesungen werden. Die Gesangstunden werden auf den beiden untersten Stufen am besten in halbstündigen Lektionen erteilt. Die Pausen werden zu Gehörübungen benutzt, die bisher nur selten systematisch in der Schule betrieben wurden. Wie aber

das normale Kind Sprechperzeption und Sprachproduktion in der Schule übt, so soll nicht nur Gesangsproduktion, sondern auch Gesangsperzeption geübt werden. Der Gesang soll vorwiegend leise, mit der geringsten Atem- und Stimmmuskelanstrengung geübt werden. Die Stärke entwickelt sich ohne Zutun von selbst. Dagegen soll die Aussprache des Textes mit der größtmöglichen Deutlichkeit erfolgen, da auf diese Weise die Stimme entlastet und der kräftigen Artikulationsmuskulatur die Hauptarbeit zugewiesen wird.

Auch bei leichten Erkältungen (Schnupfen), die den sonstigen Schulbesuch nicht ausschließen, soll die Singübung eingeschränkt werden. Die Sprechstimme liegt an der unteren Grenze des Stimmumfanges und leidet durch Sprechen weit weniger als die Singstimme, die stets größere Anstrengung erfordert.

Bei Eintritt der Pubertätsänderung der Stimme ist der Gesangunterricht sofort auszusetzen; auch das leise Mitsummen ist zu untersagen. Dagegen kann nichts dagegen eingewendet werden, daß diese Schüler zuhören und ihre musikalischen Kenntnisse wenigstens perzeptiv erweitern. Das außergewöhnliche und schnelle Wachstum des Stimmorgans beim männlichen Geschlecht in dieser Zeit erfordert die strengste Schonung der Stimme; aber auch beim weiblichen Geschlecht muß zur Zeit der ersten Menstruation der Gesangunterricht längere Zeit aussetzen und bei den folgenden Perioden jedesmal Schonung erfolgen. Diese Erwägungen wie auch solche gesangstechnischer Art lassen es wünschenswert erscheinen, daß der Gesangunterricht für Mädchen von Gesanglehrerinnen erteilt werde.

Im übrigen sind möglichst alle Schüler zum Gesangunterricht heranzuziehen und Dispensationen nur in den obigen dringenden Fällen zu erteilen, denn das Singen hat nicht nur eine hervorragende erziehliche und ethische Bedeutung, sondern kann auch bei richtigem Betriebe die allgemeine körperliche Entwicklung und Gesundheit der Kinder überaus günstig beeinflussen.

Schulhygienisches Taschenbuch.
Hamburg und Leipzig, Leopold Voss 1907.

Schulärztliche Untersuchung sprachgestörter Kinder. — Hygiene der Sprache und des Gesangunterrichts.

Von Dr. med. **Hermann Gutzmann,**
Privatdozent an der Universität Berlin.

A. Für die eingehendere schulärztliche Untersuchung sprachgestörter Kinder werden besondere Fragebogen gedruckt, in denen folgendes beantwortet wird:

I. Anamnese: 1. Erbliche Belastung, Krankheit (besonders nervöse) der Eltern; 2. Geburt (schwere); 3. Geschwister (wievieltes Kind, Sprache der Geschwister);

4. frühere Krankheiten, Lebensweise; 5. Dentition; 6. Laufenlernen; 7. Sprechenlernen; 8. Beginn der Sprachstörung; 9. Ursache oder Veranlassung; 10. gleiche oder ähnliche Übel in der Familie; 11. frühere Behandlung der Sprachstörung.

II. Status. A. Allgemeine Untersuchung: 12. Allgemeine Körperbeschaffenheit (Reflexe); 13. Skrofulose, Rhachitis; 14. Schädel- und Gesichtsbildung; 15. Körpergröße und Gewicht; 16. körperliche Geschicklichkeit, Gang, Haltung; 17. üble Gewohnheiten, Bettnässen, Nägelkauen, Onanie; 18. Verdauung, Schlaf; 19. Herz; 20. Lungen. — Während die bisherigen Fragen sich zum Teil mit denen der üblichen Fragebogen decken, beziehen sich die folgenden auf die Untersuchung der Sprachwerkzeuge: 21. Brustumfang; 22. Atemhalten; 23. Exspirationsdauer; 24. Respirationsgröße (Vitalkapazität); 25. Pneumatometrische Messung; 26. Lippen, Unterkiefer; 27. Gaumen, Gaumensegel; 28. Zähne; 29. Zunge; 30. Nase; 31. Rachen; 32. Kehlkopf; 33. Gehör; 34. Augen. Prüfung des Intellekts und des Gefühls: 35. Veranlagung; 36. Ist das Kind in der Schule zurückgeblieben? 37. Aufmerksamkeit, Ermüdbarkeit, Gedächtnis, Merkfähigkeit; 38. Temperament, Stimmung; 39. Krankhafte Neigungen. — Die Fragen 35—39 sind vom Arzte stets unter Vernehmen mit dem Klassenlehrer zu beantworten. — B. Spezielle Untersuchung der Sprachfunktion: a) Sprachperzeption: 40. Schall-, Vokal-, Wort-, Satzgehör; 41. Ablesen der Sprechbewegungen; 42. Verstehen des Gesprochenen, Verstehen der Aufforderung zu Handlungen (Geh ans Fenster! Komm her! Heb die Hände hoch! Setz den Hut auf!), Zeigen benannter Objekte oder Bilder; 43. Verstehen von Mimik und Gesten. b) Sprachproduktion: 44. Nachsprechen von α) Sätzen, β) Worten, γ) Silben, δ) Lauten (alles einzeln zu prüfen); 45. Artikulation einzelner Laute: α) Vokale, β) Mediae (b, d, g), γ) Tenues (p, t, k), δ) Reibelaute (f, w. s, ss, sch), ε) l und r, ζ) Nasallaute (m, n, ng); 46. Artikulation der Doppelkonsonanten; sp, st, x, z, bl, pl, gl, kl, br, dr, gr,

pr, tr, kr, schw, zw, schm, schn usw. Bei 45. α—ζ und 46. werden nicht etwa die einzelnen Laute vorgesprochen, sondern einfache Worte, in denen diese Laute resp. Lautverbindungen vorkommen, z. B. β) Baum, Ball, da, Dame, Daum, dumm, Gabel, gib, guten Tag; γ) Papa, Puppe, Papier, Tante, Tinte, Tannenbaum, komm, Kamm, Kaffeekanne, kaput; δ) Affe, heiße, tief, auf, wo, wie, wer, piff paff puff, sieh, so, summ summ, Tasse, Wasser, Schaf, Schule, Schiff, wasche, Schale; ε) Löffel, Lamm, Reibe, Hurrah, Rad, Rose; ζ) Mama, Anna, nimm, Nase, lange, danke; 46. Spiel, Spind, Stube, Stuhl, Max, sechs, Fuchs, Klex, Zahn, blau, plumps, Klaps, Klops, brav, braun, drei, Trommel, Trompete, krank, Schwamm, schwer, zwei usw.; 47. Geschicklichkeit der Sprechmuskulatur: Auf- und Zumachen des Mundes, Bewegung der Zunge nach rechts, links, oben, unten, Spitzen der Lippen, Pfeifen usw.; 48. Sprechatmung; 49. Sprechstimme, Höhe und Stärke derselben; 50. Spontane Sprache in der freien Unterhaltung; 51. Benennung gezeigter Objekte und Bilder; 52. Vorlesen; 53. Spontanschreiben, Abschreiben, Diktatschreiben (hier Nachfragen beim Lehrer); 54. Sprechen und Lesen in Flüsterstimme; 55. Singen, Stimmumfang; 56. Gebärdensprache. — III. Diagnose. Es brauchen nicht in jedem Falle alle einzelnen Fragen beantwortet zu werden. Für die Hörstummheit, sowie die Sprachstörung der schwerhörigen Kinder sind besonders wichtig: 33, 40, 41, 43, 54, 60, 61, für die Sprachstörung Schwachsinniger (auch bei den Hörstummen zu prüfen) 35—39, 42, 43, 44α (hier stellt sich oft schon Agrammatismus und Akataphasie heraus). β—ζ, 45, 46, 47, 56, 61, für die Stammler (= fehlerhafte Aussprache einzelner Laute) 43, 44, 45, 46, 47; für die Stotterer: 22—32, 44, 48, 49, 50, 52, 54, 55.

B. Bei den Schulkursen für stotternde und stammelnde Kinder haben sich folgende Einrichtungen bewährt: Die Kurse stehen unter Leitung eines besonders dafür vorgebildeten Lehrers unter Mitwirkung eines Schul-

arztes. Die Kursstunden sind obligatorisch. In den einzelnen Kursen sind nicht mehr als 12 Kinder. Der Kurs dauert bei täglich einstündiger Übung wenigstens drei Monate. Nach Beendigung des Kurses sollen die entlassenen Kinder noch längere Zeit durch den Kursleiter unter sprachlicher Kontrolle gehalten werden, damit Rückfälle möglichst vermieden werden. Die andern Lehrer, besonders die, in deren Klasse sprachgestörte Kinder sich befinden, sollen, soweit es ihre Zeit gestattet, in den Kursen hospitieren. Der den Kursus leitende Lehrer soll seinerseits Gelegenheit haben, die am Kurs teilnehmenden Kinder auch im sonstigen Schulunterricht zu beobachten. Die Schulärzte sollen die für die Kurse bestimmten Kinder nicht nur eingehend untersuchen (s. oben den Fragebogen), sondern auch in den Kursstunden hospitieren, damit sie die ärztlicherseits erforderlichen Maßnahmen mit dem Kursleiter besprechen und den Eltern anraten können. Die Eltern müssen zur Mithilfe bei der Kursbehandlung herangezogen werden: Hospitieren bei den Kursstunden, Elternabende. Eine wichtige Ergänzung dieser persönlichen Aussprache sind gedruckte Anweisungen, die den Eltern zur häuslichen Sprachkontrolle mitgegeben werden. An den Elternabenden sollten sich auch die Schulärzte beteiligen, um die Eltern über die geeignete Pflege betreffs der stotternden Kinder zu unterrichten: Ernährung, Schlaf, laue Bäder, Behandlung event. vorhandener Nasen- und Rachenkrankheiten usw. Sehr wirksam zur Durchführung der elterlichen Mithilfe ist der Hinweis auf die spätere Schwierigkeit der Berufswahl. Da die Nervosität gewöhnlich die Grundlage des Stotterübels bildet, so sind besondere Ferienkolonien für stotternde Kinder wünschenswert.

C. Noch wichtiger als die Beseitigung der Sprachstörungen ist ihre Verhütung durch die Schule. Das Stammeln nimmt in der Schule unter dem Einfluß des Leseunterrichts schnell und ständig ab, das Stottern dagegen zu, besonders auffallend ist die Steigerung des Stotterns nach dem ersten Schuljahr. Die sechsjährigen Kinder stehen

noch inmitten der Sprachentwicklung, ihr Satzbau ist noch höchst mangelhaft und das Mißverhältnis zwischen Sprachverständnis und Fähigkeit, die Gedanken durch eigene Worte auszudrücken, sehr groß. Dies Mißverhältnis muß gleich in dem ersten Schulhalbjahr beim Anschauungs- wie Sprachunterricht ausgeglichen werden, wobei besonders diejenigen Kinder zu berücksichtigen sind, die jenes Mißverhältnis sehr stark zeigen. Ferner gibt Charakteranlage, Ängstlichkeit, Schüchternheit, Verlegenheit, Zaghaftigkeit eine starke Prädisposition zur Erwerbung von Sprachfehlern. Hier ist Nachsicht und liebevolle Behandlung wichtig. Man bedenke, daß der Übergang von der Spielzeit in die Schulzeit gewöhnlich ganz unvermittelt und plötzlich (ohne vorherigen Kindergartenbesuch) erfolgt. Endlich ist in der Schule die Gefahr der psychischen Ansteckung groß. Nachspotten stotternder Mitschüler ist streng zu verbieten. Durchaus nötig ist es, daß der Lehrer schon auf dem Seminar die nötigen Kenntnisse von den Sprachstörungen und der Sprachpsychologie erworben habe, um das entstehende Übel im Keim zu unterdrücken. Bei den ersten Sprachübungen (Anschauungsunterricht) muß bei allen Kindern auf langsames, deutliches aber nicht zu lautes Sprechen geachtet werden. Nur allzuoft wird in der Schule zu sehr geschrien, das schädigt die Stimme der Lehrer ebenso wie die der Schüler. Schon hier ist auf richtige Atemverteilung zu achten, es können allgemein Übungen im Tiefatmen (nach Schreber) und langsamen Ausatmen vorgenommen werden. — Beim ersten Leseunterricht ist folgendes zu beachten: Die Vokale müssen in der von ihnen bedingten Mundstellung scharf und klar gesprochen werden, ebenso muß die Artikulation der Konsonanten, sowohl einzelner als in ihrer Verbindung untereinander und mit dem Vokal scharf und exakt sein. Dazu ist die Benutzung von Photographien der Mundstellungen entweder im Lesebuche selbst oder auf Wandtafeln zu empfehlen. Auch ist die Benutzung eines Spiegels in jeder Normalklasse zur Be-

seitigung fehlerhafter Sprachgewohnheiten wünschenswert. Ebenso wie auf die sichtbaren, soll auch auf die fühlbaren Merkmale der Sprachlaute beim ersten Leseunterrichte hingewiesen werden. Je mehr dem Kinde die Sprechbewegung zum Bewußtsein gebracht wird, desto leichter ist es imstande, fehlerhafter Bewegungen Herr zu werden. Ist eine größere Lesefertigkeit erreicht, so soll auch wieder auf die richtige Atemverteilung durch spezielle Übungen der langsamen und sparsamen Ausatmung hingearbeitet werden.

D. Da die Singstimme wesentlich höher liegt als die Sprechstimme, so sind die ersten Gesangsübungen mit großer Vorsicht zu beginnen. Sie werden eingeleitet durch Übungen im guten Artikulieren, mustergültigen Sprechen von Sätzen (im Anschluß an den Anschauungsunterricht) mit richtiger Einatmung und guter Verteilung der Ausatmung. Erst wenn dies erreicht ist, sollen kleine Volkslieder gesungen werden, die aber dem Stimmumfange der Kinder entsprechen müssen. Der durchschnittliche Stimmumfang bei 6jährigen reicht von d′—a′, bei 7jährigen von d′—b′ (bei Mädchen von d′—c″), bei 8jährigen von d′—h′, (d′—d″), bei 9jährigen von d′—d″ (c′—d″), bei 10jährigen von c′—d″ (c′—e″), bei 11jährigen von h—d″ (c′—f″), bei 12jährigen von h—e″ (h—f″), ebenso bei 13-, 14- und 15-jährigen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer sorgfältigen Stimmumfangprüfung für den Gesanglehrer. Die individuellen Stimmumfänge weichen oft nicht unwesentlich von den durchschnittlichen ab. Der gesamte Gesangunterricht soll vorwiegend in Einzelgesang bestehen, zum Chorgesang nur Lieder in den durchschnittlichen Stimmumfängen. Bei dem Gesang müssen reichliche Erholungspausen gemacht werden, anfänglich darf nicht über 4 Minuten hintereinander gesungen werden. Die Gesangstunden werden auf den beiden untersten Stufen am besten in halbstündigen Lektionen erteilt. Die Pausen werden zu Gehörübungen benutzt, die bisher nur selten systematisch in der Schule betrieben wurden. Wie aber

das normale Kind Sprechperzeption und Sprachproduktion in der Schule übt, so soll nicht nur Gesangsproduktion, sondern auch Gesangsperzeption geübt werden. Der Gesang soll vorwiegend leise, mit der geringsten Atem- und Stimmmuskelanstrengung geübt werden. Die Stärke entwickelt sich ohne Zutun von selbst. Dagegen soll die Aussprache des Textes mit der größtmöglichen Deutlichkeit erfolgen, da auf diese Weise die Stimme entlastet und der kräftigen Artikulationsmuskulatur die Hauptarbeit zugewiesen wird.

Auch bei leichten Erkältungen (Schnupfen), die den sonstigen Schulbesuch nicht ausschließen, soll die Singübung eingeschränkt werden. Die Sprechstimme liegt an der unteren Grenze des Stimmumfanges und leidet durch Sprechen weit weniger als die Singstimme, die stets größere Anstrengung erfordert.

Bei Eintritt der Pubertätsänderung der Stimme ist der Gesangunterricht sofort auszusetzen; auch das leise Mitsummen ist zu untersagen. Dagegen kann nichts dagegen eingewendet werden, daß diese Schüler zuhören und ihre musikalischen Kenntnisse wenigstens perzeptiv erweitern. Das außergewöhnliche und schnelle Wachstum des Stimmorgans beim männlichen Geschlecht in dieser Zeit erfordert die strengste Schonung der Stimme; aber auch beim weiblichen Geschlecht muß zur Zeit der ersten Menstruation der Gesangunterricht längere Zeit aussetzen und bei den folgenden Perioden jedesmal Schonung erfolgen. Diese Erwägungen wie auch solche gesangstechnischer Art lassen es wünschenswert erscheinen, daß der Gesangunterricht für Mädchen von Gesanglehrerinnen erteilt werde.

Im übrigen sind möglichst alle Schüler zum Gesangunterricht heranzuziehen und Dispensationen nur in den obigen dringenden Fällen zu erteilen, denn das Singen hat nicht nur eine hervorragende erziehliche und ethische Bedeutung, sondern kann auch bei richtigem Betriebe die allgemeine körperliche Entwicklung und Gesundheit der Kinder überaus günstig beeinflussen.

mit 28 Abbildungen. Gr. 8°. Preis M. 10.— brosch. M. 12.50

Zur Behandlung der Aphasie.

Von

Dr. H. Gutzmann (Berlin).

Mit 3 Abbildungen auf Tafel I/III.

Sonder-Abdruck aus den **Verhandlungen des Kongresses für Innere Medizin.**
Herausgegeben von Geh. Rat Prof. Dr. E. v. Leyden, Exzellenz, und Geh. San.-Rat Dr. **Emil Pfeiffer.**

XXIV. Kongress. Wiesbaden 1907.

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Soeben erschien:

Descriptive Biochemie

mit besonderer Berücksichtigung der

chemischen Arbeitsmethoden.

Von

Dozent Dr. **Sigmund Fränkel**, Wien.

Mit einer Spektraltafel. Preis: ***Mk. 17.—, gebunden Mk. 18.60.***

Das vorliegende Werk enthält eine vollständige Beschreibung der in tierischen Organismen vorkommenden Substanzen, die Verfahren zur Isolierung dieser zum Nachweise sowie alle charakteristischen Verbindungen Die Synthese, die quantitative Bestimmung ist insbesondere den Bedürfnissen der Mediziner entsprechend behandelt, die Spaltungsmethodeprodukte der Substanzen, soweit sie für die Substanz charakteristisch oder von physiologischem Interesse sind, ausführlich beschrieben.

Das Werk enthält ferner alles für den Arbeitenden Notwendige über die Darstellung und Auswertung der Wirksamkeit der Fermente.

In besonderen Abschnitten ist ausführlich die Chemie der einzelnen Gewebe, sowie der Körperflüssigkeiten, der Sekrete und Exkrete behandelt.

Das Buch ist als Hilfsmittel für den physiologisch chemisch Arbeitenden gedacht, in dem er alle notwendige, exakte Methodik sowie die charakteristischen Eigenschaften der Substanzen dargestellt findet.

Ergebnisse der experimentellen Pathologie und Therapie einschliesslich Pharmakologie. Redigiert von Dr. **E. Schreiber**. I. Band I. Abteilung. Mk. 2.80.

Die Krankheiten des Magens und ihre Behandlung.

Von Professor Dr. **Bourget** in Lausanne. Mk. 4.60, gebunden Mk. 6.—.

Lehrbuch der Ohrenheilkunde und ihrer Grenz-Gebiete. Von Prof. Dr. **O. Körner** in Rostock. Mit 2 photogr. Tafeln und 118 Textabbildungen. geb. Mk. 8.—.

Grundriss der medikamentösen Therapie der Magen- und Darmkrankheiten einschliesslich Grundzüge der Diagnostik. Zweite, durch Einfügung der speziellen Diätetik der Magen- und Darmkrankheiten vermehrte Ausgabe. Von Dr. **P. Rodari**, Spezialarzt für Krankheiten der Verdauungsorgane in Zürich.

Mk. 4.80, gebunden Mk. 6.20.

Zur Behandlung der Aphasie.

Von

Dr. H. Gutzmann (Berlin).

Mit 3 Abbildungen auf Tafel I/III.

Im allgemeinen galt für die Uebungsbehandlung der Aphasie nach der von Kussmaul aufgestellten Lehre die Prognose bei älteren Leuten als ungünstig. In dieser allgemeinen Fassung ist das jedenfalls nicht richtig. Die Indikation und die Prognose der Uebungsbehandlung hängt ausser von manchen anderen Umständen, auf die hier einzugehen nicht der Ort und auch nicht meine Absicht ist, zunächst von dem allgemeinen Zustande des Patienten im Anschlusse an die Attacke ab: Es müssen sämtliche akuten Erscheinungen vorüber und ein chronischer Zustand relativen Wohlbehagens eingetreten sein, ehe man an die Uebungsbehandlung bei der Aphasie gehen kann. Ich selbst habe meine Patienten niemals eher in Uebungsbehandlung genommen, als bis ungefähr ein halbes Jahr vorüber gegangen war, ohne dass eine weitere Veränderung, eingetreten war. Ich rate auch dringend davon ab, früher als $^1/_4$ bis $^1/_2$ Jahr nach dem Anfalle anzufangen, weil bei einigen Fällen, wo ich auf vieles Ersuchen und Bitten früher mit der Uebungsbehandlung anfing, sich schwere Ermüdungserscheinungen einstellten. In dem Eifer, möglichst bald zu einem Resultate zu kommen, übte der Patient zu viel, und wir bekamen infolgedessen unangenehme Nebenerscheinungen.

Die Indikation und die Prognose der Uebungsbehandlung hängt ferner von dem Zustande des Intellektes ab. Es ist wichtig, dass man bei jeder Aphasie — das ist ja auch bekannt — eine sorgsame Untersuchung über den intellektuellen Zustand des Patienten anstellt.

Durchaus unerlässlich ist dies vor Beginn der Uebungsbehandlung. Gerade die Uebungsbehandlung erfordert eine besondere Aufmerksamkeit von seiten des Patienten, und wenn etwa ein grösserer Defekt des Intellektes vorliegt, so rate ich dringend davon ab, überhaupt an diese Therapie der Aphasie heranzutreten.

Endlich ist ausserordentlich wichtig und vielleicht bisher weniger beachtet worden — daher auch manche schlechtere Resultate — die Affektlabilität, an der Aphasische recht oft leiden. Unmittelbar im Zusammenhange steht diese Affektlabilität oft mit einem objektiv guten intellektuellen Zustande. Gerade wenn der Patient sein eigenes Leiden im Gegensatze zu dem früheren guten Zustand richtig würdigt und richtig einsieht, haben wir es häufig mit sehr starker Affektlabilität zu tun. Die Kranken sind dann sehr leicht deprimiert, sowie man auf eine Schwierigkeit bei der Uebungstherapie stösst — der Schwierigkeiten gibt es ja dabei genug — und man kommt dann nicht recht weiter. Es ist deswegen notwendig, dass man beim Vorgehen mit den Uebungen so verfährt, dass man möglichst langsam und möglichst leicht vorwärts schreitend, die Uebungen so leicht macht, dass der Patient immer in guter und angenehmer Stimmung bleibt. Je besser die Stimmung des Patienten bei der Uebungsbehandlung ist, desto sicherer und besser wird der Erfolg sein.

Endlich hängt der Erfolg mit vom Alter ab. Es ist bekannt, dass jugendliche Personen auch ohne Behandlung spontan selbst die schwersten Aphasien ausgleichen. Wir haben bei Kindern sehr häufig auch nach kurzer Zeit schon einen vollkommenen Ausgleich der aphasischen Erscheinungen. Ich habe aber demgegenüber eine Reihe von Fällen beobachtet, wo auch bei älteren Leuten trotz längeren Bestehens der aphasischen Erscheinungen die Uebungstherapie schliesslich noch zu einem relativ guten Resultate geführt hat. Viele Patienten, die im Anfange der vierziger Jahre standen, sind im Anschlusse an die Uebungsbehandlung zum Teile soweit hergestellt worden, dass sie ihr Amt wieder aufnehmen konnten, dass sie wieder dienstfähig wurden.

Die Fälle, die in späterem Alter mit vollkommener oder teilweiser Aphasie zur Behandlung kommen, sind naturgemäss in ihrer Prognose schlechter. Gleichwohl habe ich auch dabei durch langanhaltende Uebungen schliesslich recht gute Resultate erreicht. Ich erwähne hier den Fall eines

Geistlichen von 65 Jahren, der $1^1/_2$ Jahre zuerst vollkommen aphasisch war, dann die Symptome des aphasischen Stotterns und der Akataphasie sehr stark zeigte, so dass er nicht imstande war, auch nur einen Satz zu Ende zu führen und der soweit hergestellt worden ist, dass er jetzt wieder sein Amt versieht und predigt. Ebenso erwähne ich einen 65jährigen Gymnasialdirektor, dessen Aphasieverlauf ganz ähnlich war und der jetzt wieder sein Amt versieht. Ich habe ferner einen Herrn von 74 Jahren, bei dem die Aphasie im Alter von 70 Jahren eintrat und der 4 Jahre lang komplett aphasisch blieb, in diesem Alter noch in meine Behandlung genommen und habe zwar nicht erreicht, dass er wieder zum vollständigen Sprechen kam, aber doch so viel, dass er das, was er wünscht, aussprechen kann. Ich werde Ihnen nachher gerade von diesem Fall einige Schriftproben zeigen.

Auch die länger unverändert bestehende Aphasie ist demnach nicht so ohne weiteres prognostisch schlecht, wie Kussmaul das angibt. Es kann die Aphasie unter Umständen, wie Sie ja eben gehört haben, 4 Jahre lang ganz unverändert bestanden haben und doch können wir durch die Uebungstherapie noch Gutes erreichen. Ich habe sogar in einem Falle noch ein schönes Resultat erreicht, wo die Aphasie 10 Jahre bestanden hatte und dieser Fall steht nicht ganz vereinzelt da, denn von Grashey ist vor Jahren ein ähnlicher Fall berichtet worden.

Was nun die Therapie anbetrifft, so ist es nicht meine Absicht, Ihnen die gesamte Uebungstherapie hier vorzuführen und die einzelnen Uebungen, die ich selbst dafür angegeben habe, darzulegen.[1]) Ich erinnere daran, dass ausser mir auch noch eine Reihe von anderen Autoren ebenfalls Uebungstherapie bei Aphasie nicht nur in Angriff genommen, sondern auch dringend empfohlen haben, u. a. besonders Goldscheider. Ich möchte nur darauf ihre Aufmerksamkeit richten, dass man durch systematische Schreibübungen der linken Hand bei lange bestehenden aphasischen Erscheinungen, die unverändert konstant geblieben sind, wie ich das schon vor über 13 Jahren erwähnt und auch mit Beispielen belegt habe, schliesslich eine gewisse Prädisposition der rechtsseitigen Gehirnteile für die Leitung der feinen Koordinations-

[1]) S. Verhandl. d. Vereins f. innere Medizin 1893/94. Ferner meine ausführlichen Veröffentlichungen im Archiv f. Psychiatrie 1896 und Berl. klin. Wochenschrift 1901 Nr. 28.

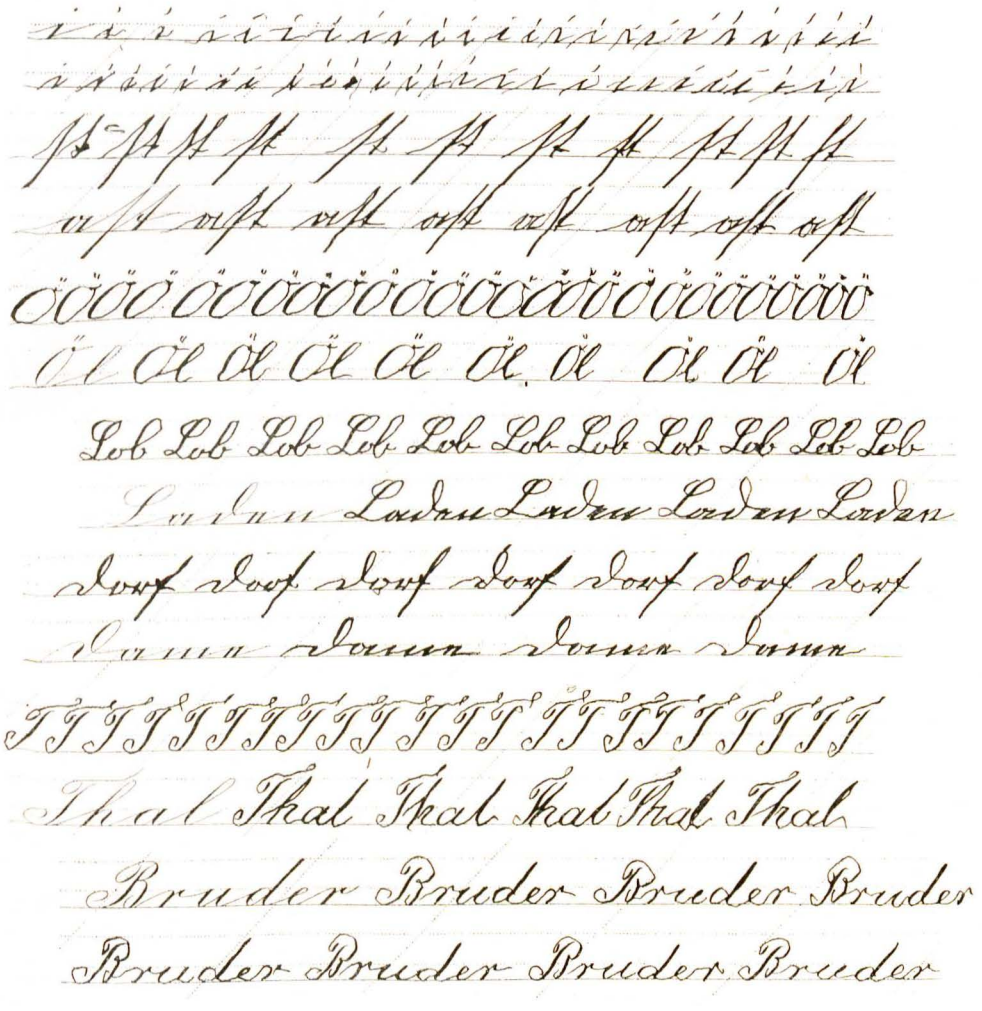
bewegungen erzielen kann. Dass das noch bei älteren Personen möglich ist, dafür gebe ich Ihnen hier einige Beispiele herum.

Hier handelt es sich um einen vierzigjährigen Mann, bei dem in achtwöchiger Uebung die linke Hand zu recht gutem, deutlichem und fliessendem Schreiben gebracht worden ist, und hier um den vorhin erwähnten 74jährigen Herrn, der im Laufe einer vielmonatigen Uebung schliesslich dahin gekommen ist, dass er mit der linken Hand recht flott schreibt. Er konnte zwar nicht selbständig diese Sätze schreiben, das was ich jetzt herumgebe ist *abgeschrieben*, sein selbständiges Schreiben war noch sehr deutlich aphasisch. Aber seine Sprache war trotz des langen Bestehens der Aphasie und trotz des hohen Alters des Patienten doch noch besser geworden (Demonstration der beiden Schriftproben, s. Tafel I/II).

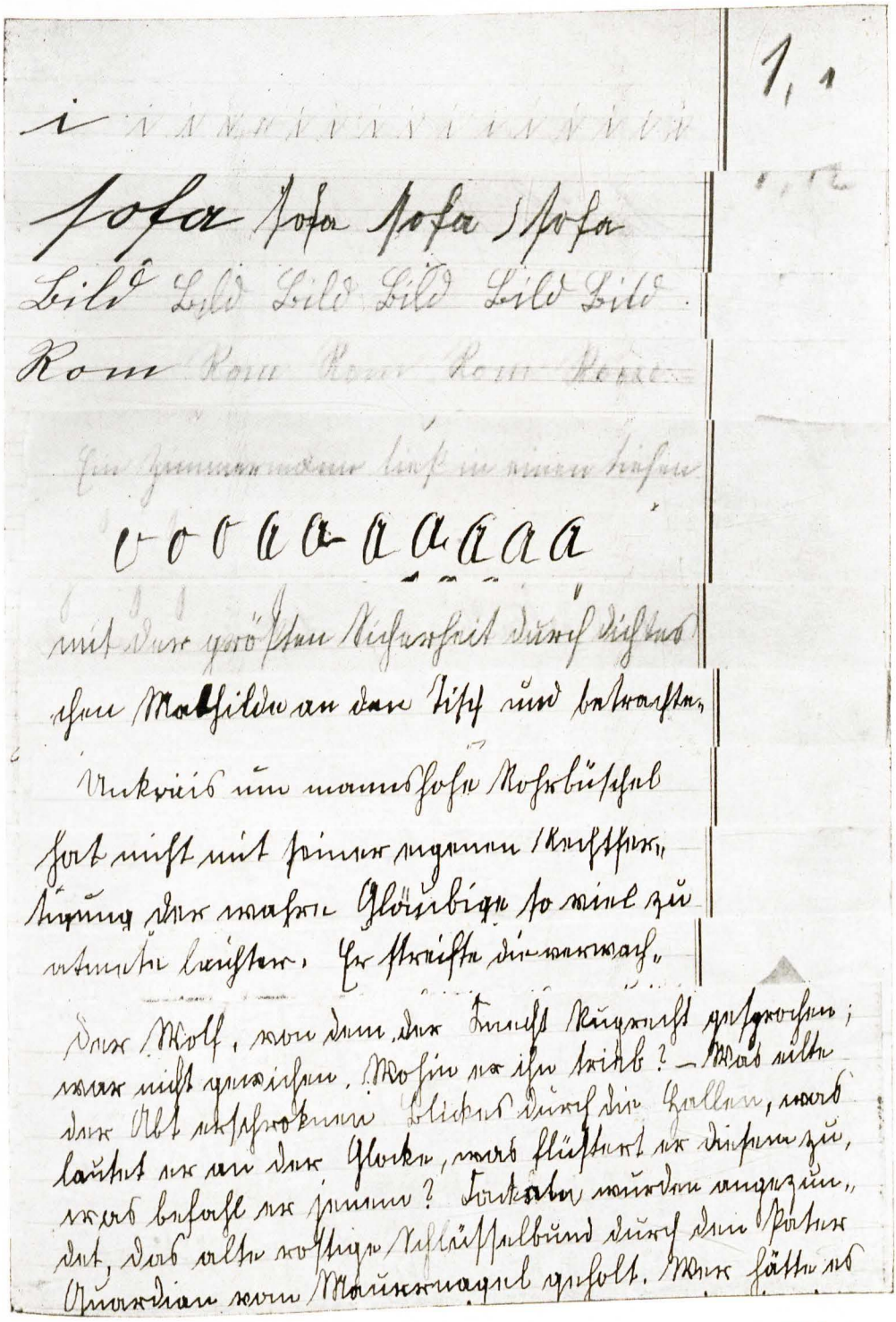
Endlich möchte ich die Schriftproben eines jüngeren Patienten von ungefähr 30 Jahren zeigen, der an kortikomotorischer Aphasie erkrankte und bei dem die Schwierigkeit darin lag, dass er mit der linken Hand die Schreibübungen nicht vornehmen konnte, weil diese linke Hand hölzern war. Sie war ihm mit dem untersten Teile des linken Unterarms in seiner Jugend abgeschossen worden. Er hatte also komplette Lähmung der rechten Hand und eine Holzhand links und *mit dieser linken Holzhand* — ich habe den Fall früher bereits einmal erwähnt — *machten wir nun die Schreibübungen*. Sie werden hier mehrere Briefe sehen, die er mit seiner Holzhand an mich geschrieben hat und die zeigen, dass auch dabei die systematische Uebung schliesslich zu einer ausgezeichneten Geschicklichkeit führt (s. Tafel III).

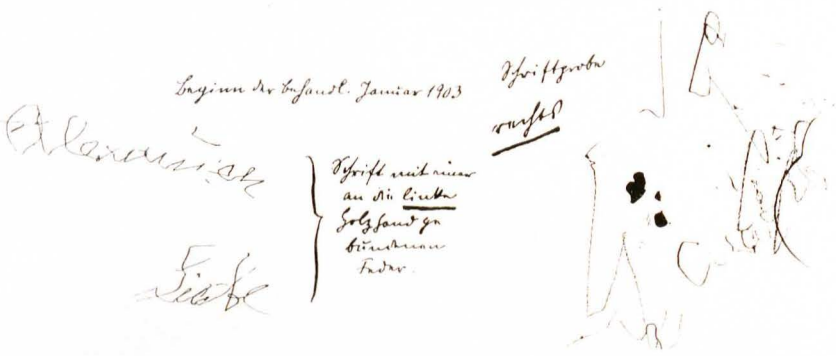
Dass diese Geschicklichkeit der linken Hand, dass die Geschicklichkeit des Schreibens mit ihr unmittelbar mit der Besserung der aphasischen Erscheinungen im Zusammenhang steht und ihnen parallel geht, dafür habe ich schon vor 13 Jahren Beispiele gegeben und sie sind inzwischen auch von anderen bestätigt worden.

Das sind die einfachen Tatsachen, die ich Ihnen kurz mitteilen wollte.



Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.





Januar 1904

Ende 1903

ganz vorübergehend – nur mit undeutlicher Sprache

Anfang Januar 1903 Schreiben mit der linken Hand

In dieser Zeit haben sich mein Gang u. die Sprache wohl zum Vorteil verändert; besonders wohl die Sprache, die – Unbeteiligten gegenüber – ganz rein und ohne Stockungen klingt, also mit einem Wort: die Sprache ist ganz fehlerlos. Nur wenn ich nicht längere Geschichten erzähle. Januar 1905

Der Gang, wenn rechts, etwas beweglicher – aber das ist Alles u. überhaupt ist die Beweglichkeit so minimal, dass man es, genau mit der Lupe betrachten u. bemessen kann. Die Hand ist immer warm u. reagirt auch auf den elektr. Strom, ich mache immer noch meine Uebungen; nähen, turnen, elektr. Be-

31 jähr. alt Mann Operirt wegen Aphasie Operation mit Linken Bleistift Hand.

Verlag von J. F. BERGMANN in Wiesbaden.

Soeben erschien:

Die Natur und Behandlung der Gicht.

Von

Geheimrat Prof. Dr. **W. Ebstein** in Göttingen.

Zweite stark vermehrte Auflage mit zahlreichen Textabbildungen.

Preis: M. 10.60. Gebunden M. 12.20

Nach fast 25 Jahren ist die neue Auflage des berühmten Werkes erschienen, die schon lange erwartet wurde. Trotz der grossen Fortschritte, die gerade die physiologisch-chemischen Grundlagen der Gicht in diesen Jahren gemacht haben, hat Ebstein seine früher ausgesprochene Meinung nur selten ändern müssen Viele damals hypothetisch ausgesprochene Sätze haben unterdes einen gefestigten Boden gewonnen. Das Kapitel über die Chemie der Gicht hat in ausgezeichneter Weise Schittenhelm bearbeitet, der selbst an dem Ausbau dieser Lehre hervorragend beteiligt ist. Ganz vorzüglich dnrch die Klarheit und Vorurteilslosigkeit der Darstellung ist auch der Abschnitt über die Pathologie der Gicht. Auch wer die Anschauungen Ebsteins von der Gewebsnekrose an den Stellen uratischer Ablagerungen nicht teilt, wird den Darlegungen mit Nutzen und Freude folgen. Die klinischen Abschnitte beweisen aufs neue, dass wir in Ebstein wohl den besten Gichtkenner besitzen. Überall sehen wir da eine durch tiefe theoretische Kenntnisse erhellte und durch eigene Untersuchungen geläuterte, ausserordentlich grosse praktische Erfahrung. So ist dieses Werk auch den Verehrern des Minkowskischen Buches dringend zum Studium zu empfehlen. Wegen der Verschiedenheit der Anschauung, welche die beiden Autoren in manchen Punkten trennt, ergänzen sie sich in glücklichster Weise.

H. Ziesché (Breslau). *In Zentralblatt f. d. Grenzgebiete, 1907, H. 2.*

Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Für Ärzte und Studierende. Von Professor Dr. **Fr. Bezold** in München. Mit 75 Textabbildungen u. 1 Tafel. geb. Mk. 9.—.

Die Vorgeschichte der Menschheit im Lichte unserer entwickelungsgeschichtlichen Kenntnisse. Von Dr. med. **F. Müller de la Fuente** in Schlangenbad. Mit Abbildungen. Mk. 2.40.

Über Augenerkrankungen sexuellen Ursprunges bei Frauen. Von Professor Dr. **Emil Berger** und Dr. **R. Loewy** in Paris. Mk. 4.—.

Diagnose der chirurgischen Nierenerkrankungen unter Verwertung der Chromocystoskopie. Von Professor Dr. **Fritz Voelcker** in Heidelberg. Mit 50 Abbildungen im Text. Mk. 4.60.

Verlag von J. F. BERGMANN in Wiesbaden.

Frankfurter Zeitschrift für Pathologie.

Herausgegeben von **Eugen Albrecht.**

Erster Band. Erstes Heft.

Mit einer Heliogravüre und 7 Tafeln. **Mk. 7.—.**

Die **„Frankfurter Zeitschrift für Pathologie"** soll eine Ergänzung der bestehenden Fachzeitschriften in dem Sinne bringen, dass sie sich drei hauptsächliche Ziele stellt:

I. intensive Pflege der Beziehungen zwischen pathologischer Morphologie und pathologischer Physiologie, insbesondere auch auf dem Gebiete der Zellenlehre; Ausbau der allgemeinen und vergleichenden Pathologie;

II. möglichst engen Anschluss an die Forschungen der praktischen Medizin und Bearbeitung der für Klinik und Praxis wichtigen Fragestellungen;

III. kritische Erörterungen von Zeit- und Streitfragen.

Vorläufig wird jährlich ein Band von 3, eventuell 4 Heften zu je 10 bis 13 Bogen erscheinen.

Inhalt des ersten Heftes:

Johann Christian Senckenberg und seine Stiftungen.
Zur Einführung.
1. Albrecht, Eugen, Zellular-Pathologie.
2. Derselbe, Die physikalische Organisation der Zelle. (Hierzu Tafel I.)
3. Cone, Claribel, Professor, Zur Kenntnis der Zellveränderungen in der normalen und pathologischen Epidermis des Menschen.
4. Koch, Dr. Georg, Beiträge zur Pathologie des Endothels.
5. Auerbach, Dr. Leopold, Über den Einfluss physikalischer Faktoren auf die primäre Färbbarkeit des Nervengewebes.
6. Trappe, Dr. Max, Über geschwulstartige Fehlbildungen von Niere, Milz, Haut und Darm. (Hierzu Tafel II.)
7. Oppenheim, E. A., Medizinalpraktikant, Zur Frage nach den Beziehungen von Hautangiomen zu den Gefässen ihrer Nachbarschaft. (Hierzu Tafel III.)
8. Hommerich, Dr. Karl, Hamartoma haematoplasticum hepatis.
9. Trappe, Dr. Max, Zur Kenntnis der renalen Adenosarkome (Nephroma embryonale malignum). (Hierzu Tafel IV und V.)
10. Brenner, Fritz, Das Oophoroma folliculare. (Hierzu Tafel VI—VIII.)
11. Boit, Dr. Hans, Ein Fall von Plasmocytom des Sinus Morgagni.
12. Heinen, Dr. W., Ein Beitrag zur Kenntniss der an der Bifurkation der Trachea gelegenen Divertikel des Ösophagus.
13. Boit, Dr. H., Über die Komplikation des Morbus Basedowi durch Status lymphaticus.

Übersicht der anderwärts veröffentlichten Arbeiten des pathologischen und neurologischen Instituts.

Kritische Rundschau.

1. Albrecht, Eugen, Krankheit.
   Derselbe, Thesen zur Frage der menschlichen Tuberkulose.

Buchdruckerei von Carl Ritter, G. m. b. H., Wiesbaden.

DIE FUNKTIONSSTÖRUNGEN BEI DEN VERSCHIEDENEN FORMEN DER SIGMATISMEN

von Privat-Dozent Dr. H. Gutzmann (Universität Berlin).

Sonder-Abdruck.

ZEITSCHRIFT
FÜR
NEUERE PHYSIKALISCHE
MEDIZIN.



Herausgegeben von: ASCHKINASS, Berlin, ASCOLI, Rom, BACCELLI, Rom, v. BAUMGARTEN, Tübingen, BOUCHARD, Paris, COLOMBO, Rom, CZERNY, Heidelberg, Herzog CARL THEODOR, München, FREUND, Wien, GREEFF, Berlin, GUMPRECHT, Weimar, GUTZMANN, Berlin, HAMBURGER, Groningen, HILLER, Berlin, HOFFA, Berlin, KÖPPE, Giessen, KRÖNIG, Berlin, KÜMMELL, Hamburg, LASSAR, Berlin, LEWIS, Chicago, v. LEYDEN, Berlin, Prinz LUDWIG FERDINAND, München, v. MEHRING, Halle, PAGEL, Berlin, POUSSON, Bordeaux, ROMANOWSKY, St. Petersburg, SCHAEFER, Berlin, STADELMANN, Berlin, THOMS, Berlin, VALENTINE, New York, ZINN Berlin.

CHEFREDAKTION
Dr HEINZ ZIKEL BERLIN CHARLOTTENBURG
MOMMSENSTR 38 CHARLOTTENBURGER
KLINIK FERNSPRECHER CH n265

Zu den Zischlauten rechnen wir das tönende und das tonlose s nebst seinen Zusammensetzungen: ts = z, ks = x, ferner das sch, die tönende Form desselben, das französische j, und die Zusammensetzungen beider mit anderen Konsonanten.

Wohl bei keinem von allen unseren Sprachlauten werden soviele Fehler vorgefunden, als gerade bei den Zischlauten, ja man könnte sogar sagen, dass die individuelle Erscheinungsform des s die variabelste ist gegenüber allen übrigen Sprachlauten. Schon die Bildung der Kiefer und die Zahnstellung haben einen so eklatanten Einfluss auf den Charakter des zischenden Geräusches, wie dies bei den übrigen Sprachlauten niemals der Fall ist. Es mag deshalb angezeigt erscheinen, in einem Ueberblicke über die normale Bildung der Zischlaute die Art und Weise zu besprechen, wie wir in neuerer Zeit in exakter Weise die Bildung dieser Laute nicht nur untersuchen, sondern auch auf Grund dieser Untersuchung geeignete Massnahmen zur Beseitigung der Fehler zu treffen im Stande sind.

I. Die normale Bildung der Zischlaute und ihre exakte Prüfung.

Um ein scharfes tonloses s zu bilden, ist es nötig, dass die beiden Zahnreihen sich einander etwas nähern. Für gewöhnlich steht die untere Zahnreihe ca. 2 mm hinter der

oberen bei ruhig geschlossenem Munde. Bei der Bildung des s, selbst im schnellen Sprechen, zeigt sich bei normalsprechenden Menschen stets ein Vorrücken des Unterkiefers, so dass die Entfernung der beiden Zahnreihen vermindert oder sogar bis auf Null herabgesetzt wird. Um dieses Vorrücken des Unterkiefers wahrzunehmen, darf man natürlich nicht Versuche an sich selbst anstellen oder an Personen, die sich besondere Mühe mit der Aussprache des s geben, sondern man muss bei sich unbeobachtet glaubenden Sprechern Momentaufnahmen im Profil machen und die Stellungen beim s mit der Indifferenzstellung des Gesichtes vergleichen. Dann findet man fast stets, dass das Kinn, wenn ein s gesprochen wird, eine mehr oder weniger starke, stets aber deutlich sichtbare Bewegung nach vorn macht.

Wo Unterbissigkeit vorhanden ist, fehlt diese Bewegung natürlich, aber in diesen Fällen haben wir es überhaupt bereits mit pathologischen Zuständen zu tun. Die genannten Momentphotographien können natürlich nur durch sorgsame Vergleichung und dadurch, dass man die Grösse des Gesichtes auf das gleiche Mass reduziert, verglichen werden. Benutzt man die Serienphotographie, wie ich dies auch getan habe, so hat man meistens nicht ganz unbeeinflusste Sprecher für die Untersuchung vor sich, jedoch zeigt sich auch hier ganz regelmässig das deutliche Vorrücken des Kinnes während der s-Bildung.

Ausserordentlich scharf prägt sich diese Bewegung jedoch aus, wenn wir einen Menschen zuerst in der Indifferenzstellung des geschlossenen Mundes im Profil photographieren und auf derselben Platte die s-Stellung gleich hinterher aufnehmen. Man sieht dann, wie die Ränder des Profils im Wesentlichen gleich bleiben, wie aber das Kinn deutlich nach vorn rückt. Die Lippen selbst gehen nach rückwärts, weil

für gewöhnlich die Mundöffnung bei der s-Bildung breiter wird.

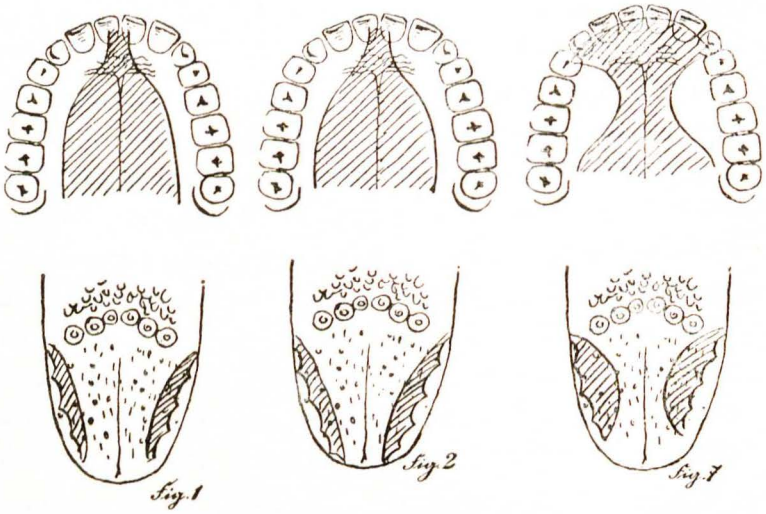
Damit kommen wir zu der zweiten äusserlich sichtbaren Bewegung, dem Zurückziehen der Lippen. Diese Bewegung ist fast völlig identisch mit der Bewegung, die wir bei der Bildung des Vokals i sehen. Durch das Zurückziehen der Lippen und das Oeffnen des Mundes werden die Zahnreihen gleichsam frei gelegt, und das an ihnen gebildete Zischgeräusch entweicht direkt nach aussen.

Die Bewegung des Unterkiefers aber sowohl wie die Bewegung der Lippen sind nicht das Wesentliche der s-Bildung. Das Wesentliche liegt vielmehr in der eigenartigen Stellung und Umformung der Zunge. Die Zunge liegt entweder so, dass die Zungenspitze hinter der unteren Zahnreihe sich leicht anlegt, oder so, dass sie sich bis hinter die obere Zahnreihe erhebt. Der Luftstrom streicht über die obere Zungenfläche und wird dadurch, dass sich der Zungenrand an den Alveolarrand des Oberkiefers anlegt und nur eine kleine Stelle in der Mittellinie frei lässt, auf diese Stelle hin konzentriert. Durch diese Konzentrierung wird der Luftstrom auf die Zahnreihen dirigiert und erzeugt hier das eigentümlich scharf zischende charakteristische Geräusch.

Grützner hat in seiner Färbemethode uns ein Mittel an die Hand gegeben, die Anlagerungsstelle der Zunge am Gaumen genau zu kontrollieren. Er färbt die Zunge mit Carmin, lässt das s sprechen und konstatiert nun, dass der gesamte Alveolarrand des Oberkiefers mit Carmin gefärbt ist mit Ausnahme einer kleinen Stelle in der Mittellinie, hinter den beiden mittleren Schneidezähnen des Oberkiefers. Diese Färbung bleibt bei beiden Arten des s gleich, sie findet sich ebenso bei derjenigen Art, bei der die Zungenspitze hinter der unteren Zahnreihe liegt, wie bei der, wo

die Zungenspitze erhoben ist, und es macht sich wohl der Wunsch geltend, durch die Färbung auch den Unterschied dieser beiden s-Bildungen wahrnehmbar zu machen.

Zu diesem Zwecke habe ich nicht die Zunge selbst, sondern den Gaumen samt der inneren Fläche der Zähne mit ultramarinblauer Aquarellfarbe angetuscht. Wenn nunmehr ein s gesprochen wird, so legt sich die Zunge an den entsprechenden Stellen an und wischt hier mit ihrer rauhen, durch die zahlreichen Wärzchen schwammartige Oberfläche die blaue Farbe fort und nimmt sie auf. Wir sehen



dann ausser der Grützner'schen Färbung am Gaumen, die natürlich hier negativ erscheint, gleichzeitig die Färbung derjenigen Zungenteile, welche die Anlagerung bewirken. Bei dem ersten s reicht diese Färbung nur bis etwa 1 cm von der Zungenspitze, bei dem zweiten s bildet fast der Zungenrand selbst die Anlagerung, und es reicht demnach die Färbung nahezu bis zur Zungenspitze. (Man sehe die Figuren 1 und 2.)

Es fragt sich nun, an welcher Stelle der austretende Luftstrom das eigentliche zischende Geräusch hervorruft, und bei einer Prüfung mittels einer kleinen Hohlpfeife zeigt sich, dass dies an der Mitte der unteren Zahnreihe geschieht. Die Stelle ist nicht so eng begrenzt, dass man sagen könnte, es geschieht nur zwischen den beiden mittleren unteren Schneidezähnen, sondern es tritt bereits Luft mehr oder weniger weit von diesem Mittelpunkte aus. Immerhin ist der Luftstrom um diese Stelle herum konzentriert, und es gibt sofort ein fehlerhaft gebildetes s, wenn dies nicht der Fall ist.

Nimmt man zur Prüfung des Luftstromes statt einer kleinen Hohlpfeife eine an einen Gummischlauch angesetzte Röhre und verbindet den Gummischlauch mit einer Mareyschen oder Engelmannschen Schreibkapsel, so erhält die Kapselmembran jedesmal einen Stoss, sowie die Luft in den Schlauch tritt. Wenn ich durch einen Metronom Takt schlagen liess und diesen Takt auf das Kynsographion aufzeichnete und sodann bei jedem Taktschlage vom linken unteren Prämolarzahn beginnend immer um eine Zahnbreite weiter nach rechts ging, bis ich mit der Röhre am rechten ersten Prämolarzahn angekommen war, so bildeten sich, je nach der individuellen Aussprache des s, an der Mitte der unteren Zahnreihe verschieden gestaltete Kurven. Die aufgezeichneten Metronomschläge stellten in der Kurve gleichsam die Zahnreihe dar, und es zeigte sich, dass bei normal gebildetem s der Luftstrom sich zwar am höchsten meist ziemlich genau in der Mitte der unteren Zahnreihe erhob, dass dagegen die gesamte Luftentweichung des normalen s sich auf die beiden mittleren unteren Schneidezähne, ja sogar teilweise noch etwas darüber hinaus erstreckte (man vergleiche die Kurven, Fig. 3, 4, 5 und 6). Man bekommt also auf diese Weise eigentümliche Bilder des s, und es mag nebenbei erwähnt werden, dass

bei derselben Person auch nach längerer Zeit stest nahezu dieselbe Kurve bei diesem Verfahren erscheint. *)

Aus dieser Bildung des normalen s kann man sehr leicht die Bildung des sch entstehen lassen, wenn man während der Aussprache des lang zischenden s durch irgend ein Mittel die Zungenspitze nach hinten schiebt. Ich pflege das so zu machen, dass ich an dem Ende eines

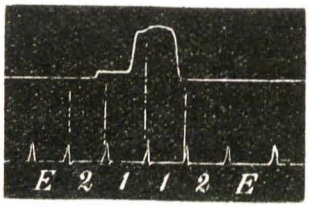


Fig 3



Fig. 4

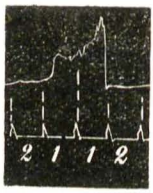


Fig. 5

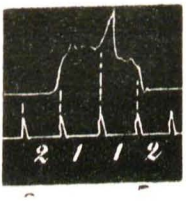


Fig. 6

Nickelindrahts einen kleinen, ungefähr 1 cm im Durchmesser haltenden Ring bilde und nun den übrigen Draht senkrecht zur Ebene dieses Ringes abknicke. Fasse ich das kleine Instrumentchen mittels dieser Handhabe, lasse bei Beginn der s-Bildung den Nickelinring zwischen Zungenspitze und vorderen Zahnreihen ruhen und schiebe nun mittels des Ringes die Zungenspitze direkt nach hinten, so wird stets aus dem s ein deutliches sch werden. Färbt man nach dem von mir modifizierten Grützner schen Verfahren, so bemerkt man, dass die Enge, durch welche die Luft zu ent-

*) S. meine Arbeit: Ueber Individualbilder bei der Untersuchung normaler und fehlerhaft gebildeter s-Laute. Monatsschrift für Sprachheilkunde 1900.

weichen hat, beträchtlich nach hinten gerückt ist, sowohl am Gaumen wie an der Zunge selbst. (Fig. 7)

Grützner macht darauf aufmerksam, dass schon aus der künstlichen Nachbildung des Lautes durch Kempelen dieses Verhältnis deutlich sichtbar wird. Kempelen erzeugte das s mittelst einer gewöhnlichen Kinderpfeife, das sch in der Weise, dass er den Kern aus dem Mundstück etwas weiter herauszog. Auf diese Weise blieb zwischen der Schneide der Pfeife und dem Kerne ein grösserer Raum als beim s. Am klarsten wird das Bild, wenn man die beiden Pfeifen Kempelens mit einem Frontalschnitt der s- und sch-Bildung vergleicht.

Man kann wohl sagen, dass die geschilderte Zungenstellung (die Zahnstellung bleibt so wie beim s) das Wesentliche der sch-Bildung ist. Der eigentümliche volle, saftige Geräuschcharakter dieses Lautes wird noch dadurch verstärkt, dass der Luftstrom, nachdem er den Zaun der Zähne durchbrochen hat, in das durch das Vorschieben der Lippen verlängerte Atrium oris gelangt. Wie man sieht, durchstreicht er also zwei voneinander durch die Zahnreihen nahezu getrennte Räume. Der erste Raum liegt zwischen vorderster Zungenfläche und hinterer Fläche der vorderen Zahnreihen, der zweite Raum zwischen Vorderfläche der Zahnreihen und Lippensaum. Es ist nur natürlich, dass wir bei der oben genannten Untersuchung des Luftdrucks an den gesamten Schneidezähnen einen Ausschlag erhalten, der meist sogar schon am ersten Prämolarzahn beginnt und beim ersten Prämolarzahn der anderen Seite endet. (Fig. 8, 9, 10 und 11.)

Das bisher Gesagte bezog sich nur auf tonlose Zischlaute. Die entsprechenden tönenden Laute unterscheiden sich nur dadurch, dass die Stimme zu dem Zischgeräusch

hinzutritt. Es wird dann aus dem scharfen tonlosen s das weiche tönende s, aus dem scharfen deutschen sch das weiche französische tönende j.

Da bei den tonlosen Zischgeräuschen die Stimmritze offenbar weit geöffnet sein muss, um die Luft frei durch die Reibungsengen zu treiben, so muss sich notgedrungen der darauf folgende Vokal mit dem gehauchten Vokalansatz anschliessen. Natürlich wird der Hauch selbst durch das Reibegeräusch unterdrückt, er geht vollkommen in ihm auf, sodass sich das tonlose Reibegeräusch mit dem folgenden Vokal unmittelbar zu verbinden scheint. Ein scharfes Ohr

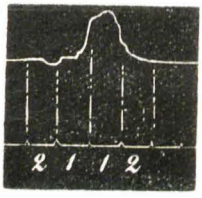


Fig. 8

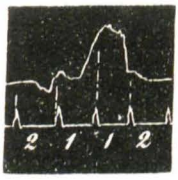


Fig 9

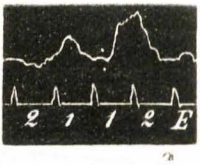


Fig. 10

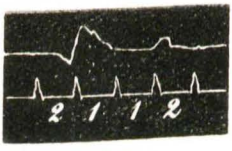


Fig. 11

jedoch, ebenso wie phonautographische Untersuchungen lehren, dass sich garnicht selten zwischen der Beendigung des tonlosen Reibegeräusches und dem Beginn der Stimme noch ein kleiner Rest des Hauches zeigt.

Bei den tönenden Zischlauten ist natürlich der Ausschlag des Luftdrucks am Zahnrande nicht so gross wie bei dem tonlosen, da ja die Luft zunächst die zum Tönen verengte Stimmritze zu passieren hat.

Auf die verschiedenen Formen des englischen th und

des Theta der Neugriechen will ich nur kurz verweisen. Meistens werden die Laute, teils tönend, teils tonlos, so gebildet, dass der vorderste Zungenrand sich ein wenig zwischen die leicht geöffneten Zahnreihen schiebt. Der Luftstrom entweicht nun zwischen oberer Zungenfläche und der Schneide der oberen Zahnreihe. Das so entstehende Geräusch ist viel weicher und ähnelt seinem Charakter nach dem f und w. Oft wird auch die Zungenspitze durchaus nicht zwischen die Zahnreihen geschoben, sondern sie schmiegt sich nur mit dem Rande dem oberen Zahnrande an. Beide Arten der Bildung sind im Deutschen fehlerhaft. Wir werden darauf weiter zurückkommen.

In der folgenden Nummer der vorliegenden Zeitschrift werde ich die aus diesen wichtigen physikalischen Beobachtungen resultierende physiologische Therapie der hierher gehörigen Funktionsstörungen darstellen.

Alle fehlerhaften Bildungen der Zischlaute pflegen wir im gewöhnlichen Leben als „Lispeln" (französisch blésité oder zézaiement) zu bezeichnen: Sigmatismus. Die verschiedenen Abweichungen in der Bildung der Zischlaute lassen sich nun in folgender Weise charakterisieren.

a) Die Zungenspitze wird zwar so wie bei der Bildung des zweiten s richtig hinter der oberen Zahnreihe in der Schwebe gehalten, auch wird die Reibeenge durch eine mediane Rinne richtig gebildet, das s klingt aber zu scharf: Sigmatismus sibilans seu stridans. Diese Form wird im gewöhnlichen Leben nicht für fehlerhaft gehalten; sie tritt erst als Fehler in die Erscheinung unter ganz besonderen Umständen. Fast alle von mir beobachteten Fälle fanden sich bei Schauspielern oder Schauspielerinnen, denen von der Kritik Lispeln vorgeworfen war. Bei der Unterhaltung zeigte sich auch meinem geübten Ohre zuerst kein Fehler. Erst nachdem die betreffenden Personen mir etwas

vordeklamiert hatten, war der Fehler zu erkennen. Er äusserte sich in übermässig scharf hervortretendem Zischgeräusch, das das Ohr des Hörers beleidigte. Den Grund, warum dieses Geräusch bei der gewöhnlichen Unterhaltung nicht hervortrat, dagegen bei schauspielerischer Redeweise sehr deutlich wurde, erkläre ich mir folgendermassen. Während bei der gewöhnlichen Unterhaltungsweise das Zischgeräusch in dem Niveau der übrigen Laute bleibt, muss der Schauspieler im Allgemeinen zwar weit deutlicher artikulieren als in der gewöhnlichen Umgangssprache, dagegen darf er seine Stimme nicht entsprechend verstärken. Es ist bekannt, dass viele grosse Schauspieler, um die sehr leicht eintretende übermässige Stimmverstärkung zu vermeiden, kurz bevor sie auftreten noch ein paar nichtssagende Worte mit irgend einem Kollegen zu sprechen pflegten, um nun diesen Gesprächston beizuhalten. Um in einem grösseren Raume trotz der nicht erhöhten Stimme verständlich zu bleiben, müssen demnach die Artikulationen verschärft werden. Wird nun ein Zischlaut, der gewöhnlich nicht aus dem Rahmen des Normalen herausfällt, sehr verschärft, so kann er so übermässig hervortreten, dass er stört. Die Zischlaute sind ja von allen Konsonanten diejenigen, die wohl am weitesten hörbar sind und die sich dem Ohre daher am stärksten aufdrängen.

Untersucht man bei jenen Personen die Bildung des s genauer, so findet man, dass die zierliche Grützner'sche Figur ihre Form insofern etwas geändert hat, als die Enge nicht mehr so gross ist, sondern sich etwas verschmälert hat. (Figur 12.) Bei meinem Färbeverfahren zeigt sich die entsprechende Veränderung auch an dem Zungenrand. Ebenso zeigte die Aufnahme des Luftdrucks charakteristische Veränderungen durch Konzentration des Luftstromes auf eine Stelle.

Es mag gleich bemerkt werden, dass die zweite Art der normalen s-Bildung an und für sich schon mehr geeignet ist, ein schärferes s zu erzeugen, wenigstens fand ich dies bei den von mir untersuchten normalsprechenden Personen.

Die Beseitigung der geschilderten fehlerhaften Aussprache lässt sich am besten und schnellsten so machen, dass man die dorsale s-Bildung einübt. Ich lasse demnach die Zungenspitze hinter die untere Zahnreihe legen und nunmehr das s einüben. Besondere Vorrichtungen, um den Luftstrom weniger konzentriert zu machen, die Reibeenge

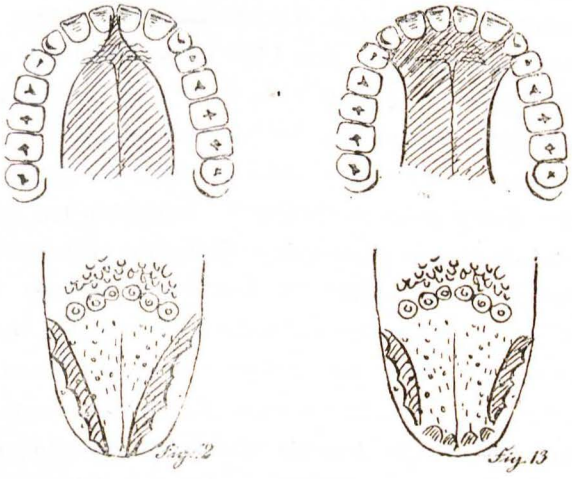


Fig. 12 Fig. 13

also etwas grösser zu gestalten, sind in diesen Fällen fast niemals notwendig.

Derselbe Sigmatismus stridans seu sibilans kann auch durch fehlerhafte Zahnstellungen hervorgerufen werden, die ein mehrfaches An- und Abprallen des austretenden Luftstromes hervorrufen und so das Geräusch unmässig verstärken. Auch Zahnlücken können denselben Effekt haben, ja sie können sogar aus dem jedesmal zu bildenden s einen kleinen Pfiff machen.

b) Gewissermassen den Gegensatz zu diesem verschärften Zischen bildet das gewöhnliche Lispeln, der Sigmatismus interdentalis oder die Blaesitas, im Volke meistens „mit der Zunge anstossen" genannt. Diese fehlerhafte Bildung geschieht in zwei Arten: einmal so, dass die Zungenspitze wirklich zwischen die Zahnreihen gesteckt wird und nun der austretende Luftstrom sich zwischen Zungenoberfläche und oberen Zahnrand durchdrängen muss, ein andermal so, dass der vorderste Zungenrand sich gerade nur an die obere Zahnreihe anlegt (Sigmatismus addentalis): man sieht, in den beiden Arten, wie das englische th ebenfalls gebildet wird. Die grosse Aehnlichkeit, die der so entstehende Laut mit dem f bei Tonlosigkeit und mit dem w beim Tönen hat, erklärt sich, worauf Brücke schon hinweist, sehr einfach aus der gleichen physikalischen Bildung, indem beim f und w die Unterlippe die Anlagerungsstelle der Zunge beim th einnimmt. Immerhin hat der Engländer neben diesem eigenartigen Reibelaut auch noch unser normales s, und diejenigen Engländer welche letztere durch th ersetzen, werden in England ebenso als Lispler bezeichnet wie bei uns. Der Fehler kann sehr verschieden hochgradig sein. Es gibt Formen, die nicht besonders auffällig sind, andere, die derartig stark sich vordrängen, dass sie unangenehm wirken. Ueberaus häufig wird der Sprachärzt in die Lage versetzt, hierbei zu raten.

Machen wir eine genaue Untersuchung mittels des Färbeverfahrens, so sehen wir, dass die Grützner'sche Figur fehlt. Der Zungenabdruck bei meinem Verfahren zeigt, dass der gesamte Alveolarrand der Zunge angelegen hat, und zeigt deutlich, dass zwischen den einzelnen Zahnspalten die Luft hinausgedrängt wurde. (Figur 13.) Die Luftdruckkurve ergibt gerade bei dieser Form des Sigmatismus sehr verschiedene Formen. In manchen Fällen zeigt sich,

dass schon vom dens caninus aus die Kurve sich erhebt, in der Mitte ähnlich wie beim normalen s ansteigt und dann bis zu dem andern caninus hin sich wieder abflacht; in anderen Fällen zeigt sich ein ganz irreguläres Durchdrücken und Durchdrängen der Luft an den Zwischenstellen der einzelnen Zähne.

Bei der Beseitigung des Fehlers kommt es im wesentlichen nur darauf an, die nicht vorhandene Enge zu konstruieren. Dies geschieht am leichtesten dadurch, dass die Zunge an der zur Bildung der Enge notwendigen Stelle mittels irgend eines kleinen Instrumentchens in der Mittel-

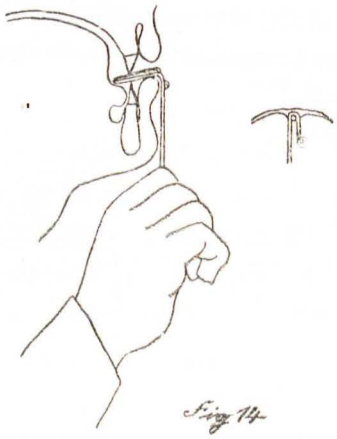


Fig. 14.

linie etwas eingedrückt wird. Ich pflege eine Myrthenblattsonde an ihrem schmalen Ende abzubiegen und dem kleineren abgebogenen Schenkel noch in der Mitte einen Knick zu geben. Dieser Knick drückt auf die Mittellinie der Zunge und verhindert ihre Anlagerung an den Alveolarrand. Bei demjenigen Sigmatismus interdentalis, wo die Zunge zwischen die beiden Zahnreihen hervorgesteckt wird, muss natürlich die Zunge zunächst zurückgebracht werden, bevor man zur Bildung der Reibeenge schreitet. (Figur 14.)

c) Ein ganz eigenartiges fehlerhaftes s wird so gebildet, dass der Luftstrom nicht in der Mitte, sondern seitlich ent-

weicht. Dabei wird entweder die Zungenspitze hinter der oberen Zahnreihe angelegt, und zwischen Alveolarrand und seitlichem Zungenrand bleibt links und rechts eine ovale Lücke, durch die der tonlose oder tönende Luftstrom entweicht. Dies ist fast dieselbe Stellung der Zunge wie beim l, daher Sigmatismus lambdoides. In anderen Fällen bleibt die eine dieser beiden Lücken ebenfalls geschlossen, sodass nur rechts oder nur links das s hervorzischt: Sigmatismus lateralis dexter oder sinister. Endlich gibt es noch Fälle, bei denen die Zungenspitze sich zwar dem oberen Alveorrand nähert, sich jedoch nicht vollständig ihm anlegt, und wo in Folge dessen links und rechts sehr viel, in der Mitte weniger Luft zischend entweicht.

Die Untersuchung dieser Fälle mittels des Grützner-schen oder meines Färbeverfahrens gibt die seltsamsten Färbungen des Gaumens und der Zunge, zeigt aber auch, wie ausserordentlich wertvoll diese Untersuchungsmethode für die Therapie sein kann. Denn gerade bei diesem Fehler finden wir oft so eigenartige Verhältnisse, dass wir sie allein durch die Untersuchung der akustischen Phänomene uns nicht zu erklären vermögen, ebenso wie sie durch die alleinige Beobachtung der Luftdruckkurve nicht deutlich werden. Gerade in diesen Fällen zeigt es sich, das die auf mehrfache Weise vorgenommene Untersuchung leichter zu den für die Therapie notwendigen Massnahmen führt, als wenn man sich auf eine Untersuchungsmethode beschränkt. Die beigegebenen Figuren stellen verschiedene Formen dieses eigenartigen Sigmatismus dar, ebenso verweise ich auf die Kurven. (Figuren 15 und 16; Kurven 17, 18, 19 und 20.)

Es fragt sich nun, wie eine derartig abnorme Bildung, die so ganz aus dem Rahmen der sprachlichen Entwicklung

selbst herausfällt*), in ihrer Entstehung erklärt werden kann. Es finden sich bei diesem Sigmatismus lateralis fast regelmässig Bogenstellungen der seitlichen Zahnreihen. Da der Alveolarfortsatz nicht Platz genug für die Entwicklung der Zähne bietet, so drängen sie sich und bilden Bögen. Bei der Artikulation der Zähne aufeinander entstehen in Folge dessen Lücken, und diese geben offenbar eine Prädisposition für die Erwerbung dieses eigenartigen Sigmatismus ab. Dass sie nicht die direkte Ursache dafür sein können, geht daraus hervor, dass es viele Menschen mit diesen Zahnbögen gibt, die trotzdem nicht am Sigmatismus lateralis leiden. Es muss dazu noch eine Gelegenheitsursache hinzukommen, und bei genauer Anamnese lässt sich dieselbe auch fast stets nachweisen. Die Zahnbögen finden sich in den geschilderten Fällen in 93 Prozent.

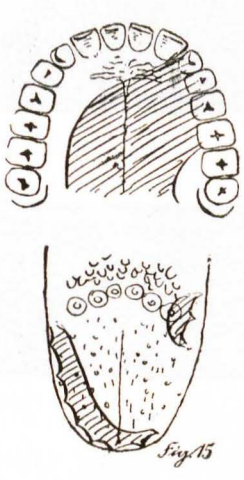


Fig. 15

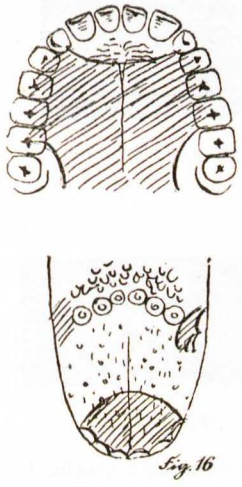


Fig. 16

*) Es gibt übrigens afrikanische Sprachen, in denen das laterale s als normaler Sprachlaut vorkommt; in den Kaffernsprachen, ferner in Loto, Zulu und in Ostafrika im Mbuge und im Mbulunge. (Vergl. Meinhof, Hottentottische Laute und Lehnworte im Kasir. Zeitschr. d. morg. Ges. 1905.)

Die Beseitigung des Uebels kann naturgemäss nicht in der Weise geschehen, dass man die Zahnbögen zu beseitigen versucht, wie Berkhan das will. Er empfiehlt, einen Zahn zu entfernen, damit die übrigen Platz haben, sich auszubreiten, und hofft, dass auf diese Weise der Bogen sich streckt. Da der Fehler an und für sich nicht in dem Zahnbogen beruht, sondern in der fehlerhaften Lage der Zunge, so wird natürlich auf diese Weise nichts erreicht werden können, und der Zahn ist überflüssiger Weise extrahiert worden. Wir werden vielmehr versuchen müssen, die Zungenlage selbst zu korrigieren. Das Verfahren, das ich dabei einschlage, ist folgendes. Ich lasse zunächst den Ver-

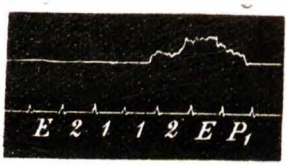


Fig. 17

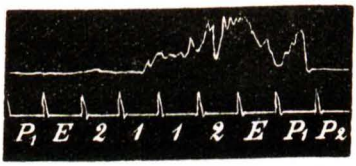


Fig. 19

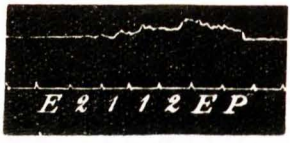


Fig. 18

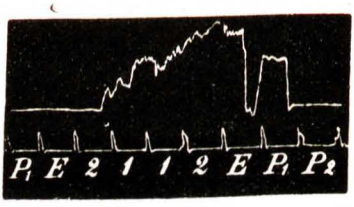


Fig. 20

such machen, das englische th richtig zu bilden. Die Zunge wird über die untere Zahnreihe hinaus ruhig hervorgestreckt, die obere Zahnreihe wird der Oberfläche der Zunge genähert und der Patient nun aufgefordert, durch die so entstandene Enge hindurch zu blasen, ohne dass ihm gesagt wird, welchen Laut er auf diese Weise erzeugen soll. Sehr bald lernt er so den gewöhnlichen Sigmatismus interdentalis. Der Luftstrom wird dadurch, dass man die Zungen-

mitte ein wenig mit der Sonde eindrückt, immer mehr konzentriert und schärfer, und wenn wir die Zunge nun hinter die untere Zahnreihe zurückziehen lassen und mittels der oben geschilderten Sonde in der Medianlinie der Zunge eine Rille hervorrufen, so hören wir sehr bald das ganz normale s tönen. Es mag bemerkt werden, dass besonders bei diesem Fehler sehr häufig auch das sch in der gleichen Weise fehlerhaft gebildet wird. Haben wir aber erst ein normales s entwickelt, so ist die Bildung des physiologischen sch nach dem oben Auseinandergesetzten sehr leicht, da wir ja nur mittels der geschilderten Ringsonde die Zunge etwas nach hinten zu schieben brauchen, um sofort das charakteristische sch-Geräusch zu erzeugen. Dieses therapeutische Verfahren, das wie alle übrigen hier geschilderten rein aus physiologischen Verhältnissen abgeleitet ist, wird naturgemäss in allen Fällen fehlerhafter sch-Bildung angewendet werden müssen. Man wird stets von dem normal gebildeten s ausgehen.

Der Sigmatismus lateralis ist etwas seltener als das gewöhnliche Lispeln, kommt aber oft genug zur Beobachtung und setzt der Beseitigung häufig grossen Widerstand entgegen. Die Schwierigkeiten lassen sich in diesen Fällen nur durch eine sorgsame physiologische Untersuchung überwinden.

d) Sigmatismus nasalis. Während bei den bisher beschriebenen fehlerhaften s-Bildungen der Luftstrom stets durch den Mund entwich, entweicht er hier durch die Nase, wobei sich der Zungenrand wie beim alveolaren d und t an den Alveolarrand fest anlegt. Der Laut, den derartig sprechende Personen bilden, ist also eigentlich ein tonloses n. Der Reibungscharakter wird dadurch erzeugt, dass das Gaumensegel der hinteren Rachenwand soviel genähert wird, dass an dieser Stelle eine Art Schnarchge-

räusch hervorgebracht wird. Die Luftdruckkurven werden in solchen Fällen nicht notwendig aufgenommen zu werden brauchen, denn der Nasendurchschlag ist so ausserordentlich stark, dass er sofort auch ohne Untersuchung zu kon-

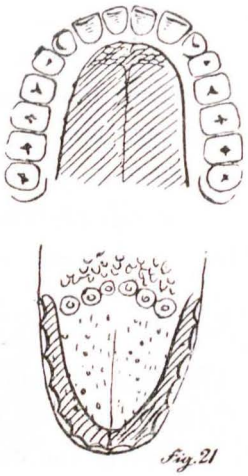


Fig. 21

statieren ist. Die Färbemethoden ergeben nur dasselbe Bild, wie beim d und t (Figur 21), und die Beseitigung dieses Uebels ist dadurch ziemlich leicht gemacht, dass man fast nur die Nase mit Daumen und Zeigefinger schliessen und auf die Zahnreihen zischen zu lassen braucht, um fast sofort das normale s oder einen ihm schon sehr ähnlichen Laut zu erzeugen. Stellen sich Schwierigkeiten heraus, so liegen diese meistens darin, dass der Zungenrand noch zu sehr an den Alveolarrand gedrückt wird, und dann ist es auch am besten, durch eine Sonde die Zungenrille hervorzurufen.

Auf die organischen Störungen, die fehlerhafte s-Bildung im Gefolge haben, verzichte ich hier einzugehen, da es mir nur daran lag, nachzuweisen, wie unter im wesentlichen normalen Verhältnissen fehlerhaft gebildete Laute durch strikte

Beobachtung der physiologischen Bildung sehr leicht zur Norm geführt werden können. Es zeigt sich hier eine direkte Uebertragung der physiologischen Beobachtung und Feststellung auf das therapeutische Verfahren.

Ueber einige seltenere Formen der Sigmatismen werde ich später berichten.

Nicht im Buchhandel.

Über die Bedeutung der Erblichkeit für die Entstehung von Sprachstörungen.

Von

Priv.-Doz. Dr. **H. Gutzmann**,
Berlin.

Abdruck aus der

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.

Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. **O. v. Angerer**, Kgl. Geheimer Rat in München, Prof. Dr. **M. Kirchner**, Geh. Ob.-Med.-Rat in Berlin und Prof. Dr. **R. v. Renvers**, Geh. Med.-Rat in Berlin

redigiert von

Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 16.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Veröffentlichungen
der
„Zeitschrift für ärztliche Fortbildung".

Dr. **E. Albers-Schönberg** in Hamburg. (Ueber den derzeitigen Stand des Nachweises von Konkrementen im menschlichen Körper mittels Röntgenstrahlen.)

Priv.-Doz. Dr. **Albu** in Berlin. (Ueber Magenkrämpfe, ihre pathognost. Bedeutung u. Behandlung.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ch. Bäumler** in Freiburg i. Br. (Medikamentöse und mechano-hydrotherapeutische Behandlung von Respirations- und Zirkulationsstörungen.)

Dr. **A. v. Bardeleben** in Bochum. (Die Behandlung der Brandwunden.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln. (Ueber die Prinzipien der Behandlung der Frakturen mittels permanenter Extension.)

Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin. (Die Behandlung d. Panaritium. — Festrede bei d. Eröffnung d. Kaiserin Friedrich-Hauses für das ärztliche Fortbildungswesen.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **M. Bernhardt** in Berlin. (Die bisherigen Methoden der Elektrotherapie und ihre praktische Anwendung.)

Dr. **P. Bernhardt** in Berlin. (Ueber neuere Lehren in der Psychiatrie.)

Prof. Dr. **R. Bier** in Bonn. (Technik der Infusion bei der Cholerabehandlung.)

Dr. **I. Boas** in Berlin. (Ueber relative Pylorusstenose. — Ueber die Diagnose der Rektumkarzinome.)

Prof. Dr. **M. Borchardt** in Berlin. (Verletzungen des Rumpfes. I. Teil: Brust. II. Teil: Bauch. — Eine einfache Beckenstütze.)

Prof. Dr. **H. Boruttau** in Berlin. (Die Verwendung hochgespannter Ströme u. des Elektromagnetismus für Heilzwecke.)

Dr. **E. Braun** in Hollenstedt. (Ein neues Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Nase.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **L. Brieger** in Berlin. (Hydrotherapeutische Erkrankungen bei einigen Nervenkrankheiten.)

Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. **Bumm** in Berlin. (Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.)

Dr. **H. Coenen** in Berlin. (Die Technik der Lumbalpunktoin.)

Prof. Dr. **A. Cramer** in Göttingen. (Die forensische Bedeutung der Grenzzustände.)

San.-Rat Dr. **E. Cramer** in Cottbus. (Ueberblick über die Unfallheilkunde des Auges.)

Generalarzt Hofrat Dr. **Credé** in Dresden und Dr. **Georgi**, I. Assistent am Stadtkrankenhaus in Johannstadt-Dresden. (Ueber die Silberbehandlung. 1. Wie wirkt Collargol? 2. Ueber die Bedeutung der Silberbehandlung für die ärztliche Praxis.)

Dr. **O. Daske** in Greifswald. (Die Ergebnisse moderner Typhusforschung und ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis.)

Prof. Dr. **H. Curschmann** in Leipzig. (Die wichtigsten Indikationen zu chirurgischen Eingriffen bei Erkrankungen des Darms.)

Dr. **C. Deutschländer** in Hamburg. (Ueber die Anwendung der Stauungshyperämie bei orthopädischen Operationen.)

Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. **E. Dietrich** in Berlin. (Musteranstalt für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. — Arzt u. öffentl. Krankenversorgung, insbesondere in der Armenpraxis.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Dönitz** in Berlin. (Die Behandl. d. Lungentuberkulose.)

Prof. Dr. **L. Edinger** in Frankfurt a. M. (Ueber den heutigen Stand der Therapie der Nervenkrankheiten.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ehrlich** in Frankfurt a. M. (Experimentelle Karzinomstudien an Mäusen.)

Dr. **C. S. Engel** in Berlin. (Ueber Blutuntersuchungen in der ärztlichen Praxis.)

Dr. **H. Engel** in Berlin (und weil. Prof. Dr. **A. Landerer**). (Trockene und feuchte Wundbehandlung. — Ein einfacher Sterilisator für den praktischen Arzt.)

San.-Rat Dr. **L. Ewer** in Berlin. (Der chronische Muskelrheumatismus.)

Prof. Dr. **H. Finkelstein** in Berlin. (Die tuberkul. Infektion im Säuglingsalter.)

Prof. Dr. **G. Florschütz** in Gotha. (Der Arzt bei Privatversicherungen.)

Dr. **R. Freund** in Danzig. (Wirkungweise und Methoden der hydrotherapeutischen Behandlung. — Die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen und ihre Verwendung in der internen Medizin.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **P. Fürbringer** in Berlin. (Die Zyklotherapie bei Neurasthenie.)

Geh. Med.-Rat Dr. **Gaffky** in Berlin. (Die Verhütung der Infektionskrankheiten auf Grundlage der neueren Erfahrungen.)

Prof. Dr. **D. Gerhardt** in Jena. (Ueber die Diät bei Magenkrankheiten u. ihre Beeinflussung durch die neueren klinischen Forschungen.)

Dr. **J. Glafs** in Mildenau i. Sa. (Ueber Spirochaete pallida.)

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** in Berlin. (Atheromatose [Sklerose] der Brustaorta.)

Priv.-Doz. Dr. **S. Gottschalk** in Berlin. (Die Behandlung der Uterusmyome.)

Prof. Dr. **R. Greef** in Berlin. (Verhütung und Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen.)

Prof. Dr. **E. Grunmach** in Berlin. (Ueber d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstrahlen für die innere Medizin.)

Dr. **W. Hansberg** in Dortmund. (Ueber Sinusthrombose und Gelenkrheumatismus, als Beitrag zum Zusammenhange zwischen Ohr- und Allgemeinerkrankungen.)

Prof. Dr. **D. von Hansemann** in Berlin. (Die Bedeutung d. pathol. Anatomie für d. Arzt u. d. med. Unterricht.)

Prof. Dr. **R. Haug** in München. (Die Ohrfurunkulose und ihre Behandlung.)

Prof. Dr. **B. Heine** in Königsberg i. Pr. (Die wichtigsten Ursachen der Schwerhörigkeit und ihre Behandlung.)

Priv.-Doz. Dr. **Hentze** in Kiel. (Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und Behandlung.)

Abdruck aus der
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung.
Organ für praktische Medizin.

Unter ständiger Mitwirkung von
Kgl. Geheimer Rat Prof. Dr. **O. v. Angerer** in München,
Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner** in Berlin
und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **R. v. Renvers** in Berlin
redigiert von
Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.
Vierter Jahrgang. 1907. Nummer 16.
Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Nachdruck verboten.

Über die Bedeutung der Erblichkeit für die Entstehung von Sprachstörungen.[1])

Von

Priv.-Doz. Dr. **Hermann Gutzmann** in Berlin.

Genau vor 9 Jahren, am 7. Februar 1898, habe ich in einem Vortrage über die Vererbung organischer und funktioneller Sprachstörungen im Verein für innere Medizin das Rohmaterial zusammengestellt, auf Grund dessen unsere Anschauung über die Bedeutung der erblichen Einflüsse bei den einzelnen Sprachstörungen sich entwickelt hat. Die dort gegebenen Zahlen könnten nun wohl durch weitere Zusammenstellung der in diesen 9 Jahren beobachteten

[1]) Vortrag, gehalten in der Psychologischen Gesellschaft zu Berlin am 7. Februar 1907.

Fälle und der von anderen Autoren mitgeteilten Statistiken leicht erweitert werden; aber schon ein flüchtiger Blick auf das in dieser Zeit neu gewonnene Material zeigt, daß dabei keine wesentliche Änderung der Verhältniszahlen resultieren wird. So zeigte z. B. die Statistik der Taubstummheit in Norwegen von Uchermann in bezug auf die Erblichkeit nichts wesentlich Neues, so stimmen die Mitteilungen von Mygind über das Stottern in bezug auf die erblichen Einflüsse mit meinen Zahlen im wesentlichen überein. Ich werde mich daher auch heute auf die damals schon gewonnenen Resultate aus der Anamnese von 2228 Patienten mit Sprachstörungen stützen dürfen. Nur an einer Stelle ist eine wichtige Ergänzung hinzugetreten, auf die ich besonders eingehen werde, da sie gerade geeignet ist, die allgemeine Theorie der Vererbung in bezug auf ihre Bedeutung bei der Entstehung von Sprachstörungen zu erweitern; im übrigen soll meine Aufgabe darin bestehen, die Erscheinungen der Vererbung der Sprachstörungen im Verhältnis zu unserer jetzt geltenden Theorie der Vererbung einer kritischen Betrachtung zu unterziehen, und zwar im Anschluß an das vorliegende Material. Auf diese Weise hoffe ich heute von etwas allgemeineren Gesichtspunkten aus dieses Thema vor Ihnen behandeln zu können.

Die Sprachstörungen, um welche es sich hier handelt, lassen sich ungezwungen in zwei große Gruppen bringen: in solche, bei denen grobe anatomische Störungen als Ursache der Sprachstörung gelten müssen, und in solche, bei denen es sich mehr um funktionelle Störungen handelt, wenigstens um solche Störungen, bei denen organische Grundlagen bis jetzt nicht auffindbar gewesen sind. Die erblichen Einflüsse bei der erstgenannten Gruppe würden durchaus denen gleichzusetzen sein, die wir bei den Mißbildungen auftreten sehen, und da handelt es sich um die angeborene Taubstummheit, die Gaumenspalten

und die weitaus meisten Fälle mit Sigmatismus lateralis. Für die vorwiegend funktionellen Sprachstörungen kommen in Betracht das Stottern, das Stammeln, die Hörstummheit und endlich eine Reihe von symptomatischen Sprachstörungen, die wir besonders bei der Neurasthenie und Hysterie vorfinden.

Bevor wir uns jedoch an die Besprechung der einzelnen Sprachstörungen machen, ist es notwendig, die Nomenklatur fest zu umgrenzen. In sehr übersichtlicher Weise sind die jetzt geltenden Anschauungen in den „Ergebnissen der Physiologie" V 1, 2 1906 von Oscar Levy zusammengestellt worden, auf den ich hier verweise und dessen Darstellung ich im wesentlichen für den allgemeinen Teil meinen Darlegungen zugrunde lege.

Ererbt und angeboren ist nicht dasselbe, ja wir können annehmen, daß die meisten angeborenen pathologischen Zustände nicht ererbt, sondern durch Fötalkrankheiten oder andere Einflüsse während des intrauterinen Lebens entstanden sind. Als ererbt ist nur das anzusehen, was der Nachkomme durch das Keimplasma der Geschlechtszelle bei der Befruchtung erhält. „Alles, was ein Nachkomme post conceptionem von seinen Eltern erhält", sagt Orth, „ist erworben; erhält er etwas nach seiner Geburt, so handelt es sich um eine extrauterine Erwerbung, erhält er es während seines Aufenthalts im Uterus, so liegt eine intrauterine Erwerbung vor, die bei der Geburt schon vorhanden, also dann angeboren ist — mit Vererbung im wissenschaftlichen Sinne hat dies alles nicht das mindeste zu tun." Es gibt jedenfalls nur wenige Krankheiten, die sich als wirklich ererbt nachweisen lassen. Bei den weitaus meisten, die man als ererbt anzusehen pflegt, wird auch nicht die Krankheit als solche vererbt, sondern nur die Disposition dazu, d. h. „gewisse Körperzustände, Eigenschaften des Baues, der chemischen Zu-

sammensetzung, der Tätigkeit der Körpergewebe, Eigenschaften der Konstitution", die dem Ausbruch der betreffenden Krankheit bei irgend einer Gelegenheitsursache Vorschub leisten. Nur bei den erblichen Mißbildungen — und dazu gehören die Hasenscharte und die Gaumenspalte — handelt es sich weniger um die Vererbung einer auszulösenden Disposition der fertigen Gewebe als vielmehr um gewisse dem Keimplasma innewohnende Anomalien des Entwicklungsmechanismus. Auch die angeborene Taubstummheit werden wir, soweit die bisherigen pathologisch-anatomischen Erfahrungen reichen, von diesem Gesichtspunkte aus nur selten als wirklich ererbt anzusehen haben; denn die früher allgemein geltende Anschauung, daß bei der angeborenen Taubstummheit es sich im wesentlichen um angeborene Bildungsanomalien des Gehörorganes handele, ist bisher nicht bestätigt worden. Gerade diejenigen „Abnormitäten, die als unzweifelhafter Ausdruck solcher Bildungsanomalien erschienen, sind bei Taubstummen nur ausnahmsweise vorgefunden" (Mygind).

Werfen wir nun einen Blick auf die früher von mir bereits zusammengestellten Zahlen, so wird bei der Taubstummheit besonders die Zusammenstellung der Ehen Taubstummer und der aus diesen Ehen hervorgegangenen Kinder Ihr Interesse erwecken. Meine Zusammenstellung erstreckt sich auf 724 Ehen von Taubstummen, d. h. Ehen, wo entweder ein Elter oder beide Eltern taubstumm waren. In diesen 724 Ehen wurden 1580 Kinder geboren, von welchen 20 taubstumm waren. Die Prozentzahl der taubstummen in bezug auf die Gesamtzahl der Kinder ist also 1,3, in bezug auf die Gesamtzahl der Ehen 2,8, gewiß eine sehr geringe Zahl, wenn eine starke Vererbungstendenz bestünde. Diese Anzahl wird noch viel geringer, wenn man nur solche Ehen in Betracht zieht, wo nur ein Elter taubstumm war. Von derartigen Ehen sind 517

zusammengestellt; in diesen wurden 1220 Kinder geboren, von denen nur 7 taubstumm waren, d. h. also in bezug auf die Kinder 0,6 Proz., in bezug auf die Ehen 1,3 Proz. Ehen jedoch, in denen beide Eltern taubstumm waren — und von diesen sind 104 zusammengestellt — zeichneten sich zunächst dadurch aus, daß die Fruchtbarkeit derselben an sich schon weniger groß war als bei anderen Ehen. Sie erzeugten nur 175 Kinder, von welchen 8 taubstumm waren, d. h. in bezug auf die Gesamtzahl der Kinder 4,6 Proz., in bezug auf die Gesamtzahl der Ehen 7,7 Proz. Man kann als Gesamtergebnis dieser Zusammenstellung wohl sagen, daß der direkte Einfluß der Erblichkeit sich im allgemeinen sehr gering zeigt; am stärksten ist er noch — offenbar den Gesetzen der Erblichkeit entsprechend — bei denjenigen Ehen, wo beide Eltern taubstumm sind. Wenn man in den einzelnen Zusammenstellungen der ärztlichen Statistiker diesen Punkt behandelt findet, so sind die dort mitgeteilten Resultate durchaus nicht gleichmäßig, offenbar weil die Auseinandersetzungen der einzelnen Autoren meistens auf ein verhältnismäßig geringes Material basiert sind. Erst wenn man eine größere Summe von derartigen Statistiken zusammenstellt, wie ich dies hier getan habe, so findet man das wahrscheinlich richtige Resultat heraus. Sie werden oft lesen, daß es höchst selten sei oder auch nie vorkomme, daß taubstumme Eltern, wenn beide Eltern taubstumm seien, taubstumme Kinder erzeugen, und doch habe ich selbst in Berlin mehrfach Gelegenheit gehabt, die direkte Vererbung festzustellen.

Von dem hier gefundenen Resultat weicht die genaue Aufnahme des amerikanischen Taubstummenasyls in Hartford, einer der ältesten Taubstummenanstalten, nicht unwesentlich ab. Von 590 Ehen, die von früheren Zöglingen dieser Anstalt geschlossen waren, entsproßten 811 Kinder, von denen 104, also 13 Proz. die Taubstummheit

ererbten. Diese Zahl erscheint als ganz besonders groß, wenn man berücksichtigt, daß alle Taubstummenehen zusammengezählt sind, sowohl die, wo beide Eltern, als auch die, wo ein Elter taubstumm war; ja der Prozentsatz ist noch höher als der, den wir bei den Ehen fanden, wo beide Eltern taubstumm waren: 13 Proz. gegen 4,6 Proz.

Die Zusammenstellungen, die ich selbst vor 9 Jahren aus der Aufnahmematrikel der städtischen Taubstummenschule in Berlin machte, ergaben, daß unter den 548 Taubstummen (262 Mädchen und 286 Knaben) 521 Christen und 27 jüdisch waren, d. h. es fanden sich noch nicht 5 Proz. Juden unter den Kindern, ein von vornherein nicht zu erwartendes Ergebnis, denn bekanntlich ist die Taubstummheit unter der jüdischen Bevölkerung zweifellos viel verbreiteter als unter der übrigen. So fand sich in einer früheren Zusammenstellung, daß in Berlin auf 1000 Katholiken 3 Taubstumme, auf 1000 Protestanten 6 Taubstumme, auf 1000 Juden 27 Taubstumme kamen. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß im allgemeinen die Taubstummheit unter der jüdischen Bevölkerung weit verbreiteter ist, haben wir doch auch schon seit längerer Zeit jüdische Taubstummenanstalten, so die in Weißensee bei Berlin. Von den 548 Taubstummen war die Taubstummheit angeboren in 238 Fällen, also 45 Proz., erworben war sie in 278 Fällen, also 50 Proz., unbestimmt blieb sie in 32 Fällen, d. h. 5 Proz. Unter den 238 angeboren Taubstummen ließ sich in 41 Fällen erbliche Belastung nachweisen, d. h. in 17,2 Proz. Darunter fand ich, daß einmal die Großeltern der Mutter taubstumm waren, einmal der Vater, einmal die Mutter, 12 mal beide Eltern taubstumm, je einmal Onkel resp. Tante taubstumm, daß in 26 Fällen taubstumme Geschwister gezählt wurden und daß in 5 von allen Fällen die angeborene Taubstummheit auf nahe Blutsverwandtschaft der Eltern zurückgeführt wurde. Was den letzten

Punkt betrifft, so finden sich in einer Zählung, die 1877 in beiden Berliner Taubstummenanstalten angestellt wurde, 17,7 Proz. aus konsanguinen Ehen stammende Insassen. Moos fand bei 25 Proz. Konsanguinität der Eltern und in 3 Fällen das bemerkenswerte Verhalten, daß bei denselben die Väter der Kinder zweimal verheiratet waren, einmal mit nicht verwandten, einmal mit verwandten Frauen. Aus allen diesen Vereinigungen gingen Kinder hervor, taubstumme Kinder jedoch nur aus den Verwandtschaftsehen. Da es bekannt ist, daß bei der jüdischen Bevölkerung die Verwandtschaftsehen viel häufiger sind als bei der übrigen, so dürfte dieser Gesichtspunkt bei der Beurteilung der Erblichkeit der Taubstummheit, hier ganz besonders in Betracht gezogen werden müssen, ganz abgesehen von der dabei auch nicht zu vermeidenden Frage der neuropathischen Belastung, die zweifellos ja bei den Juden auch höher ist. Gerade dies letztere Moment führt dann zur Kumulierung gewisser Eigenschaften derselben Erbsubstanz, und so kommt Kraus nach seinen statistischen Erhebungen auch bei der Taubstummheit zu dem Resultat, daß sie da, wo sie bei Kindern aus konsanguinen Ehen auftritt, auf jene Verstärkung des Erblichkeitseffektes zurückführbar sei. Auch die E. Barth'schen Aufnahmen in der Kösliner Taubstummenanstalt ergaben die Bedeutung der Blutsverwandtschaft der Eltern (16,9 Proz.). Eine sehr umfangreiche und sorgfältige Statistik darüber finden wir in den Spezialreports über Blinde und Taube, die von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika soeben herausgegeben worden sind. Diese Statistik bezieht sich auf die Gesamtzahl der Taubstummen der Staaten und darf demnach schon wegen ihres ungewöhnlichen Umfangs ein besonderes Interesse beanspruchen. Von Geburt taub waren 14474 Taubstumme. Hier waren in 1710 Fällen die Eltern blutsverwandt = parents cousins (11,8 Proz.), in 11324 Fällen waren die

Eltern nicht blutsverwandt (78,2 Proz.) und in 1440 Fällen (10 Proz.) konnte nicht festgestellt werden, ob die Eltern blutsverwandt waren oder nicht.

Ergänzend teile ich hier die Zahlen mit, die sich aus den ausführlichen Verzeichnissen der Taubstummenanstalten in Kentucky, Indiana und Illinois berechnen lassen. Von den 1053 Schülern der erstgenannten Anstalt sind genauere anamnestische Angaben bei 803 aufgenommen, in Indiana trifft dies auf 123 zu, während in dem Verzeichnis der Illinois-Institution nicht weniger als 2311 Taubstumme sorgfältig anamnestisch aufgenommen sind. Von den 123 Indiana-Schülern ist die Berechnung bereits gegeben, man fand 42 mal angeboren Taubstumme, also in 34 Proz., davon war hereditäre Belastung nachweisbar in 25 Fällen = 60 Proz. Von den übrigen 2311 + 803 = 3114 Schülern habe ich die Verzeichnisse selbst durchgesehen und statistisch verarbeitet. Ich fand unter den 803 Taubstummen 352 = 43,8 Proz. kongenital, davon waren 192 = 54,5 Proz. hereditär belastet. Von den 2311 waren 611 kongenital = 26 Proz., wovon 280 = 45,8 Proz. erblich belastet waren. Ingesamt fanden sich also unter 3237 Taubstummen 1005 kongenitale, wovon 497 = 50 Proz. hereditär belastet.

Sie sehen auch hier wieder in der amerikanischen Statistik einen Widerspruch gegen unsere Zahlen, indes ist an der Richtigkeit der amerikanischen Aufnahmen durchaus nicht zu zweifeln, da sie in jeder Hinsicht sehr sorgfältig gemacht sind; immerhin ist der Gegensatz von 50 Proz. der erblichen Belastung gegen die von mir in der hiesigen städtischen Anstalt an einem doch auch großen Material gefundenen 17,2 Proz. sehr auffallend.

Zur Vervollständigung mag noch aus dem großen Werke von Uchermann hinzugefügt sein, daß er hervorhebt, daß die direkte Erblichkeit der angeborenen Taubstumm-

heit doch hinreichend häufig vorkommt (suffisamment fréquente), wenn man die geringe Zahl der Ehen in Betracht zieht, welche von den angeboren Taubstummen überhaupt geschlossen werden. Er zählt 45 solcher Ehen mit 130 Kindern, von denen 3 angeboren taub waren, so daß auf 15 derartige Ehen immer ein angeboren taubes Kind kommt. Ein ähnliches Resultat fand Mygge: von 1477 Ehen, wo einer oder beide Eltern angeboren taubstumm waren, hatten 194, d. h. 1 auf 7,6 Ehen eine taubstumme Nachkommenschaft. Leider lassen sich diese Zahlen nicht vollständig verwerten, da hier nicht genügend zwischen den Fällen unterschieden ist, in denen ein und in denen beide Eltern taubstumm waren.

Mögen nun auch die vielen hier mitgeteilten Zahlen zwar ein allgemeines Interesse haben, aber doch bei ihrer fortwährenden Wiederholung Ihre Aufmerksamkeit nicht besonders rege machen, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß gerade die zahlenmäßigen Untersuchungen über den Einfluß der Erblichkeit auf die Entstehung bestimmter Leiden oft hereditäre Beziehungen aufdecken zwischen Störungen, an deren kausale Verwandtschaft man bis dahin nicht gedacht hatte. Dafür habe ich gerade bei meinen Untersuchungen über die Taubstummheit ein eklatantes Beispiel gefunden: Als ich, besonders auf Grund persönlicher Beobachtungen, bei einer im Reichsgesundheitsamt stattfindenden Kommissionsberatung eines Fragebogens für eine allgemeine Taubstummenstatistik auf den hereditären Zusammenhang von angeborener Taubstummheit mit anderen Sprachstörungen aufmerksam machte und dabei auch erwähnte, daß dieser Zusammenhang in einigen Statistiken bereits hervorgehoben sei, zeigte sich, daß diese Tatsache den anwesenden Spezialforschern auf dem Gebiete der Taubstummenstatistik unbekannt war, ja von ihnen bestritten wurde. Da ich in dem Augen-

blicke nicht in der Lage war, nähere Beweise für meine Behauptung zu erbringen, so wurde die Frage nach dem Vorkommen von Sprachstörungen in dem Fragebogen zu meinem Leidwesen gestrichen. In den deutschen Statistiken (Meißner, Schmalz, Lent, Hartmann, Lemcke usw.) war freilich auf diese Frage bisher niemals eingegangen worden, wohl aber in den nordischen, sorgfältigen und äußerst vielseitigen Taubstummenuntersuchungen von Mygge, Mygind und endlich von Uchermann. I. Mygge (Er Dövstumheden arvelig? En kritisk Undersögelse. Nordiskt Medicinskt Arkiv. Red. af Axel Key. Tom. X. Stockholm 1878. No. 16 pag. 1 ff, No. 20 pag. 3 f.) weist nach, „daß unmittelbare Vererbung der Taubstummheit von den Eltern auf die Kinder häufiger stattfinde, als gewöhnlich geglaubt wird, und infolgedessen die Ehen Taubstummer für deren Nachkommen keineswegs gefahrlos seien, daß die Übertragung der Taubstummheit auf das Kind bei weitem öfter durch den Vater erfolge als durch die Mutter, daß die Zahl der Taubstummen wachse, wenn die Zahl der zwischen taubstummen Männern und Frauen geschlossenen Ehebündnisse ansteigt; daß in den früheren Generationen der Familien, in welchen Taubstummheit angetroffen wird, bereits allerhand Fehler des Gehörs und der Sprache vorkommen, das Gebrechen somit als Ausdruck der Entartung bzw. als komplett gewordene Entartung zu betrachten ist." (Zitiert nach Reich, Die Erblichkeit der Gebrechen usw. 1883, S. 99.)

Daß Geisteskrankheit, Epilepsie, Idiotie in den Familien der Taubstummen oft vorkommen, ist ja allgemein anerkannt und zahlenmäßig erwiesen. So fand Mygind unter seinen Taubstummen (s. Taubstummheit, Berlin-Leipzig 1894) bei 23 Taubgeborenen in 20 Familien 25 geisteskranke Verwandte, bei 12 Taubgewordenen in 12 Familien nur 12; bei 20 Taubgeborenen in 16 Familien

17 epileptische Verwandte, bei 10 Taubgewordenen in 10 Familien 13, bei 20 Taubgeborenen in 13 Familien 20 idiotische Anverwandte, bei 4 Taubgeborenen in 4 Familien deren 4. Stottern und andere Sprachfehler fand er bei den Familien der Taubgeborenen weit häufiger als in den Familien der Taubgewordenen, nämlich bei ersteren unter 14 in 12 Familien 15, bei letzteren unter 6 in 6 Familien 6. Mygind bemerkt dazu: „Das Stottern und andere verwandte Sprachfehler sind ohne Zweifel Ausdrücke eines „nervösen" Leidens, und ähnlich wie die Taubstummheit selbst treten solche Gebrechen besonders häufig bei männlichen Individuen auf; auch sind diese Leiden in hohem Grade erblichen Einflüssen unterworfen. Es ist mithin von Interesse zu untersuchen, ob dieselben auffallend häufig bei Verwandten Taubstummer auftreten. Aus Tabelle VII (deren Zahlen ich oben zitierte), geht hervor, daß die betreffenden Abnormitäten ungefähr gerade so häufig sich finden als die Idiotie. Es fehlt uns indes an einer Untersuchung über die Häufigkeit des Auftretens der genannten Gebrechen im allgemeinen; ein Vergleich ist also ausgeschlossen. Es liegt jedoch außer allem Zweifel, daß Stottern und ähnliche Gebrechen in der Verwandtschaft Taubstummer auffallend häufig auftreten, namentlich aber unter Verwandten Taubgeborener." Dazu ist zu bemerken, daß wir aus unseren Statistiken einen ungefähren Maßstab für die Häufigkeit des Vorkommens von Stottern und ähnlichen Sprachstörungen haben und daß unter den Schulkindern sich ca. 1 Proz., unter den Erwachsenen sich mindestens $^1/_2$ Proz. befinden.

Uchermann (Les sourds-muets en Norvège 1901) hat seine Aufmerksamkeit ebenfalls auf diese Frage gelenkt. Er sagt darüber: „Endlich scheinen die Sprachfehler (außer der auf Geistesschwäche beruhenden Stummheit) häufiger in den

Familien mit angeborener Taubstummheit zu sein als in denen mit später hinzugekommener Taubstummheit; sie scheinen in einigen Fällen die einzigen Defekte zu sein, deren Existenz nachweisbar ist. So sind 30 Taubgeborene (aus 21 Familien), also 3,4 Proz. mit solcher erblichen Disposition belastet. . . . Dasselbe zeigt sich bei 10 Taubgewordenen, also 1,2 Proz." Es sind demnach die Sprachstörungen in Familien mit angeborener Taubstummheit mehr als doppelt so häufig als in den Familien mit erworbener Taubheit, wo ihre Häufigkeit nicht wesentlich anders als die Häufigkeit der Sprachstörungen überhaupt erscheint.

Meine eigenen Untersuchungen über diese Frage stellte ich vor einigen Jahren an 191 Taubstummen der städtischen Taubstummenschule zu Berlin an, bei denen ich die Anamnesen möglichst genau aufnahm. Von diesen 191 Taubstummen waren 99 taub geboren, die anderen hatten die Taubheit erworben. Nur bei einigen wenigen unter den letzteren blieb es zweifelhaft, ob es sich um angeborene oder erworbene Taubheit handelte. Wenn ich diese wenigen Fälle mit den sicher Taubgewordenen in eine Kategorie rechne, so fand ich in den Familien dieser ingesamt 92 Taubgewordenen nur 4 mal noch Sprachfehler, und zwar 4 stotternde resp. stammelnde Geschwister. Demgegenüber stellte ich unter den 99 Taubgeborenen (in 89 Familien) 14 mal das Vorkommen von Stottern, Stammeln, später Sprachentwicklung und Hörstummheit in deren Familien fest. Diese 14 Kinder verteilen sich auf 11 Familien, so daß also in 11 unter 89 Familien mit angeborenen Taubstummen Sprachstörungen anderer Art vorkommen. Es handelt sich dabei um 20 einzelne Fälle von Sprachstörungen, in einem dieser Fälle sind zwei Sprachstörungen bei demselben Individuum vereinigt: Stammeln und Stottern, so daß es sich im ganzen um 22 Individuen mit Sprachstörungen

handelt. Davon bestehen im schlechten, stammelnden unverständlichen Sprechen, im späten Sprechenlernen (Hörstummheit) 10 Fälle, die übrigen 11 beziehen sich auf Stottern. Unter den stotternden Verwandten sind nicht weniger als 3 Väter der taubgeborenen Kinder, 3 Brüder der Mutter, 1 Bruder des Vaters und Geschwister. Mir scheint aus diesen Zahlen — Sprachstörungen bei intellektueller Minderwertigkeit habe ich ausdrücklich ausgeschlossen — der Schluß durchaus gerechtfertigt zu sein, den Uchermann aus den seinigen zieht und den ich hier anführen möchte: „Die Sprachstörungen scheinen zu den nervösen Leiden zu gehören, welche in gewissen Fällen eine gemeinsame Grundlage mit der angeborenen Taubstummheit haben."

Wir werden später noch einmal auf diese eigentümlichen Verhältnisse zurückkommen, wenn wir uns mit der Entstehung des Stotterns beschäftigen. Hier mögen jetzt die Daten kurz folgen, die ich aus meinen Anamnesen bei angeborenen Gaumenspalten gewonnen habe. Von den 287 angeborenen Gaumenspalten, auf die sich meine Tabelle bezieht, waren 130 männlichen, 157 weiblichen Geschlechts. Bei der Aufnahme der Anamnese wird der Nachfrage nach der hereditären Belastung gerade bei diesen Patienten von seiten der Angehörigen großer Widerstand entgegengesetzt. In mehreren Fällen kam es nur durch Zufall heraus, daß wirklich eine erbliche Anlage in der Familie vorhanden war. Ich hebe das besonders deswegen hervor, weil offenbar die wirkliche Zahl der angeborenen Gaumenspalten, bei denen sich erbliche Belastung nachweisen läßt, viel höher sein wird als die von mir gefundene. Ich selbst vermochte nur in 15 Fällen hereditäre Belastung nachzuweisen, d. h. in 5,2 Proz. Gerade die Neigung zur Vererbung bei angeborenen Gaumenspalten geht am besten aus der Darstellung einiger Stammbäume hervor. Der erste

Stammbaum, K., zeigt, daß der Vater mit angeborenem Gaumendefekt, verheiratet mit einer normalen Mutter, mehrere Kinder zeugt, von denen die beiden Knaben den gleichen Fehler aufweisen. Der zweite Stammbaum, P., zeigt, daß von normalen Eltern 3 mit Gaumenspalten, zum Teil mit Hasenscharten versehene Söhne stammen, die sich mit normalen Frauen verheiraten, aus deren Ehe eine große Zahl von Kindern hervorgeht. Unter allen diesen Kindern wird der Fehler der angeborenen Gaumenspalte nur auf ein Mädchen vererbt. Eine größere Reihe mit auffallenderer Vererbungstendenz zeigen die beiden Stammbäume von Meckel. Beim ersten Stammbaum hat der Vater zwei Verwandte in der Aszendenz, welche Scharten hatten. Der Mann ist zweimal verheiratet. Aus der Ehe mit der ersten Frau stammen zunächst 9 Kinder, die tot geboren sind, und zwei, die am Leben bleiben; die letzten beiden haben Scharten. Aus der Ehe mit der zweiten Frau stammen 4 Kinder, von denen das erste die Hasenscharte hat, das zweite normal ist, das dritte Hasenscharte und Wolfsrachen, das vierte wieder Hasenscharte hat. Dieser Fall ist deswegen ganz besonders interessant, weil die mit dem Fehler behafteten Kinder aus zwei verschiedenen Ehen von demselben Vater stammten.

Der zweite Stammbaum von Meckel zeigt ebenfalls recht interessante Verhältnisse. Zwei Schwestern verheiraten sich mit zwei normalen Männern; die erste bekommt einen Knaben, der normal gebildet ist, nur zeigt sich der Gaumen des Knaben eigentümlich höckerig. Aus der Ehe dieses Sohnes mit einer normalen Frau entstammen 7 Kinder, 4 Knaben und 3 Mädchen; die 3 Mädchen haben Scharten. Aus der Ehe der zweiten Schwester mit einem normal gebildeten Mann gehen ebenfalls 7 Kinder hervor, und zwar 5 Knaben und 2 Mädchen; hier zeigt sich der Defekt bei den 5 Knaben. Wir müssen also sagen, daß sich zwar nachweisen läßt, daß der angeborene Gaumen-

defekt resp. die Hasenscharte vererblich ist, daß aber diese Vererbung doch im allgemeinen sehr selten nachgewiesen werden kann und daß nach diesen eben erwähnten Stammbäumen die kreuzweise Vererbung dabei öfters angetroffen wird.

Die von uns gefundene geringe Zahl der erblich belasteten Gaumenspalten ist auch von anderen als auffallend bemerkt worden, so daß z. B. Geoffroy-Saint-Hilaire, Butcher und Bruns der Vererbung überhaupt kaum eine Bedeutung beimessen wollen; wo aber das einer Klinik zugeführte Material von Hasenscharten und Gaumenspalten vermöge der örtlichen Verhältnisse einer sorgsameren Untersuchung in bezug auf die erbliche Belastung zugänglich ist, da treffen wir auch wesentlich höhere Zahlen als die von mir selbst gefundenen an. So stellte Fritzsche in der Züricher Klinik 52 Hasenscharten zusammen, wobei einmal Vater und Großvater dieselbe Mißbildung hatten, einmal die Mutter, einmal ein Großvater, einmal ein Onkel, einmal eine Tante und außerdem mehrere Geschwister, von denen die einen dieselbe, andere eine andere Mißbildung zeigten, 5 mal eines oder mehrere Geschwister. Daraus geht hervor, daß die Mißbildung 5 mal früher schon in der Generation vertreten war und daß in 5 Fällen dieselben Eltern mehrere Hasenschartenkinder hatten. Auf 50 Fälle kamen 10, d. h. 20 Proz., mit hereditären Verhältnissen. Daß meinen eigenen Nachforschungen nach diesen Verhältnissen Schwierigkeiten entgegengestellt wurden, erwähnte ich bereits oben; die Ursache dieses Verhaltens ist wohl ohne weiteres erklärlich.

Sehr merkwürdig ist das Verhältnis der hereditären Belastung zur Entstehung des Sprachfehlers bei der eigentümlichen Lispelstörung Sigmatismus lateralis. Bekanntlich besteht dieses Lispeln darin, daß man den Zischlaut, statt ihn auf die Mitte der unteren Zahnreihe zu blasen, seitwärts aus dem Munde herausstößt. Ich konnte nun vor 9 Jahren den Nachweis führen, daß in

83 von mir beobachteten Fällen von Sigmatismus lateralis, die ich sehr genau auf ihre Zahnstellungen untersuchte, 75 eine eigentümliche Deformität der Zahnstellung zeigten. Fast regelmäßig fand ich an der Stelle, nach welcher der Luftstrom hinausgezischt wurde, Zahnbögen, d. h. die Zähne beider Kiefer artikulierten nicht aufeinander, sondern ließen dabei eine mehr oder weniger große Lücke zwischen sich offen. Diese Bogenstellung der Zähne ist offenbar verschuldet durch ein Mißverhältnis zwischen der Zahl der Zahnkeime und der geringen Entwicklung des Alveolarfortsatzes. Die Zähne drücken sich gegenseitig und stellen sich nun entweder hinter- und voreinander oder bilden Bögen. Sowie derartige Bögen gebildet werden, ist an sich eine Disposition für Erwerbung des häßlichen Aussprachefehlers gegeben. Werden diese Zahnbögen oder die Disposition zur Entwicklung derselben vererbt, so wird auch die Disposition zur Erwerbung der fehlerhaften Aussprache mit vererbt; gleichwohl erwerben nicht alle Menschen mit Zahnbögenstellungen diesen Aussprachefehler; im Gegenteil, man muß annehmen, daß dies nur in relativ seltenen Fällen geschieht. Sie sehen also, daß kein zwingender Kausalnexus zwischen der Mißbildung und dem Sprachfehler besteht, sondern daß die Mißbildung in Wirklichkeit wie schon gesagt, nur die Disposition zur Erwerbung des Sprachfehlers erhöht. Wenn demnach unter allen Menschen mit Zahnbogenstellungen nur relativ wenige den Sigmatismus lateralis erwerben und andererseits unter allen beobachteten Fällen von Sigmatismus lateralis sich eine auffallend hohe Prozentzahl (90,3) mit derartigen Mißbildungen der Zahnstellung finden, so ist dies durchaus kein Widerspruch. In der Verwandtschaft fand sich das gleiche Sprachübel in 38,5 Proz. In auffallender Weise zeigte sich dieser Unterschied zwischen der Häufigkeit der Prädisposition zur Erwerbung eines Übels und der Häufigkeit in der Erwerbung des Übels

selbst in einer Familie, wo das seitliche Lispeln auf das älteste Kind zunächst durch eine Kinderfrau übertragen wurde. Von dem ältesten Kinde erlernten es alle übrigen 5 Kinder der Reihe nach, und zwar zischten sie alle aus demselben Mundwinkel. Bei sämtlichen Kindern fanden sich an dieser Stelle die beschriebenen Zahnbögen, ebenso aber auch bei den Eltern und Großeltern, ohne daß diese irgend einen Fehler an ihrer Aussprache hatten. Es gehört also zur Erwerbung des Sigmatismus lateralis außer der Prädisposition auch noch die Gelegenheit, welche zur Nachahmung der auffallenden sprachlichen Erscheinung anreizt. Für die Beseitigung des Übels geht daraus hervor, daß der Zahnbogen an sich nur selten etwas damit zu tun hat; es genügt vollständig, die Zungenlage zu korrigieren, um bei den weitaus meisten Fällen eine unmittelbare Beseitigung des Übels vornehmen zu können.

Schon früher habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß sich gerade dieses Übel auffallend häufig unter jüdischen Patienten vorfand. Daß übrigens auch beim jüdischen Volk besonders die Aussprache der Zischlaute offenbar sogar stammesweise fehlerhaft gewesen ist, beweist die berühmte biblische Erzählung vom Kampfe zwischen den Gileaditern und Ephraitern, wo es heißt: „Und die Gileaditer nahmen ein die Furt des Jordans vor Ephraim. Wenn nun sprachen die Flüchtigen Ephraims: „Laß mich hinübergehen", so sprachen die Männer von Gilead zu ihm: Bist du ein Ephraiter? Wenn er dann antwortete: Nein, so hießen sie ihn sprechen: „Schiboleth"; so sprach er: „Siboleth", und konnte es nicht recht reden; so griffen sie ihn, und schlugen ihn an der Furt des Jordans, daß zu der Zeit von Ephraim fielen 42 000." Bekanntlich hat auch bei der Sizilianischen Vesper ein ähnliches sprachliches Erkennungszeichen dazu gedient, die dem Tode Verfallenen zu kennzeichnen.

Wenn wir nunmehr auf die Einflüsse der Erblichkeit bei der Entstehung rein funktioneller Sprachstörungen übergehen, so wollen wir zunächst bei einigen allgemeinen Tatsachen der Vererbung kurz verweilen. Es darf wohl als allgemein feststehend angenommen werden, daß das Gedächtnis für bestimmte Bewegungen und Gewohnheiten vererbt werden kann; Darwin, Ribot, Galton bringen dafür Beispiele genug, und Ribot sagt ausdrücklich: „So viele Tatsachen können nicht rein zufällig sein. Man muß demgegenüber zugestehen, daß diese zum Teil aus psychischen und physischen Elementen gemischten Gewohnheiten als dauernde Prädispositionen dem Bestande des Nervensystems einverleibt worden sind. Die Erinnerung an sie, die Fähigkeit, gewisse Bewegungen fest einzuprägen und zu reproduzieren, ist organisch und in günstigen Fällen erblich geworden." Dabei macht er noch die sehr interessante Bemerkung, daß eine enge Beziehung zwischen der Vererbung und dem Gedächtnis unverkennbar sei und daß die Erblichkeit für die Art das darstellt, was das Gedächtnis für das Individuum sei: kurz, daß die Erblichkeit das Gedächtnis der Spezies sei. Ähnliche Gedanken finden wir bereits bei Wundt, und in neuerer Zeit hat Semon den Versuch gemacht, die Vererbungsphänomene in ausschließlich dynamischer Weise zu erfassen, indem er sie mit den Erscheinungen des Gedächtnisses unter einheitliche Gesichtspunkte brachte: die Semon'sche „Mneme".[1]) Es würde zu weit führen, hier auf die Semonsche sehr interessante Darstellung einzugehen, nur können Sie an dieser sich immer mehr geltend machenden Auffassung recht wohl er-

[1]) Man vergleiche auch hier die kurze referierende Darstellung von Oscar Levy in „Ergebnisse der Physiologie" V, 1906.

kennen, daß die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit der Vererbung von Gewohnheiten, von Bewegungen u. a. m. ziemlich allgemein anerkannt wird. Was die Sprache anbetrifft, so ist sie ja äußerlich genommen auch nichts weiter als Bewegung, und wenn wir das sprechenlernende Kind auf seinen verschiedenen Phasen der Sprachentwicklung verfolgen, so ist die erste Erscheinung des unartikulierten Lallens offenbar rein triebartig zu erklären. Triebartige Bewegungen sind natürlich erblich, und so dürfen wir uns nicht wundern, daß überall da, wo besondere Mängel dieses ersten, elementaren Sprechtriebes des Säuglings eintreten, auch bereits in der Aszendenz derartige Mängel beobachtet wurden. Von 289 hörstummen Kindern zeigte sich in 37 Proz., d. h. bei 107, die erbliche Anlage in dem mangelhaften Sprechtrieb, der auch besonders oft von seiten des männlichen Aszententen aufgetreten war. Als ein Ausdruck der verzögerten Sprachentwicklung, also ebenfalls ein mangelhafter Trieb im Sprechen selbst sind die verschiedenen Formen des rein funktionellen Stammelns anzusehen, daher wird auch dort die erbliche Belastung in ähnlicher Weise und in ähnlicher Stärke erwartet werden dürfen wie bei der Hörstummheit. In der Tat fand ich bei 152 Stammelnden, bei denen sich 92 mal das Übel beim männlichen, 60 mal beim weiblichen Geschlecht vorfand, in 59 Fällen eine hereditäre Belastung, d. h. also in 29,5 Proz. Hier bezog sich die hereditäre Belastung ebenfalls weitaus häufiger auf den Vater als auf die Mutter, nämlich 44 mal auf den Vater = 24,6 Proz. und 15 mal auf die Mutter = 9,9 Proz. Es ist noch zu bemerken, daß sowohl bei der Hörstummheit wie bei dem Stammeln (letzteres nur als sprachliche Entwicklungshemmung aufgefaßt) von seiten der Angehörigen immer mit großer Bereitwilligkeit die anamnestischen Angaben über erbliche Veranlagung gemacht wurden, ganz im Gegensatz

zu den angeborenen Gaumenspalten; offenbar wünschten die Eltern das Stammeln ihrer Kinder möglichst nicht als Geistesschwäche angesehen zu wissen und suchten es deshalb dadurch zu entschuldigen, daß sie es von sich selbst oder von einem Onkel, der anfänglich sehr schlecht gesprochen habe, aber später sehr gut habe sprechen lernen, berichteten.

So wie der Sprechtrieb oder in diesen Fällen der mangelnde Sprechtrieb sich als vererbt erweist, ist naturgemäß auch der gesamte Sprechapparat als solcher in seiner Anlage ererbt, und zwar ebenso ererbt wie die äußere Gesichtsbildung. Denn das, was die Sprache besonders charakteristisch bei jedem einzelnen Individuum macht, ist besonders der Bau des Ansatzrohres, d. h. die inneren Gesichtszüge. So wie aber die äußeren Gesichtszüge sich ähneln, findet man auch im Bau des inneren Gesichtes stets große Familienähnlichkeiten, und beispielsweise die Untersuchung der Nase ergibt oft bei Geschwistern und ganzen Familien dasselbe charakteristische Bild einer besonderen Septum-Deviation. Vom Baue des Ansatzrohres hängt aber zu einem Teile offenbar der musikalische Akzent der Sprache ab. Die charakteristischsten Obertöne werden hier erzeugt; daher klingt die Sprache von Geschwistern, auch von Bruder und Schwestern, ähnlich, nicht nur auf Grund der gleichen Nachahmung desselben Elternpaares, sondern auch auf Grund der Ähnlichkeit im Ansatzrohre. Sie sehen demnach, wie wenigstens ein Teil der sprachlichen Erscheinungen der Vererbung körperlicher Eigenschaften beizumessen ist. Andererseits kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Disposition zur Nervosität und Neurasthenie vererbt wird; daher dürfen wird uns auch nicht wundern, daß die auf dem Boden dieser nervösen Störungen der von Griesinger besonders hervorgehobenen neuro-

pathischen Belastung stehenden Sprachstörungen ebenfalls vererbt werden können. Nun findet man freilich bei der Nervosität sehr selten homogene Erblichkeit, aber Sie sehen ja bereits aus den eigentümlichen Zusammenstellungen zwischen Taubstummheit und verschiedenen anderen Sprachstörungen, daß es sich eben nicht immer um homogene Erblichkeit handeln kann und daß doch die erbliche Beeinflussung nicht geleugnet werden darf. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich die überaus wichtige Frage nach der erblichen Beeinflussung bei der Entstehung des Stotterns zunächst betrachtet wissen. Ich habe von 569 Stotterfällen, bei denen wir imstande waren, die Angaben sehr sorgfältig und zum Teil durch persönliche Nachforschungen in den Familien selbst zu kontrollieren und zu ergänzen, sicher feststellen können, daß sich in der Verwandtschaft das Übel 162 mal, d. h. also in 28,6 Proz. der Fälle vorfand. Das würde nun eine sehr hohe Prozentzahl des auf Grund der Erblichkeit entstehenden Stotterns ausmachen. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß die Sprache ja nichts Angeborenes, sondern etwas Erworbenes darstellt, daß, wenn auch die Grundlagen für den Sprachklang sowohl wie für die nervöse Beeinflussung als ererbt anzusehen sind, dennoch eine direkte erbliche Übertragung der Stotterdisposition nicht ohne weiteres vorzuliegen braucht, wenn beispielsweise der Vater eines stotternden Knaben ebenfalls stottert. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Kind das Stottern von seinem Vater durch Nachahmung erlernt, ist weitaus größer als die, daß das Übel direkt durch die erbliche Beeinflussung übertragen ist; denn die Nachahmungskraft ist eine außerordentlich starke, und wir sehen auf Grund der Nachahmung in Familien plötzlich Stottern entstehen, in denen es in den letzten zwei bis drei Generationen nicht nachgewiesen werden konnte. Das, was wirklich in den weitaus meisten Fällen von Stottern nachgewiesen

wurde, war die nervöse Belastung, und so zahlreich auch die von mir beobachteten Stotterfälle sind, ich habe kaum einen kennen gelernt, bei dem sich nicht wirklich die neuropathische Belastung hätte nachweisen lassen. Mit der Übertragung dieser Belastung ist aber durchaus nicht gesagt, daß des Belastete auch durchaus Stotterer werden muß. Es wird ihm zwar die Disposition zur Erwerbung des Übels von Hause aus mitgegeben, nicht aber das Übel selbst, und so müssen wir, wenn wir die 28,6 Proz. der scheinbar direkten erblichen Belastung mit Stottern ansehen, danach fragen, wieviel von diesen wirklich als rein erblich angesehen werden können. Die Antwort auf diese Frage wird wohl so lauten, daß nur die Fälle sicher dazu gezählt werden dürfen, bei denen der Stotternde seinen stotternden Vorfahren niemals hat stottern hören; stotterte also der Vater in seiner Jugend und sprach später gut und sein Kind fing ebenfalls zu einer bestimmten Zeit der sprachlichen Entwicklung an zu stottern, so können wir wohl annehmen, daß die Disposition zur Erwerbung des Übels direkt übertragen wurde. Daß sogar die Einzelheiten der Stottererscheinung, die ja bekanntlich eine geradezu unglaubliche Zahl von Varietäten aufzuweisen hat, wieder in dem Nachkommen auftauchen, wird besonders aus einem von Epstein beobachteten Falle klar, in dem die Vererbung fast experimentell nachgewiesen wurde. Es handelte sich um ein Kind, das in einer öffentlichen Anstalt Prags geboren und sofort dem Findelhause übergeben wurde; das Kind wuchs dort auf und hatte demnach seinen Vater niemals zu Gesicht bekommen. Es zeigte vom 4. Jahre ab ganz deutlich die Erscheinungen des Stotterns und wurde allmählich zu einem heftigen, starken Stotterer. Nach 6 Jahren erkundigte sich der Vater des Kindes nach demselben, und das erste, was dem Auskunft gebenden Arzte auffiel, war, daß der Vater außerordentlich stark und charakteristisch

in ähnlicher Weise stotterte wie das Kind, so daß schon dadurch seine Verwandtschaft legitimiert schien. Trennen wir nun in unseren Tabellen die Fälle, bei denen wir die Nachahmung ausschließen können, von den übrigen, so war nur in 47 Fällen eine Erblichkeit in diesem Sinne nachzuweisen, d. h. also nur in 8,3 Proz. Bezüglich der Einzelheiten sei noch hervorgehoben, daß der Vater 57 mal stotterte, darunter war in 20 Fällen der Vater dem Kinde nicht als Stotterer bekannt geworden. Die Mutter stotterte in 16 Fällen, darunter 11 mal nur in der frühesten Jugend, der Vaterbruder nur in 13 Fällen, der Mutterbruder in 9 Fällen, 1 mal ein Onkel der Mutter, 2 mal ein Großonkel, 3 mal Tanten, 11 mal Großväter, 10 mal Vettern und 115 mal Geschwister; d. h. also in jenen 162 Fällen stotterten im ganzen 237 Personen der Verwandtschaft.

Daß die Nachahmung nicht immer ohne weiteres das ausschlaggebende Moment bei der Erwerbung des Stotterns sein kann, geht besonders aus der Tatsache hervor, die auch von zahlreichen anderen Untersuchern festgestellt wurde, daß oft in einer Familie mit einer größeren Zahl von Kindern nur 1 oder 2 stottern, während alle übrigen normal sprechen. Es ist bemerkenswert, daß nach meinen Untersuchungen die stotternden Kinder gewöhnlich solche sind, die durch ihre ganze Entwicklung bereits minder widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse geworden sind. Wäre die Nachahmungsgefahr, die psychische Ansteckung, so groß, dann müßten eigentlich stets die jüngeren Geschwister von Stotterern ohne weiteres zu Stotterern werden. Winckler hat infolgedessen von den Eltern stotternder Kinder zu ermitteln versucht, wieviele ihrer Kinder bereits sprechen konnten, ferner wieviel ältere und jüngere Geschwister das betreffende stotternde Kind hatte, und endlich, welche von diesen Geschwistern das Sprachgebrechen aufwiesen. Dabei zeigte sich, daß insgesamt auf 70 stotternde Kinder 136 jüngere Geschwister

kamen, mit denen die Kinder täglich im Verkehr standen, ohne die Sprachneurose auf dieselben übertragen zu haben; andererseits zeigte sich bei den Winckler'schen Erhebungen wie bei meinen und anderen ebenfalls, daß in einzelnen Familien eine psychische Ansteckung durch das vorhandene stotternde Mitglied zweifellos stattfand. Die Zahlen sprechen aber auch offenbar dafür, daß die Ansteckungsgefahr nicht für alle Kinder die gleiche ist. Winckler fügt sehr richtig hinzu: „Vielleicht kommt sie nur bei denjenigen Kindern in Betracht, deren Zentralnervensystem für die Neurose in gewisser Weise, sei es erblich oder durch andere noch unbekannte Momente disponiert ist." Gerade für diese so widerspruchsvollen Ergebnisse scheint es mir immer am geeignetsten, die Stammbäume von Stotterern zu betrachten, soweit man dieselben durch Nachforschung in den Familien erhalten kann.

Mygind hat, gerade weil sich nicht genügende Klarheit über die hereditären Einflüsse ergab, seine Nachforschungen nach einem ihm in Kopenhagen sehr leicht zugänglich gemachten Material auch auf andere krankhafte Erscheinungen der Familie ausgedehnt, so besonders auf das Auftreten von Geisteskrankheiten, von Idiotie, von Epilepsie und ähnlichen Krampfformen, von Chorea, von Nervosität, Neurasthenie, Hysterie, von Asthma und von Taubstummheit in der Verwandtschaft der Stotterer. Geisteskrankheiten fand er in 7 Proz., in einem für dänische Verhältnisse hohen Grade; Idiotie fand sich nur in 5 Fällen unter 200, darunter ist einer von ganz besonderem Interesse, da er in auffälliger Weise „die ätiologische Verwandtschaft zwischen dem Stottern einerseits und verschiedenen nervösen Zuständen andererseits illustriert." Ferner wurde von 32 Stotterern, d. h. 16 Proz., konstatiert, daß sie im ganzen 36 Verwandte hatten, die an periodisch auftretenden Krämpfen litten oder gelitten hatten; darunter waren 13 Fälle unzweifelhaft epileptisch, es zeigt sich demnach eine sehr

bedeutende Häufigkeit. Dazu kam noch, daß von 22 Stotterern, darunter 20 andere als die oben erwähnten 23 mit Epilepsie in der Verwandtschaft, nachgewiesen wurde, daß sie 30 Geschwister durch den Tod verloren hatten, welche an Krankheiten gestorben waren, die als Krampf, Starrkrampf, Krampfanfälle, Zahnkrampf u. dgl. bezeichnet wurden. In der Tat fand ich selbst ebenfalls in der Anamnese der stotternden Kinder selbst sowohl wie ihrer Geschwister und Eltern häufig Angaben über Krämpfe. Ich bedauere, daß die Anamnesen in bezug auf diesen Punkt nicht so genau gemacht worden sind, daß ich meine Zahlen als vollständig ansehen kann. Chorea fand sich in der Verwandtschaft der Stotterer nur 3 mal, dagegen wurde konstatiert, daß 58 Stotterer, d. h. 29 Proz. der Schüler Verwandte (im ganzen 73) mit Nervosität, Neurasthenie, Hysterie u. dgl. hatten. „Diese Zustände traten namentlich bei den Müttern der betreffenden Stotterer häufig auf; 46 derselben, d. h. fast ein Viertel sämtlicher Mütter, welche unsere Untersuchung betraf, litten daran." Auch das Asthma fand sich auffallend häufig in der Verwandtschaft der Stotterer, denn es zeigte sich, daß 15 Stotterer, d. h. 7 Proz., im ganzen 14 Verwandte mit eigentlichem Asthma hatten; unter diesen waren 7 Väter der betreffenden Schüler. Was schließlich das Auftreten von Taubstummheit in der Verwandtschaft der Stotterer betrifft (Mygind fand, daß nur 3 Stotterer taubstumme Verwandte hatten), so habe ich Ihnen ja bereits darüber im Eingange meines Vortrages ausführlich Bericht erstattet.

M. H., ich bin am Schlusse meines Vortrages. Sie sehen, daß aus der Fülle der Einzelheiten des sehr umfangreichen Materiales sich nur schwer der Einfluß der Erblichkeit auf die Entstehung der Sprachstörungen in kurzen, knappen Sätzen formulieren läßt. Daß die erblichen Einflüsse vorhanden sind und daß sie unter Umständen außerordentlich starke Wirkungen ausüben, läßt sich

nicht leugnen; andererseits weisen viele Erscheinungen darauf hin, daß die Mehrzahl der funktionellen Sprachstörungen durch äußere Umstände zur Entwicklung gebracht werden: das Milieu, überstandene Krankheiten, Nachahmung und vieles andere. Hier kam es mir ja nur darauf an, vor Ihnen die exakten Tatsachen aufzurollen und die von mir und anderen gemachten persönlichen Erfahrungen mitzuteilen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Monatsschrift für Schulgesang.

Zeitschrift zur Hebung und Pflege des Schulgesanges.

Herausgegeben von

F. Wiedermann, Königlichem Musikdirektor in Berlin und Ernst Paul, Königlichem Seminaroberlehrer in Dresden

unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner.

G. D. Baedeker, Verlagshandlung in Essen-Ruhr.

II. Jahrgang. 15. April 1907. 1. Heft.

Über die natürliche Entwicklung der Stimme in der Schulzeit.

Von Dr. Hermann Gutzmann, Privatdozent an der Universität Berlin.

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Anforderungen, welche der Schulgesangunterricht an das kindliche Stimmorgan stellt, abhängig gemacht werden müssen von der natürlichen Entwicklung desselben, und es darf dementsprechend erwartet werden, daß eine kurze Darlegung der Tatsachen, die über diesen Gegenstand bisher gesammelt worden sind, an dieser Stelle und von den Lesern dieses Blattes richtig gewürdigt werden wird. Die aus dieser Darlegung sich dann später ergebenden Schlußfolgerungen für den Gesangunterricht selbst, die in ihm zu stellenden Aufgaben dürfen dann wohl ohne weiteres dem Gesanglehrer selbst überlassen bleiben. Wenn der Stimmhygieniker seinerseits mit Vorschlägen auf diesem Gebiete hervorzutreten wagt, so wird er sie naturgemäß stets mit besonderen Gründen gleichsam entschuldigen müssen, aber doch volles Verständnis erwarten dürfen, wenn der Lehrer seinerseits von dem durch die rein physiologischen Tatsachen gegebenen Boden in seiner Arbeit ausgeht und auf diesem Boden stets stehen bleibt. Da wir es bei dem Stimmorgan des Schulkindes mit einem wachsenden, an sich sehr zarten Gebilde zu tun haben, so dürfen von vornherein schon die Anforderungen, die an dasselbe gestellt werden, nicht zu hoch bemessen sein, jedenfalls nicht annähernd so hoch, wie sie dem ausgewachsenen Organ nach Maßgabe der individuellen Verhältnisse zugemutet werden dürfen. Wenn bei der systematischen Stimmschulung, die eine der Aufgaben des Schulgesangunterrichts bildet, diese Berücksichtigung stets stattfindet, so werden wir kaum jemals Stimmfehlern und Stimmstörungen in der Schule begegnen, es sei denn, daß sie durch Krankheit oder durch irgend eine äußere Einwirkung veranlaßt seien. Leider haben aber von jeher Kehlkopfärzte die Beobachtung gemacht, daß im Schulgesang selbst und durch den Schulgesang schwere Stimmstörungen erworben wurden, die nicht selten dauernd waren, und die überaus häufig auf zu starke oder direkt widersinnige Anforderungen, die der Schulgesang an die Stimme stellte, zurückgeführt werden konnten. Nicht daß etwa die Anweisungen für den Schulgesang irgend etwas zu wünschen übrig ließen; im Gegenteil, von einsichtigen Pädagogen sind die Grundsätze des der einzelnen kindlichen Entwickelungsstufe angepaßten Schulgesanges

so oft dargelegt worden und können im allgemeinen ohne weiteres auch vom stimmärztlichen Standpunkte aus als zutreffend angesehen werden, daß darnach überhaupt keine Fehlgriffe im Schulgesang mehr vorkommen könnten. In Wirklichkeit finden aber diese durchaus verständigen Grundsätze und Regeln offenbar nicht genügende Anwendung.

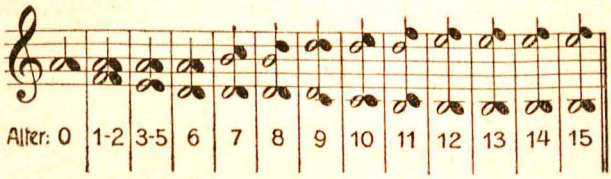
Wenn wir die Stimme des neugeborenen Kindes, sein weinerliches Schreien untersuchen, so finden wir, wie ich in einer gemeinschaftlichen Untersuchung mit Flatau feststellen konnte, daß die durchschnittliche Höhe des Schreitones um a' und h' als Hauptton sich bewegt, während der gesamte Schreiumfang gewöhnlich nur zwei bis drei Halbtöne beträgt. Sehr bemerkenswert ist, daß der Stimmeinsatz in den weitaus meisten Fällen leise ist und nur selten der wirklich harte coup de glotte wahrnehmbar wird. Untersuchungen, die ich selbst sodann an kleineren Kindern anstellte, ergänzten diese an dem Säugling gefundenen Tatsachen recht gut. Das erste Schreien des Säuglings ist rein reflektorisch. Dies ändert sich aber um die fünften Woche; jetzt pflegt das Schreien des Kindes im wesentlichen als Unlustäußerung aufzutreten. Es schreit also jetzt stets, wenn Unlustempfindungen es dazu veranlassen. Fast zu gleicher Zeit pflegen auch die ersten stärkeren Lustempfindungen bei dem Kinde aufzutreten, und so kommt es, daß neben dem Schreien um diese Zeit meist schon das erste Lallen auftritt, wenn man es gewöhnlich auch nur selten bemerkt, da es in sehr vielen Fällen zunächst noch große Ähnlichkeit mit dem Schreien hat. Achtet man sorgfältig darauf, so findet man, daß dieses als Lustäußerung anzusehende Lallen eine Art singendes Schreien ist, das fast nur mit leisen Stimmeinsätzen beginnt. Recht interessant sind die Übergänge, an welchen wir nach einer Reihe von lallend in Luststimmung produzierten Vokalen mit leisem Stimmeinsatz bemerken, daß das Kind bald anfangen wird zu schreien. Die Stimmeinsätze werden dann stets härter, und je mehr sie an Härte zunehmen, desto näher kommt der Beginn des wirklichen Schreiens, bis schließlich der Schrei selbst energisch einsetzt. Ich habe diese Übergänge so regelmäßig feststellen können, daß ich den leisen Vokaleinsatz als Lusteinsatz dem harten Vokaleinsatz als Unlusteinsatz gegenübergestellt habe. Bis zum Schulalter pflegt das Lallen des Kindes, das sich oft als ein halbes Singen darstellt und von einem normalen Kinde fast den ganzen Tag über produziert wird, eine außerordentlich gute Übung der Stimme darzustellen. In diesem freundlichen, lustigen Lallen bleibt das Kind stets in den Grenzen seines eigenen Stimmbereiches; es überschreitet sie nur dann, wenn irgend ein äußerer Anlaß zum plötzlichen Aufschreien vorliegt oder wenn das Unlustschreien eintritt. Für gewöhnlich halten sich seine Lallmonologe auf den Tonhöhen fis', dis', f', d', e', c', gehen auch gelegentlich einmal bis zu dem a' wieder in die Höhe oder überschreiten es um ein oder zwei halbe Töne. Gewöhnlich wird die Bruststimme dabei bevorzugt. Dieses Resultat stimmt durchaus überein mit den Beobachtungen, die Garbini an der kindlichen Stimme gemacht hat (Evoluzione de la voce nella infanzia). Er gibt den Umfang im Alter von 2 bis 3 Jahren durchschnittlich von re' bis la', also von d' bis a' an. Ob man, wie er getan, so genau in diesem Alter die Kopfstimme bei der gewöhnlichen Beobachtung regelmäßig feststellen kann, bleibt mir zweifelhaft. Für den Zeitraum vom dritten bis zum fünften Jahre gibt Garbini den Umfang an auf a bis d'' und für das Alter vom fünften bis zum sechsten Jahre auf g bis e''. Mir scheinen die unteren Grenzen etwas zu tief. Jedenfalls ist der Durchschnittsumfang, den er feststellt — und auf diesen kommt es ja bei der Beurteilung im wesentlichen

an —, durchaus meinen eigenen Resultaten entsprechend; er findet ihn für die Mädchen von f' bis h' und für die Knaben von e' bis h'. Vom sechsten Lebensjahre an stehen uns größere Untersuchungen über die Tonumfänge zur Verfügung. Die ersten ausführlichen Untersuchungen wurden von Vierordt vorgenommen, der sie in seiner Physiologie des Kindesalters darlegte. Ebenso hat Engel eine sehr sorgfältige Untersuchung der Stimmumfänge des Kindesalters vorgenommen, eine Untersuchung, die Treitel später weiter benutzt hat. Die Untersuchungen von Behnke und Browne, von Paul Koch und andern seien hier nur kurz erwähnt. Derjenige aber, der die größte Zahl von Untersuchungen des Stimmumfanges der Kinder aufzuweisen hat, ist Paulsen in Kiel. Seine Untersuchungen erstrecken sich auf ca. 3000 Schulkinder, und besonders seine Tabelle, in der er die Stimmumfänge eintrug, die ungefähr 75 und resp. 25% jedes Jahrganges gemeinsam sind, ist eine wichtige Unterlage für die an das Stimmorgan der einzelnen Schulstufen zu stellende Aufgabe. Wenn ich daher auch nur noch besonders auf die Arbeit von Paulsen hinweisen will (I. Über die Singstimme der Kinder. Pfluegers Archiv, Bd. 61. II. Die Singstimme im jugendlichen Alter und der Schulgesang. Kiel, Kommissionsverlag von Gnevkow und v. Gellhorn, 1900), so handle ich doch wohl im Interesse der Leser dieses Blattes, wenn ich diese Tabelle hier anführe.

Stimmumfänge, die ungefähr 75 und 25% jeden Jahrganges gemeinsam sind:

Jahr	Knaben		Mädchen	
	75%	25%	75%	25%
6	d^1—a^1	d^1—c^2 c^1—g^1	d^1—a^1	d^1—c^2 c^1—h^1
7	d^1—b^1	d^1—d^2 c^1—a^1	d^1—c^2	c^1—f^2
8	d^1—h^1	d^1—e^2 c^1—c^2	d^1—d^2	h—f^2
9	d^1—d^2	h—f^2	c^1—d^2	h—f^2 b—es^1
10	c^1—d^2	b—f^2	c^1—e^2	h—g^2
11	h—d^2	a—e^2 h—g^2	c^1—f^2	b—g^2 a—e^2
12	h—e^2	a—f^2 b—g^2	h—f^2	a—g^2
13	h—e^2 b—es^2	a—g^2	h—f^2	a—a^2
14	b—e^2	g—es^2 a—g^2	h—f^2	h—a^2 a—g^2
15	h—e^2	g—f^2 a—g^2	h—f^2	h—gis^2 as—f^2

Nehmen wir nun dasjenige, was wir von der Tonhöhe der Säuglinge, von der Tonhöhe der vorschulpflichtigen Kinder bis zum Schuleintritt erfahren haben, mit dem Paulsenschen in höchst objektiver Weise gewonnenen Resultat zusammen und stellen die Entwicklungsreihen der Tonumfänge in den einzelnen Lebensaltern in Notensystemen einfach dar, und zwar so, daß die halben Noten die Knaben-, die Viertelnoten die Mädchenstimmumfange bedeuten, so bekommen wir folgende, sehr übersichtliche Entwicklungskurve der Stimmumfänge. Aus dieser Darstellung ergibt



sich das, was von den Stimmen der einzelnen Jahrgänge im ganzen zu fordern ist, ohne Schädigungen des einzelnen Individuums hervorzurufen, ganz von selbst. In der Tat sind ja die kleinen Lieder, die auf der untersten Volksschulstufe im Schulgesang gepflegt werden, durchaus dem Umfange dieser Stufe entsprechend; auch ihr Umfang ist kaum größer als eine Quint. Darüber hinaus zu gehen, ist nicht gesundheitsgemäß. Wenn schon das Hinaustreiben der Stimmumfänge bei dem erwachsenen Kehlkopf unter Umständen recht üble Folgen haben kann, Folgen, die manchmal nicht wieder gut zu machen sind, so ist dieses Übertreiben bei dem kindlichen, wachsenden Kehlkopf geradezu deletär, und die oben bereits erwähnten Klagen der Ärzte über Stimmen, welche durch gesangliche Parforceleistungen der Schule geschädigt worden sind, erscheinen dann durchaus berechtigt.

Eine eigentümliche Veränderung macht die Stimme in der Zeit der Pubertätsentwicklung durch. Hier wächst der Kehlkopf bei dem männlichen Geschlecht in geradezu rapider Weise innerhalb relativ kurzer Zeit, sodaß die Stimmlippen um ein Drittel ihrer Länge zunehmen. Auch beim weiblichen Geschlecht findet sich eine Stimmänderung, wenn dieselbe auch nicht so erheblich ist und wenn auch das Wachstum des Kehlkopfes durchaus nicht annähernd die Differenzen aufweist, wie wir sie beim männlichen Geschlecht finden. Einen sehr guten Überblick bekommen wir, wenn wir die durchschnittlichen Stimmumfänge mit denen des Kindes bis zur



Pubertätszeit vergleichen. Wenn wir an die oben für die Stimmumfänge gewonnenen Notenreihen nun noch die durchschnittlichen Umfänge anschließen, die die Stimme des Erwachsenen hat, so ist deutlich sichtbar, daß die Umänderung der Mädchenstimme in die Frauenstimme wenigstens inbezug auf den Tonumfang nicht annähernd die Unterschiede aufweist wie der Übergang der Knabenstimme in die Männerstimme. Daher spricht man von den Mutationserscheinungen eigentlich auch nur bei den Knaben und läßt diejenigen, die bei den Mädchen auftreten, vollkommen

außer acht; gleichwohl sind sie ebenfalls vorhanden. Auch ist für jedes feinere musikalische Ohr der unendlich vollere Klang der Frauenstimme gegenüber der Mädchenstimme so charakteristisch unterschieden, daß auch hier eine tiefgreifende Entwicklungsveränderung im Stimmorgan eingetreten sein muß.

Es ist nun von jeher ein Streitpunkt gewesen, ob man während der Pubertätsentwicklung der Stimme noch singen lassen soll oder nicht, und selbst unter den Physiologen und Ärzten ist durchaus keine vollständige Einigung erzielt worden, wenngleich wohl die weitaus meisten Ärzte mit mir der Meinung sein werden, daß während der Pubertätsentwicklung der Stimme der Gesang vollkommen ruhen soll. Wer jemals ein in dieser Entwicklung befindliches Stimmorgan mit dem Kehlkopfspiegel in der Hand längere Zeit verfolgt hat und wer weiß, welche stürmischen Entwicklungserscheinungen auch lokal an der fortwährend wechselnden Blutfülle leicht sichtbar werden, der wird es ohne weiteres begreiflich finden, daß man an ein derartiges Organ nicht noch mit Gesangsübungen herantreten soll. Es ist durchaus kein Beweis für die Unschädlichkeit dieser Übungen, wenn dieselben in einem oder dem andern Falle nichts geschadet haben. Selbst derjenige ärztliche Autor, der die Stimmübungen während der Pubertätszeit erlaubt, Mackenzie, sagt darüber: „Wenn nur die nötige Sorgfalt angewendet wird, braucht man während der Pubertätszeit den Gesang nicht vollständig auszusetzen. Wenn bei einem Knaben bei gewissen Tönen die Stimme heiser und wackelig wird, so darf ihm nicht gestattet werden, diese Töne zu singen. Er soll angehalten werden, sich auf die mittleren Töne seines Stimmumfanges zu beschränken, soll besonders vermeiden, sich in den höheren Tönen anzustrengen, und dem Organ Muße gönnen, für die Gestaltung der neu zu erwerbenden tiefen Lagen zu reifen.“ Auch schon diese sehr umständliche Verklausulierung mit den verschiedenen „Wenns“ beweist, wie gefährlich eine derartige Anweisung sein kann, und die alte physiologische Regel Valentins bleibt nach allen praktischen Erfahrungen, die Stimmphysiologen und Ärzte auf diesem Gebiete gemacht haben, auch heute noch voll in Geltung: „Man muß im allgemeinen als Regel festhalten, daß ein Mensch, dessen Stimme sich bricht, das Singen während der ganzen Übergangszeit unterlassen soll. Manche Personen können dann gar keine musikalischen Töne hervorbringen; ist aber auch dieses nicht der Fall, so fordert doch immer der Gesang eine unverhältnismäßige Anstrengung, welche die regelrechte Entwicklung sehr leicht unterbricht. Ein Bruder von Donizetti beging die Unvorsichtigkeit, seine Gesangübungen während jener Zwischenzeit fortzusetzen, und verlor auf diese Weise seine Stimme. Sie entwickelte sich dagegen nach Bennati auf das beste in einem ähnlich begabten Mitschüler, der jene Epoche mit Ruhe abwartete.“ Und auch der berühmte Gesangsmeister Garcia sagt in seiner Gesangsschule: „Während dieser Krise, wo man die Natur allein wirken lassen soll, können wir nicht genug empfehlen, Gesundheit und Kräfte zu schonen.“

Ich möchte diese strenge Regel auch gegenüber dem Aufsatze von A. Pöhler, dem man sonst wohl durchaus beistimmen kann (s. S. 161 dieser Monatsschrift), aufrecht erhalten und nicht einmal das Mitsingen mit leiser Stimme von seiten der Mutierenden gestatten. Der Lehrer ist in einer Gesangsklasse vollkommen außer stande, so sehr den einzelnen im Auge zu behalten, daß er wirklich mit Sicherheit Schädigungen vermeiden könnte.

Man kann auch manchmal den Einwand hören: wenn das Stimmorgan während dieser Zeit wirklich so diffizil sei, so müsse man auch das Sprechen ganz

untersagen. Dieser Einwand ist durchaus nicht stichhaltig; denn die Sprechtonhöhe ist eine ganz andere als die durchschnittliche Höhe des Stimmumfanges. Die Sprechtonhöhe liegt an der untersten Grenze des Stimmumfanges, und infolgedessen wird der Sprechton mit der geringsten Spannung und der geringsten Anblasestärke hervorgebracht. Das ist auch der Grund, weswegen das Singen so überaus viel stärker angreift und ermüdet als das Sprechen. Im übrigen soll auch die Sprache während jener Zeit nicht übermäßig in Anspruch genommen werden; es geschieht das ganz von selbst, da ja, wenn sich die Mutation in der stürmischen Weise des Stimmbruchs äußert, schon der Mißklang des Sprechtones von selbst eine Beschränkung des Sprechens auferlegt. Aber auch in denjenigen Fällen, wo die Veränderungen langsam, kaum merklich von statten gehen, treten leicht Ermüdungserscheinungen, Katarrhe und andere Hemmnisse auf, welche das Sprechen vorübergehend unmöglich machen. Es muß deshalb dabei bleiben, daß mit dem Eintritt der Pubertätsentwickelung der Stimme der Gesang einzustellen ist; und da würde ich empfehlen, nicht erst auf den Schluß des Schulhalbjahres zu warten, sondern auf Grund mehrfacher gelegentlichen Stimmproben die betreffenden Schüler vom praktischen Singen so bald wie möglich auszuschalten. Schon wenn sich der Stimmumfang in auffallender Weise vergrößert, wie das beim Beginn der Pubertätsentwicklung der Stimme ganz besonders charakteristisch ist, sollte der regelrechten Stimmübung durch den Gesang Einhalt getan werden.

Auch bei den Mädchen sollte nach meiner Meinung in dieser Zeit der Gesangunterricht aufhören, und hier ist es Aufgabe der Lehrerinnen, darüber zu wachen und dafür zu sorgen, daß der Gesanglehrer, wo ein solcher in Mädchenschulen den Unterricht gibt, durch den Schulleiter darüber verständigt wird, da die direkte Verständigung zwischen Schülerinnen und Gesanglehrer hierbei wohl ausgeschlossen erscheinen muß. Ich weiß sehr wohl, daß das Aussetzen des Gesanges bei Mädchen in dieser kritischen Zeit nicht so allgemein von den Ärzten gefordert wird. Persönliche Erfahrungen, die übrigens durchaus mit Erfahrungen berühmter Sängerinnen übereinstimmen, haben mich aber gelehrt, daß ein Aussetzen der Stimmübungen ebenso notwendig ist wie bei den Knaben, ja ich glaube, daß man sogar unter Umständen hier noch einen Schritt weiter gehen muß, und daß bei manchen Mädchen jedesmal beim Einsetzen der Periode das Singen unterbleiben soll; die nicht seltenen stärkeren Störungen des Allgemeinbefindens sowohl wie die zweifellosen Beziehungen, die das Stimmorgan zu den Geschlechtsorganen überhaupt hat, rechtfertigen diese nur scheinbar zu rigorose Regel.

Während das Gesagte sich vorwiegend auf die Gesangsstimme bezog, wollen wir noch einige Worte über die Sprechstimme hinzufügen. Wie ich schon erwähnte, liegt die Tonhöhe der Sprechstimme an der unteren Grenze des Stimmumfanges. Die gewöhnliche Sprechstimme ist also die mit der denkbar geringsten Anstrengung sowohl von seiten der Atmung wie von seiten der Spannungsmuskeln hervorgebrachte Stimme. Ihr Umfang kann bei Kindern ungefähr von a bis e′ angenommen werden und stimmt in dieser Hinsicht mit dem Sprechstimmumfange der erwachsenen Frau überein. Damit ist nicht gesagt, daß die Sprechstimme nicht einmal wesentlich höher hinaufgehen kann; das wird sie stets tun, wenn aus dem Sprechen ein Schreien oder ein Rufen wird. Würde man auf Grund dieser durch zahlreiche persönliche Untersuchungen und durch noch weit zahlreichere systematische Untersuchungen, die ebenfalls Paulsen anstellte, gewonnenen durchschnittlichen Sprechstimmhöhe in Schulen einmal vor der Klassenzimmertür zuhörend die Tonhöhen des einzelnen

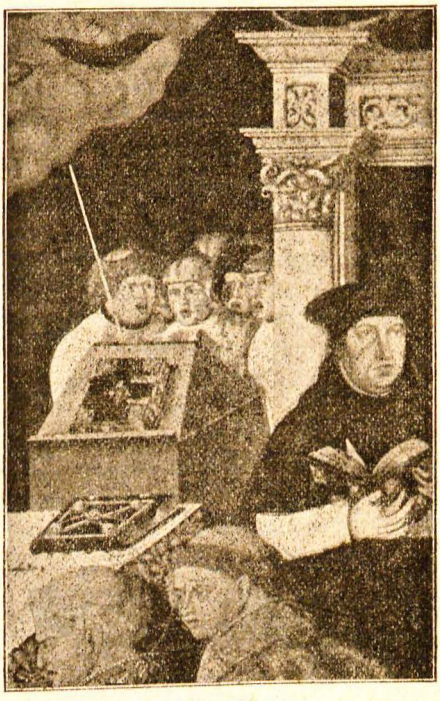
lesenden oder antwortenden Kindes feststellen, so würde man erstaunt sein, um wieviel jedesmal die Stimme über diese Höhe hinausgeht. Daß dies vorwiegend durch den durchaus falschen Grundsatz des lauten Sprechens in der Schule bewirkt wird, kann für mich keinem Zweifel unterliegen. Ich habe schon 1892, also vor 15 Jahren, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege gegen die übertrieben laute Sprache in unseren Volksschulen geschrieben und mich damals bereits auf verschiedene dasselbe Thema behandelnde Aussprüche des berühmten Pädagogen Diesterweg beziehen können. Ich füge zum Schluß als einen Beweis für die allgemeine richtige Erkenntnis dieses Übels eine Äußerung von W. Münch an: „Daß das Schreien auf den Elementarstufen und in den untersten Klassen unserer Schulen vielfach von den Lehrern ausdrücklich gefordert wird und gepflegt wird, statt des deutlichen und volltönenden Sprechens, ist eine der pädagogischen Versündigungen, denen man schroff entgegentreten sollte, denn obwohl scheinbar nur äußerlich, ist es doch einer inneren Bildung feindlich."

Der Gesang in der vorreformatorischen Schule.

Von Paul Stöbe-Zittau.

Vorbemerkung. Dank der Freundlichkeit des Autors sind wir in der Lage, dem Artikel zwei auf seinen Inhalt bezügliche Abbildungen beifügen zu können. Das erste Bild entstammt einem Gemälde der Schule Lucas Cranachs des älteren, 1520, und betrifft den einstimmigen Gesang. Das zweite Bild ist einem kostbaren Zittauer Missale von 1435 entnommen. Auf den Noten sind deutlich die Worte discantus und bassus sichtbar; es handelt sich also um mehrstimmigen Gesang. Auf beiden Bildern ist der Kantor mit dem Stabe, seinem Amtszeichen, abgebildet.

Die Schriftleitung.



Die Schule hat in früheren Zeiten den Gesang weniger um seiner selbst und des ihm innewohnenden erzieherischen Wertes willen gepflegt, als vielmehr für die Kirche, um dieser durch Ausbildung stimmlich veranlagter Schüler für den Chor die Ausrichtung des sonn- und festtäglichen Hochamtes und sonstiger Feierlichkeiten Gott zur Ehre, dem Gottesdienste zur Zierde und der Gemeinde zur Erweckung zu ermöglichen. Dieses Interesse stand in den geistlichen Schulen — Stifts-, Kloster- und Parochialschulen — sogar vielfach im Vordergrund, während sich die von der Kirche unabhängigeren Stadtschulen ihm nur nebenbei infolge abgeschlossener Verträge

widmeten (Leitmeritz 1298, Saaz 1335, auch Zittau 1352 und Straubing zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts),*) aus denen die unter bescheidenen Besoldungsverhältnissen arbeitenden Schulmeister sichere, oft auch nicht unwesentliche Nebeneinnahmen zu erwarten hatten, z. B. expensae vom Pfarrer oder ein Stipendium (Leitmeritz 1298), freien Mittagstisch auf dem Pfarrhofe (Bayreuth 1464), Gehalt aus der Kirchkasse, „alle ior sebende halp alt schog der besten muencze" (Altenburg 1478), Begräbnis- oder Vigiliengelder, sogenannte Funeralia (Landshut 1407, Goch 1419, Osterwieck 1450, Bayreuth 1464, Stuttgart 1501), Singegelder von den Schülern, wahrscheinlich für die Abnutzung der Unterrichtsmittel (Bautzen 1418, Überlingen 1456, Hamburg 1456, Marienburg zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts mit folgender interessanter Abstufung: „dy jungen dy den impnum (Hymnus) lernen singen viij ß, dy dy sequencien ij β (Groschen) vnd dy seniores iij β dem succentori im advent"), Sammelgelder von Umgängen zu Festzeiten (Bayreuth 1464 „goldnen", Brugg 1505 „gutt jar ersingen", beides zu Weihnachten) Meßschillinge, tägliches Morgenmahl beim Pfarrer, Badgeld u. a. m. (Schwäbisch-Hall 1513). Der Schulmeister war meistens Kleriker und daher im Kirchengesang erfahren. Verhinderten ihn aber besondere Verhältnisse an der Erteilung des Gesangunterrichts, so trat an seine Stelle einer der Schulgehilfen (baccalaureus, locatus, succentor) oder der cantor der Kirche selbst. Orte, die auf guten Kirchengesang hielten, begehrten auch immer die Wahl eines „redlich verstendigen" (Weimar 1433), „ordentlich redlichen" (Wien 1460), „des cantums berumpten" (Memmingen 1469, 1474) oder „fürnämen gelertten" Stuttgart 1501) Mannes, forderten von ihm die Ablegung einer Probe (Memmingen 1515) und befahlen ihm, die Schüler „gemütlich" (Wien 1460) oder „gütlich" bzw. „zuchtiglich und frundlich" (Freiburg 1478, 1517) zu unterweisen, was freilich, wie wir später sehen werden, nicht immer geschah. Nur stimmbegabte Knaben, „die man setzt zu dem cantu" (Bautzen 1418), „etliche" (Wien 1446), „die fugsam sein zu dem kor" (Wien 1460), „die zu dem gesang geschickt sind" (Überlingen 1456), „die begreiffentlich vnd empfängklich sind" (Stuttgart 1501) ließ man am Unterricht teilnehmen und den kirchlichen Chorraum betreten (Nürnberg 1512 „layen knaben" dürfen „jn den chor nit sitzen, damit die Schuler jm chor vnüberdrungen beleiben"). Auch mußten die Eltern zuvor hinsichtlich der Verwendung ihrer Kinder zu den kirchengesanglichen Verrichtungen ihr Einverständnis erklärt haben (Emmerich 1453). Die Singestunde fand am Feierabend, d. h. am Sonnabend, statt (Wien 1446, 1460; Stuttgart 1501; Nürnberg 1505; Memmingen 1513), an welchem Tage der Lehrplan den Unterricht in solchen Dingen vorsah, die den Schüler während der Woche nicht bekümmern sollten (Wien 1446). Hierunter verstand das Mittelalter hauptsächlich die Mathematik, insbesondere das kunstreiche Rechnen, die Geometrie, Astronomie, Naturbeschreibung, evtl. auch Völker- und Staatenkunde, die Metrik und den Gesang (Zwickau 1523). Dementsprechend wurde also Sonnabends am Vormittag, meistens jedoch nach Mittag (es wurde an vielen Orten schon um 10 Uhr gespeist) zwischen 12 und 2 Uhr bis zum Beginn der kirchlichen Vesper gesungen und geübt, und zwar zunächst nur einstimmig. Als die Mehrstimmigkeit aufkam, wies man die hierfür geeigneten Schüler anfangs in die Kantorei (Wien 1460), an welcher sich gewöhnlich auch

*) Leitmeritz und Saaz betreffend siehe Erben, Regesta Boh. et Mora. Pars. IV. Alle übrigen Angaben beziehen sich auf Joh. Müller, vor- und frühreform. Schulordnungen. Zschopau 1885. Verlag von F. A. Raschke.

1907 1. Jahrgang Nr. 1

Stenographische Praxis

Zeitschrift für
Berufsstenographen aller Systeme

Geleitwort.

Bei der großen Zahl der stenographischen Zeitschriften sollte man meinen, es könnte auf diesem Gebiete kaum noch eine Lücke geben. Dennoch besteht eine solche. An Blättern, die der Fortbildung in den einzelnen Stenographiesystemen und der Werbetätigkeit dienen, ist zwar kein Mangel, auch stenographische Geschichtsforschung und Theorie kommen zu ihrem Rechte; dagegen fehlt es an einem Organ, das, aus der Praxis für die Praxis geschrieben, die mannigfachen Fragen erörtert, die den Stenographen von Beruf angehen, möge er sich nun mit der Aufnahme von Verhandlungen oder von Diktaten beschäftigen, einem Organ, das dem Anfänger mit Ratschlägen zur Seite steht, dem Fortgeschritteneren Winke zur weiteren Ausbildung im Berufe gibt, allen einen Austausch ihrer Erfahrungen ermöglicht, dabei den Hilfsmitteln des Stenographen die gebührende Aufmerksamkeit schenkt, die Praktiker der verschiedenen Systeme einander näher bringt, ihre gemeinsamen Interessen nach außen hin vertritt und nicht zuletzt auch zur Erhöhung des Ansehens der Fachstenographen sowie zur Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Lage beiträgt.

Die leidige Systemzersplitterung auf stenographischem Gebiete hat bis jetzt einer gemeinsamen Arbeit der Praktiker an der Hebung des Berufs im Wege gestanden. Neuerdings scheinen sich die Wogen der stenographischen Polemik allmählich zu glätten. In immer weiteren Kreisen reift die Erkenntnis, daß es doch im Grunde eine recht unersprießliche Tätigkeit ist, wenn sich Männer, die demselben Ziele auf verschiedenen Wegen zustreben, gegenseitig verunglimpfen. In gleichem Maße wie die persönlichen Angriffe beginnen auch zahlreiche eingewurzelte Vorurteile zu schwinden. Nicht mehr das Trennende, sondern das Gemeinsame wird in erster Linie betont, und solche Kräfte, die, angewidert vom Parteihader, bisher abseits gestanden haben, treten mehr und mehr aus ihrer Zurückhaltung heraus.

Dies alles, sowie die in verschiedenen stenographischen Schulen unternommenen Versuche, die Praktiker zu Vereinigungen zusammenzuschließen, hat die Herausgeber veranlaßt, den schon seit Jahren von ihnen gehegten und lange reiflich erwogenen Plan der Gründung einer Zeitschrift für Berufsstenographen aller Systeme jetzt zur Ausführung zu bringen. Sie haben sich der Mitarbeit einer ansehnlichen Zahl von Kollegen versichert und laden nun die Fachgenossen ohne Unterschied des Systems ein, ihr Unternehmen, das bestimmt ist, allen zu dienen, durch Beiträge und durch Abonnement zu unterstützen. Ein gedeihliches Wirken auf diesem Gebiet ist nur möglich, wenn alle Kräfte zusammengefaßt werden. Dieses Ziel haben sich die Gründer der neuen Zeitschrift gesteckt, und sie rufen daher allen, die in irgend einer Weise als Stenographen praktisch tätig sind, zu: Helft uns, es zu erreichen!

Redner und Stenograph.

Vom Privatdozenten Dr. med. Hermann Gutzmann in Berlin.

Als der bedeutendste Redner des Altertums, Demosthenes, seine erste Rede hielt, die er mit großer Sorgfalt vorher ausgearbeitet hatte, wurde er bekanntlich ausgezischt, und nicht besser ging es ihm das zweite und dritte Mal. Auch die Ursache dieses Mißerfolgs ist allgemein bekannt: mehrere Aussprachefehler und üble Angewohnheiten störten die Zuhörer so außerordentlich, daß der Inhalt der Rede von ihnen überhaupt nicht beachtet wurde. Wenn der strenge Maßstab der Griechen und Römer an die Aussprache der Redner auch in unserer redelustigen Zeit Gültigkeit hätte, so würde mancher unserer Parlamentarier dem Auszischen verfallen. Leider sind die Zuhörer heute zu wenig kritisch gegenüber der Atmungs-, Stimm- und Artikulationstechnik des Redners. Man begnügt sich damit, daß man im großen und ganzen versteht, was der Redner sagt, wenn es auch schließlich mit Mühe geschieht; man hängt nicht so sehr an dem Verständnis der Einzelheiten, wenn man nur im allgemeinen den Inhalt der Rede in sich aufzunehmen vermag. Das gilt wenigstens von dem gewöhnlichen Zuhörer. Einen ganz andern Standpunkt nimmt derjenige ein, der jedes Wort des Vortragenden, auch das kleinste und nebensächlichste, auffassen, verstehen und schriftlich reproduzieren soll: der Stenograph. Es wird in unserer Zeit so viel über Stimmbildung und Stimmpflege, über die Verbesserung der Sprache, geschrieben; aber niemand würde wohl zufriedener sein, wenn sich in der Tat eine bessere und exaktere Redeweise aus allen diesen Bemühungen ergäbe, als der Stenograph. Mit welchen Schwierigkeiten dieser dem Redner gegenüber zu kämpfen hat, das ist schon mehrfach von Stenographen selbst auseinandergesetzt worden; ich erinnere z. B. an die Arbeiten des Reichstagsstenographen Dr. Hellwig.

Um einen Überblick über die Schwierigkeiten zu gewinnen, denen der Stenograph dem Redner gegenüber begegnet, wird man gut tun, sich nicht nur klar zu machen, inwieweit die einzelnen Elemente der Sprache leicht oder schwer auffaßbar sind, sondern sich auch darüber Gewißheit zu verschaffen, wie die ganze Sprache an sich bei der Erfassung fördernd oder hemmend wirkt. Will man die Elemente der Sprache auf ihre Perzipierbarkeit — und darum handelt es sich ja bei dem Stenographen — prüfen, so wird man nach der Methodik vorgehen müssen, die ich selbst zur Feststellung der Grenzen der sprachlichen Perzeption eingeschlagen habe: man muß die Prüfungen mit

sinnlosen Silben anstellen; denn beim Perzipieren der Gesamtsprache handelt es sich nicht um das Auffassen der einzelnen Laute und Wörter, sondern um das Auffassen von Wortverbindungen; es tritt zu dem einfachen Perzipieren der akustischen Phänomene dasjenige hinzu, was wir selbst dem an unser Ohr tönenden Worte entgegentragen: die Kombination. Auf dieses Verhältnis zwischen Hörer und Redner hat bereits Dr. Hellwig ausführlich aufmerksam gemacht. Daß die Kombination eine außerordentlich wichtige Rolle bei der Perzeption des Gesprochenen spielt, ist für jeden, der sich einmal bemüht hat, eine Rede nachzustenographieren, ohne weiteres klar. Es zeigt sich aber auch, daß die Kombination bei weitem nicht ausreicht, um das Manko an Perzeption, das an sich beim Hören des gesprochenen Wortes stets vorhanden ist, immer und unter allen Umständen auch richtig auszugleichen. Es kann eben sehr leicht eine Falschkombination eintreten, und wir finden dann im Stenogramm unter Umständen recht seltsame Sätze, die — und das trifft gerade für die von Dr. Hellwig gegebenen Beispiele evident zu — zwar eine außerordentliche Klangähnlichkeit mit dem wirklich Gesprochenen aufweisen, aber durchaus sinnunähnlich sind.

Wir wollen also die Kombination und deren Bedeutung für das gesprochene Wort hier bei Seite lassen und uns zunächst nur über die Perzeptionsgrenzen der einzelnen sprachlichen Elemente kurz orientieren. Da tritt nun ohne weiteres die Tatsache hervor, daß die Vokale sehr viel leichter hörbar und perzipierbar sind als die Konsonanten. Der Intensitätsgrad der Sprache ist bei den Vokalen am höchsten. Auch hier zeigt sich noch eine gewisse Abstufung. Je enger die Mundöffnung ist, die die Vokalbildung bedingt, desto weniger scharf hörbar wird der Vokal. a, o und e sind noch recht gut hörbar, wenn u und i bereits schlecht vernehmlich werden. Bei den Doppelvokalen hören wir stets den ersten der den Doppelvokal bildenden Bestandteile laut hervortreten — bei au also das a, bei ei das a und bei eu das o —, so daß, wenn der zweite Teil der Vokalzusammensetzung weniger hörbar wird oder gar verschwindet, nur der erste Vokal noch für die Perzeption resp. die Kombination übrig bleibt.

Während aber die Vokale doch recht gut in ihrer charakteristischen Bildung erfaßt werden, ist es bei den Konsonanten viel schwerer. Von mir angestellte Versuche mit sinnlosen Silben, die ich diktierte, ergaben, daß Konsonantengruppen, die akustische Ähnlichkeit besitzen, miteinander verwechselt wurden. Es treten demnach Verwechslungen auf zwischen den drei Mediae b, d, g, zwischen den drei Tenues p, t, k,

zwischen den Nasallauten m, n, ng, zwischen den Reibelauten f, ch, sch, s, z, x; richtig gehört werden l und r, notabene, wenn letzteres überhaupt gesprochen wird. Man sieht, daß die Zahl der Konsonanten auf diese Weise außerordentlich zusammenschrumpft. Bei schnellem und mäßig deutlichem Sprechen, wie es im gewöhnlichen Umgange doch stets stattfindet, perzipieren wir demnach in der Tat nicht deutlich die Unterschiede beispielsweise zwischen den drei Mediae, sondern wir setzen nur deswegen die richtige Media ein, weil die beiden anderen uns keinen Sinn geben. Dieses schnelle Eintreten der Kombination beim Hören ist das Resultat einer langen Übung. Wenn man die Fehler zusammenstellt, die von Stenographen bei der Niederschrift des Gesprochenen begangen werden, so wird man — ich bin davon durchaus überzeugt — genau die gleichen Verwechslungen in großer Masse vorfinden. In derselben Lage, wie der Schreibende gegenüber dem Diktat sinnloser Silben, befindet sich der Student, der im Orientalischen Seminar der Berliner Universität Worte eines afrikanischen Volksstammes niederschreiben soll, die er noch nie gehört hat und deren Sinn ihm durchaus unbekannt ist. Herr Professor Meinhof, dem ich meine Untersuchungen gelegentlich mitteilte, gab mir sofort eine Anzahl von Diktatfehlern seiner Schüler, die durchaus typische Beispiele für die oben genannten Verwechslungen bilden. Es sind demnach nicht etwa, wie Dr. Hellwig meint, Verwechslungen, die im gleichen Konsonantensystem vor sich gehen, die häufigeren — denn dann müßte b mit p, d mit t und g mit k besonders oft verwechselt werden —, sondern es sind Verwechslungen, die sich, wie schon gesagt, auf die akustische Ähnlichkeit stützen.

Eine besondere Schwierigkeit tritt unter Umständen noch bei der Perzeption von Doppelkonsonanten ein, und es ist dabei charakteristisch, daß der dem Vokal am nächsten stehende Konsonant — wenn also das Wort mit einem Doppelkonsonanten beginnt, der letzte — am schärfsten perzipiert wird, im Gegensatz zu den Doppelvokalen, wo, wie wir sahen, der erste eine schärfere Perzeption hat.

Während so die Elemente der Sprache bereits verschiedengradige Hindernisse für die Perzeption und damit für die Arbeit des Stenographen bieten, hat die gesamte Sprache eines Redners auch in sich bereits gewisse Eigentümlichkeiten, die unter Umständen Vorteile, unter anderen Umständen Nachteile für den mitschreibenden Stenographen darstellen. Was zunächst die Tonhöhe anbetrifft, so sind ja die Stimmen der Menschen recht verschieden, und es wird im großen und ganzen ein Redner vor der Öffentlichkeit etwas höher sprechen, als er in der gewöhnlichen Umgangssprache zu tun pflegt. Immerhin wird die Ton-

höhe seiner Sprechstimme auch beim Reden nicht wesentlich über der unteren Grenze seines Tonumfanges liegen dürfen. Denn wenn die Stimme zu sehr erhoben wird, so wird nach physikalischen Gesetzen auch außerordentlich leicht die Tonstärke eine größere, und der Redner spricht nicht nur höher, sondern auch lauter als gewöhnlich. Ob aber das laute Sprechen an sich zur leichteren Verständlichkeit für den Stenographen beiträgt, darf wohl mit Recht bezweifelt werden. Die Hörbarkeit der einzelnen Laute ist, wie wir sahen, verschieden: die Vokale sind leichter hörbar als die Konsonanten; wird demnach lauter gesprochen als gewöhnlich, so fällt den Vokalen der Löwenanteil dieser größeren Anstrengung zu, und die Konsonanten bleiben gegenüber der Perzeptionsmöglichkeit der Vokale noch mehr zurück, als dies ohnehin schon der Fall ist. Besonders wenn Redner die Tonstärke und Tonhöhe outrieren, treten recht oft die Vokale so stark hervor, daß die Konsonanten gleichsam von ihrer Masse verschlungen werden*), sodaß man nur eine Vokalfolge hört, hingegen von den dazwischenstehenden Konsonanten kaum etwas wahrnimmt. Ganz besonders wird das der Fall sein, wenn der Raum, in dem gesprochen wird, akustisch ungünstig ist, wenn also nicht genügend durch Rauhputz oder durch Vorsprünge in den Wänden dafür gesorgt ist, daß der Widerhall möglichst eliminiert wird. In Kirchen findet man dieses Verschlingen der Konsonanten durch den Vokalschall und Nachhall außerordentlich häufig. Aber selbst bei schlechter Akustik kann der Redner durch Herabminderung seiner Tonstärke den Nachhall so gering machen, daß er auch in einem Raume mit schlechter Akustik gut verstanden wird. Es sollte demnach, wenn im Reichstage dem schlechten Redner zugerufen wird: Lauter! dieser Zuruf lieber unterbleiben, und man sollte ihm statt dessen zurufen: Deutlicher! Denn wenn wir uns bemühen, deutlicher zu sprechen, pflegen wir zwar auch die Stimme noch etwas zu erheben, weil wir die Anstrengung unseres gesamten Sprachvorganges vergrößern, also auch die Tonintensität; aber wir erhöhen bei dem Bemühen, deutlicher zu werden, sehr wesentlich die Schärfe der Konsonantenbildung, und das ist es gerade, was die Verständlichkeit der Sprache am meisten fördert. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß wir in einem großen Saale bis zur letzten Reihe der Zuhörer leicht verständlich sind, wenn wir — selbst bei ganz leiser Stimmanwendung — nur überaus exakt und scharf artikulieren, ja, ich habe mehr als einmal das Experiment gemacht, in großen, von Zuhörern gut besetzten Sälen flüsternd einige Worte zu

*) Cicero (Brut. Cap. 15, de Oratore III 34, Fabius II, 15,4) sagt von solchen Rednern sehr charakteristisch: „Sie reden nicht, sondern sie bellen."

sprechen, um zu zeigen, daß auch diese bis zur letzten Zuhörerreihe leicht aufgefaßt wurden, wenn ich exakt artikulierte. Der Stenograph wird stets mit leichter Mühe folgen können, wenn der Redner scharf artikuliert spricht; ob dies dann laut oder leise geschieht, ist ziemlich gleichgültig. Gewiß wird auch das Verhalten der Zuhörer nicht unwesentlich auf die Verständlichkeit des Sprechens einwirken. Herrscht Lärm und Unruhe in einem großen Saale, so wird schließlich auch der beste Redner nicht gut verstanden werden können. Aber das Verhältnis der sonstigen Zuhörer zum Redner auseinanderzusetzen, gehört nicht zu unserem Thema, und ich verlasse deshalb diesen Gegenstand.

Außer der Tonhöhe und der Tonstärke haben wir noch einen dritten Akzent im Sprechen zu beachten, das ist der zeitliche. Das Tempo, in dem die verschiedenen Redner sprechen, wird natürlich recht oft von ihrer augenblicklichen Stimmung und Erregung abhängen; im großen und ganzen wird aber bei längeren Auseinandersetzungen doch eine gewisse gleichmäßige Stimmung auch einen gewissen gleichmäßigen Redefluß bedingen. Nun spricht der eine Redner langsam, der andere sehr schnell. Welchem von beiden folgen wir lieber, und welchen verstehen wir leichter? Mir scheint, daß der langsamere Redner in jeder Beziehung den Vorzug verdient. Nicht allein wird durch die langsame Hervorbringung der einzelnen sprachlichen Elemente deren Perzeption besonders gefördert, sondern der langsame Redner läßt auch dem Hörenden genügend Zeit, ihm selbst in seinen Gedanken nachzufolgen. Stellen wir uns einmal vor, in welchem Verhältnis wir in bezug auf das Verständnis des Inhalts der Rede dem Redner gegenüber stehen. Wenn der Redner einen Satz spricht, so weiß er zweifellos den Gedankeninhalt dieses Satzes bereits im voraus, während wir ihn tatsächlich erst vollständig wissen, wenn der Satz vom Redner beendet wurde. Der Zuhörer hinkt also in dem Verständnis des Gesprochenen dem Redner erheblich nach. Deshalb ist es nur im Interesse des Redners gelegen, daß er nach einem Satz auch eine gehörige Gedankenzäsur eintreten läßt. Diese Zäsuren sind nicht nur für den Redner selbst von sehr großer Bedeutung und außerordentlichem Vorteil, sie sind für den Hörer und bei unserem Thema für den Stenographen von größter Wichtigkeit. Zu schnelles Sprechen und das Unterlassen einer äußeren Gliederung hat den weiteren Nachteil, daß ein Redner, der sich nicht zu konzentrieren versteht, viel leichter als es sonst der Fall sein würde, in den für die Zuhörer wie für den Stenographen gleich unerträglichen Fehler verfällt, begonnene Sätze nicht zu Ende zu führen; während er in rasender Eile vorwärts stür

schachtelt er beständig einen Satz in den andern und merkt es gar nicht, daß er immer wieder neue Sätze auf den bereits übermäßig belasteten alten aufpfropft und so ganze Serien von abgerissenen Gedanken hervorstößt, die keinen richtigen Abschluß haben. Es kann vorkommen, daß der gewöhnliche Zuhörer, dem Betonung, Gestikulation und Mienenspiel des Redners zu Hilfe kommen, solche Entgleisungen garnicht wahrnimmt; der Stenograph aber, der die Rede nachher zu übertragen hat, ist übel daran, denn es fehlt soviel, das Gesprochene ist so unvollständig, daß eine Ergänzung im Sinne des Redners oft ganz unmöglich ist. (Schluß folgt.)

Redegeschwindigkeiten und ihre Messung.

Von Rudolf Drews.

Im Augustheft des *Archivs für Stenographie*, Jahrgang 1906, hat Dr. Johnen eine bemerkenswerte Mitteilung über die Zunahme der Redegeschwindigkeiten und ihre Feststellung durch die Kurzschrift gemacht, worin er es als wünschenswert bezeichnet, in weiterem Maße, als es bisher geschehen, Messungen von Redegeschwindigkeiten vorzunehmen, da nicht nur die Stenographie, sondern auch die Sprachkunde und Sprachpsychologie an der genaueren Ermittelung des Durchschnittstempos der Redner wesentliches Interesse haben. Solche Untersuchungen sind nicht gerade häufig und namentlich nicht nach bestimmten Prinzipien ausgeführt worden. Nach der Mitteilung Johnens, welche einzelne in früherer und neuerer Zeit veranstaltete Zählungen wiedergibt, sind Redegeschwindigkeiten von 300 bis 400 Silben bereits vor 20 Jahren festgestellt worden, so daß er zu dem Schlusse kommt, daß die Durchschnittsgeschwindigkeit der schnell sprechenden Redner nicht erheblich gestiegen sein kann, wenn auch die Anzahl der langsamen Redner geringer geworden sein mag. Diese Folgerung ist zweifellos richtig, und es läßt sich die namentlich in den letzten Jahren verschiedentlich hervorgetretene Ansicht, daß das Tempo der Parlamentsredner in neuerer Zeit ganz erheblich zugenommen habe, nicht durchweg als zutreffend bezeichnen. Ich selbst habe in der Session 1904/05 im preußischen Abgeordnetenhause eine Reihe von Zählungen vorgenommen, deren Ergebnisse, verglichen mit den früheren Feststellungen, dies erhärten. Andererseits, glaube ich, wird die Tatsache als feststehend angesehen werden können, daß die Anzahl der schnellsprechenden Redner sich in der letzten Zeit nicht unbeträchtlich vermehrt hat.

Um einen richtigen Vergleich zwischen den Redegeschwindigkeiten früherer und neuerer Zeit ziehen zu können, müßte allerdings ein größeres und vollkommen einwandfreies Material vorliegen. Viele der in der stenographischen Fachpresse mitgeteilten Geschwindigkeiten beruhen auf Schätzungen, und ein wie unsicherer Maßstab für die Geschwindigkeit eines Redners die Schätzung selbst des Stenographen, der ihn stenographiert hat, ist, das brauche ich hier wohl nicht zu betonen. Ein laut und vernehmlich sprechender, sich einfach und klar ausdrückender Redner wird oft für langsam, ein undeutlich sprechender oder aus anderen Gründen schwer verständlicher für schnell gehalten. Auch die von dem aufnehmenden Stenographen selbst vorgenommene Messung – während des Schreibens im Stenogramm nach der Uhr die Dauer bestimmter Abschnitte zu bezeichnen – bietet nicht die genügende Gewähr, wenigstens nicht bei höheren Geschwindigkeiten, auf deren genaue Feststellung es doch gerade ankommt. Das Auszählen eines Stenogramms von bestimmter Zeitdauer nach erfolgter Niederschrift, z. B. eines 10-Minutenturnus, wie es in früheren Jahren verschiedentlich vorgenommen worden ist, ermöglicht allerdings, die Durchschnittsgeschwindigkeit für diesen Zeitraum mit Sicherheit zu ermitteln; diese Art der Messung gestattet aber nicht, das Höchstmaß, das der Redner in einzelnen Minuten erreicht hat, zu berechnen. Oft wird durch äußere Umstände die Schnelligkeit des Tempos an der einen und anderen Stelle erheblich gemäßigt – z. B. durch Unruhe und Zurufe aus der Versammlung – und dadurch der Durchschnitt herabgedrückt. Wiederholt vorgenommene Zählungen bei einem und demselben Redner würden freilich diesen Mangel, wenn es ein solcher ist, berichtigen. Immerhin reicht diese Methode nicht aus, um die wirklichen Höchstleistungen festzustellen. Man ist auf Schätzungen angewiesen, und diese geben nichts Sicheres. Hierzu kommt, daß derartige umfangreiche Auszählungen schon aus äußeren Gründen nicht allzu häufig vorgenommen werden können, und je kleiner die Zahl der Versuche, desto weniger stichhaltig das Ergebnis. Bei meinen Zählungen habe ich das etwas umständliche Verfahren angewandt, daß ich durch meinen Mitarbeiter, während ich mich auf das Nachschreiben beschränkte, nur die am Anfang und Ende eines bestimmten Zeitraums gesprochenen Worte habe aufzeichnen und in seinem Stenogramm markieren lassen und dann nachher in meinem Stenogramm die so begrenzte Silbenzahl feststelle. Nur bei langsameren Rednern, etwa bis 225 Silben, habe ich selbst in der oben geschilderten Weise nach der Uhr die Zeitdauer während des Schreibens vermerkt. Dies Verfahren ist nicht gerade bequem, hat aber

1907 1. Jahrgang Nr. 2

Stenographische Praxis

Zeitschrift für
Berufsstenographen aller Systeme

Redner und Stenograph.

Vom Privatdozenten Dr. med. Hermann Gutzmann in Berlin.

(Schluß.)

Leider finden wir langsame Redner nur sehr selten. Die meisten Redner, besonders die weniger geübten, fürchten oft, nicht schnell genug sprechen zu können, und man sieht ihnen förmlich die Angst an, das Interesse der Zuhörer etwa durch zu langsames Sprechen zu verlieren. Diese Angst ist durchaus unbegründet; jeder Zuhörer wird ihnen sagen, daß gerade das Umgekehrte der Fall ist und daß man dem zu schnellen Sprecher bald nicht mehr folgt, einfach weil man ihm nicht folgen kann*). Da die Gedanken des Hörers dem Redner wesentlich nachklappen, wird natürlich der schnelle Sprecher bereits mitten in einem neuen Satze sein, ehe wir den ersten vollends aufgenommen haben, und so kann es kommen, daß ein sehr schneller Redner schon nach sechs bis sieben Sätzen das Interesse seiner Zuhörer vollständig verliert. Leider darf der Stenograph sich nun nicht den übrigen Zuhörern anschließen, sondern er ist gezwungen, so gut es gehen will, diesem hastigen Redner nachzueilen. Naturgemäß wird er dann ganz mechanisch die Worte so, wie er sie vernimmt, auf das Papier werfen; von irgendwelcher Kombination oder vom Mitdenken beim Hören kann bei einem so schnellen Redner gar keine Rede mehr sein. Der Stenograph ist genötigt, stets zu versuchen, möglichst mechanisch zu kopieren, was er hört; es fehlt die außerordentlich wichtige Ergänzung der Gedankenkombination. Geübte Stenographen erklärten mir, daß

*) Daß dies auch einzelnen Rednern bekannt ist, geht aus folgender Bemerkung hervor, die die „Allgemeine Deutsche Stenotachygraphen-Zeitung“ mit Bezug auf die Arbeit von Rudolf Drews über Redegeschwindigkeiten (Stenographische Praxis, Januar 1907) macht: „Wir kennen einen preußischen Abgeordneten, der außerordentlich schnell spricht und sich doch systematisch zum langsamen Sprechen erziehen möchte. Er hat einen seiner Kollegen mit dem Auftrage beehrt, wenn's nötig ist, zu rufen: Langsamer! langsamer! und der Betreffende waltet seines Amtes mit großer Gewissenhaftigkeit.“

Die Redaktion.

sie in solchen Fällen der allergrößten Not zu sogenannten brachylogischen Kürzungen ihre Zuflucht nähmen, d. h. sich auf die Fixierung der wichtigsten Wörter, in erster Linie der Begriffswörter, beschränkten und alles, was bei der Übertragung ergänzt werden kann, wie z. B. den bestimmten und unbestimmten Artikel, oft auch Präpositionen, Konjunktionen, Pronomina, Hilfszeitwörter, Adverbien, soweit angängig, einfach über Bord würfen.

Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, uns einmal klar zu machen, warum wir eigentlich viel schneller lesen, als wir zu hören vermögen. Wir lesen zweifellos 5 bis 6 Worte auf einmal; wir nehmen die ganzen Wortbilder in derselben Zeiteinheit in uns auf, nicht in einer Folge, wie bei dem gesprochenen Wort. Das Wortbild ist also gleich vollständig da und wird als Einheit aufgenommen, während der Wortklang erst am Schlusse des Sprechens fertig ist. Freilich hat die Kombination beim Lesen freien Spielraum. Daher kommt es, daß Druckfehler außerordentlich häufig übersehen werden, selbst wenn man darauf aufmerksam gemacht wird. Ein weiterer Vorteil beim Lesen besteht darin, daß die Worte durch die Interverbalräume, die ähnlich wirken wie der weiße Kartonrand beim Kupferstich, voneinander abgeteilt sind. Jedes gedruckte Wort ist also gleichsam eingerahmt und auf diese Weise deutlich herausgehoben. Beim Sprechen dagegen reiht sich ohne Unterbrechung Silbe an Silbe, und wenn wir auch manchmal in dem Stimmeinsatz eine Art Unterbrechung wahrnehmen können, so folgen doch gewöhnlich die Silben so schnell aufeinander, daß uns der Satz wie ein sehr langes, vielsilbiges Wort erscheint. Das einzige, was dazu dient, einzelne dieser Silben vor den übrigen herauszuheben, ist die Betonung, sei es nun die dynamische, oder die musikalische, oder die zeitliche. Nur dadurch tritt beim Sprechen eine Gliederung ein. Unglücklich ist der Stenograph daran, wenn er einen Redner vor sich hat, der gar keine Gliederung in diesem Sinne macht, der also seine Worte ganz gleichmäßig, monoton und womöglich noch schnell herunterleiert; dann fehlt jeglicher Absatz, irgend ein Anhaltspunkt, an dem man mit dem Ohr den Redner fassen kann, ist nicht gegeben, und das Stenogramm wird in solchen Fällen unter Umständen recht unvollständig. Will also ein Redner so sprechen, daß er sowohl von dem Stenographen wie auch von den Zuhörern verstanden wird, so muß er die Akzente in richtiger Weise verteilen, nicht nur die Betonungen einzelner Silben und Worte, sondern auch die Betonung ganzer Satzgebilde; es werden ja Nebensätze und eingefügte Sätze leiser, tiefer und weniger betont gesprochen.

Andererseits darf das Herausheben durch die Betonung nicht in einem solchen Maße geschehen, daß die unbetonten Stellen nun geradezu verschwinden. Es gibt Redner, die einzelne Wörter und kurze Sätze mit aller Kraft ihrer Lunge herausschleudern, um gleich darauf in ein so leises Sprechen zu verfallen, daß man, akustisch an die Perzeption stärkerer Lautintensitäten gewöhnt, plötzlich überhaupt nichts mehr hört. Da nun die deutsche Sprache gar nicht selten gerade in den Endsilben die Entscheidung des ganzen Gedankens bringt und da ein kleines „nicht" oder ein Hilfszeitwort zuweilen den Sinn des Satzes völlig ändern und in sein Gegenteil verkehren kann, ist der Stenograph in übler Lage, wenn ihm das entscheidende Wort entgeht. Ich habe Redner gehört, die die weniger betonten Teile des Satzes sogar flüsternd und undeutlich artikuliert sprachen. Der Zuhörer kommt dabei, besonders wenn er sich Mühe gibt, den Redner zu verstehen (beispielsweise einen bedeutenden Gelehrten oder einen hervorragenden Politiker), in einen Zustand von nervöser Gereiztheit, der sich in ganz kurzer Zeit bis zur Unerträglichkeit steigert, und ich habe bei solchen Gelegenheiten oft den Stenographen bedauert, der trotz dieser hemmenden Umstände seiner Aufgabe genügen soll.

Manche der Fehler, die der Redner in Bezug auf die Verständlichkeit für den Stenographen begeht, beruhen darin, daß er nicht frei zu sprechen vermag, sondern sich zu sehr an ein mitgebrachtes oder — was beinahe noch schlimmer ist — an ein auswendig gelerntes Manuskript hält. Unsere frei gesprochene Rede ist ganz anders stilisiert und hat einen ganz andern Satzbau als das geschriebene Wort. Es gibt wohl nur wenige Redner, die imstande sind, ihre Sätze sprechend so zu formulieren, daß sie von stumm niedergeschriebenen nicht unterschieden werden können. Beim freien Sprechen bilden wir im allgemeinen kürzere Sätze als beim Schreiben. Das hat für den Stenographen den großen Vorteil, daß der Gedanke schneller umgrenzt und leichter aufgefaßt wird. Während der Hauptsatz und die Nebenordnung das gesprochene Wort beherrschen, verleitet, sobald beim Schreiben der grübelnde Verstand das Übergewicht über das Gefühl gewinnt, das Bestreben, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu scheiden und sich möglichst gewählt auszudrücken, dazu, in dem Satzbau das Verhältnis von Überordnung und Unterordnung mehr hervortreten zu lassen, Sätze ineinander zu schachteln, Ausdrücke zu suchen, die in der freien Rede nicht üblich sind, und eine weniger natürliche Wortstellung zu bevorzugen. Solche Sätze (wie z. B. der letzte) sind für den Hörer schwer verständlich, und der Stenograph, der sie

über sich ergehen lassen muß, erkennt daraus, daß die geistige Auffassung mit der sinnlichen durch das Gehör nicht gleichen Schritt hält, meist sofort, daß der Redner liest oder seine Rede ausgearbeitet und auswendig gelernt hat. Noch mehr erschwert wird ihm das Fixieren einer solchen papiernen Rede dadurch, daß sie gewöhnlich auch in ganz anderer Weise vorgetragen wird als eine Rede, deren Gedankeninhalt, mag er auch noch so gründlich vorbereitet sein, erst während des Sprechens seine Einkleidung in Worte empfängt: Betonung und Gliederung pflegen weniger natürlich zu sein und können daher den Hörer wie den Stenographen unter Umständen mehr stören als fördern.

Gewiß ließe sich noch manches über das Verhältnis des Redners zum Stenographen sagen, und ich bin weit entfernt, zu glauben, daß ich hiermit alles erschöpft habe, was zu dem Thema gehört. So könnte ich z. B. noch auf den Standort des Redners eingehen. Besonders in unseren Parlamenten begeben sich die Redner nur selten auf die Tribüne, sondern sie ziehen es aus Bequemlichkeit vor, von ihrem Platze aus zu sprechen. Dagegen würde an sich kaum etwas einzuwenden sein, wenn der sprechende Mund stets sämtlichen Zuhörern, vor allem dem Stenographen, zugekehrt wäre und sich einer guten Aussprache befleißigte. Leider wird das eine wie das andere in der Hitze des Gefechtes häufig verabsäumt, und dann ist es kein Wunder, wenn der Stenograph Lücken in seinem Stenogramm hat. Schon eine kleine Wendung des Hauptes genügt mitunter, den Redner für den Stenographen unverständlich werden zu lassen; spricht er, wenige Schritte vor dem Stenographentische stehend und diesem den Rücken zukehrend, mit undeutlicher Stimme und schwacher Artikulation in den Saal hinein, so kann es vorkommen, daß der Stenograph trotz gespanntester Aufmerksamkeit völlig außerstande ist, das Gesprochene zu erfassen. Zum richtigen Perzipieren ist es unbedingt erforderlich, daß das Ohr den Schallwellen entgegensteht, um sie aufzunehmen. Auch über die Fehler, die in Bezug auf die Akustik der Versammlungsräume von Baumeistern begangen werden, könnte ich mich verbreiten, denn durch die Vernachlässigung bekannter akustischer Bauregeln kann das Verhältnis zwischen dem Redner und dem Stenographen in nicht wieder gut zu machender Weise beeinträchtigt werden. Aber alle diese und noch manche andere Dinge ausführlich zu behandeln, muß ich mir des beschränkten Raumes wegen versagen.

Wollen wir nun ganz kurz die Regeln zusammenfassen, die von den Rednern in Rücksicht auf die Zuhörer und besonders in Rücksicht

auf den Stenographen beachtet zu werden verdienen, so würden wir sie etwa wie folgt zu formulieren haben:

1. Es muß frei gesprochen werden.
2. Man darf weder zu leise noch zu laut sprechen.
3. Man muß scharf artikulieren.
4. Man soll alle Silben aussprechen, also nicht Silben verschlucken, wie in der Umgangssprache.
5. Man soll beim Reden die nötigen Gedankenzäsuren machen. (Die Regeln 3—5 führen dazu, daß das Sprechtempo nicht zu schnell wird.)
6. Man soll richtig betonen und Silben, Worte resp. Sätze hervorheben, aber diese Betonung nicht übertreiben.

Soll der Stenograph Verlesenes mitschreiben?

Von Dr. Fr. Burmeister.

Unlängst kam mir der stenographische Bericht der Verhandlungen eines provinziellen Städtetages über den vorjährigen preußischen Schulgesetzentwurf zu Gesicht, in dem es u. a. — ich hebe nur eine besonders markante Stelle hervor — wörtlich heißt:

> Wenn Sie sich die §§ 25 und 27 durchlesen, so werden Sie vor einem juristischen Rätsel stehen, wie es schwieriger nicht gedacht werden kann. Der § 26 sagt: . . . liest. Der Gemeinde, d. h. den verfassungsmäßigen Organen der Gemeinde; ob darunter wirklich das verstanden worden ist, weiß ich nicht. Auffallend ist, daß es in § 30 heißt: . . . liest. Anscheinend hat der Gesetzgeber sich etwas Verschiedenes gedacht, denn sonst würde er nicht in einem Falle von „Gemeinden" sprechen und im anderen von „verfassungsmäßigen Gemeindeorganen". Nun heißt es in § 37: . . . liest, und in Absatz 2 heißt es: . . . liest. Das ist unklar. Wenn die Verwaltungsangelegenheiten der Gemeinde übertragen sind, was bleibt dann für die Schuldeputation übrig? Und in Absatz 3 heißt es: . . . liest.
>
> Nun möchte man meinen, daß tatsächlich in dem Gesetze vom 11. März 1872 diese den Gemeinden vorbehaltene Teilnahme an der Schulaufsicht fixiert ist. Das trifft aber in keiner Weise zu, denn das Gesetz von 1872 sagt: . . . liest. Also das Gesetz von 1872 regelt nicht die Befugnisse, sondern nimmt auf den bisherigen Zustand Bezug. Und was sagen die Motive? . . . liest — d. h. das Maß derselben bleibt der behördlichen Bestimmung überlassen. Und um die Sache noch schlimmer zu machen, heißt es im letzten Satze: . . . liest.
>
> Ich möchte bitten, bezüglich des letzten Satzes der These IV folgende Fassung zu wählen: . . . liest. Dann möchte ich bitten, vielleicht unter 3a zu sagen: . . . liest.

Und so geht es seitenlang weiter.

Daß ein derartiger „stenographischer" Bericht den Zweck nicht erfüllt, dem er dienen soll, leuchtet ohne weiteres ein. Das gibt mir den Anlaß, einmal kurz die Frage zu erörtern, wie sich der Stenograph Verlesenem gegenüber zu verhalten hat — ein Thema, das in der Fachliteratur meines Wissens bisher nur sehr spärlich behandelt worden ist; denn außer dem Aufsatz eines

ungenannten Verfassers*) in der „Stolzeschen Stenographen-Zeitung", Jahrg 1900 Nr. 2, Seite 21 ff., ist mir aus den letzten 20 Jahren einschlägi Material nicht bekannt geworden.

An die Spitze meiner Ausführungen möchte ich den Satz stellen, d der Stenograph zur möglichst wortgetreuen Aufnahme auch d Verlesenen verpflichtet ist. Das geht schon aus dem ihm geworde Auftrage hervor, der doch in den allermeisten Fällen auf Lieferung stenographischen Berichts, nicht aber auf stenographische Aufnahme wirklich frei gesprochenen Teile der Verhandlungen lauten wird. Der wissenhafte Stenograph wird also nur dann Feder oder Stift ruhen lass wenn er von vornherein bestimmt weiß, daß er die Lücken, die so entsteh hernach in irgend einer Weise ausfüllen kann, sei es mittelst der bereits seinen Händen befindlichen Drucksachen oder mit Hilfe der eigenen A zeichnungen des Redners, die ihm dieser nach Beendigung seines Vortra zur Verfügung stellen wird. Hat er aber auch nur den geringsten Zweif daß er das Verlesene nicht schon schwarz auf weiß zu Hause oder in sein Mappe hat resp. bis zu dem Zeitpunkt, wo er den fertigen Bericht abliefe muß, sich beschaffen kann, so wird er lieber trotz der technischen Schwierigkeit alle Kräfte anspannen, um von dem Verlesenen wenigstens so viel wie möglic zu fixieren. Denn die wörtliche Wiedergabe, zumal längerer Verlesunge ist in den meisten Fällen allerdings ausgeschlossen. Die Gründe dafür h der Verfasser des oben erwähnten Aufsatzes zutreffend entwickelt; sie lieg zum größten Teil nicht in dem Stenographen und dessen Leistungsfähigke sondern vielmehr im Redner, und zwar ist es erstens die Veränderung d Tempos, die überhaupt beim Stenographieren eine große Rolle spielt un erfahrungsgemäß, wenn sie unvermutet eintritt, selbst bei langsamen Redne dem Stenographen, der sich gegen diese Überrumpelung nicht schützen kan die Arbeit wesentlich zu erschweren geeignet ist. Dazu kommen ferner di Veränderung des Tonfalles und vor allem die Lesefehler, die der Redn macht, „weil er, mit seinen Gedanken in der Beweisführung für sein Them arbeitend, auf eine so mechanische Tätigkeit, wie es die Verlesung eine kürzeren oder längeren Stelle ist, naturgemäß nicht die Aufmerksamkeit richte die auch für ein noch so mechanisches Geschäft notwendig ist."**) Dies Lesefehler des Redners erstrecken sich vornehmlich auch auf Zahlenangabe die zwar in seinen Notizen richtig verzeichnet stehen, aber wenn es sich u mehrstellige Zahlen, Millionen usw. handelt, von ihm leicht falsch zitie werden; eine Erfahrung, welche die amtlichen Stenographen in den Parlamente auf Grund der beiden übereinstimmenden Stenogramme bei jeder Etats verhandlung machen, also unbeschadet der Tatsache, daß die Auffassung vo Zahlen auch ihrerseits sehr schwierig ist.

*) Wie ich nachträglich höre, Johannes Rindermanns.

**) a. a. O. S. 22.

Beiträge

zur

Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie

des

Ohres, der Nase und des Kehlkopfes

Herausgegeben von

A. PASSOW und K. L. SCHAEFER

Die Beiträge erscheinen in zwanglosen Heften von etwa 5 Bogen; 6 Hefte bilden einen Band. — Der Preis des Bandes beträgt M. 20. — Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes.

Sonderabdruck aus Band I. Heft 1—2.

Über Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen.

Von

HERMANN GUTZMANN.

BERLIN 1908

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15.

Operationen am Ohr.

Die Operationen bei Mittelohreiterungen und ihren intrakraniellen Komplikationen.

Für Aerzte und Studierende

von

Dr. B. Heine

a. o. Prof. an der Universität u. Direktor der Universitäts-Ohrenklinik in Königsberg i. Pr.

Zweite, neubearbeitete Auflage.

Mit 29 Abbildungen im Text und 7 Tafeln.

Gebunden M. 7.60.

Monatsschr. f. Ohrenheilkunde: . . . Das Buch ist mit grosser Klarheit und Frische geschrieben und enthält in knapper, übersichtlicher Darstellung alles über Operationen am Ohr Wissenswerte; die kritische Verwertung der Erfahrungen an dem grossen Material der Berliner Univ.-Ohrenklinik wird nicht nur jeden Arzt interessieren, sondern auch dem otologisch geschulten Leser bei der Darstellungskunst H.s ein Vergnügen und Gewinn sein.

Centralbl. f. Ohrenheilkunde: . . . Ein grosser Vorzug des Buchs ist die klare, schlichte Darstellungsweise, welcher man die vollkommene Beherrschung des Stoffs und die praktisch-operative Erfahrung des Autors anmerkt. Das Buch kann deswegen auch dem „fertigen Otologen", nicht nur dem lernenden Anfänger oder dem Studenten empfohlen werden.

Zeitschr. f. Ohrenheilkunde: . . . Das gut ausgestattete Buch wird nicht nur Studenten und Aerzten, sondern auch den Otologen als Quelle reichen Wissens und grosser Erfahrung vortreffliche Dienste leisten.

Zeitschr. f. Chirurgie: . . . Das Buch ist äusserst klar und erschöpfend geschrieben und kann nur warm empfohlen werden.

Centralbl. f. Chirurgie: . . . Jedenfalls bietet das Buch dem Anfänger eine vorzügliche Anleitung, während es dem erfahrenen Operateur Gelegenheit zu einem erspriesslichen, wenn ich so sagen darf, schriftlichen Gedankenaustausch gibt und so das seinige zur Klärung verschiedener Anschauungen beiträgt. Die Ausstattung, speziell die Tafeln, sind vorzüglich.

Prager med. Wochenschr.: . . . H.s Werk ist ein Muster nicht nur einer otiatrischen Operationslehre, sondern einer Operationslehre überhaupt.

Journ. of Eye, Ear and Throat Disease: . . . . The book is clearly written and will prove a valuable addition to the aurist's library.

New-York Medic. Journal: . . . A broad view of the subject, together with the admirably clear, exact, and complete manner in which the ear operations are described, adds greatly to the value of the work. . . . The book is thoroughly abreast of the times, practical and scientific.

Revue de Chirurgie: . . . rendra certainement de grands services à tous ceux qui veulent connaître ce chapitre nouveau et si important de la chirurgie.

Über Stellung und Bewegung des Kehlkopfs bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen.

Von

HERMANN GUTZMANN.

Erster Teil: Normale Sprechvorgänge.

I. Untersuchungsmethodik. Über Stellung und Bewegung des Kehlkopfes während der Sprechvorgänge kann und muss man sich auf verschiedene Art und Weise orientieren, denn es ist nicht unwesentlich, verschiedene Untersuchungsarten zu benutzen, um Irrtümer möglichst zu vermeiden und die Möglichkeit gegenseitiger Kontrolle der einzelnen Untersuchungsmethoden zu haben. Um den Wert der Beobachtungen früherer Forscher festzustellen, ist es vor allen Dingen nötig, ihre Untersuchungsarten und Untersuchungsmittel zunächst einmal kritisch zu betrachten und in Bezug auf ihre Exaktheit zu prüfen. In früherer Zeit (*Merkel*, *Brücke* u.A.) begnügte man sich mit subjektiven Untersuchungsmethoden (Inspektion, eventuell verbunden mit Zirkelmessung, Palpation); erst seit relativ kurzer Zeit existieren Registrierapparate für die Kehlkopfbewegungen und damit eine objektive Methodik. Der Vorteil der graphischen Methoden ist zu augenscheinlich, als dass es nötig wäre, ihn noch an dieser Stelle hervorzuheben. Indessen sollte man doch die früheren Untersuchungsmethoden subjektiver Methodik nicht so ohne weiteres völlig beiseite schieben, wie dies in Bezug auf die vorliegende Frage besonders von einigen Phonetikern geschehen ist, die sogar so weit gehen, irgendwelche Eigenbewegungen des Kehlkopfes bei den Sprechvorgängen vollständig zu leugnen. Von allen früheren Forschern hat an erster Stelle *Merkel* so ausführliche und eingehende Mitteilungen über die Kehlkopfbewegungen in seiner „Anthropophonik" niedergelegt, dass es unrecht wäre, seine Angaben bei unserer jetzigen Graphik ohne weiteres für nicht mehr brauchbar zu erklären. Vielmehr hielt ich es im Laufe meiner eigenen Untersuchungen fortwährend für nötig, meine graphischen Ergebnisse auch durch die einfachen subjektiven

Methoden der Inspektion und Palpation wenn nicht zu kontrollieren, so doch jedenfalls konstant zu vergleichen.

Betrachten wir nun zunächst die Möglichkeit, sich durch *Inspektion* über die Kehlkopfbewegungen zu orientieren. *Merkel* sagt darüber, dass man bei Selbstbeobachtungen, die man vor dem Spiegel anstellt, mit den Augen die Spitze der Nase und der beiden Ohrläppchen zunächst zu fixieren habe. Nasenspitze und Ohrläppchen sollen in einer geraden Linie liegen, und diese gerade Linie soll möglichst festgehalten werden. Tue man dies, so sei man imstande, „ziemlich sichere Messungen" anstellen zu können. *Merkel* hebt dabei hervor, dass alle seine Messungen des Kehlkopfstandes bei den verschiedenen Tonphänomenen stets „nur ungefähre Grössen darstellen, die nur durch Vergleichung untereinander ihren Wert erhalten". Auch betont er ausdrücklich, dass man unter scheinbar gleichen Verhältnissen fast nie gleiche Resultate bekäme, sondern dass in Bezug hierauf stets ein gewisses Schwanken stattfinde. Die Grösse der Schwankungen hänge ab von verschiedenen Zufälligkeiten, so besonders von der gerade vorhandenen Anspruchsfähigkeit des Kehlkopfes. Dazu komme der Mangel an hinlänglicher Genauigkeit in Bezug auf die Bestimmung der beiden Grenzpunkte. Die Grenzpunkte, von denen aus *Merkel* den Stand des Schildknorpels, der ja auch an sich eine gewisse Ausdehnung hat, mass, sind entweder der obere Sternalrand oder, da dieser sich ja besonders bei tiefen Inspirationen nicht ruhig verhält, besser der harte Gaumen. Von hier ausgehend, hat *Merkel* direkt mit dem Zirkel operiert, wobei er zugibt, dass Schwankungen in Bezug auf den Ausgangspunkt der Messung von 1 bis 2‴, d. h. 2 bis 4½ mm, nicht zu vermeiden seien. (*Merkel* nahm als Massstab Pariser Linien.) Er fügt dieser Bemerkung hinzu: „Man hat daher schon aus diesem Grunde mit der Bestimmung nach Pariser Linien ein vollkommen ausreichendes Rechnungsmass, und Angaben nach Millimetern, wie sie *Harless* u. A. geliefert haben, erscheinen bei obwaltenden Umständen beinahe lächerlich."

Durch die einfache Inspektion hat auch *Garcia* seine Beobachtungen über die Kehlkopfstellungen gemacht, so die Feststellung der hohen Lage desselben beim hellen Timbre der Stimme, der tiefen Stellung des Kehlkopfs beim dunklen Timbre. *Garcia* betont dabei ausdrücklich, dass er mit Auge und Finger diesem Heben und Sinken des Kehlkopfes gefolgt sei. In ähnlicher Weise haben *Diday* und *Pétrequin* im Jahre 1840 ihre Beobachtungen

über die Kehlkopfbewegungen bei den verschiedenen Klangphänomenen angestellt und veröffentlicht.

Man kann sich leicht durch den Versuch überzeugen, dass man, wenigstens beim Manne, ohne besondere Schwierigkeit die Prominenz des Schildknorpels bei den verschiedenen Bewegungen des Kehlkopfes recht gut mit dem Auge verfolgen kann; ja, wenn man an der Mittellinie des Vorderhalses den *statischen Nullpunkt des Kehlkopfes* im Sinne *Merkels* (worüber später noch mehr zu sagen sein wird) mittels eines Dermographenstriches feststellt und nun nach oben und unten von diesem Nullpunkte 2 bis 3 cm in halben Zentimetergraden mit dem Dermographen bezeichnet, kann man nicht bloss die Bewegungen des Kehlkopfes verfolgen, sondern sogar ein Mass dieser Bewegungen angeben, ohne dass man es nötig hat, mit dem Zirkel von mehr oder weniger schwer erreichbaren Ausgangspunkten aus zu messen. *Sehr wesentlich ist aber, dass man bei allen diesen Beobachtungen von der Feststellung der Bewegungen bei sich selbst nach Möglichkeit ganz absieht.* Es ist eine psychisch wohlbegründete Eigentümlichkeit, dass man mit allen denjenigen Organen seines Körpers, die dem Willen unterworfen sind, und das sind die Kehlkopfbewegungen unbedingt, leicht von der Norm abweichende Bewegungen vollführt, sobald man die einzelnen Phasen der Bewegung beobachtet. So objektiv verhält sich kaum ein Mensch, dass er diesen Fehler ganz vermeiden könnte; ja, selbst bei der Untersuchung mittels der graphisch registrierenden Methoden ist es stets besser, sich auf die Resultate zu stützen, die man an Personen gewinnt, welche von dem Vorgange der gesamten Untersuchungsmethodik keine Ahnung haben, es sei denn, dass die betreffenden Untersucher sich durch jahrelange Versuche an ein möglichst objektives Verhalten allmählich gewöhnt haben. Letzteres kann man bei *Merkel* wohl annehmen, dessen Untersuchungsresultate vorwiegend an ihm selbst gewonnen sind.

Bei meinen Untersuchungen habe ich die *Inspektion* stets in der oben geschilderten Weise *mittels der dermographischen Marken* ausgeführt. Diese einfache Untersuchungsart hat vor sämtlichen übrigen, die Palpation mit eingeschlossen, den ausserordentlichen Vorzug, dass kein Fremdkörper an den Schildknorpel herangebracht wird; denn auch bei der Palpation ist die Möglichkeit, dass durch die Berührung der Hand eine Veränderung der Lage der Teile hervorgerufen wird, doch nicht ausgeschlossen, und bei der Anwendung aller noch kurz zu erwähnenden Registrierapparate kann die Störung des Anlegens dieser Apparate an den Kehlkopf

unter Umständen sehr beträchtlich sein. Das würde ja an sich nichts ausmachen, wenn wir einen Massstab für diese Störung hätten, oder wenn diese Störung stets konstant bleiben würde. Denn im ersteren Falle könnten wir den Fehler auf die gewonnenen Resultate verrechnen, im zweiten ihn als Konstante ganz ausser acht lassen. Beides ist leider nicht der Fall.

Natürlich kann man die Inspektion auch mittels des Röntgenverfahrens vornehmen und auf dem Röntgenschirm den Kehlkopfschatten, besonders dann, wenn der Kehlkopf bereits stärkere Verknöcherung zeigt, leicht verfolgen. Würde man mittels eines Metallnetzes, so wie das bei der Atmung ja mehrfach bereits angewendet worden ist, eine Skala auf dem Schirm hervorrufen, so könnte man auch die Grade der Bewegung angeben. Leider kann man diese Bewegungen jedoch nicht photographisch fixieren, da sie zu schnell ablaufen und ein längeres Verharren auf bestimmten Stellungen des Kehlkopfes sehr unnatürlich ist und einen gewissen Zwang der Teile voraussetzt. In einfacher Weise würde man vielleicht auch mit der gewöhnlichen Photographie zu Resultaten gelangen, wenn man das Profil des Halses mittels kinematographischer Aufnahmen bei den verschiedenen Sprechbewegungen fixierte und die Aufnahmen dann miteinander vergliche. Hier müsste man aber die erhaltenen Figuren doch zunächst sehr vergrössern, um einigermassen Unterschiede in diesem Profil herauszubekommen, und andererseits würde das Profil des Schildknorpels bei manchen Personen so wenig hervortreten, dass die auf diese Weise gewonnenen Resultate sehr zweifelhaft wären. Immer würde sich mit beiden Verfahren ein Versuch lohnen.

Die zweite subjektive Untersuchungsart ist die *Palpation*, deren sich besonders *Garcia*, wie schon aus seiner oben angeführten Äusserung hervorgeht, zugleich mit der Inspektion bedient zu haben scheint. Es fragt sich, wieviel man mit dem tastenden Finger von der Bewegung des Kehlkopfes wahrnehmen kann, resp. wie fein unser Tastsinn für einen unter weicher Bedeckung sich verschiebenden härteren Gegenstand ist. Meines Wissens ist aber bisher kein Versuch gemacht worden, eine exakte Bestimmung hierfür zu erlangen, d. h. die Unterschiedsempfindlichkeit für die klinische Palpation festzustellen. Bei der Untersuchung der Kehlkopfbewegungen wird wohl zunächst immer die Palpation angewendet worden sein; sie liegt eigentlich am nächsten, da unser Tastsinn gerade für Bewegungsveränderungen weit zuverlässiger erscheint als das Auge, und deshalb haben die früheren Forscher auch mit Recht die Fähig-

keit des Tastens bei dieser Untersuchung nicht bezweifelt. Ohne weiteres kann man sich nun davon überzeugen, dass das Heben und Senken des Kehlkopfes mit dem tastenden Finger sehr leicht unterschieden werden kann und dass man auch geringere Dislokationen ohne weiteres wahrnimmt. Es kommt aber sehr darauf an, wie man eine derartige Palpation ausführt. Wie mir scheint, kann man sie in zuverlässiger Weise auf zweierlei Art machen:

a) indem man die Beere des Zeigefingers auf die obere Inzisur des Schildknorpels leicht auflegt, während man die übrige Hand auf den obersten Teil der Brust stützt. Lässt man den Finger nun passiv seiner Schwere nach auf der Inzisur ruhen, so wird er gewöhnlich mit dem Schildknorpel gehoben und wieder gesenkt. Diese Bewegungen werden entweder im ersten Phalangealgelenk oder im Metacarpo-Phalangeal-Gelenk oder auch in beiden gespürt, und es erhebt sich nun natürlich die Frage, wieviel Winkelgrade von diesen Gelenken bei passiver Bewegung wahrgenommen werden. Hierbei haben wir nun den grossen Vorzug, dass wir durch die ausgezeichneten Untersuchungen *Goldscheiders* „über den Muskelsinn" bereits die Schwellenwerte für die Gelenksempfindungen kennen. Im Metacarpophalangeal-Gelenk beträgt der Schwellenwert 0,34 bis 0,43 Grad, und wir können uns deshalb ein ziemlich genaues Bild von den Grenzen der Möglichkeit, die Kehlkopfbewegungen exakt zu fühlen, machen; denn wenn der Zeigefinger eine ungefähre Länge von 10 cm hat, so würde der Umfang des Kreises, in dessen Peripherie sich die Spitze des Fingers bewegt, 20 π, d. h. 20 $\times$ 22 cm sein. Dieser Umfang entspricht 360°, d. h. 1 cm entspricht $5^{8}/_{11}$ oder ungefähr 6°, 1 mm also ungefähr 0,6°. Man kann demnach, da bei 1 mm die untere Grenze der Unterschiedsempfindlichkeit für die Bewegung noch nicht erreicht wird, sagen, dass 1 mm Kehlkopfbewegung bei dieser Art der Palpation noch sicher wahrgenommen wird, nämlich wenn man bei fixierter Hand mit dem Metacarpo-Phalangeal-Gelenk palpiert. Natürlich hängt der Schwellenwert auch von der Geschwindigkeit ab, aber die Geschwindigkeiten, die *Goldscheider* verwandte, sind im allgemeinen jedenfalls viel geringer, als die Geschwindigkeit, mit der sich der Kehlkopf beim Sprechen und Singen bewegt.

Führt man die Untersuchung so aus, wie ich dies oben geschildert habe, so würde natürlich immer der Einwand noch zu machen sein, dass die Bewegungen des Sternums die Palpation stören. Das tritt auch in Wirklichkeit, besonders bei der tiefen Atmung, ein. Wollen wir aber die Bewegungen bei den einfachen

Sprechvorgängen untersuchen, so kommt hier die Sternalbewegung kaum zur Geltung, so dass wesentliche Fehler der Untersuchung dabei nicht in Frage kommen. Im übrigen lässt sich auch dieser Fehler sehr leicht vermeiden. *Wenn man die Hand mit den übrigen Fingern auf einen feststehenden Griff stützt* und die Spitze des Zeigefingers nun auf die Cartilago thyreoidea des zu Untersuchenden, der bei fixiertem Kopf ruhig dasitzt, legt, dann wird es auf diese Weise unter allen Umständen festgestellt werden können, wenn der Kehlkopf aus seiner Ruhelage oben oder unten abweicht, es wird die Bewegungsrichtung erkannt werden können, und es wird eine Relation zwischen der Höhe der einzelnen Ausschläge möglich sein. Allerdings fehlt ein absolutes Mass; mindestens würde der Untersucher sich selbst erst durch sehr langes Training im Schätzen darauf

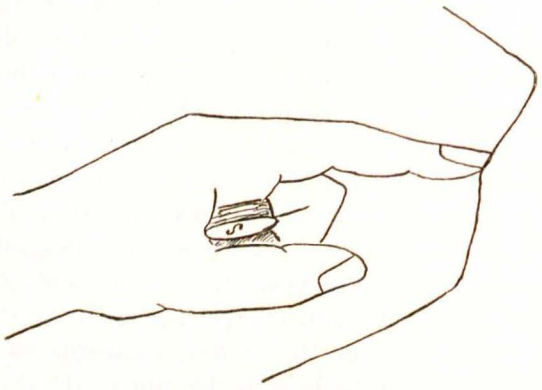


Fig. 1.
S = Stab, der in irgend einer Weise (hängend oder am Stativ) befestigt der palpierenden Hand als Stütze dient.

einzuüben haben, mittels seiner Gelenkempfindungen auch ein annäherndes Mass der Exkursionen, d. h. der Hebung oder Senkung des Kehlkopfes, anzugeben.

Man kann die Palpation ferner ausführen:

b) indem man die inneren Fingerflächen der leicht gekrümmten Hand von hinten her auf die Vorderfläche des Halses legt, so dass der Aussenrand des Zeigefingers ungefähr am Unterkieferhalswinkel sich befindet, an einer Stelle also, wo der Unterkiefer in den sprachlichen Bewegungen nicht gehindert wird. Dann fühlt man den Schildknorpel über die tastende volare Fingerfläche bei seinen Bewegungen nach auf- und abwärts hinweggleiten und hat den grossen Vorzug, dass man 8 wohl unterscheidbare Marken für dieses Gleitgefühl besitzt, nämlich je 2 Ränder der 4 Finger. Man

kann also zweifellos bei ruhiger Lage exakt unterscheiden, ob sich der Schildknorpel mehr am unteren oder mehr am oberen Rande der Innenfläche des 5., 4., 3. resp. 2. Fingers befindet. Die Höhe dieser Tastskala beträgt bei meiner Hand ungefähr 8 cm, es würden also die Unterschiede der Kehlkopfstellung ungefähr in Zentimetern auf diese Weise angegeben werden können[1]).

Wie weit ferner Bewegung resp. Bewegungsrichtung überhaupt von der Innenfläche der tastenden Finger bei einem sich unter weicher Bedeckung verschiebenden harten Gegenstand unterschieden werden kann, diese Frage ist damit natürlich noch nicht berührt. Sie müsste, da meines Wissens darüber keine experimental-psychologischen Untersuchungen gemacht worden sind, durch Untersuchungsserien festgestellt werden.

Einen Versuch in dieser Richtung habe ich so angestellt, dass ich unter einer weichen Decke eine kleine glatte Rolle in gleichmässiger Geschwindigkeit sich bewegen liess, wobei die Versuchsperson den tastenden Finger über die Rolle legte. Die Geschwindigkeit wurde nach Möglichkeit gleichmässig gemacht dadurch, dass der Experimentator sich einübte. Das Mass der Bewegung konnte an dem Stativ, an welchem die kleine Rolle befestigt war, abgelesen werden. Die Untersuchungsergebnisse, die ich zusammen mit Herrn *Wethlo* vornahm, indem wir abwechselnd bei uns beiden die Versuche anstellten, sind noch nicht abgeschlossen, berühren aber die Resultate der vorliegenden Arbeit nicht näher.

Man sieht demnach, *dass sowohl die Inspektion wie die Palpation zwar keine sehr feine Abstufung der Beobachtung über die Bewegungen des Kehlkopfes ermöglicht, aber doch mit Sicherheit über Auf- und Abwärtsbewegung desselben Auskunft erteilt und auch in einem gewissen Umfange einen Massstab der Bewegungsweite gewährt.* Jedenfalls hielt ich es bei meinen Untersuchungen für durchaus notwendig, die einfachen subjektiven, klinischen Untersuchungsformen der Inspektion und Palpation ebenfalls zu Rate zu ziehen und sie zum Vergleich mit den durch Graphik gewonnenen Resultaten immer wieder zu gebrauchen. Man wird in den folgen-

[1]) Dazu lässt sich auch der radiale Rand der beiden letzten Glieder des Zeigefingers benutzen, wenn man diesen, im ersten Phalangealgelenk rechtwinklig gebeugt, so an die Medianlinie des Halses anlegt, dass erstes Fingerglied und Hand am Unterkieferhalswinkel sich anstützen. Allerdings erhält man dann nur 5 unterschiedliche Punkte, die Haut über den beiden Gelenken, die über den beiden Endgliedern und die an der Zeigefingerspitze.

den Darstellungen daher fortwährend auf die bei der Inspektion und Palpation gewonnenen Vergleichsresultate stossen und sich am Schlusse der Arbeit selbst ein Bild davon machen können, wie weit man diesen subjektiven Untersuchungsmethoden trauen darf. Gerade für die Beurteilung pathologischer Verhältnisse, die für die vielfachen Stimmstörungen, welche einer lokalen Behandlung nicht zugänglich sind, so sehr wesentlich in Betracht kommen, ist es im höchsten Masse wünschenswert, dass man über Methoden verfügt, die in jedem Augenblicke zur Hand sind, und das ist für den klinischen Untersucher Auge und Hand. Will er aber die Untersuchungen in vergleichender Weise benutzen können, so muss auch die Möglichkeit gegeben sein, einen ungefähren Massstab dessen,

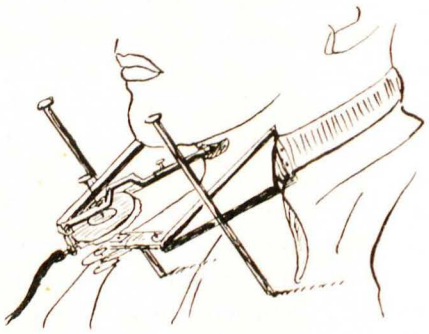


Fig. 2.
Piltans Laryngograph (nach *Zünd-Burguet*).

was man sieht und fühlt, aufzunotieren, und dazu glaube ich durch obige kurze Darlegung gelangt zu sein.

Wir gehen nunmehr zur Besprechung der *graphischen Methodik* über und beginnen dabei naturgemäss mit einem Resumé über die *Laryngographen*, welche bisher konstruiert worden sind. Soviel ich weiss, ist der erste, welcher die vertikalen Bewegungen des Kehlkopfes während des Sprechens, Singens und Flüsterns mittels eines Apparates graphisch aufzunehmen versuchte, *Piltan*. Der Apparat wurde durch ein Halsband und eine Brustsẗütze, zwei auf die vordere Seite der Brust sich stützende Stangen, in seiner Lage erhalten. An dem gleichen Gerüst, an welchem die Stützstangen befestigt waren, war eine gewöhnliche *Mareys*che Schreibkapsel fixiert, deren *Gummimembran* durch eine über dem Schildknorpel und mit ihm verschiebliche Pelotte bald in die Höhe gehoben, bald eingedrückt wurde, je nachdem, ob der Kehlkopf stieg oder fiel. Beim Steigen wurde demnach ein negativer Druck in der Kapsel erzeugt,

beim Fallen ein positiver. Diese Druckschwankungen werden in gewöhnlicher Weise auf die Schreibkapsel übertragen. Der Abbé *Rousselot* versuchte, diesen bereits 1889 von *Piltan* angegebenen Apparat zu vereinfachen und ihn so einzurichten, dass er gleichzeitig auch die vertikalen Ortsveränderungen des Kehlkopfes, sowie die Vibrationen der Stimmbänder zeichnete. Der Apparat besteht aus einer einfachen, mit Gummi überzogenen Kapsel, die mittels eines Halsbandes auf den Kehlkopf gelegt wird. Dass auf diese Weise die Vibrationen und die Horizontalbewegungen aufgezeichnet werden können, erscheint ohne weiteres klar; dagegen wurden die vertikalen Ortsveränderungen dadurch aufzuzeichnen versucht, dass man einen zweiten Tambour mit dem Stiel der ersten Luftkapsel gelenk-

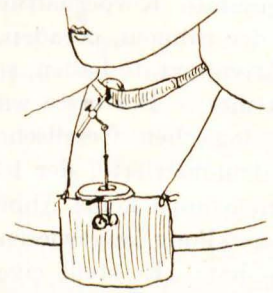


Fig. 3.
Laryngograph von *Rousselot* (nach *Zünd-Burguet*).

artig verband und diesen zweiten Tambour durch ein Kupferblech, das über die Brust gebunden wurde, auf einen unverrückbaren Punkt zu fixieren suchte. Die Vertikalbewegungen sollten nun durch die in ihrer Lage hin- und hergeschobene erste Luftkapsel auf den Stiel dieser und von dort durch die Gelenkverbindung auf den zweiten Tambour übertragen werden. Es erscheint ohne weiteres klar, dass bei der Befestigung des zweiten Tambours an der Brust und bei der etwas willkürlichen Annahme, dass gerade der Stiel der ersten Kapsel die Bewegungen des Kehlkopfes exakt wiedergeben müsse, die Resultate, die mittels dieses *Rousselot*schen Apparates erhalten werden, nicht als zuverlässig anzusehen sind. *Zünd-Burguet* kritisiert den *Rousselot*schen Apparat daher mit Recht, indem er sagt: „Soit maladresse de ma part, soit défectuosité de construction, je n'ai jamais pu découvrir dans cet appareil toutes les qualités que son inventeur lui reconnait." In ähnlicher Weise soll *Martel* die Ring- und Schild-Knorpel-Bewegungen dargestellt haben.

Will man wirklich von den Bewegungen der Brust unabhängige Kehlkopfkurven gewinnen, so muss man notgedrungen von einer Fixation des Apparates an der Brust, die ja sonst sehr nahe liegt, absehen. Daher sind andere Untersucher so vorgegangen, dass sie den gesamten Kehlkopfschreibapparat an ein Stativ anbrachten, den Kopf der zu untersuchenden Person andererseits fixierten. Hierbei ist man nun in Wirklichkeit von den Bewegungen der Brust unabhängig. Aber die Lage des auf diese Weise untersuchten Menschen ist doch eine von der natürlichen so sehr abweichende, dass es mir immer fraglicher erschienen ist, ob die so gewonnenen Kurven ohne weiteres für physiologische Verhältnisse Geltung haben können. Jedenfalls müsste man die Fixation des Kopfes stets so vornehmen, dass die gesamte Körperhaltung keine wesentliche Abweichung gegenüber der ruhigen, geraden, aufrechten Haltung aufweist. Derartige Stativapparate haben, soviel ich weiss, bisher nur zwei Autoren konstruiert. Der erste war *von Krzywicki*, der in der Berliner Laryngologischen Gesellschaft am 25. III. 1892 einen Laryngographen demonstrierte, der leider nicht mehr aufzutreiben ist und von dem auch keine Abbildung existiert. Wir sind daher auf die Darstellung angewiesen, die *von Krzywicki* selbst von ihm gegeben hat: „Er stellt eigentlich nur die Modifikation des *Mareys*chen Sphygmographen dar; wie dieser, besteht auch er aus einer Druckfeder, einer Schreibübertragung und einer mittels Uhrwerks fortbewegten Scheibe (hier aus Aluminium), an welche das bekannte Glacépapier zur Aufzeichnung der betreffenden Kurve angebracht wird. Der Druckfeder habe ich eine solche S-Form gegeben und diese im rechten Winkel zu den übrigen Teilen des Apparates stellen lassen. An der Spitze ist noch ein knöcherner Keil angebracht worden, mit der Basis nach oben und der Spitze nach unten. Dieser Keil wird nun an die Incisura thyreoidea superior angelehnt. Seine Aufgabe ist, bei höherem Kehlkopfstande einen stärkeren, bei niederem Stande einen geringeren Druck auf die Feder auszuüben und demgemäss einen stärkeren und schwächeren Ausschlag der Schreibfeder zu bewirken.“ — „Die Hauptschwierigkeit bestand nun hauptsächlich in der Anbringung des Apparates an den Hals und in der Fixation des Kopfes. Beiden Forderungen ist am besten dadurch Genüge getan, dass man den Apparat an einem Stativ angebracht hat und den Kopf nach hinten auf einen nach oben und unten verschiebbaren Kopfhalter, wie ihn ungefähr die Barbiere benutzen, mittels eines um die Stirn geschnallten Riemens fixiert.“

Schon in der Diskussion über diesen Laryngographen wurde mit Recht hervorgehoben, dass die Stellung, in der der *Krzywicki*-sche Laryngograph nur zu zeichnen imstande ist, doch von der natürlichen Körperhaltung sehr weit abweichend sei.

Ebenso hat *Zwaardemaker* seinen Apparat auf einem Stativ

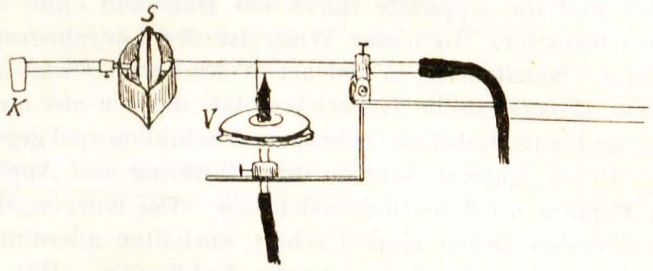


Fig. 4.
Zwaardemakers Laryngograph.
K = Keil, der in die Incisura thyreoidea zu liegen kommt.
S = Kapsel für die Sagittalbewegung.
V = Kapsel für die Vertikalbewegung.

angebracht. Wie aus der Figur ersichtlich, überträgt sich die vertikale Kehlkopfbewegung mittels des auf dem Schildknorpel ruhenden Conus auf eine mit Gummimembran überzogene Kapsel,

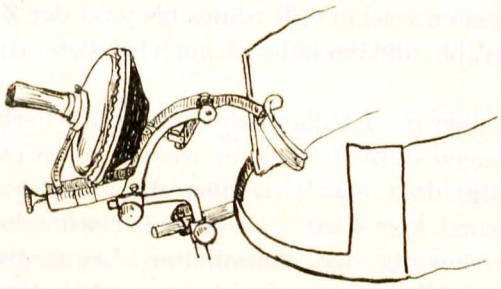


Fig. 5.
Laryngograph von *Zünd-Burguet*. (Die Halsbinde liegt wie ein hoher, steifer Kragen um den Hals.)

während die horizontale Bewegung in den den Conus tragenden Hebelarm mittels zweier Federn und einer durch sie zusammendrückbaren Kapsel eingeschaltet wird. Auch der *Zwaardemaker*sche Apparat erfordert eine Fixation des Kopfes, kann aber, da die Übertragung mittels Luft auf Schreibkapsel und Kymographion in sehr einfacher Weise erfolgt, der natürlichen Körperhaltung einigermassen angepasst werden, wenngleich der zu Untersuchende

doch auch seinerseits recht still sitzen muss, damit keine Fehler in den Kurven entstehen.

Die dritte Gruppe von Laryngographen ist in der Art konstruiert, dass man sowohl auf eine Fixation des Apparates durch Befestigung an der Brust als durch Befestigung an einem Stativ verzichtet und die Apparate durch ein Halsband ohne weiteres am Halse befestigt. In dieser Weise ist der Laryngograph von *Zünd-Burguet* konstruiert, in gleicher Weise haben *Flatau* und *ich* eine kleine *Brondgeest*sche Kapsel benutzt, die wir mit ihrer ausgebuchteten Kautschukfläche schräg dem Schildknorpel gegenüberstellten. Beide Apparate sind in ihrer Wirkung und Applikation aus den Figuren wohl deutlich ersichtlich. Die Kurven, die man mit der *Brondgeest*schen Kapsel erhält, enthalten allerdings auch gleichzeitig die Vorwärtsbewegung des Kehlkopfes. Wir werden aber im Laufe der Untersuchungen sehen, dass diese horizontalen Kehlkopfbewegungen im Verhältnis zu den vertikalen so minimal sind, und dass sie andererseits für die Beurteilung der Bedeutung der einzelnen Kehlkopfbewegungen wenigstens bei den normalen Sprechvorgängen so wenig in Betracht kommen, dass man sie ruhig ausschalten kann, so dass man die *Brondgeest*sche Kapsel als den einfachsten und für die vertikalen Bewegungen des Kehlkopfes sehr zuverlässigen Schreibapparat zunächst bezeichnen kann.

Am exaktesten zeichnet allerdings bis jetzt der *Zwaardemaker*sche Laryngograph, und ihn habe ich auch bei dieser Arbeit meistens benutzt.

Will man über die Kehlkopfbewegungen im Verhältnis zu den Sprechbewegungen etwas Genaueres wissen, so ist es naturgemäss auch notwendig, dass man sich über den Moment des Stimmeinsatzes jedesmal klar wird. Es ist daher wünschenswert, dass bei der Untersuchung der stimmhaften Laute gleichzeitig die Vibration des Kehlkopfes aufgezeichnet werde. Nun ist das mit den bisherigen *Marey*schen und *Rousselot*schen Apparaten nur sehr unsicher möglich, dagegen besitzen wir in dem von *Krüger* und *Wirth* angegebenen Kehltonschreiber ein ausgezeichnetes Instrumentchen, das nicht nur sofort in dem Moment des Stimmeinsatzes die Vibrationen angibt und aufzeichnet, sondern sich auch mit Leichtigkeit mit dem *Zwaardemaker*schen Apparate verbinden lässt. Ich habe nämlich den *Zwaardemaker*schen Apparat zu diesem Zwecke in der Weise verändert, dass ich den auf dem Schildknorpel liegenden hohlen, mit Gummimembranen abgeschlossenen Conus mittels eines kleinen Röhrchens mit dem *Krüger*-

*Wirth*schen Kehltonschreiber verband, und auf diese Weise vermochte ich gleichzeitig die vertikalen und horizontalen Bewegungen des Kehlkopfes, sowie die Vibrationen desselben aufzuzeichnen.

Es mag noch bemerkt sein, dass alle folgenden Kurven so gezeichnet sind, dass bei der Vertikalbewegung das *Sinken der Kurven dem Sinken des Kehlkopfes entspricht*, was man am einfachsten erreicht, wenn man die Schreibkapsel umkehrt. Bei den Sagittalkurven entspricht das Steigen der Kurve dem Vorrücken, das Sinken der Kurve dem Zurücktreten des Schildknorpels.

Ferner muss hervorgehoben werden, dass die für die Normalbewegungen der Sprache aufgenommenen Kurven von Personen

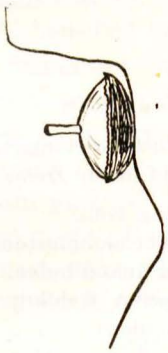


Fig. 6.
Verwendung der *Brondgeest*schen Doppelkapsel als Laryngograph. Die Kapsel wird mit einfacher Binde um den Hals befestigt oder auch an ein festes Stirnband fixiert.

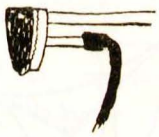


Fig. 7.
Modifikation des Keils bei *Zwaardemakers* Apparat nach *H. Gutzmann*.

stammen, die durch die Versuchsanordnung in keiner Weise mehr alteriert wurden, und die imstande waren, sich ohne irgendwelche Voreingenommenheit dem Versuch zu unterwerfen. Gebraucht man bei der Auswahl der Versuchspersonen diese Vorsicht *nicht*, so bekommt man zwar *erheblich grössere* Kurvenausschläge, aber diese beweisen absolut nichts und sind zum Vergleich der Versuchsergebnisse in pathologischen Fällen durchaus unbrauchbar.

II. *Anatomische und topographische Bemerkungen.* Es ist nicht unwesentlich für das Verständnis gewisser besonders exzessiver Bewegungen des Kehlkopfes, die wir bei den pathologischen Sprechvorgängen späterhin kennen lernen werden, sich die anatomischen und topographischen Verhältnisse des Kehlkopfes in seiner Lagerung in der Gleitschiene des Vorderhalses in Kürze ins Gedächtnis zurückzurufen. Die direkte Hebung des Kehlkopfes

erfolgt durch die Mm. hyothyreoidei, die indirekte durch die Mm. biventres, geniohyoidei, mylohyoidei, genioglossi, styloglossi, hyoglossi, stylohyoidei, stylopharyngei, thyreopalatini, hyo-, thyreo- und cricopharyngei. Alle diese Muskeln richten, wie *Merkel* hervorhebt, von ihren entfernteren Ursprungsstellen aus ihre Fasern gegen das Zungenbein oder gegen den Kehlkopf konvergierend: „Kein einziger derselben vermag für sich den Kehlkopf gerade in die Höhe zu heben, sondern es müssen immer mehrere Paare derselben nach dem Gesetze des Parallelogramms der Kräfte zusammenwirken, damit die Aufwärtsbewegung des Kehlkopfes als Resultante daraus hervorgeht." Gesenkt wird der Kehlkopf

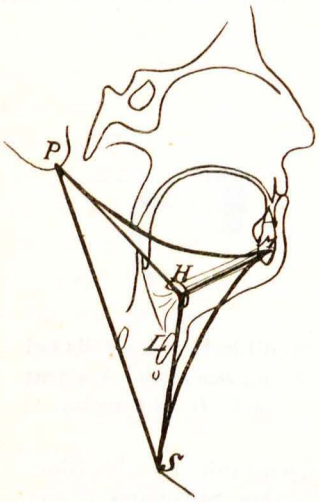


Fig. 8.

Schema der Muskelwirkungen am Kehlkopf nach *Henle*.

SM = M. subcut. colli.
SP = M. Sternocleidomastoideus.
PM = Biventer mandibulae.
SH = die äusseren Kehlkopfmuskeln.
PH = Stylohyoideus.
MH = Mylohyoideus + Geniohyoideus.

durch die Mm. sternohyoidei, sternothyroidei und omohyoidei Unter diesen sind jedenfalls die Mm. sternothyreoidei diejenigen, die für diesen Zweck in erster Linie in Betracht kommen. Zunächst ist auffallend, dass die Masse der Kehlkopfheber bedeutend grösser ist, als die der Herabzieher; nach *Harless* übertrifft sie die letzteren um das Dreifache. Will man sich ein klares Bild in schematischer Weise von diesen anatomischen Verhältnissen machen, so kann man das am besten an der Hand eines von *Henle* angegebenen Schemas, das ich meinerseits in beistehender Figur auf die betreffenden Muskelansatzpunkte übertragen habe. Die Linie SM repräsentiert den M. subcutaneus colli, die Linie SP den Sternocleidomastoideus, PM den Biventer mandibulae, die Linie PH den Stylohyoideus, MH Mylohyoideus + Geniohyoideus, endlich die Linie SH die äusseren Kehlkopfmuskeln, von denen wir eine

äussere Schicht, die Mm. sternohyoidei + omohyoidei und eine innere Schicht, die Mm. sternothyreoidei + thyreohyoidei, unterscheiden können. Mit L ist die Cartilago thyreoidea des Larynx bezeichnet. Schon aus dieser kurzen Übersicht über die auf den Kehlkopfstand einwirkende Muskulatur geht hervor, dass bei der ausserordentlich engen und vielseitigen Verknüpfung des Kehlkopfes mit den Nachbarteilen er diese Bewegungen wird passiv mitmachen müssen, so die beim Schlucken, bei gewissen Sprechvorgängen, Artikulationsbewegungen etc. Zweifellos wirken auch Zungenbein und Gaumenmuskulatur auf den Kehlkopfstand ein; mit Recht hebt aber *Merkel* hervor, dass es recht wichtig ist, sich diejenigen Fälle klar zu machen, in denen die hebenden und senkenden Muskeln als Fixatoren bald für diesen, bald für jenen sonst beweglichen Teil des Kehlkopfes wirken, „damit gegen denselben ein bestimmter Zug eines anderen Teiles gerichtet werden könne". So kann das Zungenbein durch seine Hebemuskulatur und gleichzeitige Innervation der Senkmuskeln vollständig fixiert werden, so dass durch die Kontraktion der Hyothyreoidei, der Thyreopalatini und der Thyreopharyngei der Kehlkopf gegen das fixierte Zungenbein gehoben werden kann. Andererseits kann der Kehlkopf durch seine Herabzieher in seiner tiefsten Lage fixiert werden, so dass das Zungenbein durch die Mm. thyreohyoidei gegen den Schildknorpel herabgezogen werden kann. Endlich kann der Kehlkopf resp. der Schildknorpel von dem Herabzieher, den Hebern, den Mm. hyothyreoidei, sowie den Mm. thyreopharyngei, d. h. nach drei Richtungen, so fest angezogen werden, dass er durchaus unbeweglich steht und nun gegen ihn verschiedene andere Teile bewegt werden können.

Aus der obigen Darstellung ist ersichtlich, dass allerdings zahlreiche Kehlkopfbewegungen ausgeführt werden, bei denen die spezielle Innervation der Kehlkopfhebung resp. Kehlkopfsenkung gar nicht in Betracht kommt, wo es sich vielmehr um rein passive Bewegungen resp. einfache Mitbewegungen handelt; andererseits ist es ganz zweifellos — und der Anblick der starken äusseren Kehlkopfmuskulatur lässt dies ja auch ohne weiteres erkennen — dass wir unsern Kehlkopf willkürlich, auch ohne andere Bewegungen, in seiner Halsgleitschiene auf und ab bewegen können. Der Kehlkopfstand ist demnach dem Willen ohne weiteres unterworfen, und er kann in gewissen Grenzen willkürlich geändert werden. So kann es fehlerhafte Gewohnheit sehr bald wohl dahin bringen, dass sogar der statische Nullpunkt konstant geändert wird, was

bei der späteren Besprechung der pathologischen Sprechvorgänge von Bedeutung ist. *Merkel* hat nun den Kehlkopfstand bei sich selbst gemessen, indem er, wie bereits oben erwähnt, die Prominenz des Schildknorpels in ihrer Entfernung vom Sternum oder besser noch von der Wölbung des harten Gaumens aus bestimmte; demnach betrug die Entfernung des statischen Nullpunktes von der Incisura sterni 2 Pariser Zoll und 2 bis 5 Linien, das sind 57 bis 68 mm; die Entfernung zwischen dem fühlbaren Körper des Zungenbeins und dem statischen Nullpunkt betrug 1 Pariser Zoll und 2 Linien = ca. 31 mm, die Entfernung vom Kinn aus, wobei die Kurve mitgerechnet wurde, 3″, 2‴, d. h. 83½ mm; endlich die Entfernung vom harten Gaumen aus 3″, 6‴, d. h. ungefähr 92½ mm. Die mögliche Elevation und Depression des Kehlkopfes von diesem Nullpunkt aus, die *Merkel* als *Spielraum des Kehlkopfes* bezeichnet, beträgt nach ihm 1 Zoll, der gesamte Spielraum demnach 2 Zoll, d. h. ca. 53 mm. Die Auseinandersetzung *Merkels* über diesen Spielraum des Kehlkopfes berührt auch für das Sprechen so wichtige Punkte, dass ich sie hier anführen möchte. Er sagt darüber:

„Eine wichtige Funktion des menschlichen Halses ist jedenfalls die, eine freie Schienenfläche für die Bewegungen des Kehlkopfes darzubieten. Beim Menschen wird geradezu der ganze disponible Halsraum für diese Bewegung in Anspruch genommen. Fangen wir den Hals mit der vorhin bezeichneten Kehlfalte an, und lassen wir ihn mit der Inzisur des Brustbeins aufhören, so finden wir diesen ganzen über 3 Zoll langen Raum zur Bewegung des Kehlkopfes benutzt. Denn beim tiefsten Atemholen und bei Erzeugung der tiefsten Brusttöne sinkt der Kehlkopf so tief, dass oft selbst vom Arcus cart. cricoideae nichts mehr gefühlt werden kann, und beim Schlingen steigt er so hoch, dass das Pomum hinter der Kehlfalte verschwindet, was einem Spielraum von etwa 2 Zoll oder einer Elevation und einer Depression von je 1 Zoll vom Nullpunkt ab entspricht. Bedenken wir nun, dass die ganze Luftröhre im erschlafften Zustand nur etwa 4 Zoll lang ist, so müsste uns diese bedeutende Beweglichkeit fast unbegreiflich vorkommen, wenn wir nicht annehmen, dass ausser der Luftröhre auch die beiden Bronchien eine entsprechende Ausdehnung zulassen, abgesehen von dem Einfluss, den die Niveauänderungen des Zwerchfells unter Umständen auf die Luftröhre usw. ausüben können. Erwägen wir ferner die grosse Verschiedenheit, welche bei der Halslänge der einzelnen Individuen stattfindet, so leuchtet uns sofort auch der grosse Unterschied im Spielraum des Kehlkopfes ein,

sowie die Bedeutung, welche die Halslänge eines Individuums für dessen phonische Befähigung haben muss. Denn bei einem langen Halse kann der Kehlkopf seinen Nullpunkt weiter über- oder unterschreiten, als wo der Hals kurz ist. Da nun aber die Auf- und Niederbewegung des Kehlkopfes ein tonabstufendes Mittel ist, wie wir bald genauer einsehen werden, so wird auch ein langhalsiges Individuum ceteris paribus im Besitz eines weiterreichenden Tonabstufungsmittels sein, als ein kurzhalsiges."

Alle unsere Laryngographen haben den Fehler, dass sie die *grössten* Exkurvationen des Kehlkopfstandes nicht aufzeichnen, da sie dem Kehlkopfstand auf seine äussersten Entfernungen vom Nullpunkte nicht genügend zu folgen vermögen. Dies gilt auch von den *Zwaardemaker*schen Apparate. Die Versuche, die ich selbst über den willkürlichen Spielraum des Kehlkopfes, auf den es mir für meine Untersuchungsreihen wesentlich ankommen musste, angestellt habe, habe ich daher ausser mit der graphischen Methode vorwiegend durch Inspektion und Palpation vorgenommen. Es zeigt sich sowohl bei der Inspektion wie bei der Palpation, dass der Kehlkopf bei einem geübten Sprecher (Mann) willkürlich in einer Entfernung von 40 mm bewegt werden kann, wobei der statische Nullpunkt ungefähr auf der Höhe von 10 bis 15 mm angenommen wird. Es zeigte sich auch bei Versuchen an verschiedenen Personen, dass der willkürliche Spielraum durchaus nicht von der Länge des Halses abhängig ist; es gibt kurzhalsige Individuen, die ihren Kehlkopf willkürlich in erstaunlichem Masse auf- und abtanzen lassen können, ohne die tiefe Inspiration für die Tiefstellung oder die Schluckbewegung für die Hochstellung zu Hülfe nehmen müssen, und es gibt langhalsige Individuen, die eine ausserordentliche Starre und Steifheit der Kehlkopfbewegung aufzeigen. *Die meisten der Messungen, die ich an Männern anstellte, gaben willkürliche Spielräume von 20 bis 30 mm.*

Schon hierbei zeigte sich, dass der Kehlkopf sowohl bei seinem Steigen, als auch — hier allerdings in geringerem Masse — bei seiner Senkung gleichzeitig ein wenig nach vorne gezogen wird. Diese Vorwärtsbewegung ist mit der Inspektion nur bei dem Steigen des Kehlkopfes deutlich wahrnehmbar, bei der Palpation fühlt man sie sowohl beim Steigen, wie auch bei der tiefsten Senkung des Kehlkopfes deutlich. Alle Verhältnisse gibt die graphische Darstellung in überraschender Deutlichkeit und Klarheit, wenn auch, wie schon gesagt, die äussersten Bewegungen gewöhnlich nicht oder nur unvollkommen aufgezeichnet werden, da der auf der Incisura

thyreoidea liegende Teil des Laryngographen den Bewegungen nicht vollständig folgt. Besonders, wenn der Kehlkopf nach unten rückt, bleibt der Keil zurück. Man kann gewiss dadurch, dass man bevor man den Keil des Laryngographen auf die Incisura thyreoidea setzt, etwas Haut in die Höhe schiebt, oder indem man durch Siegellack die Form des Keils besser adaptiert, das Instrument dazu veranlassen, den Bewegungen genauer zu folgen, aber auch hier bleiben noch deutlich nachweisbare Differenzen. Die an mehrfachen Versuchen gewonnenen Resultate der graphischen Darstellung sind der Inspektion und Palpation gegenüber nun folgende:

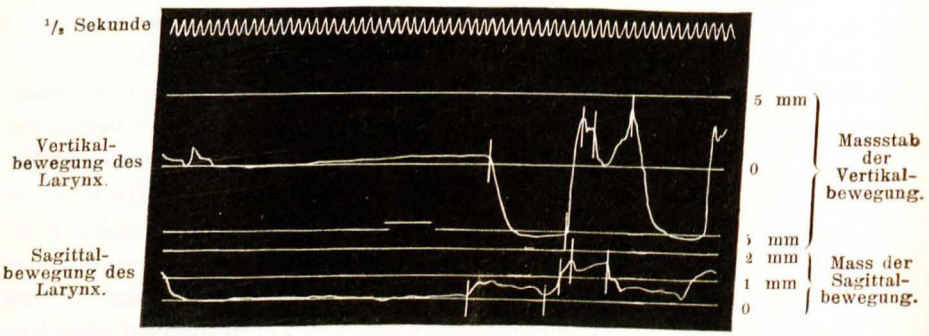


Fig. 9.
Spielraumkurve (willkürlicher Spielraum).
Die die Kurven senkrecht durchquerenden Striche geben die synchronischen Punkte an.

Um die gewonnenen Kurven vergleichbar zu machen, mussten wir versuchen, ein absolutes Mass der Ausschläge festzustellen. Ich habe das in Gemeinschaft mit Herrn Wethlo unter fortwährender gegenseitiger Kontrolle so gemacht, dass ich sowohl den die vertikale wie den die horizontale Bewegung des Kehlkopfes aufzeichnenden Apparat durch eine in passender Lage eingeschaltete Raumleere abgestuft bewegen liess. Es wurde beispielsweise der Keil, welcher die vertikale Richtung der Kehlkopfbewegungen vermittelt, genau um 5 mm gehoben resp. gesenkt und nun an der für alle unsere Versuche stets gleich und unverändert bleibenden Mareyschen Kapsel der Ausschlag gemessen. Auch wurde sehr oft nach graphischen Aufnahmen eine Kontrolle dieser Aichung der Kurven vorgenommen. In gleicher Weise wurde der Keil, welcher auf die Incisura thyreoidea zu liegen kommt, vorwärts geschoben und dann wieder mit der Bewegung nachgelassen, und zwar stuften wir hier die Bewegungen

von Millimeter zu Millimeter ab. Es wurde an der zweiten Kapsel, die ebenfalls immer in gleicher Weise zu den Messungen verwendet wurde, nachgesehen, wie stark der Ausschlag war, der einem Millimeter sagittaler Bewegung entsprach. In der beigegebenen Kurve (siehe Figur 9) ist, von der Null-Linie ausgehend, für beide Bewegungen die Distanz durch horizontale Linien eingezeichnet. Es ist nun zunächst sehr bemerkenswert, dass mit dem Herabgehen des Kehlkopfes von der Indifferenzlage nach unten zugleich ein leichtes Vorrücken des Schildknorpels stattfindet, das aber nach unseren Messungen noch nicht 1 mm erreicht. Auch bleibt der Kehlkopf durchaus nicht in dieser vorgeschobenen Stellung, sondern sucht allmählich auf die Ruhelage in Bezug auf die Horizontalbewegung zurückzugehen. Allerdings erreicht er die Ruhelage nicht vollständig. Ebenso findet ein Vorrücken des Kehlkopfes nach vorne bei der höchsten Erhebung desselben nach oben statt, und zwar in diesem letzteren Falle jedesmal beträchtlich mehr als bei der Tiefstellung des Kehlkopfes, nämlich nahezu um 2 mm. Da wir demnach bei dem Auf- und Abgehen des Kehlkopfes in den extremen Stellungen desselben, sowohl bei seiner Höchststellung wie bei seiner Tiefstellung, ein Vorrücken des Kehlkopfes beobachten können, so gleicht die Bewegung des Kehlkopfes nicht einer geraden Linie, sondern einem leicht gekrümmten Bogen; das entspricht ja auch im grossen und ganzen unsern anatomischen Vorstellungen und dem Profil des Halses selbst.

Wie man aus diesen Messungen ersieht, ist die sagittale Bewegung des Kehlkopfes doch auffallend gering, und man kann kaum annehmen, dass das Zwaardemakersche Instrument hier irgendwelche wesentlichen Fehler macht, da man naturgemäss den Keil mit einem gewissen leichten Druck dem Kehlkopf auflagern wird, so dass die Aufzeichnung Spielraum genug hat. Bei dieser Sagittalbewegung wird demnach das Instrument sicherlich im wesentlichen den Bewegungen des Kehlkopfes exakt folgen.

Ganz anders ist dies aber bei der Vertikalbewegung. Bewegen wir den Kehlkopf willkürlich sehr hoch oder sehr tief, so zeigt sich ganz deutlich, dass das Instrument in den extremen Stellungen den Bewegungen nicht mehr folgt; infolgedessen haben wir auf unseren Kurven die Abweichung von der Null-Linie nach oben und unten nur um etwas über ½ cm graphisch verfolgen können, d. h. im ganzen einen willkürlichen Spielraum von etwas über 1 cm aufzuzeichnen vermocht. Vergleicht man diese Resultate mit den oben mitgeteilten, durch Inspektion und Palpation aufgenommenen, so ergibt sich daraus,

dass wir bei den extremen Kehlkopfbewegungen jedenfalls den letztgenannten Methoden mehr trauen können als der Graphik.

Wie man aus dieser Darstellung erkennen wird, unterscheide ich zwei Arten des Kehlkopfspielraums, eine, die genau dem Spielraum *Merkels* entspricht und die die höchsten Exkursionen des Kehlkopfes nach oben und nach unten, beim Schlucken und bei der tiefsten Inspiration bestimmen, und einen zweiten Spielraum, den *willkürlichen* Spielraum des Kehlkopfes, der, ohne dass inspiriert oder geschluckt wird, allein durch die lokale, willkürlich innervierte Muskulatur des Kehlkopfes bewirkt wird. Die Exkursionsbreite dieses willkürlichen Spielraums ist natürlich in dem absoluten Spielraum enthalten. Sie kann durch Übung zweifellos bedeutend verstärkt werden.

Abgesehen von dem statischen Nullpunkt, unterscheidet *Merkel* noch einen *phonischen Nullpunkt des Kehlkopfes*. Darunter versteht er diejenige Stellung, die der Kehlkopf bei der Angabe der ruhigen Sprechtöne der gewöhnlichen Sprache einnimmt. Er betrachtet diesen phonischen Nullpunkt des Kehlkopfes nicht als einen sichtbaren und direkt mit dem Zollstabe messbaren, sondern nur als einen hörbaren und gibt von seiner Lage an, dass er meistens mit einem Standpunkte des Kehlkopfes zusammenfiele, der einige Linien unter dem statischen Nullpunkte desselben liege. Über das Verhältnis der Kehlkopfes zu der Schwingungszahl der Töne, d. h. über den phonischen Kehlkopfstand, gibt *Merkel* an, dass die Höhe desselben im allgemeinen und bei gleichbleibendem Register in geradem Verhältnisse zur Höhe und zur Schwingungszahl des Tones stehe. An einer anderen Stelle seiner umfangreichen Anthropophonik drückt er sich noch ausführlicher darüber aus, indem er sagt: „Der phonische Kehlkopfstand oder der Kehlkopfstand, soweit er von den Eigenschaften des zu erzeugenden Tones abhängig ist, wird, wie wir bemerkten, bestimmt von der Menge der in einer gewissen Zeit durch die Glottis behufs des zu gebenden Tones streichenden Luft. Tiefe Töne erfordern ceteris paribus zu ihrer Erzeugung eine grössere Menge Luft als hohe, und eine grössere Menge tönender Luft erfordert einen grösseren Resonanzraum, als eine geringere: daher senkt sich der Kehlkopf bei der Tonvertiefung und steigt bei der Tonerhöhung. Starke, volle Töne erfordern gleichfalls mehr Luft als schwache, leere; daher steht bei gleicher Schwingungszahl für einen starken Ton der Kehlkopf tiefer als für einen schwachen."

Alles, was sich auf diesen phonischen Kehlkopfstand bezieht, werde ich selbst erst bei Besprechung der physiologischen Experimente über den Einfluss der Stimme auf den Kehlkopfstand weiter unten näher erörtern. Endlich unterscheidet *Merkel* noch einen *aërischen* oder *inspiratorischen Kehlkopfstand*. Über diesen sagt er folgendes:

„Der aërischeStandpunkt des Kehlkopfes wird zunächst von der Quantität und der Tension der inspirierten und gegen die Glottis bewegten Luft bestimmt. Je tiefer behufs einer voraussichtlich viel Luft und Spannung konsumierenden Tonreihe inspiriert wird, desto tiefer fällt und stellt sich der Kehlkopf, mag der erste zu leistende Ton ein tiefer oder ein hoher sein. Je mehr Luft dagegen im Verlaufe der Phonation verwendet worden ist, und je mehr deren Spannung sinkt, desto mehr steigt der Kehlkopf, auch wenn die Schwingungszahl des zu gebenden Tones fällt: es ist demnach der aërische Standpunkt vom phonischen in dieser Hinsicht unabhängig. Der aërische Standpunkt des Kehlkopfes scheint zunächst von der Lage des Zwerchfells bestimmt zu werden, das bei tiefem Einatmen auch fällt, beim Ausatmen steigt. Er muss womöglich vom Gaumengewölbe abgemessen werden, weil das Sternum bei diesen Stimmphänomenen stets merklich gehoben wird, sobald die Inspiration eine tiefe ist, während es natürlich bei allmählich ausgehender wieder auf seinen Null- oder Indifferenzpunkt zurücksinkt und denselben sogar überschreitet."

Schliesslich macht *Merkel* mit Recht auch noch darauf aufmerksam, dass, abgesehen von Höhe und Tiefe, die Stellung des Kehlkopfes am Halse eine mehr oder weniger laxe oder fixe sein kann, d. h. dass sich der Kehlkopf bald leicht, bald schwer aus der Mittellinie des Halses seitwärts verschieben lasse. Er weist darauf hin, dass dieser Fixationsgrad des Kehlkopfes im allgemeinen mit dem Tensionsgrad der exspirativen Luftsäule in geradem Verhältnisse stehe, während er vom Standpunkte des Kehlkopfes selbst zum grossen Teil unabhängig sei.

Damit ist alles, was über die anatomischen und physiologisch-topographischen Verhältnisse des Kehlkopfstandes und der Kehlkopfbewegungen zu sagen wäre, zunächst erschöpft.

III. Wir würden nunmehr zu *untersuchen haben, wie die einzelnen Sprechvorgänge auf den so geschilderten physiologischen Standpunkt des Kehlkopfes einwirken.* Da zu grosse Zahlen von Kurven untereinander geschrieben und zu viel Beobachtungen, auf einmal angestellt, oft verwirrend wirken und nicht selten fehler-

hafte Urteile zeitigen, so habe ich die Untersuchung stets so vorgenommen, dass ich Einzelheiten des gesamten Sprechvorganges in ihrer Beziehung zu dem Kehlkopfstande und zur Kehlkopfbewegung untersuchte, um dann endlich aus der Untersuchung aller dieser Einzelheiten auf das Ganze zu schliessen. So teilt sich die Untersuchung des physiologischen Sprechvorganges ganz naturgemäss in 3 Gruppen: a) Einfluss des Atemvorganges in der Ruhe und beim Sprechen auf die Kehlkopfstellung, b) Einfluss der Stimmgebung auf Kehlkopfstellung und -Bewegung und c) Einfluss der Artikulation.

a) *Einfluss des Atemvorganges in der Ruhe und beim Sprechen*

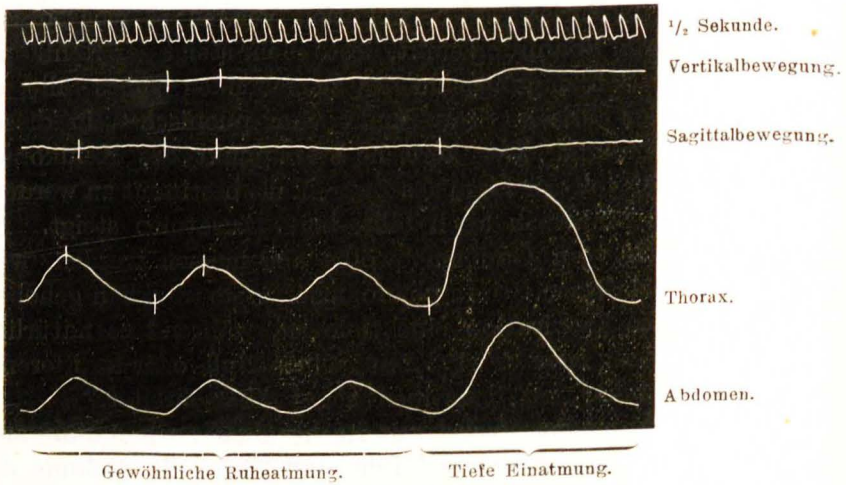


Fig. 10.

auf die Kehlkopfstellung. Untersucht man zunächst die Kehlkopfbewegung bei ruhigem Ein- und Ausatmen, d. h. bei geschlossenem Munde und Nasenatmung, so findet *Merkel* ganz richtig, dass bei dem ruhigen Atemholen die Bewegungen *fast unmerklich* sind. Jedenfalls ist durch die Inspektion wie durch die Palpation kaum eine Veränderung des statischen Nullpunktes des Kehlkopfes in der Ruheatmung festzustellen, durch die Palpation noch am ersten, wenn man mittels des Metacarpophalangeal-Gelenkes, also mittels der Gelenkempfindungen palpiert. Dann ist in der Tat die leichte Hin- und Herbewegung bei der Respiration stets gerade noch merklich, ein Zeichen davon, dass es sich also um Werte handeln muss, die nahe der Grenze der Unterscheidungsempfindlichkeit liegen. Damit stimmt auch das gut überein, was uns die graphische Methodik darüber ergeben hat:

Wir sehen bei der graphischen Darstellung, dass nur ganz leichte Schwankungen um die Null-Linie sich verfolgen lassen, die bei der Vertikalbewegung sicherlich nicht 1 mm übersteigen und bei der sagittalen Bewegung einen Bruchteil eines Millimeters ausmachen, so dass man sagen kann, der Kehlkopf steht bei der ruhigen Atmung nahezu still. Man sieht in der Figur 10 auf voriger Seite in den beiden unteren Kurven die normale Ruheatmung der thorakalen und abdominalen Bewegungen, in den beiden oberen die Vertikal- und die Sagittalbewegung des Schildknorpels.

Will man den Einfluss der Sprechatmung auf die Kehlkopfstellung untersuchen, so muss man zunächst jedenfalls die Artikulation ausschalten. Wir atmen nun aber zum Sprechen stets durch den geöffneten Mund ein, und es ist *festzustellen, wie weit die Öffnung des Mundes allein auf den Kehlkopfstand Einfluss hat,* ebenso, *wie weit die tiefe Inspiration allein auf den Kehlkopfstand sich äussert.* Da der Einfluss der Mundöffnung ohne Inspiration zu den Artikulationsbewegungen gehört, wird dies erst im dritten Teil dieses Abschnittes besprochen werden; hier werden wir uns damit begnügen, die tiefe Inspiration mit geschlossenem Munde, also durch die Nase, in ihrem Einfluss auf den Kehlkopfstand zu beachten. Ebenso wird eine tönende Ausatmung zunächst nicht zu machen sein, um nicht die Kehlkopfstellung durch den Stimmeinsatz zu beeinflussen. Verfahren wir demnach in der geschilderten Weise, so bekommen wir mittels der graphischen Untersuchungsmethodik folgende Resultate:

Bei tiefer Inspiration zeigt sich in Bezug auf die Vertikalbewegung des Kehlkopfes ein stärkeres Herabgehen desselben nach unten, das jedoch nicht anhält, d. h. mit der Tiefe der Atembewegung steigt, sondern sehr bald nachlässt und noch ehe die höchste Stellung der tiefen Einatmung sowohl in der thorakalen, wie in der abdominalen Kurve erreicht ist, von einem deutlichen Steigen des Kehlkopfes abgelöst wird. Der Kehlkopf steigt also in der zweiten Hälfte der tiefen Inspiration, während er in der ersten Hälfte derselben deutlich von seinem Nullpunkte aus sinkt. Das Sinken ist sehr gering, es beträgt vielleicht 1 mm, das Steigen ist ein wenig grösser; immerhin ist bei dieser vorsichtigen Untersuchung der Inspirationsbewegung, ohne dass die Artikulation dabei in Frage kommt, die Abweichung von der Ruhelage in der Vertikalbewegung eine sehr geringe. Dasselbe gilt auch von der sagittalen Bewegung des Kehlkopfes, die ebenfalls nur ausserordentlich wenig die Abweichungen übertrifft, die auch bei der gewöhnlichen Ruheatmung eintreten. Diese Verhältnisse

sind an der beigegebenen Kurve (siehe Figur 10) recht deutlich zu sehen. Die synchronen Punkte sind jedesmal mit einem Zirkelstrich angedeutet worden, so dass man bequem vergleichen kann.

Vergleichen wir damit, was *Merkel* bei der gleichen Versuchsanordnung findet. Er sagt, dass man in der Regel finde, dass der Kehlkopf, auch wenn die Inspiration ziemlich tief gehe, unverrückt auf seiner Stelle bleibe, wenigstens seine Stellung zum Gaumen sich nicht erheblich ändere, dass dagegen das Sternum sich nach Massgabe der Inspiration hebe. *Merkel* ist demnach geneigt, das ganz offensichtliche, von ihm ohne weiteres zugegebene Herabrücken des Kehlkopfes bei der tiefen Inspiration zum Sprechen oder auch bei der tiefen Inspiration zum Gähnen im wesentlichen auf die Öffnung des Mundes zurückzuführen. Wie man sieht, stimmt die graphische Darlegung, bei der ja der Kehlkopfstand durchaus unabhängig von der Sternalbewegung bestimmt worden ist, mit der *Merkel*schen Beobachtung *nicht* überein, ein Zeichen, dass er sich bei seiner Palpation sowohl wie bei seiner Inspektion von der Bewegung des Sternums hat täuschen lassen. Es war gerade bei diesem Widerspruch interessant, einmal durch die verschiedenen oben beschriebenen Palpationsmethoden den Kehlkopfstand bei tiefer Inspiration und geschlossenem Munde zu kontrollieren. Sowohl ich wie andere auf die Untersuchungsmethodik eingeübte Personen haben uns dabei sämtlich davon überzeugen können, dass man auch palpatorisch ein stärkeres Herabgehen bei der Inspiration auch ohne Mundöffnung feststellen kann. Demnach versagt selbst hier, wo einem so ausgezeichneten Forscher wie *Merkel* eine Täuschung unterlaufen ist, die Palpation, wenn man sie nur richtig anwendet, nicht. Natürlich muss man sich davor hüten, diese Untersuchungen an Personen vorzunehmen, welche den Zweck der Untersuchung bereits kennen, da wir ja wissen, dass der Kehlkopf willkürlich in ziemlich grosser Ausdehnung bewegt werden und so das Untersuchungsergebnis auch ohne besondere Absicht gefälscht werden kann. *Merkel* meint, dass man nur dann ein Herabgehen des Kehlkopfes beim Inspirieren feststellen könne, wenn während des Inspirierens Luft gesaugt werde. Dann falle der Kehlkopf sehr bedeutend, wie man z. B. bei dem Rauchen einer schwer gehenden Zigarre deutlich beobachten könne. Man könne aber auch mit dem Munde saugen, ohne zu inspirieren, und müsse daher den Einfluss des Saugens von dem des Inspirierens unterscheiden.

Von dem in der Tat bestehenden sehr erheblichen Unterschied

kann man sich leicht überzeugen, wenn man dieselbe Person, die man eben zur tiefen Inspiration bei geschlossenem Munde aufforderte, nun zum Saugen auffordert. Hierbei tritt durchaus nicht immer eine sehr starke Tiefstellung des Kehlkopfes ein, sondern nur bei einer gewissen Art des Ansaugens, nämlich dann, wenn man versucht, Luft in die Rachenhöhle hineinzuziehen. Saugt man dagegen so, wie die Säuglinge es tun, in einen Hohlraum zwischen Zungenrücken und Gaumen einerseits und Lippensaum andererseits, dann sinkt der Kehlkopf nicht nur nicht, sondern pflegt oft sogar zu steigen. Ich glaube demnach wohl behaupten zu dürfen, dass man diese Saugbewegung beim Inspirieren auch bei der palpatorischen Untersuchung leicht ausschalten kann.

Wenn wir nun auch in Bezug auf die Inspiration nicht mit *Merkel* übereinstimmen können, so ist die Übereinstimmung quoad exspirationem durchaus vollkommen. *Merkel* gibt an, dass der Kehlkopf ganz unabhängig von sonstigen dabei stattfindenden Phänomenen stets steige, wenn allmählich die vorrätige Luft ausgehe und nur noch mit schwachem Atem Töne gegeben werden könnten, und er betont ausdrücklich die Wichtigkeit gerade dieser Beobachtung, auf die er in seiner gesamten Darstellung fortwährend wieder zurückkommt. Auch ich halte diese Tatsache für ausserordentlich wichtig, ganz besonders für die Beurteilung von pathologischen Sprechvorgängen; ja, man kann bei gewissen Sprachstörungen ohne weiteres durch die Palpation der Kehlkopfbewegung feststellen, ob im wesentlichen die Atmungsstörung den Sprachfehler veranlasst, natürlich neben sonstiger Beobachtung und Untersuchung. Auch diese Bewegungen haben wir sowohl graphisch wie palpatorisch vielfach festzustellen gesucht. Palpatorisch fand ich bei tiefer Exspiration durch die Nase ein Steigen des Kehlkopfes, gegen Ende der Exspiration um ca. ½—1 cm vom statischen Nullpunkte aus gerechnet. Die Ergebnisse der graphischen Untersuchungsmethodik sind folgende:

Graphisch zeigt sich bei tiefer Exspiration deutlich ein Steigen des Kehlkopfes, parallel gehend — entsprechend unseren früheren Ausführungen — naturgemäss auch ein leichtes Vorrücken desselben. Die Steigung ist nicht so gross wie die, welche man durch Palpation feststellt. Aber da die letztgenannte Feststellung ja auch nur geringe Werte ergibt und man in der Tat nur die Bewegung an und für sich merkt, während man gerade die untere Grenze des zur Verfügung stehenden Masses in der Palpation in ½ cm besitzt, so sind die Abweichungen wohl erklärlich. Ich fand mehrfach 2—3, ja sogar bis

5 mm Steigung bei der Exspiration. In der beigegebenen Kurve ist die Steigung nur ungefähr 1 mm gross.

b) *Einfluss der Stimmgebung auf Kehlkopfstellung und -Bewegung.* Will man zunächst versuchen, den Einfluss der Vokaleinsätze auf die Kehlkopfstellung zu studieren, so ist es notwendig,

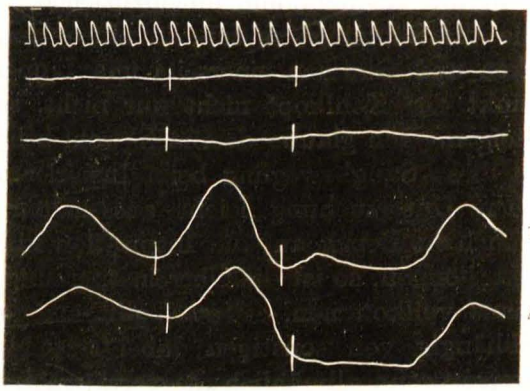


Fig. 11.
Verhalten bei tiefer Exspiration bei geschlossenem Munde.

dass man bei gleichbleibender mittlerer Sprechtonhöhe, die ja individuell ganz verschieden ist und demnach stets bei den einzelnen zu untersuchenden Individuen ausprobiert werden muss, die verschiedenen Vokaleinsätze macht. Auch wird man sie in

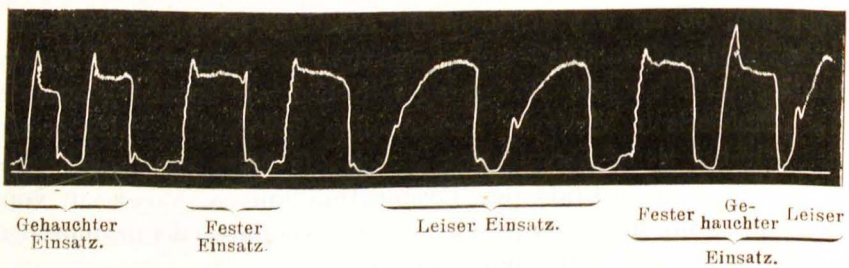
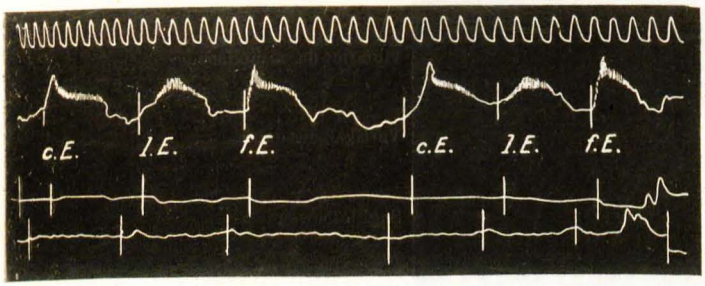


Fig. 12
Die drei Einsätze.

verschiedener Tonstärke machen müssen und zwar zunächst bei gleichbleibender Sprechtonhöhe, damit man die stärkere Intonation in ihrem Einflusse isoliert feststellen kann. Bevor ich jedoch daran ging, derartige Untersuchungen graphisch vorzunehmen, war es notwendig zu untersuchen, ob man die Vokaleinsätze selbst graphisch in einwandfreier Weise darstellen kann. Das gelingt nun in der Tat durch Verwendung des *Krüger-Wirth*schen Kehlton-

schreibers, oder auch wenn man allein die Mundkurve mittels des gewöhnlichen Mundtrichters oder endlich, indem man das m benutzt, durch die Nase aufzeichnet. Wie sich aus beistehenden Kurven ergibt, sind die Bilder, welche die drei verschiedenen Stimmeinsätze ergeben, durchaus nicht miteinander zu verwechseln. Um keine Schwierigkeiten bei dieser Untersuchung zu haben, ist es notwendig, dass man zunächst auch bei geschlossenem Munde die Stimmversuche macht; in diesem Falle würde die Luftdruckkurve naturgemäss durch die Nase aufgenommen werden müssen. Man würde dementsprechend den Einfluss der Vokaleinsätze auf den Kehlkopf am besten bei dem Konsonanten m studieren, indem man das m sowohl mit dem gehauchten, wie mit dem festen, wie mit dem leisen Stimmeinsatz prüft und sodann nachsieht,



½ Sekunde.

Luftdruck und Stimmvibration.

Vertikalbewegung.

Sagittalbewegung.

Fig. 13.
c. E. = gehauchter, l. E. = leiser, f. E. = fester Einsatz.
Verhalten bei den drei Einsätzen.

ob die Tonstärke irgendwelche Veränderungen der Kurven bewirkt. Meine eigenen Prüfungsergebnisse sind nun folgende:

Bei den verschiedenen Personen verhält sich der Kehlkopf verschieden. Es kann vorkommen, dass die verschiedenen Stimmeinsätze gar keinen Unterschied aufweisen, wenigstens was die Höhe der Ausschläge anbetrifft. Nur der feste Stimmeinsatz scheint eine stärkere Bewegung zur Folge zu haben. Die Kurven zeigen bei den drei verschiedenen Einsätzen insofern mehr Abweichung voneinander, als die Erhebung des auf- oder absteigenden Schenkels bei dem festen Stimmeinsatz am steilsten von statten geht, weniger steil bei dem gehauchten und am allmählichsten bei dem leisen, durchaus entsprechend den Luftdruckkurven, die wir oben kennen lernten. Immerhin sind die Abweichungen von der Null-Linie sehr minimal; man kann annehmen, dass sie in Bezug auf die Vertikalbewegung nur wenige

Millimeter nach oben oder nach unten (dies ist individuell verschieden), bei der Sagittalbewegung kaum 1 mm betragen.

Vergleichen wir demgegenüber, was *Merkel* uns in seiner Anthropophonik mitteilt, so finden wir verschiedene Hinweise in seiner grossen Anthropophonik zerstreut, und man muss schon ziemlich genau lesen, wenn man die Stellen, die sich auf die Stimmeinsätze beziehen, überhaupt herausfinden will. So heisst es an einer Stelle (S. 609), dass die Stellung, welche bei und zu dem Glottisschlusse der Kehlkopf annehme, zunächst davon abhinge, ob ein Toneinsatz dabei *beabsichtigt* werde oder nicht. Schliesse man bei mässig weit geöffnetem Munde die Glottis nur des Versuchs wegen, so rücke der Kehlkopf in der Regel dabei ein wenig aufwärts, zuweilen ziemlich viel, wenn man die Zungenwurzel dabei —

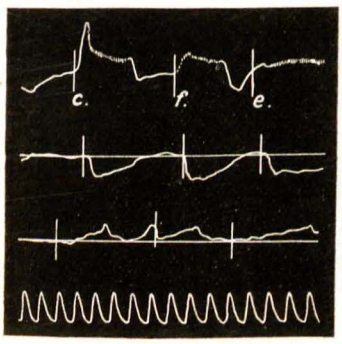


Fig. 14.
c. = gehauchter, f. = fester, e. = leiser Einsatz.
Verhalten bei verschiedenen Einsätzen. Tonhöhe A.

absichtlich oder zufällig, meist hat man es nicht ganz in seiner Gewalt — beträchtlich hebe. Dann heisst es weiter: „Wiederholt man diesen Versuch mehrmals in einem Atem, so stellt sich der Kehlkopf für jeden neuen Glottisschluss etwas höher als für den vorigen. Die Exzisurgegend wölbt sich schon beim Glottisschluss, um sich bei der nächsten Inspiration wieder zu vertiefen. Schliesst man dagegen die Glottis, um wirklich einen Ton von bestimmter Schwingungszahl damit einzusetzen, so wird der Kehlkopf schon vorher auf die der beabsichtigten Höhe und Stärke des Tones angemessene Zone des Halses gestellt, und im Augenblick des Glottisschlusses erhält er einen kleinen Ruck *nach oben*, und sobald die Phonation beginnt, *nach vorn*, welche Haltung er nun solange behält, als nichts an den mechanischen Vorgängen geändert wird."

Zum Teil im Widerspruch damit steht das, was *Merkel* an einer anderen Stelle seines grossen Buches (S. 661) darüber sagt; es heisst dort: „Der Kehlkopf steht oder stellt sich in der Regel schon vor dem Glottisschluss auf den Punkt, den er beim Beginn der Phonation selbst einnehmen soll. *Der Kehlkopfstand ist also vom Glottisschluss unabhängig.*" Über Kehlkopfstand und Bewegung bei dem gehauchten Stimmeinsatz spricht sich *Merkel* nicht näher aus, ebensowenig über den leisen Stimmeinsatz. Ebenso unvollständig wie über den Einfluss des Stimmeinsatzes in der gewöhnlichen Sprechtonhöhe sind die *Merkel*schen Angaben über den Einfluss der Stimmstärke innerhalb der Sprechtonhöhe.

Besser verwertbar sind bereits *Merkels* Angaben über den Kehlkopfstand in verschiedener Tonhöhe. Allerdings hat er seine Untersuchungen stets nur mit dem Gesangtone, nicht mit dem Sprechtone angestellt. Indes sind die von ihm gewonnenen Resultate wenigstens innerhalb des Sprechtonumfanges wohl ohne weiteres auf die Sprechstimme übertragbar. Auf seine Ergebnisse beim Singen kommen wir im nächsten Absatz noch näher zurück, und man möge dort den Vergleich mit meinen eigenen Untersuchungsergebnissen anstellen. Ich selbst habe es für notwendig gehalten, den Einfluss der verschiedenen Tonhöhen in zweierlei Art festzustellen, und zwar zunächst, indem ich nach Aufnahme des statischen Nullpunktes des Kehlkopfes in gleichbleibender höherer oder tieferer Lage das m anlauten liess, oder indem ich einen Wechsel der höheren und tieferen Lage in dem Abstand einer Quart oder Quint, d. h. den üblichen Sprechstimmabständen, vornahm. Die absoluten Tonhöhen, in denen ich dabei experimentierte, waren hier immer, wie gesagt, von der durchschnittlichen Sprechstimmhöhe des Individuums abhängig, an dem die Versuche angestellt wurden. Bekanntlich ist die durchschnittliche Sprechstimmlage bei den Männern von A bis e, bei Frauen und Kindern von a bis e^1. Im gewöhnlichen Gesprächston wechselt die Tonhöhe in einer Terz, Quart oder Quint, selten in einer Oktave, letzteres wohl nur beim lauteren Sprechen, bei lebhaften Fragen oder beim Rufen. Als das Gesamtresultat kann ich bezeichnen, dass das allgemeine, von *Merkel* zuerst aufgestellte Gesetz der Kehlkopfstellung als tonabstufendes Mittel besonders für die Sprechtöne durchaus Geltung hat, d. h., dass bei höherer Sprechstimmlage auch ein höherer Kehlkopfstand, bei tieferer Sprechstimmlage auch gewöhnlich ein tieferer Kehlkopfstand eingenommen wird, und dass der Wechsel der Stimme nach Höhe

und Tiefe von einem Wechsel der Kehlkopfstellung in gleichem Sinne stets begleitet zu werden pflegt.

Indessen trifft dies nur zu, wenn wir eine längere Zeit die Töne anhalten, wenn sie recht laut gemacht werden und wenn die Differenzen

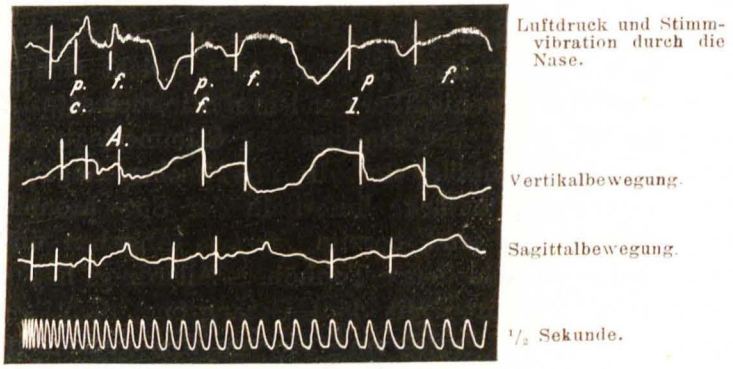


Fig. 15.
c. = gehauchter, f. = fester, l. = leiser Einsatz.
Verhalten bei den drei Einsätzen, die auf Tonhöhe A abwechselnd leise (p.) und laut (f.) gemacht werden.

grösser sind; sowie es sich um ein einfaches Sprechen der Tonhöhe bei verschiedenen Vokalen handelt, so üben die Vokale selbst bereits in ihrer Artikulationsstellung einen so grossen Einfluss auf die

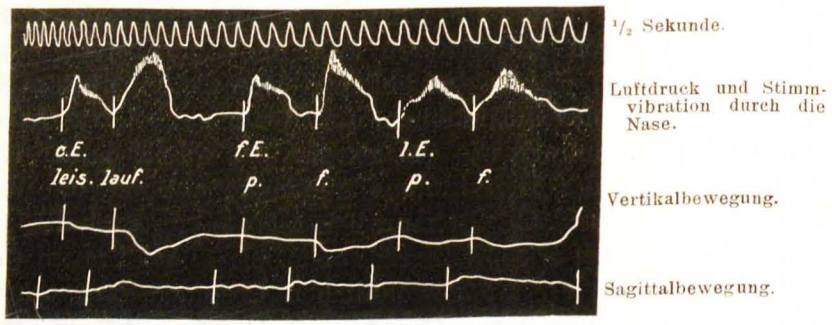


Fig. 16.
c. E. = gehauchter, f. E. = fester, l. E. = leiser Einsatz, p. = piano, f. = forte, Tonhöhe A.

Kehlkopfstellung aus, dass der relativ geringe Einfluss der Tonhöhe, die ja doch beim gewöhnlichen Sprechen nur in den unteren Tonlagen sich um die Indifferenzlage herum bewegt, gar nicht in Betracht kommt. Während sich beim Singen, wenigstens beim Naturgesange, die Verhältnisse sehr deutlich in der Bewegung des Kehlkopfes aus-

sprechen, zeigt sich demnach bei dem Sprechvorgange ein relativ sehr geringer Einfluss der Tonhöhe auf den Kehlkopfstand.

Die beistehenden Kurven geben ein Beispiel für die Untersuchungsergebnisse, die man gewinnt, wenn man bei einem Individuum

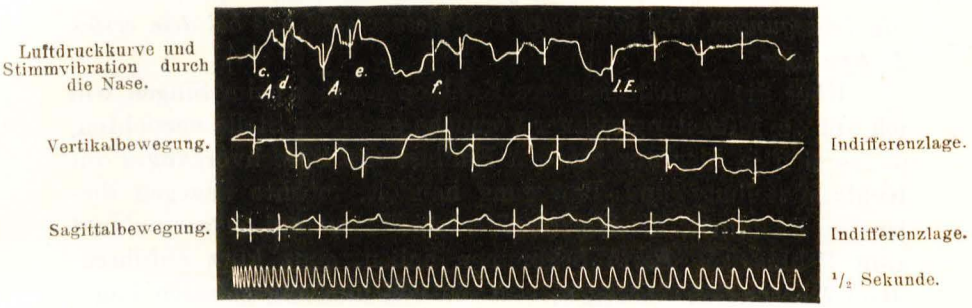


Fig. 17.

Verhalten bei gleicher Stimmstärke und wechselnder Tonlage (A d—A e) bei gehauchtem (c.), festem (f.) und leisem Einsatz (l. E.).

dessen durchschnittliche Sprechtonhöhe auf A liegt, die verschiedenen Stimmeinsätze entweder in der gleichen Tonhöhe (A) und bei gleichbleibender Tonstärke (siehe oben Figuren 13 u. 14) oder in der gleichen

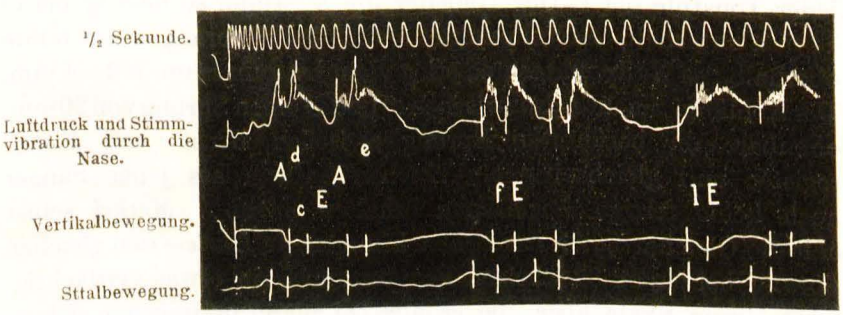


Fig. 18.

Gehauchter (c E), fester (f E) und leiser Einsatz (l E) bei gleicher Stimmstärke aber auf wechselnder Tonhöhe: A d und A e.

Tonhöhe und bei verschiedener Tonstärke (piano und forte sind in den Kurven bezeichnet) oder endlich in verschiedener Tonhöhe angibt. Um die Artikulationsbewegungen und deren Einfluss auf die Kehlkopfbewegung auszuschliessen, wurden diese Versuche stets auf m

gemacht. Vergleicht man diese Kurven mit den bei einem andern Individuum gewonnenen, dessen Tonhöhe gleichfalls auf A lag, so sieht man deutlich, dass die Bewegungen des Kehlkopfes zwar im grossen und ganzen der grösseren Tonstärke entsprechend schärfer sind, ebenso mit der Tonhöhe grösser werden, dass aber eine wesentliche Abweichung in dem letztgenannten Falle darin besteht, dass die Bewegungen hier überhaupt weit kleiner sind, als bei dem ersten Individuum.

Über die Verhältnisse des Kehlkopfstandes beim Singen will ich auf die Mitteilung eigener Versuche an dieser Stelle verzichten, da es sich ja hier nur um den Einfluss des Sprechvorganges auf Kehlkopfstellung und Bewegung handelt, möchte dagegen diejenigen Resultate, die *Harless*, *Merkel*, *Flatau* und *Gutzmann* und zum Schluss *E. Barth* bekommen haben, ganz kurz anführen, *Merkel* besonders deswegen, weil die von ihm angegebenen Lageveränderungen sich, wie oben schon bemerkt, in dem gewöhnlichen Sprechstimmumfange ohne weiteres von der Gesangsstimme auf die Sprechstimme übertragen lassen. Aber auch die sonst gefundenen Resultate sind bemerkenswert, da sie zum Teil in nicht unbeträchtlichem Widerspruch miteinander stehen. *Harless*, dessen Ergebnisse ich nach *Merkel* (S. 156) zitiere, fand bei einem 21 jährigen Tenorsänger das kleine a 20 mm unterhalb des mittleren Standes des Kehlkopfes. Von hier an stieg der Kehlkopf mit jeder Tonstufe der C-Dur-Tonleiter um 3—4 mm, so dass er bei c^1 14 mm unterhalb des Nullpunktes stand; bei d^1 sprang er auf 6 mm oberhalb des Nullpunktes und stieg dann bis zum a^1 um je 3—4 mm. Der Kehlkopf machte also zwischen c^1 und d^1 einen Sprung von 20 mm, offenbar den berühmten Sprung zwischen Brust- und Fistelregister und gleichzeitig ein Zeichen dafür, dass jener Sänger noch keine fertige Ausbildung erhalten hatte. *Merkel* selbst hält die Gleichartigkeit der Beobachtungen, da *Harless* den gleichen Sprung bei einem 32 jährigen Baryton fand, für etwas verdächtig, seine eigene Skala aber, die er nur bei piano gesungenen Tönen bei sich feststellte, zeigte ebenfalls einen deutlichen Sprung zwischen c' und d'; während sich nämlich vom F (21 mm unter dem Nullpunkte) bis zum einmal gestrichenen c, das am Nullpunkte des Kehlkopfes gebildet wird, der Kehlkopf bei jedem Ton der C-Dur-Tonleiter um ca. 2 mm hebt, zeigt sich von c' nach d' ein Sprung von 9 mm. Ich stelle hier die beiden von *Harless* und *Merkel* gegebenen Tabellen übersichtlich nebeneinander. *Merkel* selbst hat auf Seite 617 seines Buches die drei verschiedenen phonischen

Kehlkopfstände bei den in verschiedener Weise hervorgebrachten Gesangstönen übersichtlich zusammengestellt. Ich gebe seine Tabelle ebenfalls hier wieder, indem ich nur die Skala der Pariser Linien der leichteren Vergleichbarkeit wegen in Millimeterskala umwandle.

	Harless	Merkel	
F		— 21 mm	(— 9‴)
G		— 19 „	Angenommen bei gleichmässiger Steigerung der Hebung
A		— 17 „	
H		— 15 „	
c		— 14 „	
d		— 12 „	
e		— 10 „	
f		— 9 „	(= — 4‴)
g		— 7 „	
a	— 20 mm	— 5 „	
h	— 17 „	— 3 „	
c′	— 14 „	0	(Nullpunkt des Kehlkopfes)
d′	+ 6 „	+ 9 „	
e′	+ 9 „	+ 11 „	(= +5‴)
f′	+ 12 „		
g′	+ 16 „		
a′	+ 20 „		

(Siehe auch die Tabelle auf S. 122.)

Durch diese Tabellen lässt sich bei der jedesmaligen Untersuchung des Kehlkopfstandes, sei es nun in physiologischen oder pathologischen Verhältnissen der Sprechstimme, in einfacher Weise ein Vergleich ziehen.

Der *Merkel*sche Standpunkt wird von ihm selbst aber an einigen Stellen seines Buches deutlich eingeengt. So hat er ja genau wie *Garcia* u. A. das Timbre clair und Timbre obscur der Stimme unterschieden und dabei in Übereinstimmung mit *Garcia* feststellen können, dass beim Timbre clair der Kehlkopfstand

Merkels Tabelle.

Skala des Kehlkopfes in mm	Töne bei geschlossenem Munde				Töne bei offenem Munde			
	freie Bewegung	beschränkte Bewegung	erweiterte Bewegung		dunkles Timbre			helles Timbre
26	—	—	d′—dis′		—		—	e′ (schwierig)
24	—	—	d′		—		—	d′—es′
22	—	—	h—c′		—		—	c′—cis′
20	—	—	f—a 0		—		—	h
18	—	—	d—e		—		—	b
15	—	—	cis		—		—	a
13	c′	—	—		—		—	g
11	h	—	c		—		—	f 0
9	g—a	—	—		d′		—	es (c piano)
7	e—f	—	H		h—c′		—	cis
4	c—d	—	—	B	g—b		—	H—c
2	H	—	B	A	e—fis		—	A (c mf)
⊙ 0	0 A	—	A	G-Fis	d		—	G (c mf)
2	Gis	—	Gis	F	c		—	F
4	G	—	G	E	0 B		—	E
7	Fis	—	Fis	D	G—A		—	D
9	F	—	F	C	Fis		—	C—H_1
11	—	—	—	H_1	F		—	—
13	—	—	—		E	F	e′—f′	—
15	E	cis′	E		Es	E	c′—d′	—
18	—	a—h	—		D	E	a—h	—
20	—	c—g	—		—	—	c—g	—
22	Dis	0 A—H	Dis		—	Dis	0 A—H	—
24	—	Fis—G	—		—	—	Fis—G	—
26	D	E—D	D		—	D	E	—

im allgemeinen wesentlich höher ist, als beim Timbre obscur. Das geht aus der obigen Tabelle ebenfalls deutlich hervor. Er

⊙ bedeutet den statischen, 0 den phonischen Nullpunkt *Merkels*.

hat nun mehrfach beobachtet, dass der Kehlkopfstand mit der Schwingungszahl beabsichtigter Töne beim Timbre obscur nichts oder nur wenig zu schaffen habe, wohl aber mit dem Volumen, mit der Klangfülle dieser Töne. Ähnliche Beobachtungen machte er bei der Gelegenheit, wenn er einen tiefen Ton, z. B. das A oder H, piano einsetzen und dann einen hohen, z. B. a oder h, plötzlich folgen liess. Hier konnte „*beim hohen Tone der sonderbare Fall eintreten, dass der Kehlkopf nicht nur gar nicht steigt, sondern sogar merklich, etwa um 1‴ oder 2‴, fällt*".

Im vollständigen Gegensatz zu der bisherigen Annahme der Stimmphysiologie, dass der Kehlkopf proportional der Tonhöhe auf- und absteigt, stehen die Ergebnisse besonders von *E. Barth*, der „bei gutgeschulten Sängern und Sängerinnen" feststellt, „dass gerade der umgekehrte Bewegungsmodus eintrete, d. h. dass mit ansteigender Tonhöhe der Kehlkopf tiefer tritt und umgekehrt, dass er also beim tiefsten Ton seinen höchsten, beim höchsten Ton seinen tiefsten Stand inne hat". Die Untersuchungen, welche *Flatau* und *Gutzmann* zusammen ausführten, vermieden den Fehler, den *E. Barth* meiner Meinung nach damit begangen hat, dass er *nur* den Kehlkopfstand aufzeichnete, indem wir *gleichzeitig die Bewegung des Ansatzrohres mit verzeichneten*. Man kann sich sehr wohl bei der Untersuchung der *Sprechvorgänge* in ihrem Einfluss auf die Kehlkopfstellung und -Bewegung die Aufzeichnung des Ansatzrohres ersparen, da ja diese Bewegungen in allen ihren Einzelheiten recht gut bekannt sind. Weit weniger ist dies der Fall bei dem Gesang, ja, es kann keinem Zweifel unterliegen, dass im Kunstgesang eine grosse Reihe von kompensatorischen Bewegungen im Ansatzrohre ausgeübt werden. Wir fanden durch graphische Darstellung bereits *vor E. Barth* das gleiche, dass nämlich der Kehlkopf des gut geschulten Sängers den Skalen nicht gleichsinnige Bewegungen, die allerdings sehr gering sind, macht, dass der Kehlkopf im grossen und ganzen ein sehr deutliches Hinstreben zur Indifferenzlage beim Singen zeigt. Andererseits zeigt sich im Ansatzrohre ein auffallendes Verschwinden der Vokaldifferenzen, dabei sehr starke, unabhängige Mundbodenbewegungen, wobei die Vokaldifferenzen noch nachweisbar sind. Wir sahen in diesen Erscheinungen das Bestreben, *im Kunstgesang periphere Teile zugunsten des Kehlkopfes zu belasten* und gleichzeitig eine relativ gleiche, einheitliche Form des äusseren Ansatzrohres zu bewahren, während die zu den verschiedenen Vokalisationen notwendigen Veränderungen mehr und mehr der unabhängiger

gewordenen Mundboden- und Zungenaktion zufallen. Mir scheint auch jetzt, nach Veröffentlichung der *E. Barth*schen Arbeit, noch der von uns gefundene Befund die Erscheinungen weit besser und vollständiger zu erläutern, als die *E. Barth*schen Untersuchungen, die ja im wesentlichen die unseren bestätigten, während sie an dem Mangel leiden, dass sie die für den Gesangston durchaus charakteristischen Ansatzrohrveränderungen vollkommen beiseite lassen. Es wird sich weiter unten zeigen, *wie ausserordentlich der Einfluss der Bewegungen des Ansatzrohres, des Unterkiefers, der Lippen, der Zunge, des Gaumensegels auf die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes ist*, und deshalb erschien es mir nicht unwesentlich,

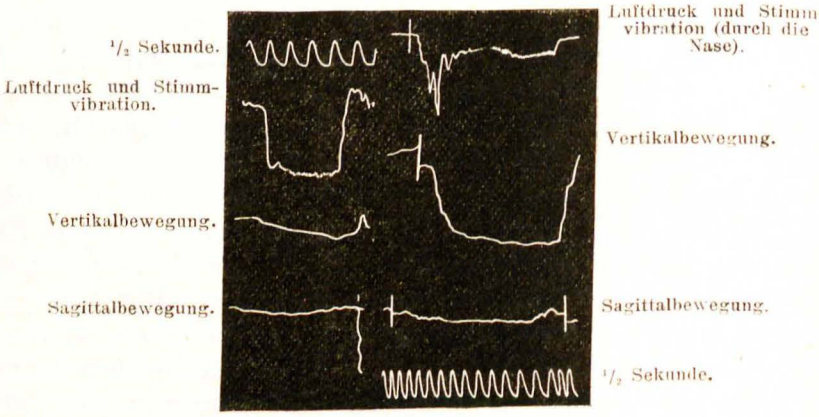


Fig. 19.

Verhalten bei inspiratorischer Stimme bei verschiedenen Versuchspersonen.

diese kleine Abschweifung auf die Gesangsvorgänge hier vorzunehmen. Es wird sich ferner aus der Mitteilung meiner Untersuchungen ergeben, dass man von jetzt ab stets und unter allen Umständen, wenn man sich über die Kehlkopfbewegungen informieren will, Stellungen und Bewegungen des Ansatzrohres, soweit sie noch unbekannt sind, d. h. besonders bei dem Kunstgesang, gleichzeitig mit registrieren muss.

Für gewisse pathologische Sprechvorgänge ist es nicht unwesentlich, auch einmal festzustellen, wie eine *inspiratorische Stimme bei normalen Individuen auf die Stellung des Kehlkopfes einwirkt*. Ich habe mehrfache Versuche an verschiedenen Personen vornehmen lassen, welche folgende Resultate ergaben:

Auch hier verhalten sich die verschiedenen Individuen durchaus nicht gleichmässig. Ich gebe hier eine Kurve wieder, bei der die inspiratorische Stimme auf m gemacht wurde, und wo sich zwar die horizontale Kehlkopfbewegung durchaus auf der Indifferenzlinie erhält, wo aber die vertikale Bewegung entsprechend der Inspiration ein deutliches Herabsinken des Kehlkopfes und Verharren desselben während der inspiratorischen Stimme in der Tieflage anzeigt (Fig. 19 B). Bei einem anderen Individuum zeigte sich fast gar keine Veränderung des Kehlkopfstandes bei der inspiratorischen Stimme (Fig. 19 A).

c) *Einfluss der Artikulation auf Stellung und Bewegung des Kehlkopfes.* Hierbei habe ich, wie bereits oben an verschiedenen Stellen bemerkt wurde, Vorversuche in dem Sinne gemacht, dass ich zunächst feststellte, wie eine Auf- und Abbewegung des Unterkiefers, d. h. ein einfaches Öffnen des Mundes, auf die Kehlkopfstellung einwirkt. Ebenso suchte ich festzustellen, wie ein Vor- und Zurückschieben des Unterkiefers, wie es ja bei der Bildung verschiedener Sprachlaute gemacht wird, und wie ein Vor- und Zurückstrecken der Zunge wirkt.

Was die Mundöffnung anbetrifft, d. h. das einfache Senken des Unterkiefers, so schildert *Merkel* ganz richtig, dass der Kehlkopf dabei etwas herabsteigt und zwar zuweilen genau soviel, als die Entfernung der beiden Kinnladen voneinander beträgt. Die durchschnittliche Grösse dieses Herabsteigens des Kehlkopfes infolge der Mundöffnung gibt er auf 5—7 Linien, d. h. 11—15 mm, an. Bei weiterer Mundöffnung, besonders bei starken Tönen, kann nach *Merkel* der Kehlkopf so tief steigen, dass der untere Ringknorpelrand sogar auf das Niveau des Sternalrandes tritt. Bezüglich der einfachen Mundöffnung sagt *Merkel*: „Der Kehlkopf sinkt dabei ganz mechanisch ein Stück herab, er wird nur einfach niedergeschoben; es hat also diese Bewegung gar nichts Spezifisches, es ist eine blosse zufällige oder notwendige Bewegung."

Meine eigenen Versuche ergeben nun folgendes:

In den Kurven zeigt sich ganz deutlich bei jeder Öffnung des Mundes eine Bewegung des Kehlkopfes nach unten, ebenso rückt er mehr oder weniger stark ein wenig nach vorn vor. Die Grösse der Abweichung von der Null-Linie beträgt für die Vertikalbewegung vielleicht 2—3 mm, für die horizontale Bewegung höchstens 1 mm.

Während die obigen Mitteilungen sich auf die Auf- und Abbewegung des Unterkiefers beziehen, habe ich aus Rücksicht auf die Vor- und Rückbewegung des Unterkiefers, die bei verschiedenen Sprachlauten vorkommt (z. B. geht der Unterkiefer nach vorn beim

s und sch, nach hinten beim f und w), diese ebenfalls untersuchen zu müssen geglaubt. Es ergab sich kurz folgendes:

Bei der Vorwärtsbewegung des Unterkiefers zeigt sich eine sehr geringe Bewegung des Kehlkopfes nach oben, die wohl nur einen Bruchteil eines Millimeters beträgt; dagegen rückt er sehr deutlich und zweifellos mehr als 1 mm weit nach vorne. Bei der Rückwärtsbewegung des Unterkiefers dagegen zeigt sich fast in allen Fällen ein mehr oder weniger beträchtliches Herabrücken des Kehlkopfes, das manchmal wesentlich grösser ist als das, welches durch die einfache Öffnung des Mundes erzeugt wird, und das mehrmals bis zu 10 mm gross war. In diesen Fällen pflegte der Kehlkopf auch gleichzeitig nach hinten sich zu lagern. Bei denjenigen Individuen dagegen, bei denen die vertikale Kehlkopfbewegung nach unten nur gering war, zeigte sich auch bei der Zurücknahme des Unterkiefers weder in der

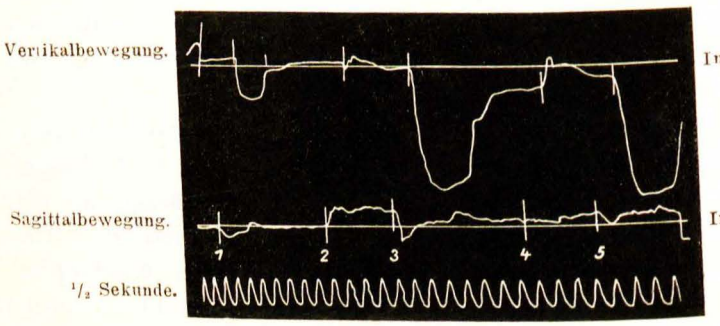


Fig. 20.
1. Mund auf und zu. 2. und 3. Unterkiefer vor und zurück.
4. und 5. Zunge hoch und herab.

vertikalen, noch in der sagittalen Kehlkopfkurve eine Abweichung von der Null-Linie.

Ebenso habe ich verschiedentliche Zungenbewegungen auf ihren Einfluss auf den Kehlkopf untersucht, so besonders das Vor- und Zurückstrecken, das Hoch- und Herabheben der Zunge. Die Resultate dieser Untersuchungen sind folgende:

Beim Vor- und Zurückstrecken der Zunge zeigt sich jedesmal ein mehr oder weniger starkes Heben und Senken des Kehlkopfes, ebenso ein leichtes Vortreten des Schildknorpels; in gleicher Weise zeigt sich beim Hochheben und Herabnehmen der Zunge die gleiche Bewegung. Bei manchen Individuen, besonders solchen, die einen guten Gesangunterricht genossen haben, zeigt sich beim Herabnehmen

der Zunge ein auffallend starkes Heruntergehen des Kehlkopfes nach unten.

Nach allen diesen Vorversuchen bin ich dazu übergegangen, den Einfluss der einzelnen Vokale auf die Kehlkopfstellung im Sprechton zu untersuchen. Dabei wurden sämtliche bereits vorher mit geschlossenem Munde bei der Artikulation des m gemachten Versuche wiederholt, d. h. also die verschiedenen Vokale in gleichbleibender, mässig starker Sprechtonhöhe gesprochen, dabei der musikalische Sprechakzent in den üblichen Kadenzen der Terz, Quart und Quint auf seinen Einfluss bei sämtlichen Vokalen untersucht. Meine so gewonnenen Resultate lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Wenn man die Vokale in gleichbleibender Tonhöhe mässig stark spricht, und zwar auf den drei verschiedenen Einsätzen, dem gehauchten, dem festen und dem leisen, so findet man entsprechend den früher bei dem Konsonanten m geschilderten Resultaten, dass sich der Kehlkopf nur unwesentlich aus seiner Indifferenzlage entfernt; man kann nur bei e und i merklichere Abweichungen aus der Null-Linie feststellen, und zwar Abweichungen nach oben hin in Bezug auf die Vertikalbewegung und nach vorn in Bezug auf die Sagittalbewegung. Dabei zeigt sich die letztgenannte Bewegung im Verhältnis stärker beeinflusst, als die Vertikalbewegung. Bei a und o zeigen sich die weitaus geringsten Abweichungen, und zwar geht der Kehlkopf beim a ein wenig nach oben, und zwar bei allen drei Einsätzen, während sich die Sagittalbewegung durchaus auf der Null-Linie erhält. Beim o dagegen schlägt er von der gerade eingenommenen Lage aus in Bezug auf Vertikalbewegung jedesmal nach unten, ebenso beim u. Beim o ist die Vertikalbewegung ebenfalls nur sehr gering, beim u dagegen bereits stärker; entsprechend dem jedesmaligen Ausschlage der Vertikalbewegung nach unten zeigt sich eine deutliche Bewegung nach vorn. Bei e und i zeigen sich leichte Bewegungen nach oben, manchmal allerdings auch nach unten. Jedenfalls ist im grossen und ganzen die Abweichung vom Nullpunkt bei gleichmässiger Tonhöhe und mässig lautem Sprechen sehr gering. Dasselbe kann man von den Untersuchungen der musikalischen Akzente sagen solange man in den gewöhnlichen Intervallen des Sprechtones bleibt. Auch hier zeigen sich nur sehr geringe Abweichungen von der Null-Linie, und zwar individuell immer in gleichem Sinne, bei den meisten Individuen bei a nur ein ganz geringer Ausschlag, bei o und u ein geringer Ausschlag nach unten in Bezug auf die Vertikalbewegung, in Bezug auf die Sagittalbewegung eine leichte Abweichung nach vorn,

bei e und i in Bezug auf die Vertikalbewegung eine leichte Steigung, in Bezug auf die sagittale ein leichtes Vorrücken nach vorn.

Vergleicht man mit diesen Resultaten die von *Merkel*, *Brücke* u. A. mitgeteilten, so ergibt sich folgendes: *Merkel* gibt an, dass sich der Kehlkopf von der a-Phonation aus, sowie man in das e übergeht, in merklichem Betrage hebt und noch mehr bei e, dass er sich bei o in gleicher Weise unter die a-Lage senkt, dass er bei u so ziemlich auf derselben Stelle bleibt, wie bei a. Ebenso werde für die Artikulation des k, des t, des s und einiger anderer Laute der Kehlkopf mehr oder weniger gehoben. *Merkels* Mitteilungen sind noch diejenigen, welche unter allen bisher mitgeteilten als die genauesten anzusehen sind. Er ist aber in Bezug auf Kehlkopfstand und -Bewegung nicht auf die eigentlich veranlassenden Momente während der Sprechvorgänge eingegangen. Etwas genauer schildert er die Rolle des Kehlkopfstandes bei den einzelnen Vokalen in seiner Sprachphysiologie. Dort betont er ausdrücklich, dass er die Untersuchungen in mittlerer Tonstärke und Tonhöhe, d. h. in Sprechstimme, vorgenommen hat, und unterscheidet in einer mir etwas zu weit gehenden Weise zwischen dem Stand des Zungenbeins und dem des Kehlkopfes. Die Höhe des Zungenbeins allein genommen differiert nach ihm von i bis ö, wo es am tiefsten stehe, innerhalb einer Bahn von 5—6 Pariser Linien, d. h. von 11—13 mm, in folgender Reihenfolge: ü, i, e, ä, a, o, u, ö, während der im gleichen Spielraume für die gesamten Vokale sich verändernde Kehlkopfstand sich den Stellungen des Zungenbeins nicht ganz parallel verhalte. Hier gibt er die Folge an: i, e, ü, ä, a, o, u, ö. Stellt man beide Reihen untereinander, so zeigt sich, dass nur bei ü und ö und bei o und u Differenzen stattfinden, die aber bei der mangelhaften Untersuchungsmethodik ebensogut Zufälligkeiten oder Irrtümer sein könnten.

In der Anthropophonik gibt *Merkel* folgende Angaben:

Vokal a: Die Stellung des Kopfes ist eine mittlere, ebenso wie die Tonhöhe des stummen a, die *Merkel* als Nullpunkt annimmt, um für die übrigen Vokale einen Anhalt zu gewinnen.

Vokal ä: Der Kehlkopf steht 2‴—3‴ (4½—6½ mm) höher als beim a.

Vokal e: Der Kehlkopf steht etwas höher als bei a. Ein Vorwärtsziehen desselben samt dem Zungenbein findet ebenfalls, wenn auch nicht in beträchtlichem Grade, statt.

Vokal i: Hier steigt der Kehlkopf ebensoviel oder ebensowenig aufwärts wie bei ä und e.

Vokal o: Zungenbein und Kehlkopf steigen ein ziemliches, fast ½ Zoll (13 mm) betragendes Stück herab.

Vokal ä: Stellung und Lage des Kehlkopfes und Zungenbeins wie bei a.

Vokal ö: Zungenbein- und Kehlkopfstellung zwischen o und e.

Vokal u: Zungenbein und Kehlkopf höher als beim o, aber doch tiefer als beim a.

Vokal ü: Stellung wie beim ö.

Von diesen *Merkel*schen Mitteilungen weichen die von *Brücke* u. A. angegebenen Kennzeichen des Kehlkopfstandes bei den einzelnen Vokalen nicht wesentlich ab.

Die Versuche, die ich mit dem Einfluss der Konsonanten auf die Kehlkopfstellung anstellte, lassen sich am besten so einteilen, dass man zunächst die Wirkung der Dauerkonsonanten und zwar: a) der tonlosen und b) der tönenden, sodann die Wirkung der Verschlusslaute: a) der Tenues und b) der Media, endlich die Wirkung der l- und r-Laute bespricht.

Bei den tonlosen Dauerkonsonanten ergab sich folgendes:

Die Abweichungen von der Null-Linie teils nach oben, teils nach unten, resp. nach vorn und zurück sind bei allen diesen Lauten minimal. Bei f zeigt sich entsprechend den früheren Untersuchungen über das Vor- und Zurücktreten der Kiefer in Bezug auf ihren Einfluss auf die Kehlkopfbewegung ein leichtes Herabgehen, bei ss ein leichtes Vortreten, bei ch und sch manchmal ein leichtes Herabtreten und in anderen Fällen ein leichtes Heben des Kehlkopfes. Die Sagittalbewegungen des Kehlkopfes sind hierbei ausserordentlich gering.

Bei den tönenden Dauerkonsonanten müssen wir die nasalen von den oralen notwendig trennen. Zu den nasalen gehören die 3: m, n und ng, zu den oralen w, das tönende s, das j, das französische j. Die sich hierbei ergebenden Verhältnisse der Artikulations- und Kehlkopfstellung sind folgende:

Während wir bei den tonlosen Reibelauten eine nur sehr geringe Abweichung von der Null-Linie konstatierten, ist dieselbe bei den tönenden Dauerlauten wesentlich grösser. Dieses Verhältnis zwischen tonlosen und tönenden Dauerkonsonanten zeigt sich bei allen Individuen. Es ist also offenbar, dass der Einsatz der Stimme beim Sprechen dieser Laute einen weit grösseren Einfluss auf die Kehlkopfbewegung hat als die Artikulation oder zum wenigsten doch den Einfluss der Artikulation auf die Kehlkopfbewegung wesentlich steigert.

Bei den Verschlusslauten muss man natürlich trennen zwischen den tonlosen Tenues und den tönenden Mediae. Bei der Wirkung

der Tenues darf man nicht vergessen, dass der an die Tenuis sich anknüpfende Vokal wenigstens im Deutschen sicherlich immer mit einem Hauch die Verbindung zwischen Konsonanten und Vokal herstellt, dass wir also, wenn wir pa sagen, zu der Explosion des p und dem tönenden Vokal deutlich einen Hauch produzieren. Dass diese scharfe Exspiration (die Phonetiker nennen derartige Laute aspirierte Laute) einen Einfluss auf die Kehlkopfbewegung ausübt, geht schon aus den früheren Versuchen über den Einfluss der Exspiration auf die Kehlkopfbewegung überhaupt hervor. Das gleiche gilt für die anderen Tenues t und k, und zwar, da hier die Zungenbewegung hinzukommt, in erhöhtem Masse. Die Resultate unserer graphischen Untersuchungen sind folgende:

Bei p und t sind die Bewegungen jedesmal sehr gering. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Kehlkopfbewegungen eigentlich der Explosion vorhergehen, so dass es den Anschein hat, als ob sie durch die Stauung der Luft, die bei den Explosivlauten ja statthaben muss, hervorgerufen sind. Immerhin sind auch diese Bewegungen bei p und t minimal; grösser sind sie dagegen bei k. Das gleiche, nur ein wenig verstärkt, stellt sich ein, wenn man p, t und k nicht tonlos, sondern mit einem unbestimmten Vokal verbunden sprechen lässt.

Bei den Mediae b, d und g ergab sich kurz folgendes:

Hier zeigen sich fast die gleichen Kurven wie bei dem Versuch, p, t und k mit unbestimmten Vokalen sprechen zu lassen. Entsprechend dem k zeigt sich auch beim g vor der eigentlichen Explosion ein deutliches Steigen des Kehlkopfes, während die Kurve der Horizontalbewegung immer nur ganz gleichmässig kurze Ausschläge für eine leichte Vorwärtsbewegung des Kehlkopfes gibt.

Die r- und l-Laute zeigen je nach ihrer verschiedenartigen Bildung einen durchaus verschiedenartigen Einfluss auf die Kehlkopfstellung. Beim r müssen wir das Zungenspitzen-r von dem velaren und uvularen r trennen. Das l kann sowohl in der gewöhnlichen Weise mit der Zungenspitze direkt am Alveolarrand des Oberkiefers gebildet werden, wie auch dadurch, dass sich die Zungenspitze steil in die Höhe hebt. Bei letzterer Bildung klingt das l mehr dem englischen ähnlich. Da sich hierbei der Zungengrund notgedrungen nach hinten verschiebt und den Kehlkopfausgang mehr oder weniger beengt, so klingt dieses englische l stets etwas klossig, und es ist ohne weiteres verständlich, dass der Kehlkopfstand ebenfalls dadurch beeinflusst wird. Unsere Untersuchungen ergaben nun folgendes:

Bei l zeigt sich ein deutliches Herabgehen des Kehlkopfes, bei r ein deutliches Steigen desselben. Die Horizontalkurve verändert sich nur beim l ein wenig als Ausdruck für ein leichtes Vortreten des Schildknorpels, bei r bleibt sie in ihrer Indifferenzlage und zeigt nur die Zitterbewegungen des Lautes an. Auch das englische l, bei dem ja die Zungenspitze mehr an die Mitte des harten Gaumens gelegt wird, zeigt in Bezug auf die Kehlkopfbewegung keine Abweichung von dem gewöhnlichen l.

Diesen umfangreichen Feststellungen gegenüber ist das, was *Merkel* und andere Stimm- und Sprachphysiologen uns über die Bewegung des Kehlkopfes *bei den einzelnen Konsonanten* mitteilen, recht dürftig. *Merkel* betont, dass der Kehlkopf den Bewegungen des Gaumensegels und der Zunge wohl folgt; er sagt aber nicht, in welcher Weise diese Bewegungsfolge stattfindet. Über die Kehlkopfstellung beim m wird überhaupt nichts mitgeteilt, bei dem n wird nur gesagt, dass Zungenwurzel und Zungenbein ein Stück gehoben werden, und bei dem ng soll der Kehlkopf in der Lage bleiben, die er beim a anzunehmen gewohnt ist, ein ganz offensichtlicher Irrtum.

Bei den Reibelauten des ersten Artikulationsgebietes f und w ist über die Kehlkopfstellung überhaupt nichts vermerkt. Bei denen des zweiten Artikulationsgebietes, den s-Lauten (s und sch), wird ebenfalls nichts gesagt; nur beim ch wird mitgeteilt, dass sich der Kehlkopf hebt und zwar, dass er dies bei dem ch posterius tut, indem er der Zungenbewegung nachgeht, dass er dagegen beim ch anterius (was wir hören bei „ich", „euch", „Eiche") aktiv ein Stück nach aufwärts rückt. An dieser Stelle sagt *Merkel*: „Die Hebung des Kehlkopfes ist, zum Teil wenigstens, eine aktive, d. h. durch Kontraktion von unmittelbar am Kehlkopfe sich inserierenden Muskeln (M. thyreo-pharyngo-palatinus) bewirkte. In der Regel ist die Kehlkopfhebung bei der Bildung der Konsonanten eine passive, d. h. durch blosses Nachziehen am Lig. hyothyreoideum von Seiten des direkt gehobenen Zungenbeins bewirkte."

Bezüglich der Verschlusslaute erfahren wir aus *Merkel*, dass die Kompression der Mundhöhlenluft bei dem Mechanismus des p dadurch geschehe, dass der Kehlkopf etwas in die Höhe gezogen werde, um so die im Ansatzrohr eingesperrte Luft vorwärts und aufwärts zu schieben. Beim b-Mechanismus dagegen finde während des Lippenschlusses ein solches Heben des Kehlkopfes nicht statt. Bei d und t rückt nach *Merkel* der Kehlkopf auf- und vorwärts, um bei der Sprengung des Verschlusses bei t sofort wieder herabzufallen,

während sich beim d nur der Kehlkopf in aller Stille wieder öffne, „da er ja vorher zum Tönen verengt war". Über seine Bewegung und Stellung wird dort nichts gesagt. Bei g und k hebt sich der Kehlkopf einige Linien. Beim gutturalen r geht nach *Merkel* der Kehlkopf mehr in die Höhe, als beim lingualen r. Beim l steht Zungenbein und Kehlkopf so tief wie beim a.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, waren meine Untersuchungen zur Feststellung des Einflusses der Sprachbewegungen auf den Kehlkopfstand und seine Bewegung durchaus notwendig, und man kann wohl sagen, dass sie eine Lücke in der Physiologie des Kehlkopfes ausfüllen. Ganz besonders notwendig sind sie aber als Vorarbeiten, wenn wir die in pathologischen Verhältnissen so mannigfach sich kundgebenden fehlerhaften Bewegungen des Kehlkopfes in Betracht ziehen. Diese sind in der Tat nur unter Voraussetzung der Kenntnis der physiologischen Bewegungen richtig zu beurteilen und in ihrem Einfluss auf, sowie in ihrer Abhängigkeit von Atmung, Stimmbildung und Artikulation erst richtig zu würdigen. Diese pathologischen Verhältnisse sollen der Gegenstand des zweiten Teiles dieser Arbeit sein.

Aus den vorliegenden Untersuchungen können wir folgende Schlussfolgerungen kurz zusammenfassen:

1. Die geschilderten Methoden der Inspektion mit dermographischen Marken und der Palpation unter bestimmten Kautelen gestatten, in einfacher und einwandfreier Weise gröbere Veränderungen des Kehlkopfstandes in vertikaler Richtung richtig zu beurteilen. Für die geringen Abweichungen dagegen, die wir beim normalen Sprechvorgange vorfinden, reichen diese Methoden nicht aus.

2. Die graphischen Aufnahmen werden, wenn man die vertikale und die sagittale Bewegung getrennt aufnehmen will, am besten mit dem von Zwaardemaker angegebenen Laryngographen vorgenommen.

3. Die grössten Bewegungsbreiten des Kehlkopfes liegen in der vertikalen Richtung, die sagittale Bewegung nach vorn und hinten ist selbst bei starken Bewegungen des ganzen Organes immer sehr gering und beträgt höchstens 2 mm. Man kann diese Bewegungen daher meist vernachlässigen, wenn es sich um sehr grosse Ausschläge des Kehlkopfes überhaupt handelt; dagegen sind sie bei der Untersuchung der ruhigen Sprechvorgänge unter normalen Verhältnissen von Wichtigkeit.

4. Bei der Ruheatmung ist unter normalen Verhältnissen die Bewegung des Kehlkopfes in beiden Richtungen nahezu gleich Null,

bei tiefer Ein- resp. Ausatmung sinkt resp. steigt der Kehlkopf merklich.

5. Art, Höhe und Stärke der Stimmeinsätze haben, wenn man die Prüfung ohne Artikulationsbewegungen vornimmt, in der gewöhnlichen Sprechtonhöhe und Stärke nur sehr geringen Einfluss auf die Kehlkopfstellung.

6. Energische Artikulationsbewegungen ohne Lautproduktion, wie Öffnungsbewegungen des Mundes, Bewegungen des Unterkiefers nach vorn und hinten, Zungenbewegungen u. s. w. üben einen merklichen Einfluss auf den Kehlkopfstand aus. Der Kehlkopf wird dabei rein passiv von den Artikulationsorganen mitbewegt.

7. Die Vokale haben nur einen geringen Einfluss auf die Stellung des Kehlkopfes. Die Veränderungen des Kehlkopfstandes geschehen in derselben Richtung wie die zur Aussprache der einzelnen Vokale notwendigen Artikulationsbewegungen. Die Artikulationen ruhig gesprochener Konsonanten haben nur geringen Einfluss auf die Kehlkopfstellung, und zwar im Verhältnis mehr auf die sagittale wie auf die vertikale Bewegung. Nur diejenigen Laute, welche starke Zungenbewegungen erfordern (k, l), rufen grössere Vertikalbewegungen hervor.

45

Beiträge

zur

Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie

des

Ohres, der Nase und des Kehlkopfes

Herausgegeben von

A. PASSOW und K. L. SCHAEFER

Die Beiträge erscheinen in zwanglosen Heften von etwa 5 Bogen; 6 Hefte bilden einen Band. — Der Preis des Bandes beträgt M. 20. — Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes.

Sonder-Abdruck aus Band I. Heft 5 u. 6.

Über Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen.

Von

HERMANN GUTZMANN.

BERLIN 1908

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15.

Operationen am Ohr.

Die Operationen bei Mittelohreiterungen und ihren intrakraniellen Komplikationen.

Für Aerzte und Studierende

von

Dr. B. Heine

a. o. Prof. an der Universität u. Direktor der Universitäts-Ohrenklinik in Königsberg i. Pr.

Zweite, neubearbeitete Auflage.

Mit 29 Abbildungen im Text und 7 Tafeln.

Gebunden M. 7.60.

Monatsschr. f. Ohrenheilkunde: . . . Das Buch ist mit grosser Klarheit und Frische geschrieben und enthält in knapper, übersichtlicher Darstellung alles über Operationen am Ohr Wissenswerte; die kritische Verwertung der Erfahrungen an dem grossen Material der Berliner Univ.-Ohrenklinik wird nicht nur jeden Arzt interessieren, sondern auch dem otologisch geschulten Leser bei der Darstellungskunst H.s ein Vergnügen und Gewinn sein.

Centralbl. f. Ohrenheilkunde: . . . Ein grosser Vorzug des Buchs ist die klare, schlichte Darstellungsweise, welcher man die vollkommene Beherrschung des Stoffs und die praktisch-operative Erfahrung des Autors anmerkt. Das Buch kann deswegen auch dem „fertigen Otologen", nicht nur dem lernenden Anfänger oder dem Studenten empfohlen werden.

Zeitschr. f. Ohrenheilkunde: . . . Das gut ausgestattete Buch wird nicht nur Studenten und Aerzten, sondern auch den Otologen als Quelle reichen Wissens und grosser Erfahrung vortreffliche Dienste leisten.

Zeitschr. f. Chirurgie: . . . Das Buch ist äusserst klar und erschöpfend geschrieben und kann nur warm empfohlen werden.

Centralbl. f. Chirurgie: . . . Jedenfalls bietet das Buch dem Anfänger eine vorzügliche Anleitung, während es dem erfahrenen Operateur Gelegenheit zu einem erspriesslichen, wenn ich so sagen darf, schriftlichen Gedankenaustausch gibt und so das seinige zur Klärung verschiedener Anschauungen beiträgt. Die Ausstattung, speziell die Tafeln, sind vorzüglich.

Prager med. Wochenschr.: . . . H.s Werk ist ein Muster nicht nur einer otiatrischen Operationslehre, sondern einer Operationslehre überhaupt.

Journ. of Eye, Ear and Throat Disease: . . . . The book is clearly written and will prove a valuable addition to the aurist's library.

New-York Medic. Journal: . . . A broad view of the subject, together with the admirably clear, exact, and complete manner in which the ear operations are described, adds greatly to the value of the work. . . . The book is thoroughly abreast of the times, practical and scientific.

Revue de Chirurgie: . . . rendra certainement de grands services à tous ceux qui veulent connaître ce chapitre nouveau et si important de la chirurgie.

Über Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen.

Von

HERMANN GUTZMANN.

Zweiter Teil: Pathologische Sprechvorgänge.

Von den im ersten Teile geschilderten Methoden sind bei der Untersuchung pathologischer Sprechvorgänge in einwandfreier Weise nur die Inspektion und die Palpation benutzbar. Wegen der Anwendung mehr oder weniger unbequemer Instrumente, wegen der gezwungenen Lage, in der sich der zu untersuchende Patient halten muss, wegen der Störungen, die durch ungewollte Bewegungen seitens der meistenteils nervös leichter erregbaren Personen eintreten, und schliesslich wegen der bei instrumentellem Vorgehen möglichen und tatsächlich auch vorkommenden Veränderungen der Sprechvorgänge durch Autosuggestion — hat die graphische Untersuchungsmethode eine Reihe von Fehlerquellen zu gewärtigen, die man nicht immer auszuschliessen imstande ist. Ich habe daher auch stets nur solche graphischen Resultate als zuverlässig und verwertbar angesehen, die sich mit dem Resultate der Inspektion und Palpation in den gröberen Kurvenzügen deckten. Welchen Einfluss besonders die Autosuggestion bei empfänglichen Patienten gewinnen kann, wenn man ungewohnte und seltsame Untersuchungsinstrumente verwendet, dafür habe ich des öfteren schlagende Beispiele gesehen. Eines derselben möge hier zur Illustration genügen: ein junger Mensch von zirka 20 Jahren, der an einem ganz ausserordentlich starkem Stottern litt, das sich mit exzessiven Mitbewegungen verband, hatte besonders bei den Verschlusslauten Schwierigkeiten. So konnte er das Wort „Babelsberg“ nur mit

den stärksten Anstrengungen hervorstossen und machte sowohl tonische wie klonische Lippenspasmen auf dem b, besonders auf dem ersten b. Ich wollte nun bei ihm die Stärke des Exspirationsdruckes messen und setzte dazu einen Mundtrichter, der mit den Mess- und Registrierinstrumenten durch einen Schlauch verbunden war, an seine Lippen. Sowie dies geschah, sprach der Patient das ominöse Wort, bei dem er sonst kaum über den ersten Anfang hinüberkam, vollkommen fliessend aus; nahm er den Trichter fort, so stotterte er wieder so stark wie zuvor. Das Experiment wurde mehrfach, immer mit gleichem Erfolge, wiederholt. Der Patient erklärte, mit dem Trichter am Munde könne er überhaupt nicht stottern und er möchte das wundervolle Instrument gerne kaufen. Ich bemerke dabei ausdrücklich, dass es sich nicht etwa um hysterisches Stottern handelte, sondern um ein Übel, das ohne irgendwelche sonstigen Anzeichen von Hysterie von Jugend auf bestand. Ähnliche Fälle habe ich recht oft bei meinen graphischen Untersuchungen erlebt. Ganz bekannt ist für den Einfluss der die fehlerhaften Bewegungen korrigierenden zwangsartigen Lage die Tatsache, dass man nur selten Gelegenheit hat, einen stotternden Kehlkopf mit dem Laryngoskop zu betrachten; wenn der Stotterer selbst das einfache a oder ä stets nur mit ungeheuren Spasmen der inneren und äusseren Larynxmuskeln herausbringt, so spricht er den gleichen Laut mit der gezwungenen Haltung, welche die Organe beim Laryngoskopieren einnehmen, sofort richtig und ohne anzustossen. Unter den Tausenden von Stimmstotterern, die ich daraufhin untersucht habe, fand ich kaum einige 30, bei denen man auch laryngoskopisch das Stottern der Stimme betrachten konnte. Wenn demnach durch die instrumentelle Beeinflussung die pathologischen Sprechvorgänge oft völlig unterdrückt werden können, so ist es nicht gerade unwahrscheinlich, dass sie in sehr vielen Fällen, wo sie nicht völlig verschwinden, doch wesentlich verändert werden. Man würde daher einer graphischen Untersuchung die einfache Inspektion und Palpation stets voranschicken und erstere durch letztere beiden kontrollieren müssen. Bei ungewöhnlich suggestiblen Patienten kann übrigens auch schon die Palpation auf die pathologische Bewegung Einfluss haben. So hübsch, so exakt und klar demnach auch die graphische Untersuchungsmethode sein mag: sie darf nur unter den genannten Kautelen Verwendung

finden, sonst ist ihre Exaktheit nur Schein und Täuschung. Auch sollten erst dann Kurven für gültig angesehen werden, wenn der Patient sich an Lage, Stellung und Instrumente so völlig gewöhnt hat, dass besondere Einwirkung aller dieser Momente auf seine Psyche ausgeschlossen erscheint. So nehme ich beispielsweise die Atmungskurven von Stotterern erst dann auf, wenn die Ruhekurve der Atmung durchaus der normalen Ruhekurve gleich ist. So lange sich noch auffallende Schwankungen der einzelnen Atemzüge zeigen, so lange noch eine ungewöhnliche Bathypnoe oder Platypnoe resp. Polypnoe sich in der Ruheatmungskurve bemerkbar macht, können wir mit Sicherheit annehmen, dass die darauf folgende Sprechatmungskurve nicht das wiedergibt, was wirklich bei dem Stottern des Patienten einzutreten pflegt. Alle diese Vorsichtsmassregeln werden so selten bei der Aufnahme von Kurven beachtet, dass schon aus diesem Grunde bei allen Arbeiten, die sich auf messende Untersuchungsmethoden stützen, immer wieder auf diese scheinbaren Selbstverständlichkeiten aufmerksam gemacht werden muss. —

Nach den Ergebnissen des ersten Teiles haben wir nur bei denjenigen pathologischen Sprechbewegungen Resultate zu erwarten, die sich vermöge der über das normale Mass hinausgesteigerten Bewegungen als Reizerscheinungen dokumentieren. Denn schon bei der normalen Sprechbewegung sind ja die Kehlkopfbewegungen nur ausserordentlich gering. Deshalb werden wir bei allen Sprachstörungen, die sich als Ausfallserscheinungen dokumentieren, nichts finden, was irgendwie von dem Befunde beim normalen Sprechen abwiche. Wir werden demnach bei folgenden Stimm- und Sprachstörungen aussergewöhnliche Kehlkopfbewegungen erwarten dürfen: 1. bei den rein funktionellen Sprach- und Stimmstörungen spastischer Art: a) bei solchen, bei denen nur oder vorwiegend die Stimme gestört ist: persistierende Fistelstimme, persistierende Tiefstimme, Phonasthenie, Aphonia spastica, b) bei solchen, bei denen der gesamte Sprechvorgang gestört erscheint: Stottern (hierbei auch hysterisches und aphatisches Stottern), Aphthongie (Hypoglossuskrampf); 2. bei einigen organischen Sprach- und Stimmstörungen, bei denen aus der Bemühung heraus, das organische Hemmnis durch stärkere Anstrengung zu überwinden, exzessive Bewegungen gemacht werden: Taubstummheit, die Sprache bei angeborener Gaumenspalte; 3. bei einer Reihe von symptomatischen Sprachstörungen, die bei Nervenkrankheiten vorkommen, z. B. Paralysis agitans und multiple Sklerose.

I. Funktionelle Stimm- und Sprachstörungen. Diejenigen dieser Störungen, bei denen nur die Stimme in Betracht kommt, werden naturgemäss, wenn sie fehlerhafte Kehlkopfstellung oder Kehlkopfbewegung zeigen, diese primär haben, also nicht veranlasst durch fehlerhafte Artikulationsbewegungen. Auch die event. vorhandene fehlerhafte Atmung kann nicht, wie wir ja nachgewiesen haben, einen so grossen Einfluss auf die Stellung oder Bewegung des Kehlkopfes haben, dass gröbere Abweichungen von der Norm darauf zurückzuführen wären. Wir haben es daher bei den hier gleich zu besprechenden Bewegungs- und Stellungsstörungen des Kehlkopfes, mit primären Veränderungen, zu tun.

1. Persistierende Fistelstimme. Diese Erscheinung ist bekannt genug, als dass auf die einzelnen Ursachen ihrer Entstehung näher eingegangen zu werden brauchte. Nur über die Art und Weise, wie hier besonders die äussere Kehlkopfmuskulatur in Tätigkeit versetzt werden muss, um überhaupt Stimme zu produzieren, sei einiges bemerkt. Dass bei der Bruststimme der gesamte M. thyreo-arytaenoideus internus oder vocalis kontrahiert ist, während bei der Fistelstimme wahrscheinlich nur die innersten Partien der Stimmlippen schwingen, so dass hier mindestens ein grosser Teil des M. vocalis ausgeschlossen bleibt, ist im allgemeinen wohl kaum bestritten. Bei der Fistelstimme wird die Spannung, die bei der Bruststimme von dem M. vocalis doch zu einem sehr grossen Teile übernommen wird, einzig und allein durch den M. crico-thyreoideus ausgeführt. Auch bei den in der Mutation eintretenden Störungen, als welche die persistierende Fistelstimme angesehen werden muss, zeigt sich ein fortwährendes Abwechseln in der Funktion dieser beiden Muskeln: bei dem sogenannten Stimmbruch, dem Überschnappen der Mutationsstimme aus der Tiefe in die Höhe. Bei der persistierenden Fistelstimme ist die Funktion der tiefen Stimmbildung vollständig in den Hintergrund getreten, ja in den meisten Fällen gänzlich verloren gegangen und nur die hohe Fistelstimme geblieben. Ich habe die Erscheinungen stets so erklärt, dass ich ein Missverhältnis zwischen dem Wachstum des gesamten Kehlkopfgerüstes und dem Wachstum der Innenmuskulatur des Larynx annehme, so dass der M. vocalis nicht zur rechten Zeit kräftig genug wird, um seine Stimmfunktion zu erfüllen, und infolgedessen der an sich kräftiger und energischer wirkende M. crico-thyreoideus für ihn eintritt. Das Gegengewicht gegen die Wirkungen des M. crico-thereoideus bildet nach hinten der unterste Schlundschnürer,

der M. laryngo-pharyngeus. Man findet deshalb bei der persistierenden Fistelstimme beim Fühlen von aussen her die gesamte Muskulatur des Halses in einer mehr oder weniger starken Spannung in der Höhe des Kehlkopfes, eine Spannung, die sich teils in einer ungemein festen Fixation des Kehlkopfes äussert, teils in ruckartige Bewegungen bei der Angebung der Stimme übergeht. Die kräftige Kontraktion der oben genannten beiden Muskeln ist gewöhnlich bei den Fällen von persistierender Fistelstimme begleitet von einer mitbewegenden Kontraktion aller der den Kehlkopf in seiner Stellung beeinflussenden Muskeln, die wir früher erwähnt haben (s. S. 102 des ersten Teiles dieser Arbeit). Es ist nur natürlich, dass bei der persistierenden Fistelstimme infolge der Ausschaltung des M. vocalis und der fortwährend übertriebenen Bewegung des M. crico-thyreoideus eine Hypertrophie des letzteren und eine Hypotrophie des ersteren die Folge ist. Man sieht daher beim laryngoskopischen Bilde gar nicht selten ausgebauchte Stimmlippen als Andeutung einer Internusatrophie.

Was nun Bewegung und Stellung des Kehlkopfes bei dieser Stimmstellung anbetrifft, so hat wohl *Biaggi*[1]) zuerst die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass der Kehlkopf in einem von ihm beobachteten Falle während der Phonation nach oben geschoben wurde, während er in einem zweiten, gleichzeitig von ihm mitgeteilten Falle keine gleichzeitige Veränderung des Kehlkopfes wahrnahm. In dem ersterwähnten Falle war nach der Heilung für den Patienten die veränderte Kehlkopfstellung ganz besonders auffallend. Er bemerkte selbst, dass in seinem Kehlkopfe etwas anderes, als gewöhnlich, vor sich ging, dass neue Muskeln in Tätigkeit gerieten und der Kehlkopf seine ruhige Lage beibehielt. Noch intensiver hat auf dieses Symptom *Richard Kayser*[2])-Breslau hingewiesen, indem er gleichzeitig dessen ausserordentliche Bedeutung für die Therapie hervorhob. Er sagt darüber folgendes: „Bekanntlich findet diese Aufwärtsbewegung des Kehlkopfes normaler Weise beim Singen sehr hoher Töne statt, und wenn man willkürlich Fistelstimme, also eunuchoid, spricht, kann man das Aufsteigen des Kehlkopfes an sich selbst fühlen. Das ist bei

[1]) Über die eunuchähnliche Stimme. Monatsschrift für Sprachheilkunde, 1896, p. 93.

[2]) Zur Lehre von der eunuchähnlichen Stimme. Monatsschrift für Sprachheilkunde, 1897, p. 116.

Männern um so leichter, da bei ihnen die Spitze des Kehlkopfgerüstes, der sogenannte Adamsapfel, deutlich hervortritt. Legt man bei eunuchoiden Stimmklängen den Finger an das Pomum Adami, so verschwindet es gleichsam beim Sprechen, so stark wird der Kehlkopf in die Höhe hinter das Zungenbein gezogen. Um also eine tiefe Stimme zu erzeugen, muss man den Kranken auf diese Erscheinung aufmerksam machen, ...“ *Kayser* schildert, wie er seinem Kranken zunächst, indem er dessen Finger an seinen eigenen und dann an den Kehlkopf des Patienten führte, zeigte, dass der Kehlkopf des Arztes beim Sprechen ruhig an Ort und Stelle blieb, während der des Patienten sofort in die Höhe schnellte. Er liess dann den Patienten beim Sprechen die Finger am eigenen Kehlkopfe halten, um zu kontrollieren, ob es ihm gelänge, den Kehlkopf still zu halten und dabei einen tiefen Ton hervorzubringen; auch versuchte er, mit seiner Hand den Kehlkopf des Kranken mechanisch unten festzuhalten. In der Tat gelang es *Kayser* bald, auf diese Weise einige tiefe Laute und Silben zustande zu bringen, so dass der Kranke bald zu Hause allein die Sprachübungen in der angegebenen Weise, indem er den Finger am Kehlkopf hielt, fortzusetzen imstande war. Sehr bald war er von seiner persistierenden Fistelstimme geheilt.

Man sieht, wie hier gerade die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes für die Therapie einer Stimmstörung von Bedeutung wird. Interessant ist auch der von *Kayser* an dieser Stelle zitierte Fall von *Labit*: „Sur un cas de voix eunucoide“ (Revue de Laryngologie, 1896, p. 821), wo es sich um einen 21jährigen Mann mit eunuchoider Stimme handelte, der nur dann mit Brustregister zu sprechen vermochte, wenn er den Kopf in sehr starker Extension nach hinten hielt, wobei die Hebung des Kehlkopfes offenbar erheblich erschwert war. Vielleicht aber liegt gerade in diesem Falle noch ein anderes mechanisches Moment vor, auf das *Maximilian Bresgen* [1]) aufmerksam machte. Denn es geschieht durch dieses starke Nach-Hinten-Beugen des Kopfes zweifellos von seiten der vorderen Halsbedeckung ein Druck auf den Kehlkopf nach hinten. Diesen Druck übt *Bresgen* auf den Adamsapfel in der Richtung von vorn nach hinten aus, wenn er die Stimmübung bei persistierender Fistelstimme vornimmt, auch lässt er den Kranken bei den Übungen mit gesenktem Kinn sprechen. Man sieht, dass

[1]) Zur Frage der zur Zeit der Geschlechtsreife auftretenden fehlerhaften Entwicklung der Stimme. Monatsschrift für Sprachheilkunde, 1897, p. 135.

Bresgen weniger auf die Kehlkopfbewegung und Kehlkopfstellung das Hauptgewicht legt, als auf das Verlorengehen des richtigen Muskelgefühls innerhalb des Kehlkopfes. Jedenfalls geschieht aber durch sein Verfahren eine Entspannung der Stimmlippen und diese offenbar auf Kosten der äusseren Kehlkopfmuskulatur, besonders des Crico-thyreoideus. Auch ist es sehr wahrscheinlich, was *Bresgen* an jener Stelle hervorhebt, dass man bei dem *Kayser*schen Verfahren nicht nur den Kehlkopf nach unten, sondern auch nach hinten drückt. Ich bin stets am besten zu dem gleichen Ziele gekommen, wenn ich die Beere des Daumens sanft auf die Incisura thyreoidea superior legte und den Schildknorpel sanft schräg nach hinten unten drückte. Man bekommt auf diese Weie nicht nur eine Entspannung der Stimmlippen, sondern verhindert das Emporgehen des Kehlkopfes, was in der Tat in den weitaus meisten Fällen mit persistierender Fistelstimme die Regel zu sein scheint.

Dass bei der Falsett-Stimme im Gegensatz zur Bruststimme der Abstand zwischen unterem Rande der Cart. thyreoidea und oberem Rande der Cartilago cricoidea kleiner ist infolge der grösseren Wirksamkeit des M. crico-thyreoideus, hat *Jörgen Möller* kürzlich an sehr schönen Röntgenaufnahmen zeigen können. Damit stimmt das überein, was *J. Katzenstein* am Hunde fand: reizte er die Nn. recurrentes bei gleichzeitigem Anblasen, event. mit gleichzeitiger Reizung der Nn. laryngei superiores, so gab der Kehlkopf deutliche Brusttöne; reizte er dagegen während des Blasens nur die Nn. larngei superiores, so wurde ein hoher, pfeifender Ton erzeugt, das„ Miefen" der Hunde, das als Analogie zum menschlichen Falsett angesehen werden kann. Der *Kayser*sche Druck auf die Cartil. thyreoidea nach unten ist demnach wohl begründet.

Indes findet man doch nicht in allen Fällen diese von *Biaggi* und *Kayser* hervorgehobene Veränderung der Kehlkopfstellung; so habe ich erst kürzlich in dem von mir geleiteten Ambulatorium im poliklinischen Institut der Universität einen Patienten vorstellen können, bei dem der Kehlkopf im grossen und ganzen während des Sprechens in der Indifferenzlage erhalten blieb, die er beim ruhigen Atmen einnahm; sowie jedoch die Fistelstimme gemacht wurde, sprang der Kehlkopf in die Höhe, senkte sich gleich wieder auf den Indifferenzpunkt herunter und machte nun von hier aus ziemlich deutliche starke Stösse nach vorn, also nur in der Horizontalbewegung. Es war demnach das Steigen des

Kehlkopfes nur ein vorübergehendes, und bald darauf wurde es abgelöst von den starken Bewegungen des Kehlkopfes nach vorne, deren Zustandekommen ebenfalls aus der Figur auf Seite 102 des ersten Teils dieser Arbeit leicht verständlich wird. Während die vertikale Aufwärtsbewegung des Kehlkopfes bei dem Patienten zu Beginn der Einübung der normalen Bruststimme sehr bald verschwand, blieben die stossweisen Vorwärtsbewegungen des Kehlkopfes doch noch recht lange bestehen; bloss wenn er sehr lange Exspirationen machte, tauchten in der Anfangszeit diese Stösse drei- bis viermal in einer einzigen Exspiration auf.

Sehr interessant war hier wie in fast allen früheren von mit beobachteten Fällen der persistierenden Fistelstimme die eigentümliche Erscheinung, dass, wenn man von irgend einer Konsonantenstellung aus in einen nachfolgenden Vokal überging, stets eine Erhöhung des Tones eintrat. Lässt man beispielsweise den Patienten die tönenden Dauerlaute in der Verbindung mit nachfolgenden Vokalen üben, z. B. die Übung machen: w—o, so hört man in dem Moment, wo der Vokal o beginnt, ein deutliches Steigen der Stimme. Das Phänomen ist leicht zu erklären, wenn man an die Grundgesetze denkt, welche die am Kehlkopf angreifenden mechanischen Kräfte regieren: nach *Johannes Müllers* Versuchen, die nicht nur experimentell am Leichenkehlkopf, sondern auch am lebenden Menschen ihre Bestätigung gefunden haben, hängt die Tonhöhe nicht nur von der Spannung, sondern auch von der Stärke des Anblasestromes ab. Die Beobachtungen, welche *Cagniard Latour* und *Paul v. Grützner* an Patienten mit Trachealfisteln gemacht haben, beweisen, dass die Tonhöhe tatsächlich auch beim lebenden Menschen neben der Spannung von der Stärke des Anblasens abhängt. Nun wird die Stärke des Anblasens naturgemäss in Bezug auf ihre Wirksamkeit auf den Kehlkopf abhängig sein von der Gestaltung des Raumes, der oberhalb der tönenden Glottis vorhanden ist. Strömt die tönende Luftsäule in einen unbeengten offenen Raum wie bei dem Vokal, so wird sie naturgemäss keine wesentliche Stauung mehr erfahren, wohl aber kann eine Art Stauung leicht eintreten, wenn ein Verschlusslaut, ja auch ein Reibelaut, wie z. B. das w, durch die mehr oder weniger scharfe Enge, die am Lippensaum gebildet wird, den freien Austritt hemmt. Der Grad der Wirksamkeit des auf die Glottis wirkenden Luftdruckes wird demnach von dem mehr oder weniger starken

Grad des Hemmnisses abhängig sein, und wenn nach einem relativen Hemmnis im Ansatzrohr, wie es der genannte Konsonant bildet, eine relative Freiheit des Ausströmens folgt, so wird naturgemäss in dem Moment, wo die letztere eintritt, der Druck der Luftsäule auf die Glottis sich erhöhen, denn dieser Druck wird ja von den Exspirationsmuskeln bewirkt. So kommt es, dass bei diesen Patienten, bei denen eine besondere Beherrschung der Innenmuskeln des Larynx nicht angenommen werden kann, eine Tonerhöhung erfolgt; denn der normal Sprechende wird, wenn er jene Übung macht und auf die Tonhöhe aufmerksam bleibt oder auf das Festhalten der Tonhöhe aufmerksam gemacht wird, stets in dem Moment, wo eine grössere Freiheit des Ausströmens statt hat und sich der Druck auf die Glottis naturgemäss erhöht, mit der Spannung der Stimmlippen entsprechend nachlassen, so dass keine hörbare Tonerhöhung stattfinden kann. Es ist sehr bemerkenswert, dass die in Rede stehenden Patienten zu dieser Regulation oder, um mit *Johannes Müller* zu reden, Kompensation der Kräfte an ihrem Kehlkopf nicht imstande sind. Es zeigt sich dann dem tastenden Finger sowohl wie der einfachen Beobachtung auch jedesmal in dem Moment, wo der Vokal eintritt, ein starker Druck des Kehlkopfes nach oben, der zwar in Bezug auf die Extension nicht sehr gross ist, durch die ruckartige Bewegung aber deutlich zeigt, dass er sehr intensiv eintritt. Diese Erhebung ist ganz naturgemäss durch die Erhöhung des anblasenden Druckes zu erklären.

Auch unter normalen Verhältnissen findet sich eine Beeinflussung der Tonhöhe des auf einen phonischen Anfangskonsonanten folgenden Vokals, indem letzterer deutlich höher wird. Allerdings ist diese Tonerhöhung nicht ohne weiteres hörbar. *Hermann*[1]) fand sie in seinen Kurven bis zu einer grossen Terz und einer Quart, und vermochte sie auch dann, nachdem er die Tatsache aus den Kurven erfahren hatte, mit dem Ohr zu konstatieren. Ähnliches fand *Rousselot*[2]). Diese Beeinflussung der Tonhöhe durch die Stauung im Ansatzrohr wurde von *Spiess*[3]) gelegentlich beobachtet und von mir[3]) s. Z. unter Zustimmung von *Jörgen Möller*[3]) und *Bukofzer*[3]) gedeutet.

[1]) *L. Hermann*, Fortgesetzte Untersuchungen über die Konsonanten. Pflügers Archiv. Bd. 83. 1901. S. 11.

[2]) *Rousselot*, Les modifications phonêtiques etc. S. 205.

[3]) Centralblatt für Laryngologie etc. 1902. Vergl. ausserdem die

Wir werden später auch bei anderen Patienten, deren Stimmmuskulatur wenig oder gar nicht unter Kontrolle gehalten wird, finden, dass ähnliche Erscheinungen nachweisbar sind. Es ist sehr bemerkenswert, dass durch Aufmerksamkeit auf die Stellung des Kehlkopfes diese Tonerhöhung vermieden werden kann. Die musikalischen unter meinen Patienten mit persistierender Fistelstimme (ich rechne zu den musikalischen jeden, der imstande ist, einen vorgesungenen oder vorgespielten Ton richtig nachzusingen) waren gewöhnlich sehr erstaunt über diese gegen ihren Willen auftretende Erhöhung, vermochten aber zu Anfang derselben nicht Einhalt zu tun. Erst wenn man sie selbst die Hand an ihren Kehlkopf legen liess oder wenn man sie lehrte, den Kehlkopfschatten im Spiegel mit dem Auge gleichsam zu fixieren und nun bei der Übung darauf zu achten, dass der Kehlkopf in dem Moment des Überganges vom Konsonanten zum Vokal absolut ruhig gehalten wurde, gelang es ihnen, die Tonhöhe beizubehalten. Dass das nicht nur eine müssige Spielerei ist, sondern dass es für die gesamten hier in Frage stehenden Interessen von Bedeutung und für die Therapie von grösstem Einfluss ist, bedarf für keinen Einsichtigen einer näheren Auseinandersetzung.

In einem mir kürzlich aus der Breslauer Poliklinik für Hals- und Ohrenkranke von Prof. *Hinsberg* überwiesenen Falle trat bei der persistierenden Fistelstimme Stottern ein. Die hier bei der Fistelstimme besonders starken abnormen Bewegungen des Kehlkopfes verschwanden ebenso wie das Stottern vollständig, sobald der Patient die Anwendung der tiefen Brststimme mit normaler Atmung erlernt hatte.

2. Persistierende Tiefstimme. Im Gegensatz zu der eben genannten persistierenden Fistelstimme steht die bei der perversen Mutation des weiblichen Geschlechtes ab und zu eintretende persistierende Tiefstimme oder Strohbassstimme. Einen ausserordentlich eklatanten Fall dieser Art hat kürzlich *Scheier* in der Berliner laryngologischen Gesellschaft vorgestellt und mir bereits vorher Gelegenheit gegeben, die 16jährige, im tiefen Bass sprechende Patientin zu untersuchen. Sonstige Einzelheiten dieses Falles hier zu berühren, ist nicht am Platze; dagegen möchte ich einen negativen Befund ganz besonders hervorheben, und das ist der Umstand,

Arbeit von *A. Barth*, Über Täuschungen des Gehörs inbezug auf Tonhöhe und Klangfarbe. Archiv f. Ohrenheilk. 1903.

dass die Kehlkopfstellung und Bewegung durchaus nichts Abnormes an sich trug. Der Kehlkopf folgte der Tonskala nach oben wie nach unten in dem gewöhnlichen Masse, wie man das bei ungeschulten Stimmen, „Naturstimmen", stets findet, zeigte dagegen beim Sprechen, selbst auch in den tiefsten Lagen, keinerlei spastische Störungen. Dass in solchem Falle durch irgendwelche äussere Manipulation schwer ein Einfluss auf den Gebrauch der normalen Höhe zu gewinnen ist, liegt auf der Hand. Ob hierbei das von *Maximilian Bresgen* empfohlene Verfahren: „Bei zu tiefer Stimme lasse man laut lesen, während man mit Daumen und Zeigefinger die beiden Schildknorpelplatten seitwärts zusammendrückt"[1]) anzuwenden ist, bedarf jedenfalls in diesem Falle noch der Prüfung. Der Versuch, den *J. Katzenstein* gleich in der Sitzung an der Patientin vornahm, fiel zunächst nicht entscheidend aus; auch hatte ich selbst in Rücksicht auf die immer noch ziemlich stürmischen Mutationserscheinungen am Kehlkopf selbst (Rötung, Schwellung, Mutationsdreieck) empfohlen, zunächst abzuwarten und erst später eine Übungstherapie in Aussicht zu nehmen.

Einen zweiten ähnlichen Fall habe ich erst kürzlich zu sehen Gelegenheit gehabt; es handelte sich um ein 13 jähriges Mädchen aus neuropathisch ausserordentlich stark belasteter Familie, bei dem mit Beginn der geschlechtlichen Entwicklung ziemlich rapide ein Sinken der Stimme in tiefe Männerstimme eingetreten war, die nur ab und zu von der hohen Fistelstimme der Frau abgelöst wurde. Die Erscheinung war lange Zeit in diesem starken Grade geblieben; allmählich jedoch hat sich spontan die hohe Stimme besser entwickelt, und nur ab und zu findet noch ein Zurückfallen in die tiefe Stimmlage statt. Dabei kann man mit blossem Auge jedesmal ein Herabsinken des Kehlkopfes feststellen.

3. Phonasthenie. Diese von *B. Fränkel* zuerst als „Mogiphonie" geschilderten Störungen, die bereits *Michel* in seinen „Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes" erwähnt und die *Bresgen* als vorzeitige Ermüdung der Stimme bezeichnet, ist in letzter Zeit von *Th. S. Flatau*[2]) in einer Monographie behandelt worden. Mit Recht weist er bei der Schilderung der objektiven Veränderungen, die der Phonastheniker bietet, darauf hin, dass besonders im Beginne der phonasthenischen Erkrankung

[1]) Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle sowie des Kehlkopfs und der Luftröhre. 3. Aufl., 1896, p. 449.

[2]) Die funktionelle Stimmschwäche (Phonasthenie) der Sänger, Sprecher und Kommandorufer. Charlottenburg 1906, p. 39, 40.

eine Hyperkinese der Spanner und Schliesser angenommen werden muss. Diese Hyperkinese findet sich zunächst bei der Intonation, wo an Stelle der gleichmässigen symmetrischen Einstellung eine Bewegung der Stimmlippen, die an den Pressverschluss erinnert, eintritt: „Dadurch entstehen vielfach ungleichmässige Spannungen und asymmetrische Positionen, während gleichzeitig übermässige Bewegungen der Taschenbänder und des gesamten Kehlkopfes in seinem Gangapparat meist nach oben zu das Bild einer durch Mitbewegungen erst ermöglichten und doch nicht völlig wirksam gewordenen Phonationstätigkeit ergänzen." Bei dem Phonastheniker sind es nicht nur primäre, im Kehlkopf entstehende Hyperkinesen, welche eine Veränderung der normalen Stellung und Bewegung des Kehlkopfes beim Sprechen hervorrufen, sondern auch sekundär wird der Kehlkopf durch Artikulations- und Atmungsbewegungen beeinflusst. Dass der Coup de glotte, besonders wenn er stärker ausgeführt wird, eine stärkere Bewegung zur Folge hat, konnte in dem ersten Teil, p. 115, gezeigt werden. Unter normalen Verhältnissen wird der Coup de glotte relativ wenig Veränderungen der Bewegung und Stellung des Kehlkopfes aufweisen, wenn auch die Veränderungen selbst an der Kurve ganz ruhig sprechender, gut eingeübter Versuchspersonen immer noch nachweisbar sind. Bei dem Phonastheniker mit seinen starken Hyperkinesen dagegen zeigt sich ein ungewöhnlich starker Ausschlag des Kehlkopfes und zwar nicht nur oder vorwiegend nach oben, sondern ganz besonders häufig in stärkerem Masse in der Sagittalbewegung des Kehlkopfes, d. h. genau wie bei dem von mir vorhin erwähnten Patienten mit persistierender Fistelstimme. Bezüglich der Artikulation ist zu bemerken, dass sehr häufig bei Phonasthenikern fehlerhafte Mitbewegungen im gesamten Ansatzrohre vorhanden sind, z. B. ungemein häufig das Leerschlucken, worauf *Flatau* hinweist, fehlerhafte Bewegungen des Gaumensegels u. a. m. Die häufigste fehlerhafte Lageverschiebung des Kehlkopfes geschieht in der Richtung nach oben und zwar ist sie gewöhnlich verursacht durch eine sehr starke Hebung des Zungengrundes. Man kann sich von der Veränderung der Stimme, die auf diese Weise zustande kommt, am besten ein Bild machen, wenn man recht ruhig und lang den Vokal a spricht und während der Intonation mit Daumen und Zeigefinger am Unterkiefer-Halswinkel einen Druck schräg nach hinten oben ausübt. Man hebt dadurch den Zungengrund und Kehlkopf gleichzeitig. In dem Moment, wo der Druck ausgeübt

wird, klingt der vorhin frei- und klartönende Vokal a klossig, guttural, ein eigentümliches Timbre der Stimme, das bei dilettantischen Sängern und bei ungeübten Rednern überaus häufig zu finden ist. Bei einer Reihe von Phonasthenikern ist dies gutturale Timbre zunächst nicht sehr ohrfällig. Erst die Inspektion und Palpation der Kehlkopfsbewegungen weist auf die eigentümliche Zungenlage hin. Sehr wahrscheinlich ist, dass hierbei die primäre Bewegung nicht vom Kehlkopfe, sondern von der Zungenbasis ausgeht, und dass der Kehlkopf nur mit in die Höhe gezogen wird.

Nicht unwesentlich erscheint die fast stets bei den Phonasthenikern vorhandene Beeinflussung des Kehlkopfstandes durch die Sprechatmung. Ich habe darauf aufmerksam gemacht, dass sich in fast allen Fällen von Phonasthenie eine Sprecheinatmung entwickelt, die nicht, wie unter normalen Verhältnissen ruhig und ohne irgendwelches Geräusch vor sich geht, sondern die mit einem mehr oder weniger starken Stridor verknüpft ist, welcher seinerseits durch eine perverse Aktion der Stimmlippen entsteht. Diese weichen bei der Sprecheinatmung nicht weit auseinander, sondern nähern sich im Gegenteil und zwar oft so stark, dass man die Procc. vocales der beiden Aryknorpel sich berühren sieht und somit nur das Trigonum intercartilagineum für die Inspiration offen bleibt. Auf diese Weise haben wir es mit einer erschwerten Inspiration bei dem Sprechvorgange zu tun, und da sich die Stimmlippen dem eintretenden Luftstrom entgegenstellen, so treten naturgemäss sehr bald Reizerscheinungen auf; auch ist es natürlich, dass die Oberflächen der Stimmlippen durch die einströmende Luft selbst schneller trocken werden, je näher sie aneinander stehen und je stärker infolgedessen die Reibung des Einatmungsstromes an ihnen statthat. Wenn man selbst einmal den Versuch macht, in dieser charakteristischen Flüsterstellung drei- bis viermal zu inspirieren, so merkt man, wie trocken der Kehlkopf wird und wie ein gewisser Reiz entsteht, der uns zum Räuspern und Hüsteln zwingt. Offenbar ist dieses Räuspern und Hüsteln, das Leerschlucken usw., das man so charakteristisch bei den Phonasthenikern vorfindet, sehr häufig gerade hierdurch verursacht. Es sind aber nicht allein die Innenteile des Kehlkopfes, die auf diese Weise in Mitleidenschaft durch die fehlerhafte Atmung gezogen werden, sondern der gesamte Kehlkopf ändert seine Stellung, und wir sehen im Gegensatze zu der sonstigen, relativ geringen Ab-

weichung des Kehlkopfes von der Ruhelage bei der Sprecheinatmung hier eine ausserordentlich starke Abweichung nach unten nicht selten eintreten. Denkt man nun noch daran, dass bei der Phonation die umgekehrte Bewegungsrichtung nach oben gegenüber dem normalen Verhalten in sehr verstärktem Masse eintritt, so ist es nicht wunderbar, dass der Kehlkopf des Phonasthenikers oft in extensivstem Masse auf und ab tanzt.

4. Aphonia spastica. Bei der Aphonia spastica muss man zwei Formen dieser Störung unterscheiden; die eine Gruppe von Fällen ist genau in der gleichen Art entstanden wie die Stimmstörung bei den Phonasthenikern, und die andere Gruppe bilden diejenigen Fälle, welche durch einen plötzlichen körperlichen oder psychischen Choc entstanden, sich als traumatische Neurosen oder als hysterische Symptome entwickeln. Dieser verschiedenen Ätiologie gegenüber ist die Symptomatologie in beiden Arten gleich, und die Meinung von *Killian*, dass bei den hysterischen Fällen stets ein Dreieck am hinteren Ende der Stimmlippen offen bliebe, kann ich nicht teilen. Wenigstens zeigten sämtliche von mir untersuchten Fälle von Aphonia spastica stets einen absoluten Verschluss der Glottis. Bekanntlich ist es nun in den Fällen von Aphonia spastica entweder überhaupt nicht möglich, eine Stimme zu produzieren, oder sie tritt mit ausserordentlich starkem Coup de glotte ein, rsp. es wird die Stimme, nachdem sie eingetreten ist, mitten im Tönen unterbrochen (vox interrupta) und zwar durch spastische ab und zu folgende Stimmverschlüsse.

Bei jedem Stimmverschluss der Aphonia spastica tritt nun ein deutliches, krampfartiges Heben des Kehlkopfes ein, im ersten Moment des Hebens gewöhnlich verbunden mit einem leichten Stoss nach vorn. Auch hier wird es ebenso wie bei der persistierenden Fistelstimme und der Phonasthenie, in bezug auf die Behandlung notwendig sein, die Aufmerksamkeit des Patienten auf den Kehlkopf zu lenken und ihn anzuweisen, denselben nach Möglichkeit ruhig zu halten, was durch optisch-taktile Kontrolle, optisch durch den Spiegel, taktil durch den angelegten Finger, am besten geschieht. Vor brüskem Vorgehen möchte ich entschieden warnen. Im übrigen stimmen auch die anderen Erscheinungen bei der Aphonia spastica, be-

sonders dann, wenn sie als Beschäftigungsneurose aufgefasst werden muss, ausserordentlich gut mit der oben geschilderten Phonasthenie überein, ja es gibt zahlreiche Fälle, die Übergangserscheinungen bilden zwischen den als Phonasthenie geltenden Erscheinungen und denen der Aphonia spastica. So ist auch bei der Aphonia spastica ganz besonders auf die Mitwirkung fehlerhafter Bewegungen des Artikulationsrohres und damit der Beeinflussung der Bewegung des Kehlkopfes hinzuweisen. Auch die Inspiration erfolgt bei der Aphonia spastica stets mit mehr oder weniger starkem Stridor, d. h. mit perverser Aktion der Stimmlippen. Demnach zeigen sich dabei in ähnlicher Weise wie bei der Phonasthenie Störungen in Stellung und Bewegung des Kehlkopfes auch während der Inspiration.

5. Stottern. Die Symptomatologie des Stotterns kann bekanntlich kurz so ausgedrückt werden, dass es sich bei diesem Sprachübel um mehr oder weniger starke Spasmen teils tonischer, teils klonischer Art im Gesamtgebiete des Sprachapparates handelt, welche die Rede erschweren oder auch unterbrechen. Wollen wir die Bewegung und Stellung des Kehlkopfes dabei registrieren, so werden wir gut tun, zwischen denjenigen Spasmen zu unterscheiden, die im Kehlkopfe und am Kehlkopfe selbst ihren Ursprung nehmen und die demnach unmittelbar die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes beeinflussen, und denjenigen, welche in der Respiration resp. im Ansatzrohr statthaben und demnach nur mittelbar auf Stellung und Bewegung des Kehlkopfes Einfluss ausüben. Sowohl die Spasmen der In- und Exspirationsmuskulatur des Stotterers wie die Spasmen, die im Artikulationsrohre selbst entstehen, haben die mannigfachsten Einflüsse auf die Kehlkopfbewegungen, Einflüsse, die sich aus dem im ersten Teile dieser Arbeit Gesagten leicht absehen lassen, nur dass beim Stotterer an Stelle der mässigen Abweichungen von der Ruhelage stärkere und hastigere eintreten. Wir wollen deshalb an dieser Stelle uns nur mit den primären Bewegungsänderungen des Kehlkopfes beim Stottern selbst befassen. Diese sind, wenn es sich um einen Schlusskrampf der Stimmritze handelt, im grossen und ganzen den Erscheinungen durchaus gleich, die wir bei der Aphonia spastica beobachten. Wenn sich die Stimmritze bei dem offenen Vokal eines Wortes vollkommen luftdicht krampfhaft schliesst, so ist bereits von *Otto* und von *Beesel* beobachtet worden, dass der Kehlkopf ausserordentlich hoch steht, und *Sikorski* hebt mit Recht

hervor, dass dieser Umstand immer zu vermerken ist und dass in den Fällen, wo der Schliessungskrampf im Momente des Tiefstandes des Kehlkopfes eintritt, sich letzterer plötzlich hebt und der Adamsapfel dabei einen mehr oder weniger weiten Weg von unten nach oben zurücklegt.

Sikorski ist der Meinung, dass diese Ortsveränderung des Kehlkopfes zweifelsohne durch das Andrängen der Exspirationsluft hervorgebracht werde, welche an den geschlossenen Stimmbändern ein plötzliches Hindernis finde. Dabei sei aber beachtenswert, dass der ganze Halsteil der Luftröhre mit dem geschlossenen Kehlkopf sozusagen einen passiven Körper darstelle, eine Art elastischer Röhre, welche ihre Lage unter dem Einflusse des Andrängens der in der Brust eingeschlossenen Luft ändere. „In schwereren Formen des Leidens, wenn der Krampf mehrere Sekunden anhält, ändert sich die Spannung der Bauchmuskulatur nicht selten mehrere Male während der Dauer des Krampfes, und dementsprechend hebt und senkt sich der Kehlkopf wie ein freier Blindsack. Es ist klar, dass die zum Fixieren des Kehlkopfes bestimmten Muskeln sich während dieser Zeit nicht im Zustande der Spannung befinden, oder es ist wenigstens ihre Spannung so schwach, dass der Kehlkopf dem Andrängen der Brustluft leicht nachgibt. Diesen Zustand kann man besonders deutlich in den Fällen beobachten, wenn die Spannung der Bauchmuskeln sehr stark ist; dabei steht die Larynx hoch erhoben, die Halsvenen sind stark mit Blut erfüllt, die Halsmuskeln kommen aber doch nicht in einen Zustand merklicher Kontraktion. So kommt man notwendig zu dem Schluss, dass ein mehr oder weniger voller Verschluss der Stimmritze offenbar der einzige aktive Vorgang im Gebiete der Kehlkopfs- und Halsmuskulatur bei der beschriebenen Krampfform ist. Es ist aber dem Anscheine nach möglich, dass die Sterno-cleido-mastoidei ebenfalls am Krampfe etwas teilnehmen.“ Es ist aber wohl zu bemerken, dass *Sikorski*, dessen Symptomatologie des Stotterns mit ausserordentlicher Sorgfalt behandelt ist, von dem phonatorischen Schliessungskrampf, der eben angedeutet wurde, den Vokalkrampf des Kehlkopfes unterscheidet, wobei er zwei Arten hervorhebt, einmal das krampfhafte Verharren der Stimme auf dem einmal angegebenen Vokal, so dass ein Langziehen des Vokales, fast dem Singen ähnlich, erklingt, ohne dass aber der betreffende Patient imstande ist, von diesem Vokal nun abzugehen. Eine andere Art ist die, die sich durch Gepresstsein der Stimme auszeichnet und bei der die Stimme gepresst, klanglos, hohl, manchmal fast lautlos,

ähnlich der Flüsterstimme, herauskommt, trotz der grössten Anstrengungen der Kranken, ja bei der sie manchmal unterdrückt klingt, als käme sie aus weiterer Entfernung als aus dem Kehlkopfe her. Ich will gleich hier bemerken, dass dieses von *Sikorski* gewählte Bild durchaus dem entspricht, was man manchmal bei Stotterern hören kann, die statt der normalen Stimme eine Art Bauchrednerstimme hervorbringen. In der Tat ist der gesamte Mechanismus dabei auch ganz ähnlich dem, wie *Flatau* und ich ihn bei der Bauchrednerstimme beschrieben haben.

Bei diesem von *Sikorski* „Vokalkrampf des Kehlkopfes" genannten Spasmus kommt die ganze Kehlkopfmuskulatur in abnorme Spannung. „Vor allen Dingen offenbart sich dieses in voller Evidenz in den den Kehlkopf fixierenden Muskeln, am häufigsten bemerkt man sehr starke Kontraktionen am Sternohyoideus und Sterno-thyreoideus, und sogar am Omo-hyoideus, weiter in den Muskeln, welche das Zungenbein mit dem Kinn vereinigen, wovon man sich leicht durch das Abflachen und Hartwerden der Kinngegend, sowie das Nach-vorn-rücken des Zungenbeines überzeugt; endlich kommen unzweifelhaft auch krampfhafte Kontraktionen in den das Zungenbein und den Kehlkopf der Wirbelsäule nähernden Muskeln vor, was man aus dem Zurückweichen dieser Teile sieht. Ausserdem werden nicht selten energische krampfhafte Kontraktionen im Sterno-cleido-mastoideus einer der beiden Seiten beobachtet, sehr selten auch im M. cucullaris."

Die letztgenannten Krämpfe sind mehrfach genau beschrieben, so von *Otto* (1832), von *Dieffenbach* (1841) und von *Beesel* (1845). *Otto* (Das Geheimnis, Stottern und Stammeln zu heilen. Für Eltern, Erzieher, Lehrer und Ärzte. Offenkundig und mit Berücksichtigung aller bis jetzt über Heilung dieser Sprachgebrechen bekannt gewordenen Theorien zum allgemeinen Gebrauche dargelegt, nebst einer Fibel für Stotternde u.s.w. Halle 1832) bespricht in einem besonderen Absatz die Gebärden der Stotterer, worunter er offenbar die Mitbewegungen versteht. Dort heisst es: „Einige machen mit der Zunge schnalzende Laute, ihre Augenlider bewegen sich zitternd, und der Speichel fliegt auf die Umstehenden; andere drehen den Kopf von einer Seite zur anderen unter beständiger Anstrengung zum Sprechen, wobei sie zuweilen so lange den Anlaut eines Wortes wiederholen, bis die Luft aus der Lunge verbraucht ist, worauf sie dann vielleicht zum zweiten Male dieselbe vergebliche Anstrengung machen, bis sich endlich ihr Gemüt

beruhigt, ihr Geist die nötige Besonnenheit gewinnt oder man ihnen zuversichtlich entgegenkommt, dabei vielleicht ihre Gedanken errät und auf diese Weise sie zu sich selber bringt.“ Ähnliches schildert *Dieffenbach*, indem er bei einem Stotterer davon spricht, dass die Halsmuskeln anfangen, gewaltsam zu arbeiten, und der Kopf bei ihm hin und her wackelt. *Sikorski* ist der Meinung, dass die Kontraktionen des Sterno-cleido-mastoideus, wie schon oben bemerkt, auf der linken Seite häufiger ausgeführt werden als auf beiden Seiten. *Sikorski* hebt mit Recht hervor, dass die Frage, welche von den Halsmuskeln beim Vokalkrampfe namentlich beteiligt sind, eine grosse Bedeutung für das Verständnis des Charakters der koordinierten Krämpfe habe. Er hat sich infolgedessen in allen den Fällen, wo die Halsmuskeln vom Krampfe befallen wurden, zu bestimmen bemüht, welche von diesen eigentlich und in welchem Grade sie affiziert wurden. Dabei macht er eine sehr wichtige Bemerkung, die für die Frage nach der Stellung des Kehlkopfes beim Stottern von grösster Bedeutung ist. Er sagt, vor allen Dingen müsse die Tatsache hervorgehoben werden, dass die krampfhafte Kontraktion der Halsmuskeln sehr selten die Stellung des Kopfes oder des Halses in irgend bemerkbarem Grade ändere. Meistenteils bleibe alles trotz energischer Krämpfe unverändert. Er erwähnt dann, dass ausdrücklich die Muskulatur der vorderen Halsregion von den Krämpfen befallen werde, dass es ihm aber nie vorgekommen sei, dass unter diesen Muskeln beim Vokalkrampf eine Kontraktion des Platysma myoides oder der tiefgelegenen Muskeln auftrat. Ferner findet er es bemerkenswert, dass selbst bei der allerheftigsten Kontraktion der Mm. mylo-hyoidei die Bildung der Zungenlaute durchaus ungestört erfolgte und dass die objektive Untersuchung der Mundhöhle ihrerseits zeige, dass die Mm. genioglossi nicht gespannt waren und dass die Zunge frei und ungehindert alle Lagen einnahm, welche vom Gange der Artikulation verlangt werden. Er schliesst aus diesen Beobachtungen, dass die sonstigen Kontraktionen der Halsmuskeln nur in bestimmten Grenzen stattfinden und dass vom Krampfe eigentlich nur die oben aufgezählten Muskeln des Zungenbeines und des Kehlkopfes erfasst werden, nicht selten auch noch

der Sterno-cleido-mastoideus und der Trapezius, mit anderen Worten, dass sich der Krampf im Gebiete der äusseren Kehlkopfmuskulatur lokalisiere.

Hierbei schildert er nun ganz richtig, dass der Kehlkopf unter dem Einflusse der energischen Kontraktion der ihn umgebenden Muskulatur wie eingeklemmt erscheint und dass seine Umrisse während der stotternden Rede selbst bei Kindern mit derselben Deutlichkeit hervortreten, wie das beim Singen hoher Noten beobachtet wird. Er fährt dann fort: „Die Kontraktion der äusseren Kehlkopfmuskulatur verleiht dem allgemeinen Bilde des Vokalkrampfes eine verschiedene Gestalt, je nachdem in welchen Muskeln gerade energische Kontraktionen vorzugsweise auftreten. In einigen Fällen treten die Kontraktionen besonders scharf im Sterno-hyoideus und Sterno-thyreoideus auf . . . . ., was dem Kehlkopf einen ungewöhnlich tiefen Stand verleiht; in anderen Fällen wird bei gleichzeitiger Kontraktion des Genio-mylohyoideus und wahrscheinlich auch der Mm. stylo-hyoidei das Zungenbein hoch hinauf und nach hinten gehoben, so dass die Kinngegend mit der Vorderfläche des Halses einen spitzen, nach oben zu verlaufenden Winkel bildet. In noch anderen Fällen überwiegt sichtlich die Kontraktion der Constrictores pharyngis, und der Kehlkopf sinkt in die Tiefe zur Wirbelsäule hinein, seine Umrisse aber treten an den Seiten etwas schärfer als gewöhnlich hervor. Der Patient empfindet dabei auch mehrfach das Gefühl des Eingeklemmtseins des Kehlkopfes; endlich tritt in manchen Fällen gleichzeitige Kontraktion der Sterno-hyoidei und Genio- und Mylo-hyoidei in den Vordergrund. Am häufigsten ruft dieselbe ein häufiges weites Öffnen des Mundes mit Senkung des Unterkiefers hervor; sind aber die Kiefer durch die Kaumuskeln aneinandergepresst, so dass der Unterkiefer sich nicht senken lässt, so wird der Kopf nach vorn gebeugt und das Kinn der Vorderfläche des Halses genähert. So gibt denn die Kontraktion dieser Muskeln zwei beim ersten Blicke ganz verschiedene Bilder, aber diese Verschiedenheit wird nur bedingt durch die Beteiligung resp. Nichtbeteiligung der Kaumuskeln bei dem ganzen Krampfvorgange. Am meisten charakteristisch ist das Bild der Halskrämpfe, wenn bei starker Senkung des Unterkiefers gleichzeitig die Mm. sterno-cleido-mastoidei vom Krampf erfasst sind: dann wird der Kopf gesenkt, der Hals erscheint stark verkürzt, und die Halsvenen sind im höchsten Grade komprimiert, wodurch schnell venöse Stauung im Gesicht entsteht.“

Alle diese von *Sikorski* in so ausführlicher und durchaus zutreffender Weise geschilderten Formen werden in der sprachärztlichen Praxis sicher fortwährend beobachtet; bei den geschilderten Formen aber ist es charakteristisch, dass der Kehlkopf die einmal eingenommene Stellung während des eigentlichen Krampfes beibehält, so dass er also entweder 1. in der Indifferenzlage, event. ein wenig nach vorn geschoben, oder 2. hochgehoben oder 3. tiefgesenkt oder 4. weit zurückgezogen, jedes Mal aber krampfhaft in der Lage festgekeilt erscheint. Demgegenüber habe ich nicht selten auch wirklich klonische Krämpfe aller dieser Muskeln gesehen, so dass der Kehlkopf um seine Ruhelage auf- und abtanzte oder fortwährend von vorn nach hinten hin und her geschoben wurde. *Sikorski* spricht von ähnlichen Erscheinungen nur insoweit, als er angibt, dass sich der Kehlkopf bisweilen schnell hebe und senke infolge abwechselnder Kontraktion der oberen und unteren Zungenbeinmuskeln. Diese Beobachtungen sind nicht so selten, und besonders das stossweise Vor- und Zurückziehen des Kehlkopfes, das von einem gewissen Antagonismus des unteren Konstriktors und des Crico-arytaenoideus hervorgerufen wird, habe ich mehrfach zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es ist aber naturgemäss, dass gerade diese Erscheinung den Beobachtern am meisten entgehen muss, da ja dabei der Kehlkopf in seiner Höhenlage unverändert bleibt und weil die Bewegung in sagittaler Richtung überhaupt nur eine minimale ist, wenn man sie mit den starken Bewegungen in vertikaler Richtung vergleicht. So sind die Vertikalbewegungen von *Dieffenbach* sehr richtig geschildert, ebenso hat *Colombat* eine ganze Gruppe des Stotterns, und zwar diejenige, die nach seiner Meinung die Mehrzahl der Stotterer umfasst, als „gutturo-tetanische" geschildert, d. h. ein Stottern, welches sich stets mit mehr oder weniger starker Kontraktion der äusseren Larynxmuskeln vergesellschaftet.

Die dritte Form des Stimmkrampfes beim Stottern bezeichnet *Sikorski* als Vokalzitterkrampf, bei dem sich Verschliessung der Stimmritze mit Öffnung in rasch aufeinanderfolgender Reihe zeigt. Bei langsamer Folge der so entstehenden, kurz gepresst saccadierten Laute kann man nach *Sikorski* leicht bemerken, dass jeder Unterbrechung des Laute, d. h. jeder Pause, ein Heben (?) des Kehlkopfes und Hochstehen desselben entspricht und umgekehrt dem Heben des Kehlkopfes ein rasches Sinken folgt.

Im grossen und ganzen stehen sämtliche Autoren der älteren und

neueren Zeit auf dem von *Sikorski* in ausführlicher Weise dargestellten Standpunkte. Der Hauptfehler dieser Auffassung liegt meiner Meinung nach darin, dass über den Vorgang im Kehlkopfe selbst keine genügende Klarheit herrscht. Gewiss ist der Stimmritzenkrampf genügend laryngoskopisch beobachtet worden, und man sieht ja bei jedem Falle von Aphonia spastica den ausserordentlich festen Pressverschluss entstehen; dagegen sind die Beobachtungen bei der gewöhnlichen Form des Stotterns doch relativ selten, und *Sikorski* ist es beispielsweise niemals gelungen, einen wirklich stotternden Kehlkopf laryngoskopisch zu sehen. Unter den Tausenden von mir persönlich beobachteten und genau untersuchten Stotterern habe ich nur ungefähr 30 mal Gelegenheit gehabt, den stotternden Larynx in seiner Funktion selbst laryngoskopisch zu beobachten. Die Beobachtungen sind in früherer Zeit zum Teil von mir bereits gesondert beschrieben worden, und andere Autoren, die ebenfalls laryngoskopische Beobachtungen machen konnten, schlossen sich den seinerzeit mitgeteilten Bemerkungen im wesentlichn an. So nimmt *Oltuszewski* auf Grund von 5 laryngoskopischen Beobachtungen 4 Formen des Typus von Stimmstottern an: 1. tonische Krämpfe der Muskeln, welche die Stimmritze schliessen, die in Form der herausgepressten Stimme erscheinen, 2. klonische Krämpfe derselben Muskeln mit der charakteristischen zitternden Stimme, welche die artikulierte Sprache unterbricht, 3. tonische Krämpfe der die Stimmritze erweiternden Muskeln, welche infolge der Unmöglichkeit einer Annäherung der Stimmbänder die Stimme völlig aufheben, und 4. klonische Krämpfe derselben Muskeln.

Schon die von *Sikorski* ganz richtig geschilderte Beobachtung des zwangsweisen Längerverharrens in einer Stimmlage beweist, dass damit die Möglichkeiten durchaus nicht erschöpft sind, und in der Tat haben sich unter meinen laryngoskopischen Beobachtungen auch eine Reihe von Abweichungen ergeben, was ja um so natürlicher ist, als die Mannigfaltigkeit der Symptomatologie der Spasmen beim Stotterer fast unbeschränkt ist. Insbesondere möchte ich darauf hinweisen, dass die vierte Form gewöhnlich nicht dazu führt, dass der Spasmus der Stimmritzenerweiterer vorübergehend aufgehoben wird und dann wieder eintritt, sondern sich darin kundgibt, dass die Stimmlippen krampfhaft hin und her zittern, so dass es überhaupt nicht zu einer Stimmgebung kommt, also die gleiche Erscheinung eintritt wie bei der dritten und der zweiten Form. Es ist klar, dass je nach der Art und Weise des

Verhaltens der inneren Kehlkopfmuskeln auch die äusseren beeinflusst werden können. Eine bestimmte Regel dabei aufzustellen, ist aber unmöglich, weil sich ganz merkwürdige individuelle Verhältnisse ergeben können, die allen apriorischen Aufstellungen widersprechen. So habe ich bei sämtlichen Formen des Stimmstotterns auch relative Nichtbeteiligung der äusseren Kehlkopfmuskulatur ab und zu vorgefunden, gewöhnlich allerdings starke Beteiligung. So möchte ich ferner die Meinung *Sikorskis*, dass bei dem tonischen Stimmritzenkrampf der der Aphonia spastica gleichzusetzen ist, die äussere Kehlkopfmuskulatur, welche die Bewegung des Kehlkopfes reguliert, sich völlig passiv verhält, so dass der Kehlkopf nur wie ein Blindsack je nach der Stärke der Exspiration auf und ab schwankt. Im Gegenteil dazu konnte ich bei meinen Fällen von Aphonia spastica fast regulär einen ziemlich starken Kontraktionszustand der äusseren Kehlkopfmuskulatur feststellen. Besonders aber ist die Bewegung in sagittaler Richtung von den Autoren übersehen worden, und gerade diese, die sich ja, wie wir gesehen hatten, mit dem festen Stimmeinsatz auch unter normalen Umständen vergesellschaftet, tritt beim Stotterer dann, wenn er im festen Stimmeinsatz stottert, in exzessivster Weise hervor.

Wie ich schon in der Einleitung zu dieser Arbeit sagte, ist es naturgemäss, dass wir bei den pathologischen Erscheinungen besonders beim Stotterer, der von Autosuggestionen sehr leicht beeinflusst wird, graphische Methoden nur mit Vorsicht anwenden können und nur dann, wenn wir die Hauptzüge der Kurve auch durch die Inspektion und Palpation zu kontrollieren imstande sind. In dieser Art kontrollierte Kurven möchte ich hier als Beispiele für das Gesagte kurz erläutern.

Die erste Kurve stammt von einem 28jährigen Philologen, welcher ausserordentlich stark stotterte. Alle Phonationsversuche wurden durch ein konvulsivisches Schlucken unterbrochen, welches sich auch während der Ruhe zeigte. Ganz ungewöhnlich stark waren hier die vertikalen Ausschläge des Kehlkopfes, sowohl nach oben wie nach unten. Abgesehen von der Schluckbewegung, die sich von Zeit zu Zeit in der Ruhe bemerkbar machte, und die in beiden Kehlkopfkurven, ganz besonders aber in der senkrechten

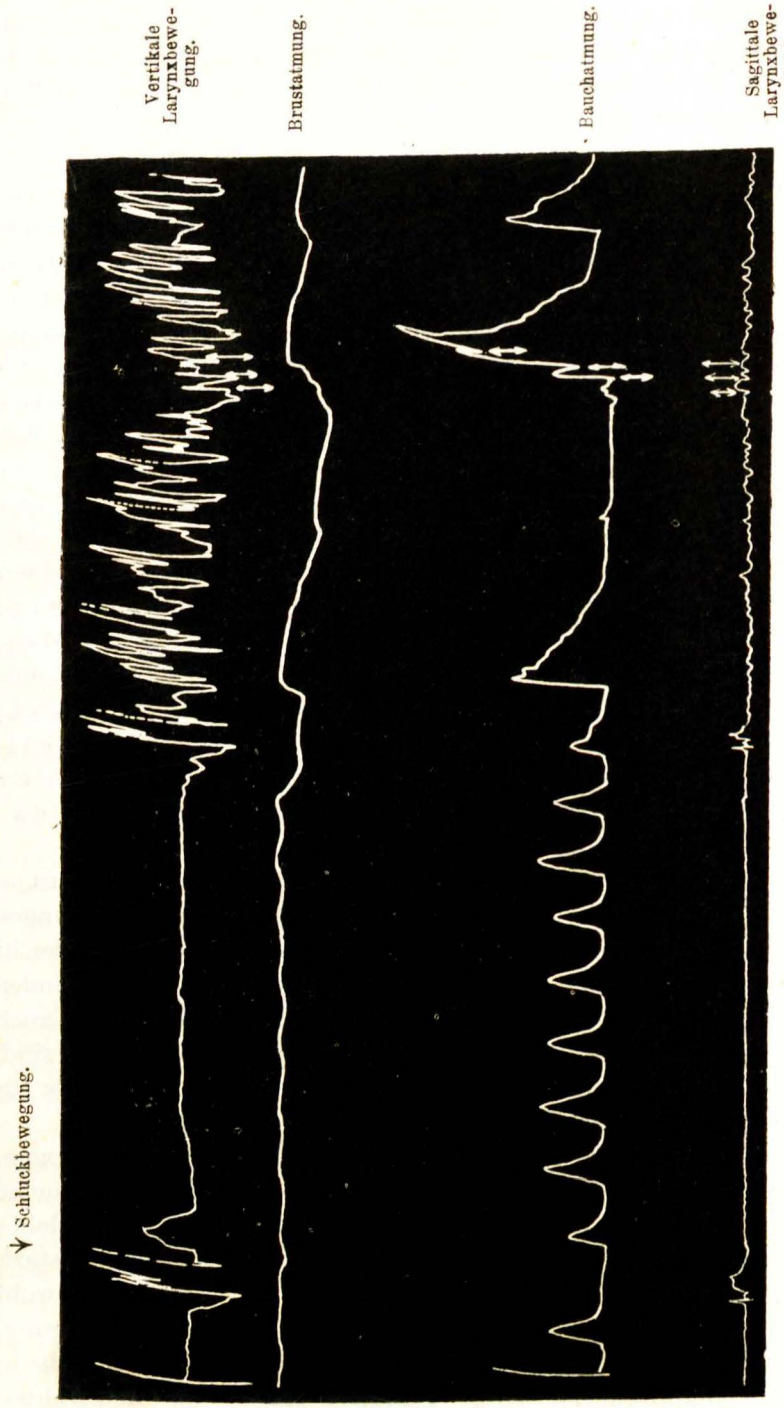

Vertikale Larynxbewegung.
Brustatmung.
Bauchatmung.
Sagittale Larynxbewegung.
Schluckbewegung.
Schluckbewegung.

Fig. 21.

sich deutlich ausspricht, zeigt sich, dass der Kehlkopf auch sonst recht unruhig gehalten wird, vor allen Dingen zeigen beide Kurven ein ununterbrochenes reguläres Zittern. Sodann aber fällt es ausserordentlich auf, dass die Kehlkopfspasmen, welche den Kehlkopf in senkrechter und vertikaler Lage hin und her zerren, schon wesentlich früher auftreten als der Versuch zu sprechen, der sich durch die recht deutlich sichtbare Veränderung der Atmungskurve ja hinreichend dokumentiert. Man kann sagen, dass schon während der gesamten Phase der letzten Ruheatmung der Kehlkopf in Aufregung gerät; zunächst wird ebenfalls ein krampfhaftes Schlucken gemacht, das sich in der abdominalen Atmungskurve übrigens gleichfalls recht deutlich dokumentiert; dann folgen starke Bewegungen des Kehlkopfes nach oben und vorne und dann erst tritt die für den folgenden Sprechvorgang bestimmte Sprechinspiration ein. Während des gesamten Sprechversuches tanzt der Kehlkopf wild auf und ab, seine Bewegungen sind so irregulär, dass es trotz aller Bemühungen nicht gelingt, irgend einen der mehr oder weniger scharfen Ausschläge in direkten Zusammenhang mit der Atmungsbewegung zu bringen. Beispielsweise ist es nur mit Mühe möglich, die Momente der höchst charakteristischen sakkadierten Einatmung an einer Stelle der abdominalen Atmungskurve in der Kurve der vertikalen Kehlkopfbewegung in irgendwie charakteristischer Form nachzuweisen. Die drei Doppelpfeile der genannten beiden Kurven korrespondieren zeitlich mit einander, und man möge selbst entscheiden. Fast noch weniger ist es bei der sagittalen Kehlkopfbewegung möglich, einen Zusammenhang dieser charakteristisch sakkadierten Einatmungen mit den dort sich findenden Kurven zu konstruieren. Die Kurve ist ein typisches Beispiel für eine ungewöhnliche Beteiligung der äusseren Kehlkopfmuskulatur an den Spasmen der Sprache und gleichzeitig ein Beweis dafür, dass wenigstens bei diesen Patienten auch in der Ruhe deutliche Veränderungen in Haltung und Bewegung des Kehlkopfes nachweisbar sind, dass also die Störung nicht nur bei dem Sprechvorgange oder bei der Beabsichtigung des Sprechvorganges eintritt, sondern auch ausserhalb der gesamten Sprechkoordination nachweisbar ist.

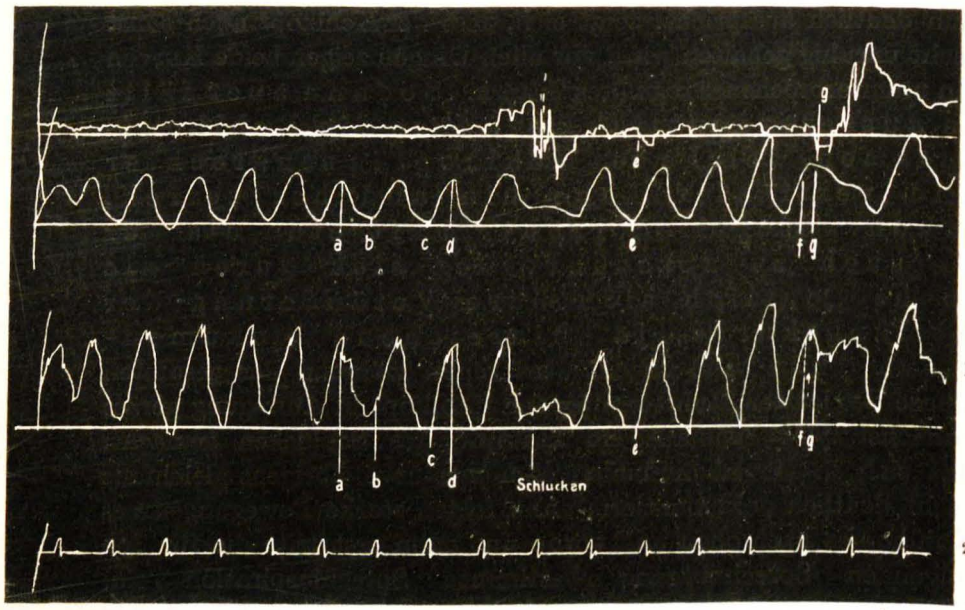


Fig. 22.

In dem zweiten hier reproduzierten Falle handelte es sich um einen ungefähr 16 jährigen jungen Mann, der ungewöhnlich stark stotterte. Auch bei ihm zeigte der Kehlkopf in der Ruhe deutliche Abweichungen von dem normalen Verhalten; vor allen Dingen zeigen sich neben den Atmungsbewegungen deutliche Zitterbewegungen und, wie man durch die reguläre Folge der Erhebung sehen kann, ein starker Einfluss des Pulses auf den Kehlkopf. Auch er zeigt ganz entsprechend dieser Inanspruchnahme der äusseren Kehlkopfmuskulatur in der Ruhe Schluckbewegungen, die sich bei ihm sowohl in der abdominalen wie in der thorakalen Atmungskurve als „Schluckatmung" kundgeben. Sowie er mit dem Sprechen beginnt, zeigt der Kehlkopf ein ganz eigentümliches Verhalten, indem er auffallend stark etappenförmig herabsinkt. Es muss dabei hervorgehoben werden, dass die beiden letzten Kurven nicht wie die früheren zu lesen sind, sondern dass hier Steigung der Kurve Herabsinken bedeutet, weil ich zu der Zeit, als ich diese Kurven aufnahm, die Kapsel noch nicht umgedreht hatte. Vergleicht man die beiden Kurven miteinander, so sieht man, dass das Heruntergehen des Kehlkopfes, oder besser gesagt das Heruntergezerrtwerden gegenüber der Vertikalbewegung durchaus überwiegt. Nur an einer Stelle scheint bei dem

ersten Fall eine stärkere Heraufziehung des Kehlkopfes stattzufinden, die ungefähr mit der erwähnten sakkadierten Einatmung synchron ist. Ich habe — nebenbei bemerkt — beide Kurven bereits in einer früheren Arbeit berücksichtigt (Sur la symptomatologie et le traitment de l'aphonie spasmodique et d'autres troubles phonateurs d'origine spasmodique. Paris 1905. S. 37 und 39); aber bei der Seltenheit, mit der es gelingt, diese Phänomene überhaupt graphisch exakt zu registrieren, dürfen diese Kurven auch hier Interesse erregen. Gewiss habe ich inzwischen oft genug Gelegenheit gehabt, die geschilderten Kehlkopfspasmen äusserlich zu beobachten, aber fast nie gelang es, Kurven zu erhalten, welche der Inspektion und Palpation einigermassen glichen und die ich demnach als objektiv in dem mehrfach auseinandergesetzten Sinne ansehen konnte.

Auch das hysterische Stottern zeigt, wenn auch nicht annähernd so häufig und so stark, die Mitbeteiligung der äusseren Kehlkopfmuskulatur ' an den Spasmen. In wirklich starkem Masse habe ich es bei hysterischen Stotterern bisher nur einmal und das ganz kürzlich gesehen: es handelte sich um eine junge Dame von zirka 20 Jahren, die unmittelbar im Anschluss an eine unter Kokain-Adrenalin erfolgte Extraktion des linken oberen Prämolarzahnes heftig zu stottern anfing; bis zu dieser Zeit hatte sie stets gut gesprochen, auch waren in ihrer Familie keinerlei Sprachfehler vorhanden, sie selbst aber machte den Eindruck einer höchst neuropathisch belasteten Persönlichkeit. Herr Zahnarzt *Oppenheim*, der diese Extraktion übrigens nicht gemacht hatte, an den sich die Patientin aber gleich darauf wandte, brachte die Patientin sofort am nächsten Tage zu mir, und ich konstatierte ein ungewöhnlich starkes und dem sogenannten hysterischen Stottern jedenfalls nicht ähnliches spastisches Sprachleiden. Die Patientin wurde fortwährend in ihrer Rede durch starke Spasmen sowohl der inneren wie der äusseren Kehlkopfmuskeln unterbrochen. Die Spasmen der Artikulationswerkzeuge waren relativ gering; dagegen tanzte der Kehlkopf so stark auf und nieder, wie ich das selten bisher gesehen habe, auch war es zunächst fast unmöglich, laryngoskopisch einen Einblick zu gewinnen; erst wenn man einen leichten Druck auf den Kehlkopf von aussen ausübte, gelang es, das laryngoskopische Bild im Spiegel zu bekommen, und man sah den charakteristischen starken Pressverschluss, der ab und zu von Öffnungen unterbrochen wurde. Auch beim Flüstern verschwanden die Erscheinungen nicht, sie blieben in fast unverminderter Stärke

bestehen. Nebenbei sei bemerkt, dass ich die Prognose als günstig hinstellte und dass, was recht charakteristisch für die hysterische Natur dieses traumatischen Stotterns spricht, im Anschluss an einen kleinen Schreck, den die Patientin auf der Strasse bei irgend einer Gelegenheit in den nächsten Tagen bekam, das Stottern ebenso plötzlich verschwand, wie es gekommen war. Bei den sonstigen Fällen hysterischen Stotterns, die ich, wenn auch nicht zahlreich, so doch immerhin häufig genug zu Gesicht bekommen habe, handelte es sich fast niemals um sehr starke spastische Bewegungen, sondern mehr um eine Wiederholung von Silben und dementsprechend um ein relativ ruhiges Verhalten der Artikulationsmuskeln am Kehlkopf. An der Stellung und Bewegung des Kehlkopfes war fast niemals irgend eine Besonderheit zu entdecken. Es mag sein, dass in dem geschilderten Fall die kurze Zeit, die seit dem Trauma erst verflossen war, mir den Fehler in ganz ungewöhnlicher Stärke zeigte.

Auch bei dem sogenannten aphatischen Stottern, den eigentümlichen stotterartigen Erscheinungen, die sich bei der sprachlichen Restitution nach kompletter motorischer Aphasie ab und zu einstellen, findet man nur sehr selten und mehr gelegentlich Bewegungs- und Stellungsstörungen am Kehlkopfe.

6. Aphthongie. Unter Aphthongie versteht man seit *Fleury* Krämpfe im Hypoglossus-Gebiet, die sich bei jedem Versuche zu sprechen einstellen und das Sprechen unmöglich machen. Diese Krämpfe werden nur durch die Intention des Sprechens hervorgerufen und verschwinden sofort, wenn der Wille zum Sprechen aufhört. Schon bei dem von *Panthell* in der Deutschen Klinik 1858 mitgeteilten Falle eines bis dahin stets gesund gewesenen 12jährigen Bauernburschen, der bei der Beerdigung seines Vaters plötzlich bewusstlos zusammenstürzte und danach mit den Erscheinungen der Aphthongie erwachte, wurden heftige anhaltende vibrierende Bewegungen sämtlicher vom Hypoglossus versorgten grossen äusseren Kehlkopfmuskeln beobachtet, entsprechend diesen starken und deutlich sichtbaren Muskelkontraktionen waren natürlich auch die Kehlkopfbewegungen. Bei dem von *Fleury* im Jahre 1865 beschriebenen Fall ist nichts Besonderes über die Kehlkopfstellung und -bewegung bemerkt; die Störung zeigte sich vielmehr in einer krampfhaften Bewegung der Zunge, die sich stark an das Gaumensegel anpresste, wo sie unbeweglich stehen blieb. In ähnlicher Weise war es bei dem von *Vallin* veröffentlichten Falle.

In sehr starker Weise war die äussere Kehlkopfmuskulatur beteiligt bei einem von mir selbst beobachteten Falle von Aphthongie bei einem 18 jährigen Seminaristen. Er sollte angeblich vom 9. bis zum 16. Jahre im Anschluss an eine Lungenentzündung eine Stimmbandlähmung gehabt haben; seit 2 Jahren sei die Lähmung plötzlich verschwunden und von diesem Zeitpunkte an, wo er also wieder mit lauter Stimme zu sprechen vermochte, habe sich sein eigentümlicher Sprachfehler eingestellt. Es zeigte sich bei ihm bei der Intention zum Sprechen eine Art Würgen; die gesamte vordere Halsmuskulatur, die grossen Kehlkopfmuskeln gerieten in die heftigste Bewegung, der Kehlkopf tanzte vor meinen Augen auf und ab. Erst nachdem dieser Krampf, der verschieden lange Zeit dauerte, vorüber war, vermochte der Patient zu sagen, was er zu sagen hatte. Auch ist bemerkenswert, dass, selbst wenn der Patient flüsternd zu sprechen intendierte, der gleiche Krampf eintrat und dass durch den Druck auf die krampfhaft bewegten Muskeln das Übel zwar geringer wurde, aber nicht verschwand. Noch mehrfach hatte ich im Laufe der Jahre ab und zu Gelegenheit, Aphthongische zu beobachten und zwar gewöhnlich mit sehr starken Bewegungen des Kehlkopfes; immerhin ist diese nur bei der Intention zum Sprechen eintretende Störung doch in dieser Form recht selten, und deswegen mag auch der letzte Fall hier kurz erwähnt sein, den mein Assistent Herr Dr. *Hopmann* kürzlich in einer Arbeit genauer beschrieben hat[1]), bei dem es sich um einen 9 jährigen Knaben handelte. Hier zeigte sich bei jeder Intention zum Sprechen ein ganz eigenartiger Krampf der vom Hypoglossus versorgten Muskulatur, der aber auf den Accesorius übergriff, denn der Knabe drückte den Kopf krampfhaft auf die Brust herab, so dass die beiden Sternocleido-mastoidei wie harte Stränge links und rechts vom Kopf hervortraten. Hatte man den Finger vorher unter den Mundboden geschoben, so vermochte man festzustellen, dass der Kehlkopf nicht wesentlich aus seiner Lage gedrängt wurde, sondern dass er nur in der ungefähren Ruhelage krampfhaft unter Anspannung sämtlicher Muskeln und mit einem leichten Zittern fixiert wurde. Wenn eben sämtliche Muskeln gleichzeitig in Aktion geraten, so ist eine derartige krampfhafte Fixierung des Kehlkopfes die natür-

[1]) Monatsschr. f. Sprachheilkunde. Juni 1908.

liche Folge. Man vergleiche hiermit das in dem ersten Teile dieser Arbeit auf Seite 103 näher Auseinandergesetzte[1]).

An dieser Stelle will ich unerörtet lassen, warum ich die Aphthongie überhaupt nur als eine besondere Art des Stotterns angesehen wissen möchte. Die Ähnlichkeit der oben beschriebenen Fälle und der in den Kurven dargestellten Bewegungen mit dem hier Geschilderten liegt so sehr auf der Hand, dass ein näherer Nachweis nicht geführt zu werden braucht; es handelt sich eben bei dem Stottern so wie bei der Aphthongie um eine spastische Koordinationsstörung, und dass sie sich bei der Aphthongie in weit regelmässigerer Weise gerade in der äusseren Kehlkopfmuskulatur zeigt als beim Stottern, würde rein äusserlich genommen vielleicht als der einzige Unterschied zu gelten haben, ausser dem naturgemäss charakteristischsten, dass bei der Aphthongie die gesamte spastische Bewegung nur bei der Intention des Sprechens eintritt, dagegen das darauf folgende mehr abgespannte Sprechen ohne jeden Spasmus erfolgt.

II. Organische Stimm- und Sprachstörungen. Von den zahlreichen Störungen, die hier in Betracht kommen, will ich, weil sie besonders interessante Streiflicher auf die Bedeutung der Stellung und Bewegung des Kehlkopfes für die normale und pathologische Stimmbildung werfen, nur zwei eingehender besprechen; das ist die Sprache der Taubstummen und die Sprache bei angeborenen Gaumenspalten.

1. Stimme und Sprache der Taubstummen. Es ist bekannt, dass trotz der ausgezeichneten Resultate, welche die Taubstummenbildung im Laufe des letzten Jahrhunderts aufzuweisen hat, die Stimme und Sprache der von Geburt tauben Personen doch in den weitaus meisten Fällen recht viel zu wünschen übrig lässt. Jedermann kennt die oft recht misstönende Anwendung der Stimme, die hässliche übertriebene, fehlerhafte und oft unverständliche Artikulation, welche den angeboren vollkommen tauben Taubstummen so unvorteilhaft auszeichnen vor seinen mit für die Sprache noch benutzbaren Hörresten ausgezeichneten Leidensgenossen. Die Taubstummenlehrer haben von jeher versucht, diesem Übelstande, den sie sehr wohl als einen Vorwurf gegen ihre

[1]) Es ist übrigens interessant, hiermit zu vergleichen, was *Helmholtz* über die Erscheinungen am Halse bemerkt, welche bei dem Versuche, einen „klaren und energischen Stimmton" hervorzubringen, eintreten. S. *Helmholtz*, Tonempfindungen, S. 186.

sonst so ausgezeichnete Methodik erkennen, auf alle mögliche Weise abzuhelfen, ohne dass eigentlich bemerkenswerte Resultate erzielt worden wären. Man kann nur feststellen, das bei gewissen Taubstummen unter sorgsamer Erziehung der Stimme und der Artikulationsbewegungen die Sprache wesentlich besser ausfällt und auch in der späteren Zeit besser bleibt als bei anderen taubstummen Individuen; auch lässt sich nicht leugnen, dass das individuelle Lehr- und Unterrichtsgeschick der Taubstummenlehrer zum Teil wenigstens wohl an diesen Verschiedenheiten mit schuld ist. Es bleibt aber bedauerlich, dass bisher so wenig geschehen ist, um einmal systematisch dem Übel auf den Grund zu gehen und die Ursachen dieser Erscheinungen exakt festzustellen. Den ersten Versuch zu einer derartigen exakten Feststellung habe ich selbst vor einigen Jahren unternommen. („Über die Sprache der Taubstummen", Medizinische Klinik, 1905, Nr. 7). Ich hatte in jener Arbeit nachgewiesen, wie sich schon in der gewöhnlichen Sprechatmungskurve bei den angeboren vollständig Tauben ganz auffallende Abweichungen von der Norm einstellten, wie aber auch die Artikulationsbewegungen ungewöhnlich exzessive sind gegenüber den relativ geringen Hebelausschlägen, die man bei der Registrierung der Mundbodenbewegungen, der Lippenstülpung und der Kieferausschläge mit dem *Zwaardemaker*schen Apparat bei normal sprechenden Personen erhält, und betonte damals, dass wir bislang kein geeignetes Mittel besitzen, um den Klang der Stimme leicht und exakt zu untersuchen, denn die phonographischen Aufnahmen mit nachheriger Analyse der Glyphen sind alles andere eher als leicht ausführbar. Auch würde eine derartige Analyse bei unserer heutigen Kenntnis der Bedeutung der Obertöne und Formanten zunächst noch wenig praktischen Zweck haben. Ganz anders ist es dagegen, wenn man die starke, exzessive Bewegung der Artikulationswerkzeuge nun auch einmal in Bezug auf die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes beim Sprechen der Taubstummen sich näher ansieht. Es zeigen sich dabei fast sämtliche Möglichkeiten fehlerhafter Kehlkopfstellung und -bewegung; sowohl ein ungewöhnliches vertikales Emporsteigen des Kehlkopfes wie ungewöhnlicher Tiefstand kommen vor, letzterer allerdings seltener. Es kann vorkommen, dass während des ganzen Sprechvorganges der Kehlkopf krampfhaft in die Höhe gezogen bleibt und nun dicht unter dem Zungenbein verharrt, bis der Sprechvorgang beendet worden ist; es kann auch sein, dass der Kehlkopf mit jeder Silbe, die gesprochen wird, auf und ab tanzt. (Letzteres geschieht

besonders bei denjenigen Taubstummen, die eine bellende, stossweisse Aussprache der Silben haben.) Kurz, man kann sich kaum eine Möglichkeit abnormer Bewegung und Fixation des Kehlkopfes vorstellen, die nicht bei den Taubstummen zu beobachten wäre. Ganz besonders eine Beobachtung ist es, auf die ich hier die Aufmerksamkeit lenken möchte: das ist die mehr oder weniger grosse Unfähigkeit des Taubstummen, den Ton festzuhalten, die auffallende Leichtigkeit, mit der er aus einem einmal angenommenen Sprechton herausfällt und von ihm aus in die Höhe oder die Tiefe übergleitet. Endlich ist bemerkenswert die auffallende Art, wie bei Verstärkung der Stimme des Taubstummen fast stets gegen den Willen desselben die Stimme stark in die Höhe schnellt und dementsprechend auch der Kehlkopf jedesmal einen starken Ruck nach oben nimmt. In einem vor kurzem in meine Beobachtung gekommenen Falle, bei dem die bis dahin versuchte sprachliche Erziehung des 12 jährigen taubstummen Mädchens zu nur recht mässigen sprachlichen Erfolgen geführt hatte, war dieses Schwanken in der Stimme so kolossal, dass man in jeder Silbe schon mit dem blossen Ohr weit über 1½ Oktaven Unterschied merken konnte[1]). Die Stimme glitt fortwährend von der höchsten Höhe zur tiefstmöglichen Sprechtonhöhe innerhalb der Silbe herunter. In der Tat machte hier die Sprache ungefähr den Eindruck des Bellens eines jungen Hundes; dabei zeigte der Kehlkopf entsprechend diesem stimmlichen Phänomen beim Beginn der jedesmaligen Silbe einen ungewöhnlichen Hochstand und bei dem Schlusse der Silbe den tiefsten Stand, den er überhaupt einzunehmen in der Lage war. Hierbei fühlt man unter dem vorsichtig tastenden Finger das oben erwähnte Auf- und Abtanzen des Larynx, der bei dem Kinde in der Ruhelage noch ziemlich hoch steht. Wegen der ungewöhnlich geringen Prominenz der Cartilago thyreoidea war es hier leider nicht möglich, eine graphische Aufnahme zu machen, indes wird aus dem Folgenden ersichtlich sein, welche Kurve eine derartige Aufnahme wohl gegeben haben müsste, wenn die Aufnahme möglich gewesen wäre.

[1]) Ganz erstaunliche Resultate erhält man, wenn man mit der *Boeke*schen Anordnung (Arch. f. d. ges. Physiol. 50, p. 297) die Tonhöhen der Silben direkt auszählt, was ohne Mühe geschehen kann.

Will man die Bewegungsabnormitäten bei der Stimmgebung der Taubstummen exakt beurteilen, so ist es naturgemäss notwendig ,dass man auch möglichst genau die Tonhöhe festellt, in welcher sie sprechen, ebenso dass man den Tonumfang festzustellen sucht. Letztere Forderung ist nicht so sehr leicht zu erfüllen, besonders nicht bei Taubstummen, die von Geburt an an dem Übel leiden. Merkwürdigerweise ist bei der sehr grossen Literatur, die wir über Untersuchungen an Taubstummen haben, nirgends von dem Tonumfang derselben die Rede; ich finde auch nirgends einen Versuch dazu, die Tonhöhen exakter zu bestimmen, in welchen die durchschnittliche Sprache der Taubstummen vor sich geht. Als ich vor einiger Zeit über die Tonhöhe der menschlichen Sprechstimme arbeitete und dabei auch pathologische Verhältnisse in Betracht zog, machte ich einige Proben über die durchschnittliche Sprechtonhöhe taubstummer Kinder. Der unterrichtende Lehrer war höchst erstaunt, dabei mit mir zu finden, dass gerade diejenigen Taubstummen, die man allgemein als „Brummer" bezeichnet, eine Tonlage innehielten, die der Sprechstimme der normalen Altersgenossen ungefähr entsprach, dass dagegen gerade diejenigen Kinder, deren Stimme schön und leicht klang, als viel zu hoch sprechend festgestellt werden mussten. (Über die Tonhöhe der menschlichen Sprache. Verhandl. des Vereins süddeutscher Laryngologen 1906.) Sollen diese Prüfungen einigermassen exakt werden, so erfordern sie ausserordentlich viel Zeit, ganz abgesehen davon, dass der Prüfende selbst imstande sein muss, mit den zu untersuchenden Taubstummen leicht zu verkehren. Ich bin dabei, an einer grösseren Zahl Taubstummer sowohl die durchschnittliche Sprechtonhöhe wie das Schwanken in derselben, wie auch, was als die bei weitem schwerste Aufgabe erscheint, den Tonumfang zu bestimmen. Es sei mir gestattet, aus dem bis jetzt vorliegenden Material hier einige Fälle herauszugreifen, die sich auf drei 13jährige, von Geburt an absolut taube Knaben beziehen. Die vollständige Taubheit ist durch ohrenärztliche Untersuchung des betreffenden Schularztes nachgewiesen.

Der erste Fall, Hans F., betrifft einen hübschen, aufgeweckten, recht gut, verständlich sprechenden Knaben. Sein Tonumfang erscheint, obgleich die Prüfung sehr lange ausgedehnt wurde, um alle Möglichkeiten zu erschöpfen, ausserordentlich gering. Eine Bruststimme ist er überhaupt nicht zu machen imstande, er spricht alles in Fistelstimme. Der Tonumfang erstreckt sich von c' bis as'; wenn er liest oder spricht, so verharrt

seine Stimme bei betonten Silben auf as', bei unbetonten auf f'; in dieser kleinen Terz bewegt sich seine gesamte Sprache. Die Tonhöhe schwankt demnach ausserordentlich wenig; das Sprechen klingt, wie schon gesagt, recht gut. Ein richtiges Bild von der Sprechtonhöhe wird man bekommen, wenn ich darauf verweise, dass die durchschnittliche Sprechstimmhöhe der Frau und des Kindes von a bis e' liegt, d. h. fast eine Oktave tiefer als die Sprache dieses Taubstummen. Es ist nun interessant, in diesem Falle die Lage und Bewegung des Kehlkopfes festzustellen. Der Kehlkopf liegt in der Indifferenzlage ziemlich hoch, wie bei noch nicht mutierten Knaben ja recht oft, nämlich fast genau im Winkel zwischen Mundboden und Vorderhals. Seine Bewegung beim Sprechen und Lesen ist verhältnismässig sehr gering, immerhin beträgt sie auch dabei noch 1 cm. Wegen der hohen Lage der Cartilago thyreoidea lässt sich eine Kurve weder mit dem *Zwaardemaker*schen Apparat noch mit der von mir sonst angewandten *Brondgeest*schen Kapsel gewinnen; dagegen kann man mit dem Auge sehr deutlich den Schatten des Kehlkopfes verfolgen, wenn man vorher die in dem ersten Teile dieser Arbeit erwähnten dermatographischen Marken benutzt.

Ganz anders verhalten sich die beiden folgenden Taubstummen. Franz B. zeigte in seiner Sprechweise eine ziemlich gute Modulation, die Sprechstimme schwankt aber sehr stark, die Durchschnittslage ist beim ruhigen Sprechen c', ab und zu geht der Ton, besonders dann, wenn er in eine stärker betonte Silbe eintritt, auf a' in die Höhe. Der Tonumfang lässt sich bei dem Knaben ziemlich leicht prüfen, er reicht von e bis h'. Wenn ich eben sagte, dass die Modulation beim Sprechen ziemlich gut war, so muss doch betont werden, dass die Tonschwankungen besonders bei betonten Silben ab und zu einen heulenden Charakter trugen. Fragt man den Knaben nach seinem Namen, so betont er besonders den Vornamen „Franz" ziemlich stark, wobei er hoch in as' spricht, darauf spricht er seinen Vatersnamen relativ leise und dementsprechend tief, auch lässt dabei die Artikulation auffallend nach, so dass der Name unverständlicher klingt.

Hier lag nun der Kehlkopf unter dem Hals-Mundboden-Winkel ungefähr einen Finger breit. Lässt man den Knaben leer schlucken, um die Beweglichkeit des Larynx dabei festzustellen, so sieht man, wie der Schatten über die dermatographischen Marken ungefähr in der Länge von 1½ cm hin und her huscht. Es ist recht auffallend, dass beim Sprechen die

Grösse dieses Ausschlages mindestens 2 cm, d. h. also erheblich mehr als beim Schlucken beträgt. Hält man in der im ersten Teil beschriebenen Weise die Innenfläche der Finger an den Vorderhals, so fühlt man die Bewegungen nicht so stark, wie man sie sieht. Es ist ganz offensichtlich, dass schon der leichte Druck, der mit der tastenden Berührung verbunden ist, eine beruhigende Wirkung auf die Kehlkopfbewegung ausübt, und dementsprechend tritt auch tatsächlich eine gleichmässigere, tiefere Tonlage der Sprechstimme ein. Es ist diese Beobachtung ausserordentlich wichtig; ich werde weiter unten darauf zurückkommen. Ich habe mit einem Assistenten sowohl nach der dermatographischen wie nach der tastenden Methode die Kehlkopfbewegungen hier untersucht, wobei wir uns gegenseitig in unseren Beobachtungen kontrollierten, und doch zeigte sich eine deutliche Differenz zwischen der dermatographischen und der taktilen Untersuchungsmethode. Ich lege deshalb auch keinen so grossen Wert auf die nun folgende Beschreibung der graphischen Untersuchungsergebnisse, immerhin aber geben die Kurven ein recht lehrreiches Bild von der lebhaften Kehlkopfbewegung, die vorhanden war. Vorwiegend geht hier der Kehlkopf aus seiner Indifferenzlage nach oben. Bei jedem Sprechvorgang schnellt der Larynx fortwährend um seine Indifferenzlage, die in der beistehenden Kuvre

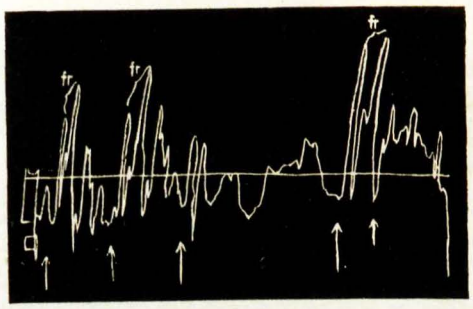


Fig. 23.

durch die gerade Linie angedeutet wird, auf und ab, und zwar vorwiegend nach oben. Dabei sind die Bewegungen typisch stets die gleichen bei den gleichen Worten; beispielsweise habe ich in der Kurve dreimal „fr" mit einer kleinen Klammer verzeichnet. An diesen drei Stellen sprach der Knabe seinen Vornamen Franz in der

oben geschilderten Weise aus, und man sieht, wie der Bewegungstypus, wenn auch nicht immer in der gleichen Höhe, stets genau der gleiche bleibt. Die Amplitude der Kurve zeigt dabei ein deutliches Wachsen, offenbar infolge der grösseren Anstrengung des Knaben, möglichst deutlich zu sprechen.

Die nachfolgenden Kurven erklären sich eigentlich von selbst. Auch hier zeigt sich jedesmal ein sehr deutliches Bestreben, die Anstrengung zu steigern. Beim a ist ein sehr deutliches Gleiten des Larynx um die Indifferenzlage zunächst nach oben und dann nach unten zu erkennen, beim o bleibt der Kehlkopf ungefähr auf gleicher Höhe stehen, er entfernt sich dabei nur wenig von der Indifferenzlage. Bei u ist diese Entfernung schon grösser, ebenso bei e, in beiden Vokalen deutlich nach oben. Endlich findet die stärkste Bewegung deutlich nach oben beim i statt, sie beträgt dabei 1 cm. Von den sonstigen zahlreichen Kurven mögen hier nur diejenigen wiedergegeben sein, die die Verbindung der Tenues mit dem nachfolgenden Vokal illustrieren. Sowohl bei p wie bei t als bei k zeigen sich sehr starke Bewegungen des Kehlkopfes bei dem jedesmaligen Explosivlaut nach oben. Dabei bleibt der Patient, wenn er hintereinander spricht, mit der Kehlkopflage wesentlich nach oben von der Indifferenzlage abweichend. Das zeigt sich besonders bei der Serie des p ganz evident. Weniger stark wird die Abweichung bei dem t und beim k; bei letzterem scheint die Beweglichkeit sogar im Gegensatz zu den normalen Verhältnissen etwas abzunehmen (s. Fig. 24 und 25).

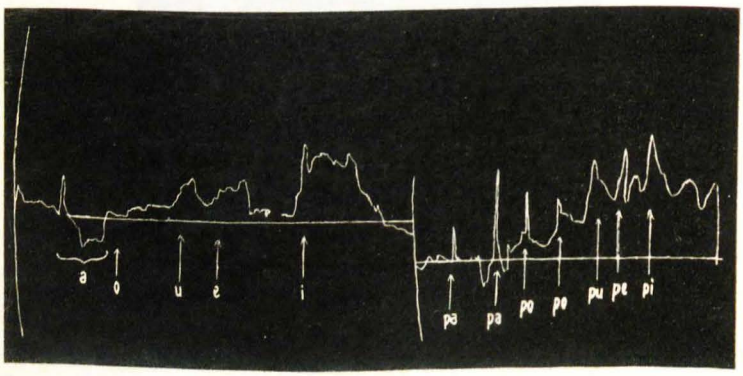


Fig. 24.

Der dritte taubstumme Knabe endlich, Paul Sch., spricht mit ziemlich starkem Heulen von oben nach unten. Bei betonten Silben schmettert er das h' stark hinaus und sinkt dann etwas

abwärts, gewöhnlich bis zu e'. Seine durchschnittliche Sprechlage bewegt sich also von h' herab nach e'. Das ist um so auffallender, als bei der Prüfung des Tonumfanges sich herausstellte, dass er zwar von gis bis h' ohne Schwierigkeit die vorgesungenen Töne

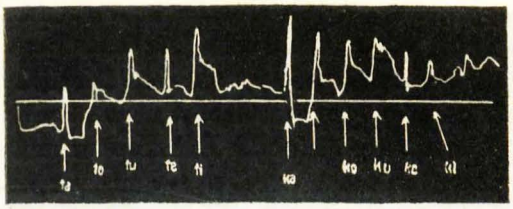


Fig. 25.

nachsingt, ja er erweist sich dabei so geschickt, dass er sogar die Tonhöhe allein durch das Gefühl recht leicht hält. Wie genau Taubstumme dazu imstande sind, darauf habe ich in früheren Arbeiten aufmerksam gemacht, so zuletzt in den Untersuchungen über das Vibrationsgefühl (Verhandl. der deutschen Otologischen Gesellsch., Wien 1906). Dagegen konnte er die Töne zwischen e' und b', also im Umfange einer verminderten Quint, nicht nachsprechen oder nachhalten. Es bestand also eine Lücke in der Tonfolge. Gleichwohl sprach er gerade die Töne, die sich in dieser Lücke befinden, und es gelang mir sowohl wie meinem Assistenten mehrfach, ohne weiteres am Harmonium die Töne zu bestimmen, welche der Taubstumme beim Sprechen verwendete. Die durchschnittliche Sprechtonlage war bei ihm zwischen e' und h', wie schon oben bemerkt. Die tieferen Töne wendet er nur gelegentlich oder auch gar nicht an, obgleich er sie recht gut unter der Kontrolle des Vibrationsgefühls nachzumachen imstande ist.

Auch hier lag der Kehlkopf ungefähr 1 cm unterhalb des Mundboden-Halswinkels. Mit der dermatographischen Methode konnten wir feststellen, dass die durchschnittliche Bewegung des Kehlkopfes auch zirka 2 cm betrug. Beim Palpieren war die Schwingungsbreite genau entsprechend dem vorhergehenden Falle wesentlich geringer, immerhin zeigte auch hier der *Zwaardemaker*sche Kehlkopfschreiber recht auffallende Lageverschiebungen, nur treten diese nicht, wie in dem vorhergehenden Falle, nach oben, sondern hier wesentlich nach unten ein; es ist erstaunlich, in wie starker Weise der Kehlkopf hier besonders nach unten rückt. Bei der Nennung seines Namens entstehen zwei

Zacken in der Kurve (s. Fig. 26 die Pfeile), die unterhalb der Indifferenzlinie einsetzen. Auch diese Kurven sind zwar nicht identisch, ähneln sich indessen ausserordentlich. Lässt man den Patienten die einzelnen Vokale langanhaltend sprechen, so kann

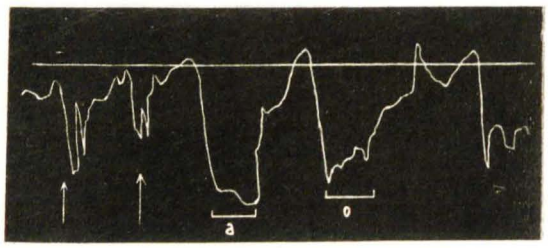


Fig. 26.

man jedesmal konstatieren, dass während der Dauer des Vokales der Kehlkopf zwar auf der einmal angenommenen Lage verharrt, dass er aber in diese Lage erst durch eine ausserordentlich grosse Bewegung aus der Indifferenzlage heraus hineinkommt. Dass das ziemlich typisch das Gleiche bleibt, erkennt man z. B. aus der Bewegungskurve, die ich für die verschiedenen Vokale aufgenommen habe (s. Fig. 27). Bei a und o zeigen sich die gleichen

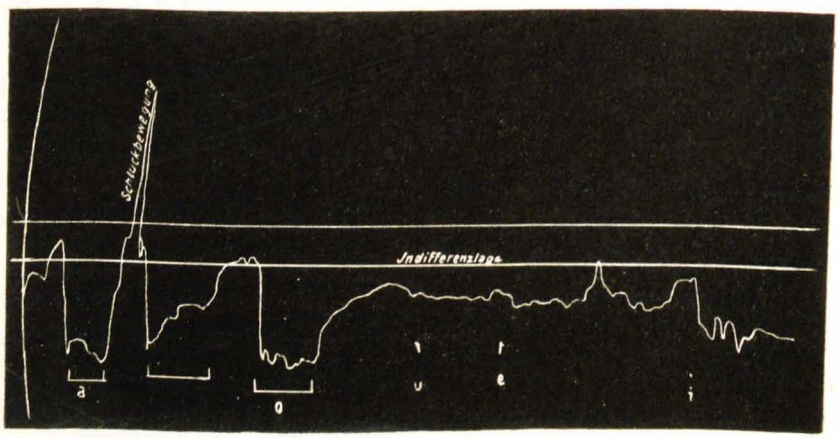


Fig. 27.

Bewegungen wie in der ersten Kurve, u und e stellen den Kehlkopf nahezu in der Indifferenzlage dar, während bei i wieder eine starke Abweichung nach unten erfolgt, ganz im Gegensatz zu dem, was man bei diesem Vokal unter normalen Umständen zu sehen bekommt. (Vergl. Teil I dieser Arbeit.) Bei den Konsonanten-

reihen der Tenues p, t und k (s. Fig. 28) zeigt sich in bezug auf die beiden ersteren, dass der Kehlkopf gleich wesentlich unterhalb der Indifferenzlage ansetzt, in welcher Lage er auch während der Durchprobung der Silben pa, po, pu, pe, pi bleibt. Bei der gleichen Verbindung mit der Tenuis t jedoch geht der Kehlkopf bei tu und te mehr nach der Indifferenzlage zurück, während erst bei ti wieder

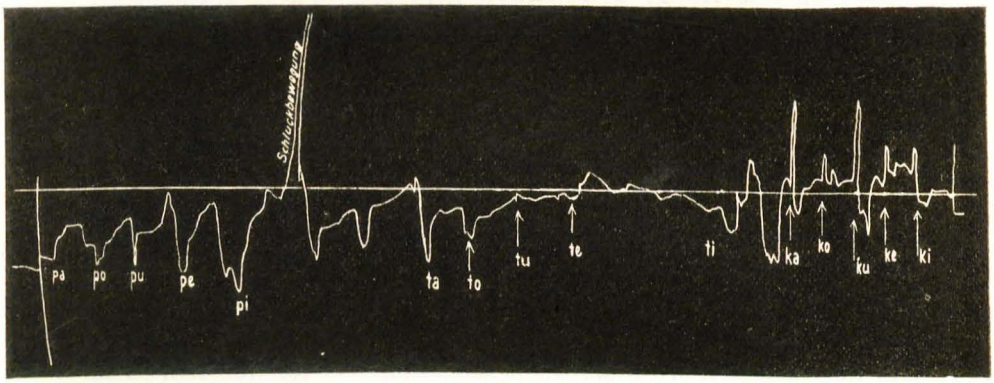


Fig. 28.

ein Ausschlag nach unten erfolgt. Bei te zeigt sich sogar ein geringes Hinübergehen über die Indifferenzlage nach oben, bei den Untersuchungen mit der Tenuis k macht sich jedesmal sehr deutlich die Hebung des Zungenrückens geltend, indem hier ganz deutlich erhebliche Abweichungen aus der Indifferenzlage nach oben sichtbar sind. An zwei Stellen sind in den beiden letzten Kurven Schluckbewegungen angezeichnet, deren typisch gleicher Verlauf deutlich ins Auge springt.

Diese Beispiele werden genügen, um das im speziellen zu belegen, was ich über die Sprache der Taubstummen vorher im allgemeinen ausgeführt habe. Dass ich damit nicht allein stehe, sondern dass auch die Meister des Taubstummenbildungsfaches der gleichen Meinung sind, das mögen einige Hinweise aus den Schriften *Vatters* hier kurz erläutern. Was *Vatter* von der Kieferartikulation des Taubstummen sagt, kann fast wörtlich auf die Kehlkopfartikulation übertragen werden. Es heisst nämlich in seiner „Ausbildung des Taubstummen“: „In erster Linie ist zu rügen, dass der Taubstumme die Bewegungen des Kiefers gerne zu hastig ausführt und damit das Gemessene, rhythmisch Getragene, das der natürlich ausgeführten Sprechbewegung stets eigen ist, ausser acht lässt. Zu grosse Winkelöffnung der Kiefer ist das Ergebnis. Kommt zu

der vertikalen Bewegung des Kiefers bei manchen Leuten auch noch eine horizontale Verschiebung, so möchte man fast versucht sein zu glauben, der Taubstumme müsse die Laute durch Kauen präparieren. Das schreckenerregende Aufreissen des Mundes, die unheimlichen Bewegungen an den Gesichtsseiten in der Gegend des Jochbeines, kurz, die ganze widerliche Erscheinung schwindet in dem Masse, als die Zungenartikulation gepflegt wird." Dass dieser Kieferbewegung regulär abnorme Larynxbewegungen entsprechen, geht schon aus den Untersuchungen des ersten Teiles mit Notwendigkeit hervor, und in der Tat sehen wir das ja bei den eben gegebenen Beispielen bestätigt.

Wie wir bei unseren soeben geschilderten Untersuchungsreihen von dem Gleiten des Tones aus einer höheren Lage in eine tiefere, dem bellenden Charakter der Sprache, redeten, so findet sich auch manchmal bei gewissen Dauerkonsonanten ein Aufwärtsschnellen des Tones. Darüber sagt *Vatter* sehr richtig: „Nicht selten tritt in der Sprache des Taubstummen der Fall ein, dass bei m oder n ein höherer Ton angeschlagen wird als der benachbarte Vokal ihn hat. Die Ursache dieser fehlerhaften Stimmbildung ist eine dreifache: a) der Schüler ändert nach dem Verklingen des Vokales die Lage der Stimmbänder; er führt die Stimmbänder zurück in eine der Indifferenzlage ähnliche, statt diejenige Lage und Spannung beizubehalten, die sie bei der Bildung des Vokales inne hatten; b) die Verengerung des Mundkanals und c) bei m, n und ng die Verlegung der Resonanz." Auch hier wird natürlich mit dem Hochschnellen des Tones der Kehlkopf ebenfalls stark mit in die Höhe gedrückt werden, wofür ich zahlreiche Kurven als Beispiele bringen könnte.

Die Ursachen aller dieser Erscheinungen sind klar und liegen offenbar in der mangelnden Kontrolle seitens des Ohres, denn ich habe ja mehrfach darauf hingewiesen, dass, wenn man den Taubstummen lehrt, einen Ton, der in relativ tiefer Tonlage genommen werden soll (allerdings geschieht es auch in höherer Tonlage, wie ja gerade der zweite Fall, den ich oben besprochen habe, beweist), zu halten, der Kehlkopf ebenfalls ruhig an seinem Platze bleibt und sich nur recht wenig um die Indifferenzlage herum bewegt. Das führt zu den Massregeln, welche der Taubstummenlehrer selbst trifft, um dem Taubstummen eine Lagevorstellung von seinem Kehlkopfe beizubringen. Es heisst darüber in dem zitierten Werke folgendermassen: „Der vokalische Ton ist, wie die Laute überhaupt, das Resultat der Gegenwirkung zweier Kräfte. Die eine derselben ist der Ausatmungsstrom, die andere die geschlossene Stimmritze, die

sich jenem als Hemmung entgegenstellt. Das richtige Stärkeverhältnis zwischen diesen beiden Kämpfenden herzustellen oder die „Bedingungsgleichung" der Stimme zu lösen, bleibt immer eine der schwersten Aufgaben für unsere Tauben. Kräftiges Ein- und Ausatmen lernen sie an der Hand ausreichender Übung wohl bald, da ihnen ja das Atmen im Dienste der Lebenserhaltung geläufig ist; schwieriger ist es für sie, den feinen Muskelapparat im Kehlkopf in die Gewalt zu bekommen und zum richtigen Widerstand gegen den Ausatmungsstrom zu kräftigen. Von Erfolg werden diesbezügliche Übungen erst dann sein können, wenn die Schüler in der Tonbildung überhaupt bereits einige Gewandtheit besitzen.

a) Heben des Kehlkopfes. Bei der Funktion des Schlingens dient das Zungenbein als fester Stützpunkt, und der Kehlkopf mit dem Zugang zu der Speiseröhre muss dafür an das Zungenbein herangezogen werden. Dass dies geschieht, können wir deutlich wahrnehmen, wenn wir den Zeigefinger vorn an den Hals auf den Ausschnitt des Schildknorpels (Adamsapfels) legen und eine leere Schlingbewegung ausführen. Wir fühlen dann, wie der Kehlkopf unter dem Finger hinweg nach oben gleitet, und wenn wir in der Schlingstellung beharren, können wir uns überzeugen, dass der Kehlkopf fest an das Zungenbein gleichsam verkoppelt und im Moment des Schlingens mit demselben noch weiter nach oben geführt wird, ehe er, wieder freigelassen, in seine ursprüngliche Stellung zurücksinkt.

Unter Zuhilfenahme der Schlingbewegung gelingt es dem Schüler bald, den Kehlkopf zu heben auch ohne jene.

b) Sinken des Kehlkopfes. Hierfür gibt uns das Niederdrücken der Zungenwurzel ein wirksames Hilfsmittel in die Hand.

c) Schluss der Stimmritze. Mit dem Hinweis auf den den Schülern bereits geläufigen Lippen-, Zungen- und Gaumenverschluss gelingt es nicht selten rasch, den einen oder anderen Schüler zur Herstellung des vom Lehrer erstrebten vollständigen Schlusses der Stimmritze zu bringen. Wo das nicht gelingt, verschiebe man die Sache ruhig auf eine spätere Zeit."

Dazu muss bemerkt werden, dass diese Anweisungen natürlich an sich durchaus einwandsfrei sind, dass es aber doch weit mehr darauf ankommen muss, dem Taubstummen durch den tastenden Finger ein immer grösseres und stärkeres Bewusstsein von seiner Kehlkopfbewegung beizubringen. Gewöhnlich wird ja der tastende Finger am Kehlkopf nur dazu verwendet, um die Stimme in ihren

Vibrationen zu fühlen und die höhere resp. tiefere Stimme zu vergleichen, um die verschiedenen Stimmeinsätze richtig machen zu lernen, endlich dazu, um die tönenden von den tonlosen Konsonanten zu unterscheiden. Die eigentliche Zeit, in der die fehlerhaften Bewegungen des Kehlkopfes auftreten, ist wohl erst die, wo der Taubstumme anfängt, von der gewonnenen Sprache auch im Umgange eingehenden Gebrauch zu machen. Es wäre deshalb notwendig, dass die Taubstummen auch in den späteren Klassen angehalten würden, durch sanftes Anlegen der Hand an den Kehlkopf sich die Kehlkopfbewegungen zum Bewusstsein zu bringen. Schon oben bemerkte ich an einer Stelle, dass eine leichte Untersuchung mittels der taktilen Methode bereits imstande ist, den Kehlkopf, der kurz vorher noch ataktisch hin und her fuhr, zu einer relativen Ruhe zu bringen. Dabei ist es durchaus nicht notwendig, einen stärkeren Druck auf den vorspringenden Knorpel auszuüben; es genügt, die Hand nur ganz sanft an den Kehlkopf zu halten, um eine ruhige Stellung desselben hervorzubringen.

Man sieht hieraus, wie auch die Therapie von einer systematischen Untersuchung der Phänomene Vorteil ziehen kann.

2. Die Sprache bei angeborener Gaumenspalte. Das Kind mit angeborener Gaumenspalte sucht die Schwierigkeiten, die sich einer normalen Aussprache entgegenstemmen, durch möglich weitausfahrende Bewegungen zu überwinden. Daher kommt es, dass es übermässig starke Mitbewegungen im Innern und Äusseren des Ansatzrohrs macht, und daher kommt es endlich, dass wir fast nirgends so häufig wie gerade bei dieser organischen Sprachstörung die fehlerhafte Verwendung des Coup de glotte vorfinden. Wir wissen nun aus den Beobachtungen, die wir im ersten Teil niedergelegt haben, dass der Coup de glotte an sich imstande ist, eine stärkere Bewegung des Kehlkopfes aus seiner Ruhelage zu veranlassen. Es wird demnach nicht wundernehmen, dass bei den Gaumenspalten eine stärkere Abweichung des Kehlkopfes aus der Ruhelage fast regelmässig statthat und dass diese Bewegungen während des Sprechens fortwährend eintreten; denn der Coup de glotte wird von diesen Patienten nicht nur beim Beginn des Vokales gemacht, sondern er dient ihm zum Ausdruck sämtlicher Verschlusslaute. Da der Patient nicht imstande ist, an den drei Artikulationsstellen Verschlusslaute zu bilden, so, pflegt er

sich dadurch zu helfen, dass er die Explosion mittels eines Hustenstosses, der eben mit dem Coup de glotte identisch ist, nachahmt. Wenn daher ein Patient mit angeborener Gaumenspalt „Papa" spricht, so hört sich dies so an, als ob er zweimal vor Beginn des Vokales einen Hustenstoss macht, und man weiss nur deswegen, dass er das p meint, weil man die Bewegungen der Lippen vor sich sieht. So finden wir demnach einen stärkeren Coup de glotte bei den Patienten mit angeborener Gaumenspalte in folgenden Fällen: 1. wenn ein Wort mit dem offenen Vokal einsetzt. Diese Gelegenheit ist auch bei fehlerhaften Sprechern, die keinen Gaumenspalt haben, für die Bildung des Coup de glotte immer sehr günstig. Wir finden sogar unter Umständen den Coup de glotte auch beim gehauchten Stimmeinsatz; dann pflegen die Patienten ihn dort so zu verwenden, dass sie, bevor der Hauch anfängt, einen Hustenstoss einschieben. 2. bei sämtlichen Tenues: p, t und k, am häufigsten bei den beiden erstgenannten. Die Gründe dieser häufigen Anwendung sind eben angegeben worden. Dass beim k weniger häufig der Coup de glotte angewendet wird, liegt daran, dass in nicht seltenen Fällen das normale k zwischen Zunge und Gaumen ersetzt wird durch ein k zwischen Zungenbasis und hinterer Rachenwand, das sich demnach im 4. Artikulationsgebiete befindet. 3. bei den Mediae: b, d und g. Würde der Patient diesen Coup de glotte hier nicht machen, so würde aus dem b ein m, aus dem d ein n und aus dem g ein ng ohne weiteres werden, und die Sprache wäre dadurch volkommen unverständlich. Er benutzt den Coup de glotte bei den Tenues dazu, um die Artikulation, die eigentlich an einer der drei Artikulationsstellen vor sich gehen sollte, vorzutäuschen. 4. Auch bei den übrigen Lauten, besonders beim Einsatz der tönenden Dauerlaute, aber auch bei dem der tonlosen finden wir den Coup de glotte beim angeborenen Gaumenspalt.

Die Bedeutung dieser fehlerhaften Anwendung für die Stimme ist zu evident, als dass es nötig wäre, hier an dieser Stelle noch besonders darauf zurückzukommen. Durch nichts wird eben die Stimme so sehr geschädigt wie durch einen übertriebenen Coup de glotte. Äusserlich kennzeichnet sich dieses Phänomen stets durch eine Bewegung des gesamten Kehlkopfes meist nach oben, in einigen Fällen aber auch nach unten, eine Bewegung, die weit über das Mass der normalen hinausgeht. Da der Patient mit angeborenem Gaumenspalt schon von frühester Jugend an mehr an katarrhalischen Erscheinungen der oberen Luftwege zu leiden pflegt als andere Menschen, so ist es deutlich, wie aus dieser fehlerhaften Anwendung

von Jahr zu Jahr die Stimme der Patienten mehr und mehr leiden muss. In der Tat finden wir nun auch bei den Gaumenspalten sehr häufig rauhe, tiefe und an sich schon hässlich klingende Stimmen, so dass der Eindruck des gesamten fehlerhaften Sprechens dadurch noch erheblich verschlechtert wird.

Mit grossen Schwierigkeiten ist es oft verknüpft, den Coup de glotte bei den Gaumenspalten zu beseitigen, und auch hier habe ich mich überzeugt, dass, wenn das Gehör für die Auffassung dieses fehlerhaften Knalles nicht ausreicht, es wohl das beste Mittel ist, den Patienten dahin zu bringen, seinen Kehlkopf nach Möglichkeit unter Kontrolle des tastenden Fingers in der Ruhelage zu erhalten. Es ist auffallend, wie schnell häufig dann der fehlerhafte Coup de glotte schwindet.

Auch für das eben Gesagte könnte ich ohne Schwierigkeit Kurven als Beweis erbringen. Sie haben aber durchaus nichts wesentlich Charakteristisches oder Neues an sich, so dass ich auf die früher für die normalen Umstände gegebenen Kurven des Coup de glotte verweisen kann; es sind die Bewegungen bei den in Rede stehenden Patienten nur weit grösser und in ihrer Entstehungsweise auch brüsker.

III. Symptomatische Sprachstörungen. Bezüglich dieser Störungen kann ich mich relativ kurz fassen. Überall da, wo sich stärkere Bewegungen geltend machen, wo grössere Kraft aufgewendet werden muss, um trotz des bestehenden Nerven- oder Allgemeinleidens die mitbetroffene Sprechtätigkeit aufrecht zu erhalten, finden wir grössere Bewegungen des Kehlkopfes vor. *Réthi* hat in seinem ausgezeichneten Buch über die laryngealen Erscheinungen bei multipler Sklerose die Symptomatologie erschöpfend festgestellt. Wenn nun auch von der Monotonie, der mangelhaften Nuanzierung, dem Wechsel in der Tonhöhe, dem Umschlagen ins Falsett, der Verspätung der Tonbildung, dem Unvermögen, den Ton lange zu halten, von der heiseren, rauhen Stimme, von der näselnden Sprache usw. usw. ausführlich gehandelt wird, so ist doch kaum eine einzige Stelle in dem sonst so vortrefflichen Buche vorhanden, die sich auf die Bewegungen des Kehlkopfes im ganzen bezieht. Nur an einer Stelle wird auf eine Beobachtung von *Krzywicki* verwiesen, finden wir Hinweise auf die Bewegungen des Kehlkopfes, allerdings ganz andere, als die, welche man gerade bei der multiplen Sklerose erwarten sollte. *Krzywicki* nimmt nämlich zur Erklärung der wechselnden Tonhöhe in dieser Krankheit auf eine

Schwäche der Mm. sternothyreoidei und thyreo-hyoidei Bezug und meint, dass der Kehlkopf dann im Augenblick ausser stande sei, den an ihn gestellten Anforderungen einer höheren oder tieferen Stellung Folge zu leisten. Auf diese Weise denkt er sich die Entstehung eines anderen Tones erklärt. Über die Bewegung des Kehlkopfes sagt er nur, dass der Kehlkopf beim Auflegen der Hand kleinere Bewegungen nach oben und unten ausführte als in normalen Fällen.

Auch die übrigen Krankheiten, welche auf den Kehlkopf einwirken, sind in dem *Rêthi*schen Buche kurz und richtig skizziert, aber nigends zeigen sich besondere Nachweise über die Bewegung des Kehlkopfes selbst. So finden wir bei der Hysterie, der traumatischen Neurose, der Chorea, Paralysis agitans, bei Tic convulsiv, Tabes, Syringomyelie, Bulbärparalyse, Hirntumoren, Syphilis, Verletzung, Vergiftungen, katarrhalischen Entzündungen etc. in bezug auf die Stimmlippenbewegungen den Tremor, dagegen ist nirgends über die Bewegung des gesamten Kehlkopfes etwas gesagt. Da auch hier bei einem Teil der genannten Krankheiten die Übungstherapie mit Erfolg gebraucht werden kann, so sei hier noch einmal auf die Möglichkeit hingewiesen, die exzessivere Kehlkopfbewegung nach Möglichkeit zu unterdrücken, indem man die Hand sanft an den Kehlkopf selbst legt. Im übrigen sind die Bewegungen bei allen den genannten Krankheiten, vielleicht mit Ausnahme der Chorea und der seltenen Fälle von Tabes, in denen sich die Ataxie auch auf die Artikulation erstreckt und sich dort in übertriebenen Bewegungen äussert, niemals übermässig exzessiv, jedenfalls habe ich kein einziges Mal so starke Bewegungen gesehen wie beispielsweise bei Taubstummen oder bei Stotterern.

Schlusssätze.

1. Die Untersuchung auf Kehlkopfbewegung und -stellung soll bei stimm- und sprachgestörten Patienten vorwiegend durch die einfachen klinischen Methoden der Inspektion und Palpation vorgenommen werden. Die graphische Darstellung der Bewegungen soll stets erst nach der möglichst genauen optischen und taktilen Kontrolle von Stellung und Bewegung des Kehlkopfes statthaben.

2. Wir finden bei allen Stimm- und Sprachstörungen, die als Ausfallserscheinungen anzusehen sind, nur sehr geringe, von der Norm nicht abweichende Bewegungen des Kehlkopfes, bei allen den-

jenigen Störungen aber, die als spastische Koordinationsstörungen anzusprechen sind, ausserordentlich starke Bewegungen.

3. Für die Uebungstherapie muss aus den mitgeteilten Ergebnissen der Schluss gezogen werden, dass die sorgsame Beobachtung des Kehlkopfstandes durch Auge und Hand in weitaus den meisten Fällen genügt, zum mindesten um grobe Abweichungen von dem normalen Verhalten des Kehlkopfes zu beseitigen.

Über Stimmbildung und Stimmpflege in der Schule.

Von Dr. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Sonderabdruck aus den Festschriften zur Deutschen Lehrer-Versammlung Dortmund, Pfingsten 1908.

Karl Strauch, Dortmund.

47

nologie

te.

en
ber-Königsberg, Professor
Privatdozent Gutzmann-
, Professor P. Heymann-
r Jurasz-Heidelberg, Pro-
en, Geh. Med.-Rat Kuhnt-
r-New York, Dr. Jörgen
loorden-Wien, Primararzt
n Sokolowski-Warschau,
skau.
Wiesbaden).

Würzburg.
Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag).
1908.

Die „Zeitschrift für Laryngologie etc." erscheint in Archiv-Format; 6 Hefte bilden einen Band im Gesamtumfang von 30—35 Bogen. **Abonnementspreis pro Band Mk. 24.—**; Einzelhefte werden nicht abgegeben. Manuskripte sind an den Herausgeber Dr. **Felix Blumenfeld**, Wiesbaden (Taunusstr. 4), einzusenden, Illustrationsmaterial wird in reproduktionsfähiger Ausführung erbeten. Die Herren Autoren erhalten auf Wunsch 30 Separate unberechnet.

Über Stimmbildung und Stimmpflege in der Schule.

Von Dr. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Neben dem großen Interesse, welches die Störungen der Sprache in ihrer unbestreitbaren Bedeutung sowohl für den Schulunterricht wie für das spätere Leben jedes Menschen haben, sind es in neuerer Zeit besonders die mannigfachen Störungen der Stimme gewesen, welche die Aufmerksamkeit sowohl der Lehrer wie der Ärzte, und unter diesen besonders der Schulärzte, auf sich zogen. Eine größere Reihe von städtischen Behörden haben infolgedessen Ärzte und Fachlehrer beauftragt, Vorlesungen oder Kurse für die ihnen unterstellten Lehrer zu halten, um auf diese Weise ein Verständnis für die stimmhygienischen Fragen in der Lehrerschaft anzubahnen. Ich glaube, daß die erste Behörde, welche in systematischer Weise dieses Ziel zu erstreben suchte, die Schulbehörde der Stadt Hamburg war, in deren Auftrage ich vor einigen Jahren vier Herren über die Stimmbildung und Stimmpflege in einem ausführlichen, eingehenden Kursus unterrichtete. Von diesen Herren war der eine Direktor einer höheren Schule, der zweite ein Seminaroberlehrer, der dritte ein Volksschullehrer, der zugleich Gesang-

lehrer war und der vierte der Vertrauensarzt der Stadt Hamburg. Diese vier Herren sollten dann später den Inhalt meiner Vorträge den weiteren Kreisen der Lehrerschaft Hamburgs zugänglich machen. Die damals gehaltenen Vorlesungen habe ich im Jahre 1906 im Verlage von Bergmann in Wiesbaden erscheinen lassen, auch sind sie ein Hauptteil meiner öffentlichen Vorlesungen an der Berliner Universität, wo ich seit mehreren Semestern über die Gesundheitspflege der Stimme in Sprache und Gesang für Hörer aller Fakultäten gemeinverständliche Vorlesungen abhalte.

Dies mußte ich vorausschicken, weil an dieser Stelle eine ausführliche Darlegung des Themas bei weitem zu viel Raum beanspruchen würde, und weil ja auch in Wirklichkeit das Thema durch die Herausgabe der Vorlesungen erledigt ist. Hier soll nur ein Teil des in jenem Büchlein Niedergelegten kurz weiter ausgeführt werden, vor allem sollen diejenigen Untersuchungen hier Besprechung finden, die inzwischen auf diesem Gebiete gemacht sind, und von denen für die Beurteilung einer rationellen Gesundheitspflege der Stimme in der Schule meiner Meinung nach ausgegangen werden muß.

Will man sich über die Aufgabe der Stimmbildung in der Schule eine bestimmte Vorstellung machen, so ist es notwendig, von dem stimmlichen Können des Schulkindes den Ausgang für die Betrachtung zu nehmen. Abgesehen von den Untersuchungen von Vierordt, Engel und anderen war es besonders Paulsen, der in seiner Arbeit „Die Singstimme im jugendlichen Alter und der Schulgesang“ das Stimmmaterial der Schulkinder Kiels in sehr umfangreicher Weise nach durchaus einwandsfreier Methode prüfte. Seine Ergebnisse sind so wichtig, daß ich sie hier ganz kurz wiedergeben will. Er stellt in der folgenden Tabelle die Stimmumfänge zusammen, die ungefähr 75 resp. 25 % jeden Jahrganges gemeinsam sind.

Jahr	Knaben		Mädchen	
	75 %	25 %	75 %	25 %
6	d^1—a^1	d^1—c^2 c^1—g^1	d^1—a^1	d^1—c^2 c^1—h^1
7	d^1—b^1	d^1—d^2 c^1—a^1	d^1—c^2	c^1—f^2
8	d^1—h^1	d^1—e^2 c^1—c^2	d^1—d^2	h—f^2
9	d^1—d^2	h—f^2	c^1—d^2	h—f^2 b—es^2
10	c^1—d^2	b—f^2	c^1—e^2	h—g^2
11	h—d^2	a—e^2 h—g^2	c^1—f^2	b—g^2 a—e^2
12	h—e^2	a—f^2 b—g^2	h—f^2	a—g^2
13	h—e^2 b—es^2	a—g^2	h—f^2	a—a^2
14	b—e^2	g—es^2 a—g^2	h—f^2	h—a^2 a—g^2
15	h—e^2	g—f^2 a—g^2	h—f^2	h—gis^2 as—f^2

Derartige Untersuchungen sind notwendig in möglichst großem Umfange, besonders in größeren Städten systematisch zu unternehmen, und zwar vor allem in Rücksicht auf die sehr wichtigen Nebenbefunde, auf die ich gleich eingehender zu sprechen kommen werde. Ich habe daher in Gemeinschaft mit Herrn Kollegen Flatau eine größere Zahl von Schulkindern Berlins und einer Vorortgemeinde auf ihren Stimmumfang hin untersucht, wobei wir zu Resultaten gekommen sind, die denen Paulsens auffallend gleichen. Auch die Veranlassung zu unseren Untersuchungen war die gleiche wie die, welche Paulsen dazu getrieben hat, nämlich die Beobachtung, daß die Ausübung des Schulgesanges zu einer wirklichen Gefahr für viele jugendliche Stimmen werden kann, und in der Tat täglich wird. Ganz besonders auffallend sind nun die von

uns ermittelten Resultate in bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens chronischer Heiserkeit bei den Schulstimmen. Unter 575 Schulkindern fanden wir nicht weniger als 239 mit chronischer Heiserkeit, d. h. 41,6 %, wobei in bezug auf die einzelnen Lebensjahre sich Schwankungen von 29 bis zu 66% zeigten. Nicht unwesentlich erscheint, daß sich zwei Höhepunkte der Heiserkeit, nämlich im zweiten Schuljahr 66 % und im 13. und 14. Lebensjahre 58 % chronisch heisere Stimmen nachweisen ließen. Letztere Tatsache ist wohl auf die in dieser Zeit einsetzende Mutation zurückzuführen, die sich übrigens bei den Mädchen ebenso wie bei den Knaben, wenn auch in etwas geringerem Maße, geltend macht. Die erste Zahl dagegen, die eine beträchtliche Heiserkeit schon nach Verlauf von 1 bis 2 Schuljahren zeigt, bedarf aber mindestens ebenso eingehender Beachtung: Woher kommt es, daß eine große Zahl von Kindern mit verhältnismäßig klarer Stimme in die Schule aufgenommen wird, die nach einer Zeit von 1 bis 2 Schuljahren heiser werden?

Eine Beantwortung dieser Frage werde ich weiter unten zu geben versuchen; vorläufig wollen wir uns noch etwas mit der Feststellung der Stimmentwicklung während der Schulzeit selbst befassen. In dem 13. resp. 14. Lebensjahre tritt bei den Knaben die als Mutation bekannte Veränderung der Stimme ein, welche mit der Geschlechtsreifung Hand in Hand geht. Die Art, wie dieser Stimmwechsel eintritt, ist recht verschieden, zum Teil bemerkt man kaum den Übergang der kindlichen Stimme in die des Mannes, der Übergang geschieht so allmählich, daß er der Umgebung des Kindes im Hause und in der Schule entgeht; in anderen Fällen wieder zeigt sich die Veränderung mehr in stürmischer Weise: hohe, schrille Fisteltöne wechseln ab mit tiefen, zum Teil ungewöhnlich tief gesprochenen, die Stimme schlägt oft aus einem Register in das andere über: sie bricht, wie man sagt (Stimmbruch).

In beiden Fällen zeigt sich für den untersuchenden Arzt schon an dem Bilde, das die Stimmlippen beim Angeben besonders der mittleren Töne darstellen, ein charakteristisches Bild: die Stimmlippen schließen nicht vollständig, sie lassen einen länglich dreieckigen Spalt zwischen sich offen, und es erklärt sich daraus das leichte Belegtsein der Stimme, das in stärkeren Fällen bis zur wirklichen Heiserkeit gehen kann. Abgesehen von dem eben geschilderten Verhalten zeigen sich auch sonst noch vielfach katarrhalische Erscheinungen, Schleimhautverdickung, starke Rötung der Stimmlippen, die aber unter Umständen schon nach wenigen Tagen verschwunden sein kann, eigentümliche Formveränderung einzelner Teile des Kehlkopfes und vieles andere mehr. Der Lehrer, speziell der Gesanglehrer wird natürlich nicht in der Lage sein, gerade hierauf fußend — ich möchte sagen laryngoskopisch — die Diagnose des beginnenden Stimmwechsels zu stellen; es gibt hier aber auch andere Hinweise. Bei Knaben sowohl wie bei Mädchen, besonders aber bei den ersteren, zeigt sich z. B. in dieser Zeit eine auffallende Vergrößerung des Tonumfangs und eine mehr oder weniger ausgesprochene Heiserkeit.

Wenn ich in vorstehendem eine kurze Darstellung der Entwicklung des Stimmumfanges und der Stimme selbst während der Schulzeit gegeben habe, wobei ich nur noch ganz kurz auf die Entwicklung der Stimme in der Vorschulzeit hinweisen will, die ich ebenfalls in Gemeinschaft mit Dr. Flatau in mehreren Arbeiten niedergelegt habe, so möchte ich jetzt auf einige Punkte eingehen, die mir für eine naturgemäße Gesundheitspflege der Stimme in der Schule von besonderem Werte zu sein scheinen.

Mit Recht ist von allen Seiten dem Schulchorgesange mit dem größten Mißtrauen entgegengetreten worden, und zwar nicht nur vonseiten der Laryngologen, sondern gerade vonseiten berühmter Gesanglehrer. So

sagt Garcia: „Chorschüler, genötigt im Alter von 7 bis 12 Jahren in sehr großen Lokalen und oft in der Mitte außerordentlicher Stimmmassen zu singen, schreien übermäßig, und ohne Schonung für die Kehle und Lunge hört man die Töne a', b', h', c'', cis'' so heftig angeben, daß man den Verlust der Stimme sicher voraussehen kann. In dieser Zeit ist das Organ der Kinder dünn, schneidend und grell, ihr Brustregister, das bei diesem Zustand empfindlich leidet, ist hell, schreiend, kläffend und unter dem Namen Chorschülerstimme hinlänglich bekannt." Auf die zahlreichen Warnungen von seiten der Laryngologen — ich nenne nur die Namen Paulsen, Störk — will ich hier nicht eingehen; nur darauf möchte ich verweisen, daß schon vor fast einem Jahrhundert Joseph Frank die Tatsache feststellte, daß aus einem Chor singender Knaben für späterhin kaum ein guter Sänger hervorging, und deswegen zur Schlußfolgerung kommt, daß er den gesamten systematischen Gesang, besonders den Schulgesang vor der vollendeten Pubertätsentwicklung direkt verbietet. Eine derartige Schlußfolgerung erscheint uns heute mit Recht als zu weitgehend, vor allem aber übersieht sie vollständig den Wert, den ein guter Schulgesang für die richtige Ausbildung der Stimme haben kann. Sowohl in gesundheitlicher wie in erzieherischer Rücksicht treten außerdem bei dem Gesange noch andere günstige Nebenwirkungen ein. Es ist z. B. durch eine große Reihe von Beobachtungen zuverlässiger Ärzte festgestellt, daß die tiefen Atmungsbewegungen, die das Singen erfordert, auf den gesamten Körper eine außerordentlich günstige Einwirkung haben, sodaß sie geradezu als eine besondere Art der allgemeinen Körpergymnastik anzusehen sind (Ernst Barth und Bottermund). Die erziehliche Bedeutung des Schulgesanges ist besonders in seiner Einwirkung auf das Gefühlsleben des Kindes enthalten, und endlich kann die Stimme selbst von einer systematischen, aber den jeweiligen Verhältnissen

der kindlichen Stimme richtig angepaßten gesanglichen Erziehung nur Vorteil haben. Gerade die eben ausgesprochene Bedingung aber wird erfahrungsgemäß noch bei weitem nicht erfüllt.

Von den Schädigungen, die der Schulgesang auf die Stimmbildung der Kinder ausüben kann, genügt das Hervorheben einiger: das recht häufige Übertreiben des Stimmumfanges, der Umstand, daß die stimmlichen Leistungen der einzelnen Altersstufen nicht dem Stimmumfange der Mehrzahl der Kinder angepaßt sind, die übergroße Anstrengung einer Gesangstunde, die besonders dadurch hervorgerufen wird, daß nicht genügende Erholungspausen gemacht werden. Man bedenke, daß in jedem andern Unterricht die Kinder vorwiegend einzeln herangenommen werden, daß beim Schulgesangunterricht dagegen das Chorsingen gewöhnlich weitaus in den Vordergrund tritt. Endlich liegt ein wesentlicher Verderb besonders für die spätere Entwicklung der Stimme in der Nachschulzeit darin, daß zur Zeit der Mutation der Stimme der Schulgesang nicht rechtzeitig unterbrochen wird. Ich habe bereits mehrfach betont, daß bei Knaben sowohl wie bei Mädchen in der Pubertätszeit das Singen ganz und gar unterlassen werden sollte, bei Mädchen ganz besonders im Beginn der Pubertät, d. h. beim Eintreten der ersten Menstruation. Schon aus Rücksicht hierauf wäre es wünschenswert, daß der Gesangunterricht an Mädchenschulen von Lehrerinnen erteilt würde. Bedenkt man die schweren Störungen, die bei Nichtbefolgung dieses Grundsatzes besonders bei der Mutation der Knabenstimme beobachtet werden: langes Bestehen der Heiserkeit, persistierende Fistelstimme u. a. m., so darf man wohl die eben genannte Forderung mit aller Energie immer wieder von neuem wiederholen: es sollten in den Schulen gerade zur Zeit des beginnenden 13. Lebensjahres die Stimmprüfungen nicht von Jahr zu Jahr, sondern von Vierteljahr zu Vierteljahr vorgenommen werden, und zeigen sich

dabei ungewöhnliche Stimmumfänge und leichtes Belegtsein der Stimme, so muß der aktive Gesangunterricht in dieser Zeit ausgesetzt werden. Ich habe mehrfach darauf hingewiesen, daß anstelle der musikalischen Produktion die musikalische Perception treten könnte, so wären in dieser Zeit besonders Hörübungen am Platze, die, wenn sie in geeigneter Weise betrieben werden, eine feinere Ausbildung des musikalischen Sinnes zur Folge haben.

Den schädlichen Einfluß des übertriebenen Chorgesanges habe ich bereits erwähnt. Es muß anstelle des Chorgesanges viel mehr Einzelgesang treten; dann wird die Übermüdung der Stimme, die ja leider von den Kindern selbst nicht bemerkt wird, leichter vermieden werden können. Die Lieder der einzelnen Altersklassen werden sich den Tonumfangsbestimmungen von Paulsen und anderen anpassen müssen. So wäre es naturgemäß, wenn 6jährige Kinder nicht andere Lieder sängen als solche, die einen Umfang von 5 bis 6 Tönen haben, und will man Kinderlieder komponieren oder will man Preise für die Komposition dieser Lieder festsetzen, so müßte als Maßstab stets der jeweilige Tonumfang der betreffenden Kinder Geltung haben. So kräftig und machtvoll das bekannte „Es braust ein Ruf wie Donnerhall" auch klingen mag: für Volksschulchöre ist das Lied schon seines Tonumfanges wegen ungeeignet.

Es wäre sicher Unrecht, wollte man nun die Erscheinungen der Stimmstörungen in der Schule einzig und allein dem Schulgesange zuschieben; nehmen doch die Gesangstunden nur einen geringen Raum in der gesamten Unterrichtszeit ein. Wir müssen deshalb nach anderen Ursachen der Stimmstörungen der Schulzeit Umschau halten, und da ist schon zahlreichen Beobachtern unserer Volksschulen aufgefallen, in wie übertrieben lauter Weise in der Schule gesprochen wird. Schon Diesterweg schilt über den schlechten, rohen Ton der Schulsprechstimme, und vielen fremd-

ländischen Besuchern der deutschen Volksschulen ist das laute, harte Sprechen der Kinder, besonders auch schon in den untersten Volksschulklassen unangenehm aufgefallen. Bekannt und oft genug gerügt ist ferner, daß recht oft die Lehrer selbst eine übertriebene Anwendung von ihrer Stimme machen, sie sprechen in der Klasse bei weitem zu laut. Nicht selten führt gerade dieser Umstand zu dauernden Schädigungen der Stimme des Lehrers. Nun ist es eine bekannte Tatsache, daß man selbst in einem größeren Raume die gewöhnliche Stärke der Umgangsstimme anwenden kann, ohne befürchten zu müssen, daß die Deutlichkeit der Sprache darunter leidet, vorausgesetzt natürlich, daß eine exakte Artikulation das Verständnis ermöglicht; ja man kann in großen Sälen sogar flüsternd sprechen und doch so deutlich dabei aussprechen, daß selbst die letzte Reihe der Zuhörer im Stande ist, das Gesagte zu verstehen. Es wäre demnach zu fordern, daß der Lehrer seine Sprache selbst zunächst so einrichtet, daß er als ein gutes Sprechbeispiel für seinen Schüler gelten kann. Man spreche niemals stärker als bei der gewöhnlichen Unterhaltungssprache, artikuliere dafür aber um so genauer. Diese einfache Regel birgt eigentlich alles, was über eine gesundheitliche Erziehung der Sprechstimme in der Schule zu sagen ist. Statt dessen wird ein lautes Sprechen von dem in die Schule eintretenden kleinen Schulrekruten verlangt. Man bedenke, daß bis dahin die Art und Weise, wie das Kind auf gewöhnliche Fragen Antwort gegeben hat, nur in der gewöhnlichen Stärke der Unterhaltungsstimme stattfand. Einzig und allein beim Schreien, beim lauten, lärmenden Spiel hat das Kind übertriebene Stimmproduktionen gemacht; jetzt soll es auch in der Schule mit einemmal anstelle der bisherigen Sprechtonstärke eine ganz andere anwenden, die mit dem Rufen und Schreien beim Spiele nichts zu tun hat und die auch von der Unterhaltungsstimme wesentlich abweicht.

Wirkt eine derartige Stimmerziehung in der Schule eine Zeit lang ein, so werden wir uns nicht besonders darüber wundern können, daß das zarte, außerordentlich feine Stimmorgan des Kindes darunter leiden kann, und daß wir demnach nach einer relativ kurzen Zeit von 1 bis 2 Schuljahren eine auffallende Steigerung der Heiserkeit finden.

Um Einwänden von vornherein zu begegnen, will ich hierbei auch gleich zugeben, daß naturgemäß schon beim Spiel die Kinder das Schreien vielfach übertreiben, und ich habe an den oben erwähnten Stellen mehrfach bereits auch auf diesen Punkt aufmerksam gemacht. Man sollte eigentlich niemals die Kinder so übertrieben schreien lassen, und mir selbst sind eine ganze Zahl von Fällen bekannt, in denen ein übertriebenes Schreien des Kindes in früher Jugend jahrelang chronische Heiserkeit zur Folge gehabt hat.

Mit dem lauten Sprechen geht gewöhnlich auch eine Erhöhung des Tones einher, und so wird nicht nur die Stimme lauter, sondern sie wird auch gleichzeitig gellender, auch die Stimmlippen werden stärker angespannt, als es in der Norm beim gewöhnlichen Sprechen zu geschehen pflegt. Es wäre deshalb in der Schule nicht nur darauf zu achten, daß leise, sondern auch darauf, daß tief gesprochen wird. Wir sprechen, wie leicht nachzuweisen ist, alle in der Unterhaltungssprache an der unteren Grenze unseres Tonumfanges (nicht etwa, wie man vielfach noch lesen kann, in der Mitte des Tonumfanges), und diese durchschnittliche Sprechtonhöhe ist sehr leicht zu bestimmen. Auch da wird der Lehrer das beste Vorbild geben müssen. Wenn man in sämtlichen Schulstatistiken leicht nachweisen kann, wie die spastischen Sprachstörungen (Stottern) in der Schule besonders nach dem ersten Schuljahr auffallend zunehmen — eine Erscheinung, die sich in ihrer prozentualen Darstellung durchaus mit der von Flatau und mir gewonnenen Heiserkeitskurve deckt — und

wenn man andererseits berücksichtigt, wie bei zahlreichen stotternden Kindern ein leises und tiefes Sprechen fast ohne weiteres zur Vermeidung der Spasmen und des Anstoßens führt, so wird die außerordentliche Wichtigkeit einer derartigen stimmhygienischen Maßregel für die Schule ohne weiteres einleuchtend sein. Geradezu den Zweck der Stotterheilkurse verkennen heißt es, wenn die dabei nötigen Stimmübungen so getrieben werden, daß man sie straßenweit hören kann. Es wäre demnach, um es noch einmal zu wiederholen, in der Schule stets ein leises Sprechen in der Tonhöhe der Umgangssprache zu verlangen und von dem Lehrer den Kindern auch stets vorzumachen. Die Verständlichkeit muß dann durch stärkere Artikulation erreicht werden. Mehrfach habe ich bereits betont, daß besonders maulfaule Schüler nicht dadurch zu einer exakten Sprechweise erzogen werden können, daß man ihnen fortwährend zuruft: lauter sprechen! — sondern nur dadurch, daß man sie zwingt, scharf zu artikulieren; ja, mein Vorschlag, derartige Kinder flüsternd antworten zu lassen, und nicht eher zu ruhen, als bis die Antwort von der ganzen Klasse auch im Flüsterton leicht verstanden wird, ist mehrfach von erfahrenen Pädagogen versucht und von ihnen gebilligt worden.

Ich habe in Vorstehendem versucht, einen kurzen Überblick über die wichtigsten der hier in Frage kommenden Punkte zu geben. Eine Durchführung der hygienischen Maßnahmen läßt sich in der Schule naturgemäß nur dann erzielen, wenn sämtliche Lehrer die einschlägigen Fragen genügend kennen gelernt haben, und deswegen müßte dahin gestrebt werden, daß bereits auf dem Seminar ein systematischer Unterricht in der Stimm- und Sprachhygiene eingerichtet würde. Was auf diesem Gebiete bisher geschieht, genügt nicht, und die Anweisungen, die dafür erlassen sind, erreichen den Zweck nicht, wenn sie nur unvollständig befolgt werden; es ließe sich aber mit dem

seminaristischen Unterricht in der Phonetik, dem Leseunterricht und dem Gesangunterricht eine derartige hygienische Anweisung sehr leicht verknüpfen, vorausgesetzt natürlich, daß die betreffenden Seminarlehrer selbst eingehend über diese Dinge instruiert worden sind. Im Interesse der heranwachsenden Jugend und der Lehrerschaft selbst wäre deshalb eine derartige Erweiterung des Seminarunterrichts dringend zu wünschen.

Zeitschrift

für

Laryngologie, Rhinologie

und ihre Grenzgebiete.

Unter ständiger Mitarbeit der Herren

Hofrat Prof. O. Chiari-Wien, Professor Friedrich-Kiel, Professor Gerber-Königsberg, Professor Gluck-Berlin, Dr. Goris-Brüssel, Sanitätsrat Graeffner-Berlin, Privatdozent Gutzmann-Berlin, Privatdozent Hajek-Wien, Professor Herxheimer-Wiesbaden, Professor P. Heymann-Berlin, Dr. Richard Hoffmann-Dresden, Dr. Imhofer-Prag, Professor Jurasz-Heidelberg, Professor Kan-Leiden, Dr. Katz-Kaiserslautern, Dr. Kronenberg-Solingen, Geh. Med.-Rat Kuhnt-Bonn, Professor Lindt-Bern, Professor Luc-Paris, Dr. Emil Mayer-New York, Dr. Jörgen Möller-Kopenhagen, Professor Neumayer-München, Professor von Noorden-Wien, Primararzt Dr. L. Polyak-Budapest, Professor Seifert-Würzburg, Primararzt von Sokolowski-Warschau, Professor Starck-Karlsruhe, Dr. von Stein-Moskau.

Herausgegeben von **Dr. Felix Blumenfeld** (Wiesbaden).

Separat-Abdruck.

Würzburg.
Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag).
1908.

Die „Zeitschrift für Laryngologie etc." erscheint in Archiv-Format; 6 Hefte bilden einen Band im Gesamtumfang von 30—35 Bogen. **Abonnementspreis pro Band Mk. 24.—**; Einzelhefte werden nicht abgegeben. Manuskripte sind an den Herausgeber Dr. **Felix Blumenfeld**, Wiesbaden (Taunusstr. 4), einzusenden, Illustrationsmaterial wird in reproduktionsfähiger Ausführung erbeten. Die Herren Autoren erhalten auf Wunsch 30 Separate unberechnet.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.

Die

Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie u. ihre Grenzgebiet

bringt unter vorwiegender, wenn auch nicht ausschliesslicher Betonung **praktischer Gesichtspunkte** Arbeiten aus den im Titel genannten Gebieten. Der Zusammenhang mit den grossen Gebieten der inneren Medizin und Chirurgie, wie auch mit den Spezialwissenschaften der Nachbarorgane soll dabei besondere Berücksichtigung erfahren.

Als Grenzgebiete kommen in Betracht neben **Tracheo-** und **Bronchoskopie**, die einen selbstverständlichen Bestandteil unseres Spezialgebietes bilden, die **Oesophagoskopie**, die **Krankheiten der Mundhöhle**, die mit der **Nase** und **deren Nebenhöhlen** in Zusammenhang stehenden **Erkrankungen der Schädelhöhle** und **der Orbita**. Endlich soll die **äussere Chirurgie des Halses** Berücksichtigung finden, ebenso die **Pathologie und Therapie der Stimme, die Erkrankungen der Lunge und der Haut**, soweit sie das Spezialfach berühren, und die **Geschichte** des letzteren.

Neben Original-Abhandlungen werden die genannten Gebiete in ausgewählten Referaten behandelt, sodann soll **ein Literaturverzeichnis den lückenlosen Nachweis aller Erscheinungen auf den Haupt- und Grenzgebieten der Zeitschrift bieten**, was von Praktikern und wissenschaftlichen Arbeitern ganz besonders begrüsst werden dürfte. Berichte gelehrter Gesellschaften, streng kritische Besprechungen neuer Bücher, schliesslich den **Stand der Laryngologen betreffende Fragen** unter Ausschluss aller persönlichen Polemik ergänzen den Inhalt.

Die „Zeitschrift für Laryngologie etc." erscheint in Archiv-Format; 6 Hefte bilden einen Band im Gesamtumfang von 30—35 Bogen. **Abonnementspreis pro Band Mk. 24.—; tadellose Ausstattung** ist vorgesehen, **besondere Sorgfalt** wird **den Illustrationen** zugewendet werden.

Das 1. Heft enthält folgende Originalarbeiten:

Heymann u. Ritter, Morphologie u. Terminologie des mittl. Nasenganges. Mit 16 Abb. im Text.
Gerber, Über sogenannte Laryngitis nodulosa.
Starck, Bedeutung der Oesophagoskopie für die Diagnose u. Behandlung verschluckter Fremdkörper.
Gutzmann, Sprachstörungen u. Rhino-Laryngologie.
Kan, Über einen Fall von congenitalen Larynxluftsäcken. Mit 1 stereoskop. Tafel.
Iwanoff, Über Larynxaffektionen b. d. Syringobulbie.
Hansberg, Angeborene Membranbildung des Kehlkopfes.
Goris, Unterlassung einer wichtigen Operation wegen Verkennung der Diagnose.
Voigt, Über Gefässgeschwülste der Mund-, Rachenhöhle und des Kehlkopfes. Mit 1 lith. Tafel und 1 Abbildung im Text.
Möller, Jörgen, Epiglottis-Amputation bei der Kehlkopftuberkulose.

Ferner: **Referate** und **Literaturverzeichnis, Bücherbesprechungen** und **Kongress- und Vereinsberichte.**

Abonnements-Bestellungen übernimmt jede bessere Buchhandlung, eventuell wende man sich direkt an den Verleger

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.

Lehrbuch
der
spezifischen Diagnostik u. Therapie der Tuberkulose
für Studierende und Ärzte.

Von

Dr. B. Bandelier
Dirigierendem Arzte der Lungenheilstätte Cottbus.

Dr. O. Roepke
Dirigierendem Arzte der Eisenbahn-Heilstätte Melsungen.

gr. 8°. Mit 18 Temperatur-Kurven auf 5 lith. Tafeln. Preis br. M. 4.—, geb. M. 4.80.

„Medizinische Klinik": Dieses Buch wird vielen willkommen sein, da es so genaue Vorschriften über die Technik der spezifischen, diagnostischen und therapeutischen Methoden gibt, dass sich mit Leichtigkeit darnach arbeiten lässt. Es sind alle bisher bekannten Tuberkuline und sonstigen spezifischen Mittel berücksichtigt. Im Vordergrund steht natürlich die heute vorwiegend geübte milde, reaktionslose Tuberkulintherapie. Die Ausstattung ist vorzüglich.
gez. Gerhartz.

Deutsche Mediz.-Zeitung: „Referent möchte an dieser Selle an die praktischen Arzte die Aufforderung richten, die Mühe geeigneter Vorbereitung, die durch Benützung des vorstehenden Lehrbuches sehr erleichtert wird, nicht zu scheuen und die spezifische Diagnostik und Therapie selbst auszuüben." . . .
gez. Thorner.

„Medico": „Umfasst alles, was bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft für die praktische Anwendung bei der spezifischen Behandlung tuberkulöser Affektionen in Betracht kommt, so dass es sich als ein zuverlässiger und brauchbarer Führer durch das Gebiet bewähren wird."

Zeitschrift für Bahnärzte: „Ein mit grossem Fleiss und strenger Kritik geschriebenes Lehrbuch."
gez. Hager, Magdeburg.

Die Krankheiten der Speiseröhre

von **Dr. F. Schilling.**

Mit 14 Abbildungen. **Preis Mk. 1.80.**

Stimme und Sprache ohne Kehlkopf[1].

Von

Hermann Gutzmann, Berlin.

Ein ganz besonderes Interesse haben von jeher für die Laryngologen diejenigen Fälle geboten, bei denen trotz vollständiger Ausschaltung des Kehlkopfes noch eine verständliche Sprache vorhanden war oder im Laufe einiger Zeit entstand. Es ist an dieser Stelle kaum nötig, auf die Literatur dieses Gegenstandes noch besonders hinzuweisen. Ich erwähne nur die Namen, an welche sich diese Literatur knüpft, die bis in das Jahr 1841 zurückgeht: Reynaud[2], Bourguet[3], Sawyer[4], Roux[5], Bolassa[6] und Czermak[7], Störk[8], Lose[9], Seiler[10], Bandler[11], Landois und

1) Vortrag, gehalten auf dem I. internationalen Kongress für Laryngo-Rhinologie zu Wien. April 1908.

2) Gazette médicale de Paris. 1841. p. 585. Man vergleiche dazu die Bemerkung von Fleury.

3) Gazette médicale de Paris. 1856. p. 137 und Archives gén. de médicin. Dec. 1845.

4) Zitiert von Bose nach Dr. Kühn: Günther, Lehre von den blutigen Operationen. V. p. 223. Americ. journ. 1856. Januar.

5) Bulletin de la société de chirurgie de Paris VII. 1857. p. 74.

6) Wiener med. Wochenschr. 1861. S. 697. Diese Kranke, Rosa Z., wurde sowohl von Czermak wie von Türck gesehen und untersucht, der vollständige Kehlkopfverschluss war hier infolge syphilitischer Geschwüre eingetreten.

7) Wiener med. Wochenschr. 1859. S. 165 und Sitzungsber. d. Wiener Akad. d. Wissensch. 1859. Bd. 35. S. 65.

8) Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. Stuttgart 1880. S. 546 u. 553.

9) Die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfes als Komplikation weiter abwärts gelegener Luftfisteln. Inaug.-Diss. Giessen 1865. Diese ausserordentlich umfassende, 160 Seiten lange Arbeit gibt nicht nur ein vortreffliches Übersichtsbild über die bis dahin vorhandene Literatur, sondern bringt auch eine sehr gute Besprechung der sprachphysiologischen Erscheinungen.

10) A case of laryngeal stenosis with audible articulation. Philadelph. med. Times. 1. Januar 1888. — Zentralbl. f. Laryng. 1889. S. 341. — Zentralbl. f. die med. Wissensch. 1888. S. 5888.

11) Über die Sprachbildung bei luftdichtem Kehlkopfverschluss. Zeitschr. f. Heilkunde. IX. 1889. p. 424.

Schmid[1]), B. Fränkel[2]), Strübing[3]), Wolff[4]), Georg Gottstein[5]) und endlich den erfahrendsten auf diesem Gebiete, Gluck[6]).

Die Fälle bis zu der Beobachtung von Schmid, Strübing und Landois sind meistens Kehlkopfverschlüsse, die als Folgeerscheinung von Selbstmordversuchen auftraten oder sich bildeten durch langdauerndes Tragen von Trachealkanülen oder aus anderer Ursache. Mit Ausnahme des Falles von Sawyer, bei dem offenbar noch durch eine enge Fistel die Lungenluft hindurchgepresst wurde (denn es wird berichtet, dass sich Zwerchfell und Bauchmuskeln beim Sprechen ausserordentlich anstrengten, um die Laute hervorzubringen, dass der Kranke sozusagen grunzte und die Worte ohne besondere Deutlichkeit mit einem heiseren Flüstern herausstiess), war bei sämtlichen Patienten ein absoluter, luftdichter Abschluss des Kehlkopfes teils durch das Experiment, teils auch durch die spätere Sektion festgestellt, so dass auch diese Fälle wohl zu der Rubrik gerechnet werden dürfen: Stimme und Sprache ohne Kehlkopf. Immerhin war bei all diesen Fällen der oberhalb des Verschlusses gelegene Teil des gesamten Sprechapparates mehr oder weniger intakt, die Teile waren im grossen und ganzen in ihrer normalen Lage geblieben.

Ganz anders und von weit grösserem stimm- und sprachphysiologischem Interesse sind die nun folgenden Fälle, welche mit der bekannten Beobachtung von Landois, Strübing und Schmid eingeleitet sind, lauter Fälle, in denen der Kehlkopf durch Operation entfernt, die Atmungsluft am Halse direkt nach aussen geleitet wurde und so eine Verwendung der gewöhnlichen Respirationsluft zur Stimmbildung ausgeschlossen war. Die vielfachen Versuche, in solchen Fällen die durch die Halskanüle streichende Luft zum Anblasen eines künstlichen Kehlkopfes zu benutzen, lasse ich hier gänzlich ausser acht, da ja mein Vortrag von Stimme und Sprache ohne Kehlkopf, d. h. auch ohne künstlichen Kehlkopf, handeln soll.

Überblickt man nun die Literatur und vertieft man sich in die Beschreibung der einzelnen Fälle, so sind mehr oder weniger grosse

1) Langenbecks Archiv. 38. Bd. Heft 1.

2) Langenbecks Archiv. 38. Bd. S. 143. — Deutsche med. Wochenschr. 1888. Nr. 52. — Virchows Archiv. Bd. 122. 1890. S. 284.

3) Berl. klin. Wochenschr. 1893. S. 758.

4) Über den künstlichen Kehlkopf und die Pseudostimme. Berliner klin. Wochenschr. 1893. S. 1009.

5) Pseudostimme nach Totalexstirpation des Larynx. Archiv f. klin. Chir. Bd. 62. Heft 1.

6) Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes, Pharynx-Ösophagus und der Trachea. Monatschr. f. Ohrenheilkunde. 1904.

Verschiedenheiten vorhanden, die sich schon in der Art und Weise des Sprechens der Patienten geltend machen. Man kann bei den des Kehlkopfes beraubten Patienten zwei Arten von Sprache unterscheiden.

I.

Die eine Art geschieht derartig, dass die Konsonanten mit einem gewissen Druck der in der Mundhöhle vorhandenen Luft produziert werden, wobei die Vokale an sich nicht gesondert erklingen, sondern nur durch das konsonantische Geräusch, welches das in der Vokalstellung des a, o usw. befindliche Ansatzrohr zum Resonieren bringt, leicht angedeutet werden. Eine derartige Sprache ist nur auf sehr kurze Entfernung und auch dann nur bei besonderer Aufmerksamkeit erkenntlich. Man kann sagen, dass diese Art des Sprechens von sämtlichen Laryngektomierten fast unmittelbar nach der Operation ausgeübt wird, von einigen mit grösserer, von anderen mit geringerer Kraft, je nach dem allgemeinen körperlichen Zustande und nach der Geschicklichkeit resp. Exäktheit, mit der sie im Laufe ihres bisherigen Lebens die Artikulationswerkzeuge in Bewegung zu setzen gelernt hatten. Es gibt nun Laryngektomierte, die trotz aller Übungsversuche auf dieser unvollkommenen Stufe des Sprechens ohne Kehlkopf stehen bleiben. Von einer Stimme kann man hier nicht sprechen.

Diese Sprechweise ist der Gegenstand eingehenderer Untersuchung schon von Czermak gewesen. Wie Czermak selbst vorgeschlagen hat, kann man sich das beste Bild von der Art und Weise, wie diese Laryngektomierten sprechen, dadurch machen, dass man selbst die Stimme mittelst des Pressverschlusses vollkommen ausschaltet und nun auf diese Weise die Sprechversuche macht. Ich selbst bin ohne Schwierigkeit imstande, eine derartige Sprechweise auszuführen, und vermag meine eigene Sprechtätigkeit so einzurichten, dass während derselben die Atmung absolut stillsteht. Als Beweis dafür mögen einige Kurven, die ich von dieser Sprechweise an mir selbst, wie übrigens auch an Laryngektomierten aufgenommen habe, dienen. Wenn wir zunächst die Art und Weise betrachten, in der die einzelnen Konsonanten hier gebildet werden, so sehen wir, dass alle tönenden Konsonanten im grossen und ganzen sich durch eine schwächere Exspiration auszeichnen als die tonlosen. Darin ruht im wesentlichen der Unterschied. So werden b und p, d und t, g und k voneinander meist nur durch die stärkere Exspiration der harten Laute gegenüber den weichen erkannt. Dasselbe gibt auch Czermak von der durch ihn untersuchten Patientin an, dass sie nämlich die Mediae von den Tenues dadurch unterschied, dass sie die Trennung

oder Herstellung des Verschlusses für die Tenues plötzlicher und kräftiger vornahm, für die Mediae dagegen langsam und gewissermassen durch Abwickelung der Berührungsflächen einleitete, wobei allerdings ein meist kaum noch hörbarer Laut entstand. Er fügt

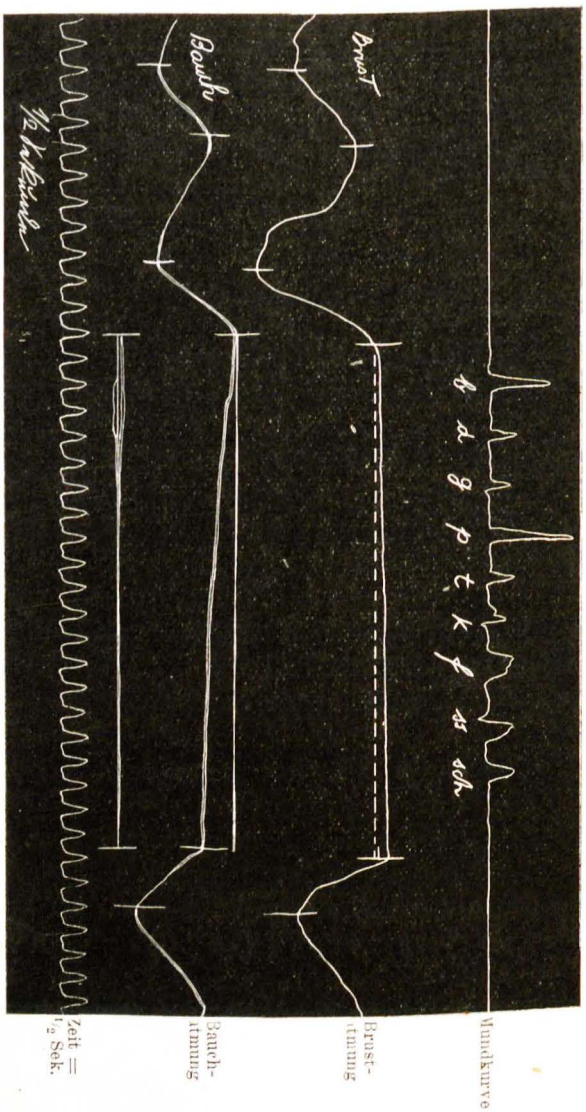


Fig. 1.

dann hinzu, dass es der Patientin etwas besser gelang, einen Unterschied hervorzubringen, wenn die Aufhebung des Verschlusses bei den Mediae von der atmosphärischen Luft von aussen nach innen infolge der Verdünnung der vor der Verschlussstelle eingelassenen Luft, also

implosiv bewerkstelligt wurde, während die Tenues durch die Kompression dieser Luft in der gewöhnlichen Weise explosiv erzeugt wurden.

Betrachten wir die beistehende Kurve (Fig. 1) etwas näher. Die beiden Atmungskurven der Brust- und Bauchbewegung zeigen während des Sprechversuches mit abgeschlossenem Kehlkopfe einen absoluten Stillstand. Man könnte vielleicht einen geringen, allmählich eintretenden Atemverlust annehmen, wenn man beachtet, dass die Bauchatmungskurve während des Sprechversuches eine ganz allmähliche Senkung der geraden Stillstandslinie zeigt. Dafür zeigt aber die Brustatmungskurve eine entsprechende allmähliche Erhebung. Entgegengesetzte Bewegungen bei derartigen Atemkurven — gleichzeitig an Brust und Bauch aufgenommen — bewirken, wie Mosso exakt nachwies, Atemstillstand. Es handelt sich hier also nur um eine Art Ausgleichung der Brust- und Bauchmuskulatur.

Während dieses absoluten Atemstillstandes wurde bei festverschlossenem Kehlkopfe eine Anzahl Silben nur mit der Mundluft gesprochen: ba, da, ga, pa, ,ta, ka, fa, ssa, scha. Der Mundtrichter wurde dabei aber nicht luftdicht angelegt, so dass die Luftdruckverhältnisse sich immer leicht ausgleichen konnten. So entstand durch das seitliche Zuströmen der Luft nach dem Aussprechen einer Silbe manchmal sogar ein negativer Luftdruck in der die Artikulationen aufschreibenden Registrierkapsel, wie dies besonders an der zweiten Kurve sichtbar ist (Fig. 2).

Über die Art und Weise, wie die Konsonantenverschlüsse resp. -Engen von hinten her durch die Mundluft angeblasen werden, gibt Bose in seiner ausgezeichneten Dissertation vom Jahre 1865 eine durchaus richtige Darstellung. Er schildert ganz richtig, dass die Kranken hierzu die hinter der verschlossenen resp. verengten Stelle im Mund- und Rachenraum befindliche Luft durch Verkleinerung dieses Raumes in Bewegung setzen. Diese Verkleinerung geschieht, indem sie das Zungenbein samt dem Boden der Mundhöhle, besonders also den hinteren Teil der Zunge, rasch emporziehen und dadurch die Luft nötigen, aus dem so verengten Raume durch die betreffende Artikulationsstelle hindurchzutreten. So ist es auch sehr erklärlich, dass Konsonanten um so lauter herausgebracht werden können, je weiter vorne in der Mundhöhle die Stelle liegt, an welcher beim Aussprechen der Konsonanten der Luftstrom sich brechen muss. Denn je weiter vorne diese Stelle liege, um so grösser sei die Luftmenge, die durch Heben des Zungenbeines durch dieselbe hindurchgetrieben werden könne. Sehr richtig hebt er auch hervor, dass am

schwächsten von allen Lauten das hintere ch hervorgebracht wird und dass es durchaus erklärlich sei, dass die Sprache allmählich an Deutlichkeit zunehme, weil die Kranken durch Übung immer besser lernten, den Rachen und den hinteren Teil der Mundhöhle recht vollständig und kräftig zu verkleinern. Er sagt auch, dass ein Kranker imstande war, die Luft mit solcher Gewalt auszugeben, dass er in kurzen Absätzen sogar pfeifen konnte.

Was das letztere anbetrifft, so ist dieses Pfeifen bei verschlossenem Kehlkopf durchaus nicht schwer. Mir selbst gelingt es bei dem oben angegebenen Experiment, ohne Mühe Pfeiftöne hervorzubringen.

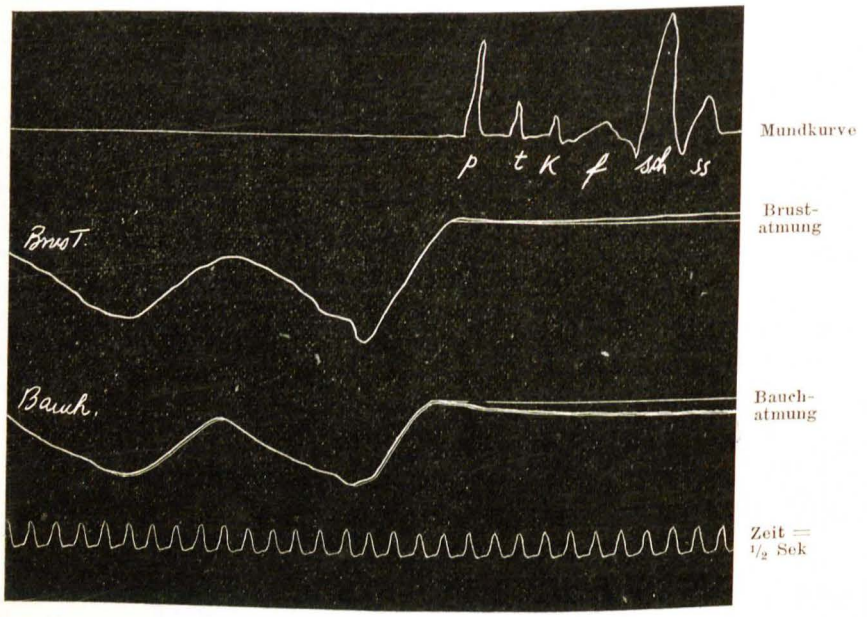


Fig. 2.

Auch das Verhältnis der Luftmengen, die an den drei Artikulationsstellen austreten, zueinander lässt sich durch eine Volummessung der exspirierten Mundluft leicht demonstrieren. Dazu benutzte ich einen sehr leicht ansprechenden, geradlinig zeichnenden Atemvolummesser von Wethlo, den derselbe auf meine Anregung hin für mein Laboratorium konstruiert hat. Bei Benutzung eines gewöhnlichen Spirometers ist soviel Trägheit zu überwinden (selbst bei bester Äquilibrierung), dass mir die Resultate unsicher erschienen. Auch die Art der Artikulation muss vorsichtig ausgewählt werden. Es schien mir nicht richtig, die einfachen Explosive der drei Artikulationsstellen zu nehmen (p, t, k), weil der Impuls der plötzlichen

Explosion den Ausschlag leicht zu gross macht. Ich wählte das bilabiale f, das ss und das ch, eventuell mit einem kleinen Vorschlag des der Stelle entsprechenden Verschlusslautes; pf, tss, kch.

Die beiden nebenstehenden Kurvenbilder geben eine Anschauung von der Luftmenge, welche zur Aussprache der drei Explosivgeräusche: pf, tss, kch verbraucht wurde. Es wurde in eine luftdicht dem Gesichte anliegende Maske hineingesprochen. Dabei zeigt sich, dass stets ungefähr das gleiche Volumen von ca. 50 ccm registriert wird dass also anscheinend kein Unterschied in dem Luftvolum der drei Artikulationsräume besteht. Man darf aber nicht vergessen, dass bei allen drei Lauten die Bewegung des die Mundluft austreibenden Mundbodens die gleiche ist, dass also hier stets das ganze Mund-

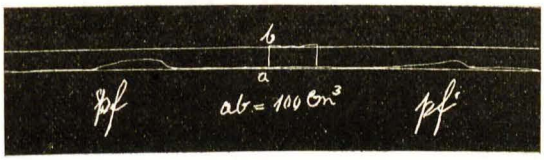


Fig. 3.

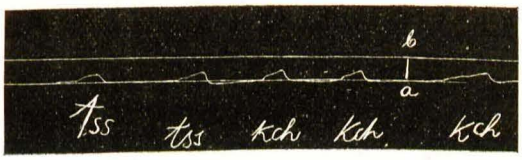


Fig. 4.

luftvolum in Bewegung gerät. Andererseits muss man berücksichtigen, dass die Weichteile der Wangen, an denen der Trichter luftdicht anliegt, dem Luftdruck natürlich auch nachgeben, so dass wahrscheinlich nicht das ganze zur Verfügung stehende Volum auf diese Weise gemessen wird.

Gottstein bekam bei ähnlichen Messversuchen noch kleinere Resultate. Er lässt seine Patienten in einer Minute 20 mal „po“ sagen und die dabei heraustretende Luft in einen Spirometer leiten. Dann zeigte der Spirometer einen Inhalt von 600 ccm Luft, d. h. bei jedesmaligen Intonieren von „po“ verliessen ca. 30 ccm Luft den Mund. Gottstein schliesst daraus, dass die Menge Luft, die sein Patient in seinem Windkessel und Mund aufspeichern konnte, ca. 30 ccm betrug. Mir scheint, dass dieser Schluss irrtümlich ist schon deswegen, weil Patient nur einfach „po“ sprach, nicht aber

sich dabei bemühte, zu diesem „po“ alle vorhandene Mundluft zu entleeren. Er hätte „po“ wahrscheinlich auch mit noch weniger Luft sprechen können, als mit 30 ccm.

Ich suchte daher mit einem anderen Verfahren direkter zum Ziel zu kommen. Ich liess das Mundluftvolumen durch einen Gummischlauch, der zwischen die Lippen genommen wurde, in einen Messzylinder, der in bekannter Weise mit Wasser gefüllt, umgekehrt auf einer pneumatischen Brücke stand, hineinblasen. Es war bemerkenswert, wie die Volumwerte schon nach den ersten Versuchen rapid stiegen und sich dann stets auf gleicher Höhe hielten. Auch kommt es sehr darauf an, ob man vor Beginn der Mundexspiration den Mund weit öffnet oder nicht. In ersterem Falle ist das Volum erheblich grösser.

Beim II. Artikulationsgebiet liess ich die Öffnung des Schlauches zwischen vorderen Zungenrand und Alveolarfortsatz des Oberkiefers legen und nun ebenfalls hineinblasen. Hier wurde das Volum desto grösser, je tiefer vor Beginn der Ausatmung der Zungengrund gestanden hatte.

An der III. Artikulationsstelle konnte ich die Schlauchöffnung nicht luftdicht halten lassen, so dass der Versuch hier misslang.

Von den beiden ersten Artikulationsräumen gibt die vorstehende Tabelle bei je 10 Versuchen folgendes Resultat:

Versuch	Volumen des	
	I. Artikulationsraumes	II. Artikulationsraumes
1	65	28
2	86	26
3	120	50
4	74	50
5	84	50
6	120	32
7	136	46
8	132	50
9	120	54
10	136	50
Sa.	1073	436

Daraus folgt, dass der erste Artikulationsraum ca. 100 ccm Luft zur Verfügung hat, während der zweite Artikulationsraum sich mit weniger als der Hälfte (43,6) begnügen muss. Der dritte, hinter dem

K-Verschluss liegende Artikulationsraum wird kaum mehr als 20 bis 30 ccm Luft benützen können.

Wenn wir nun die Bildung der einzelnen Laute kurz betrachten, so sehen wir, dass entsprechend der eben gegebenen Schilderung der Luftdruckverhältnisse b und p am besten, d und t etwas weniger stark, g und k am schwächsten hervorgebracht werden. Die Reibelaute sind durchaus deutlich und können sämtlich mit mehr oder weniger Kraft, je nach ihrer Lage im Ansatzrohr produziert werden; so gelingt es leicht, das f, das scharfe s, das sch, das vordere ch deutlich zu produzieren. Dagegen ist die Unterscheidung dieser eben genannten tonlosen Reibelaute von den entsprechenden tönenden nicht möglich. So klingt das w wie f, das tönende oder weiche s wie das tonlose s und das j wie das vordere ch. Dass das hintere ch am schlechtesten von den Reibelauten aussprechbar ist, ist bereits erwähnt.

Sehr unvollkommen ist die Bildung der Resonanten m, n und ng. Es wird ganz von selbst an Stelle des m ein Explosivlaut, ungefähr dem b ähnlich, hörbar, an Stelle des n ein d und an Stelle des ng ein g. Das ist selbst der Fall, wenn man die Patienten lehrt (oder wenn sie selbst auf den Gedanken gekommen sind), diese Resonanten durch ein Geräusch, welches zwischen Velum und Rachenwand seinen Entstehungsort hat, anzudeuten, ein Art Schnarchgeräusch. Denn das auf diese Weise entstehende Reibegeräusch ist so tief im Ansatzrohr versteckt, dass es von dem Knall, der bei dem Öffnen der Verschlussstelle bei m, n und ng entsteht, übertönt wird.

Manche Patienten machen daher die Resonanten inspiratorisch, wobei aber auch gewöhnlich ein Knall entsteht, der die entsprechende Tenuis vortäuscht.

Das l wird sehr leicht und charakteristisch gemacht, indem es durch ein Reibegeräusch ersetzt wird, welches zwischen dem eigentlichen Zungenrand und dem Alveolarrand des Oberkiefers und zwar gewöhnlich nur auf einer Seite im Gegensatz zu dem gewöhnlich normal gesprochenen l herausgedrückt wird. Dass dieses Geräusch auf einer Seite gemacht wird, hat wohl seinen Grund darin, dass ein doppelseitiges Geräusch zu viel Luft beanspruchen würde und infolge dessen für den Patienten zu unpraktisch wäre. Übrigens wird auch das normale L bisweilen unilateral gesprochen (Nagel). Bei der sonst so scharfen Beobachtung Boses ist es sehr merkwürdig, dass er zwar dieses laterale Geräusch sehr wohl bemerkt hat, aber nicht imstande war, eine Ähnlichkeit mit irgend einem anderen Konsonanten aus demselben herauszufinden. Für mein Ohr hat es einen sehr deutlichen L-Charakter.

Endlich der R-Laut wird sowohl dental wie velar und uvular richtig, wenn auch naturgemäss tonlos gemacht.

Während so die Konsonanten eine relativ vollkommene Bildung zeigen, ist die Bildung der Vokale bei dieser Art des Sprechens ohne jegliche Stimme und ohne Lungenluft ausserordentlich stark behindert. Die Mundhöhle muss ja, damit der Vokal charakteristisch hörbar wird, irgend woher durch einen Ton oder ein Geräusch angeblasen werden. Unter normalen Umständen ist es die Stimme, welche dieses Anblasen der zu dem Vokal richtig eingestellten Mundhöhle vornimmt oder, wenn man flüsternd spricht, das einfache Flüstergeräusch, welches im Kehlkopf entsteht. Wir können aber bekanntlich auch den charakteristischen Klang des Vokales hervorrufen, wenn wir beispielsweise durch eine kleine Stimmpfeife die zu dem Vokal charakteristisch verengerte Mundhöhle anblasen. Nimmt man z. B. die Vokalstellung a, o oder u ein und leitet in die Mundhöhle den Ton eines kleinen Stimmpfeifchens mittels Schlauches hinein, so klingt aus dem Munde deutlich a, o und u heraus[1]). Es ist ganz bekannt, dass auf diesem Prinzip die Verwendung des künstlichen Kehlkopfes beruht, bei dem man ja ebenfalls den Stimmton entweder durch den Mundwinkel oder durch den unteren Nasengang hinter die Artikulationsstellen des Mundes zu bringen sucht. Es genügt aber, ebenfalls, durch einfaches Flüsteranblasen des Ansatzrohres die charakteristischen Vokale zu erzeugen, wie das Gluck mit seinem Sprechrohr für die Flüsterstimme ja gezeigt hat[2]). Ebenso ist allgemein bekannt,

[1]) Es genügt dazu eine gewöhnliche kleine, von einer Gummiblase angeblasene Pfeife, wie sie als Kinderspielzeug bekannt ist. Auch das Ä und E lässt sich ohne Mühe erzielen, J nur schwer. Interessant ist, dass man, wenn man die kleine Pfeife richtig hält, sogar Worte damit sprechen kann, wie: Papa, Mama, Baum, Puppe, Kamm, Kakao u. a. m. Natürlich muss man das Ansatzrohr den betr. Lauten entsprechend verändern. Diese Versuche, die ich in meiner Vorlesung stets zeige, sind für die Vokaltheorie von grösster Bedeutung.

[2]) Mein Assistent, Herr Dr. Hopmann, machte mich noch darauf aufmerksam, dass schon Bennati in seinem bekannten Werkchen 1833 (S. VI u. VII) diese Tatsache erwähnt. Die betreffende Stelle ist so merkwürdig, dass ich sie wörtlich hersetze:

„Als ich so allmählich in den Besitz einer mir wenigstens genügend erscheinenden Theorie gelangt und eben im Begriffe war, dieselbe noch mehr zu ordnen, behauptete im Jahre 1829 Hr. Deleau der Jüngere in einem Briefe an die Akademie, dass es möglich sei, ohne Mitwirkung des Kehlkopfes zu sprechen.“ „Man führe“, sagt er, „eine elastische Röhre, welche der in einem Gefässe in komprimiertem Zustand enthaltenen Luft den Austritt verstattet, durch ein Nasenloch bis in den Schlund. Sobald man fühlt, dass die Luftsäule dessen Wandungen berührt, so halte man den Atem an sich und setze die Stimmwerkzeuge in Bewegung, wobei man verfährt, als wolle man die den Lungen entströmende Luft zurückdrängen; man wird leise reden und deutlich alle Teile jedes Wortes unter-

dass man durch Beklopfen der Mundhöhlen den charakteristischen Vokalklang erzeugen kann. Czermak tat dies, indem er mit einem festen Körper auf die Zähne klopfte während der Mund die Stellung irgend eines charakteristischen Vokals annahm. Weit besser kann man den Vokalklang hervorrufen, indem man in gewöhnlicher Weise mittelst eines auf die Wangenhaut aufgelegten Plessimeters oder Perkussionshammers klopft. Übrigens verfuhr auch Helmholtz ähnlich (Tonempfindungen p. 182 u. 191), und sein Schüler Auerbach perkutierte den Kehlkopf zu ähnlichen Versuchen.

Alle diese Experimente sollen nur darauf hinweisen, dass es nicht notwendig ist, die Vokalstellung des Ansatzrohres gerade mit der eigenen Stimme anzublasen, um Vokale zu erzeugen, dass es nicht notwendig ist, überhaupt mit Stimme ein derartiges Anblasen hervorzurufen, sondern dass ganz einfache Reibe- oder Klopfgeräusche dazu bereits genügen. So wird es nach dieser Auseinandersetzung erklärlich, dass die beim Sprechen der in Rede stehenden Patienten eintretenden Geräusche der Verschluss- und Reibelaute vollkommen imstande sind, die Vokalresonanz bei den einzelnen Artikulationsstellen zu erzielen, so dass man in der Tat auch beim Sprechen dieser Patienten wirklich Vokale hört. Immerhin ist diese Hörbarkeit der Vokale eine ausserordentlich beschränkte, da sie ganz und gar von dem bei der Konsonantenbildung entstehenden Geräusche abhängig ist. Diese Verhältnisse sind sowohl von Czermak wie von Bose sehr richtig erkannt worden, denn Czermak erwähnt, dass seine Patientin die Vokale und Diphthongen insoweit deutlich aussprechen konnte, als die Geräusche der Artikulationsbewegungen hinreichend lange und stark nachrauschten, um im Wechsel der Stellungen nicht völlig zu verklingen. Noch genauer schildert Bose die Verhältnisse, indem er sagt, dass der dem Vokal unmittelbar vorhergehende Konsonant den Anstoss zu den vokalbildenden Schwingungen im Ansatzrohr liefert. Der Klang gehe aus der Konsonantenstellung rasch in die Stellung für den betreffenden Vokal über, so-

scheiden können. Weil ich indes fürchtete, bei dem Versuche, die Tätigkeit der Lungen zu unterbrechen, während ich die Stimmwerkzeuge gebrauchte, mir zu schaden, so sprach ich mit lauter Stimme, liess aber zugleich den durch die Nase vermittelten Luftstrom in voller Stärke wirken. Alsbald ertönten gleichzeitig zwei gleichlautende Wörter, so dass alle Anwesenden glaubten, zwei Personen reden zu hören."

Diese Versuche hatte ich bereits, ohne mich dieser Stelle, die ich sicher einmal gelesen haben musste, zu entsinnen, an mir selbst angestellt und zwar nicht nur wie Deleau mit dem Flüstergeräusch, der durch die enge Röhre fliessenden Luft, sondern mit dem Klange eines durch Katheter hinter das Velum geleiteten einfachen Stimmpfeifchens. Auf diese Weise gelang es ohne Mühe auch mit zwei Stimmen, der künstlichen und der eigenen, zugleich zu reden.

lange sich noch von dem Aussprechen des Konsonanten her die Luft in Schwingungen befinde, und benutze so dessen Nachhall zur Erzeugung des folgenden Vokals. Dieser Nachhall dauere natürlich um so länger, je kräftiger die Schwingungen waren, und so sei es leicht verständlich, dass die Vokale dann am deutlichsten ausgesprochen werden, wenn sie auf Konsonanten folgen, die recht laut hervorgebracht werden könnten. Er sagt darüber: „Die Bildung der Vokale ist, wie sofort auffällt, ganz abhängig von den begleitenden Konsonanten; nur als In- und Auslaut von Silben werden sie gehört, dann besser, vollständig deutlich und verständlich, aber immer nur ungemein schwach und leise, am besten noch, wenn b, d, g, s im Anlaute stehen. Worte wie: Duft, schief, Gott, Gatte, Gitter lassen deshalb rücksichtlich ihrer Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig. Geht dagegen einer von den Konsonanten ng oder h voraus, so kann der ihm nachfolgende Vokal gar nicht herausgebracht werden, und ebensowenig wird er gehört, wenn er selbst das Wort beginnt, oder für sich allein gesprochen werden soll. So hört man z. B. von dem Worte „hat“ nur das t. — Die einzige Ausnahme in dieser Hinsicht macht der Vokal i. Er scheint dieselbe Selbständigkeit zu besitzen wie die Konsonanten. Die genauere Beobachtung ergibt jedoch, dass dieser Laut weiter nichts ist als ein (vorderes) ch, wie es im Worte „recht“ ausgesprochen wird, dass der Klang zum Ersatze des in der Flüstersprache ganz ähnlich klingenden Vokales i geschickt benutzt.“ Dass der Vokal allein oder, wenn er das Wort beginnt, nicht gesprochen werden kann, ist nach diesen Auseinandersetzungen leicht verständlich, es fehlt eben das die Mundhöhle anblasende Geräusch.

Bei mehreren meiner Patienten machte ich die Beobachtung, dass sie von selbst, gleichsam instinktiv, dieses die Mundhöhle anblasende Geräusch, trotzdem sie noch keine Pseudostimme oder Pharynxstimme hervorbringen konnten, dadurch zu ersetzen versuchten, dass sie die Zungenbasis dem Gaumen näherten und nun die so zwischen Zungenrücken und weichem Gaumen entstehende Enge vom Rachen her anblasend die Vokale auch allein resp. am Anfange der Wörter zu produzieren versuchten. In der Tat gelingt es auf diese Weise ganz deutlich, den Vokalcharakter herauszubekommen; aber es geht dem Vokal jedesmal dasselbe Geräusch voran, welches wir bei der Bildung des j treffen, ja ab und zu wird unwillkürlich die Zunge dem Gaumen soweit genähert, dass dieses Geräusch dem k und g ähnlich klingt. Andere Patienten versuchten wieder durch starke Bewegungen des Unterkiefers an irgend einer Stelle des Rachens ein mässiges Reibegeräusch herauszubringen, das die Rolle des An-

blasens der Mundhöhle vertreten sollte. Für gewöhnlich kamen durch diese krampfhaften Bewegungen nur leichte Knalle oder Schnalze in der Tiefe des Rachens zum Vorschein, die ihrerseits ebenfalls zur Verwechslung mit Konsonanten Gelegenheit gaben.

Wir sahen vorhin, dass Bose, was auch andere hervorgehoben haben, fand, dass der Vokal i an sich gesprochen werden konnte; er hat aber gleichzeitig sehr richtig die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung erklärt. Reynaud gibt an, dass bei seinem Falle i und u verständlich gesprochen werden konnten, ja er behauptet, dass sein Patient imstande war, sogar das u anzulauten. Strübing meint, dass es sich hier niemals um einen reinen u-Laut gehandelt haben könne und dass auch hier ein Reibungslaut vorausgegangen sein müsse, der wohl meist einen leichten ch-, g- oder k-Charakter gehabt haben würde. Ich traf bei meinen Patienten ebenfalls mehrere an, die, was ich selbst imstande bin, allein durch die Mundluft ein u anlauten konnten, allerdings ging dem u parallel ein starkes hauchendes Geräusch, so dass nicht u, sondern hu vernehmbar wird, ähnlich, wenn auch in schwächerer Weise, ist es beim Vokal o. Dies sind in der Tat die beiden einzigen Vokale, die, wenn auch mit einem vorhergehenden oder gleichzeitig entstehenden Hauch, angelautet werden können. Auch Strübing sind diese Verhältnisse nicht entgangen, denn er sagt ausdrücklich darüber: „Unter Verhältnissen, wo die Bildung des normalen h-Lautes unmöglich geworden, kann dieser Laut in gewissen Breiten anderweitig künstlich gebildet, d. h. also ersetzt werden. Wir können so einen h-Laut hervorbringen, wenn wir bei mehr röhrenförmiger Stellung der Lippen die Luft durch dieselben mit mässigem Druck hindurchstreichen lassen; bei starkem Druck entsteht ein dem ch sich nähernder Laut. Diese Stellung der Lippen entspricht aber ungefähr derjenigen, welche wir behufs Figuration der Mundhöhle zum Hervorbringen der Vokale o und u einnehmen. Der an den so geformten Lippen gebildete Pseudo-h-Laut bringt die Luft in der eingestellten Mundhöhle in Schwingung und bedingt die Bildung der Silben ho und hu. Hof oder Huf zu sprechen, ist so bald zu erlernen. Schwerer ist es, einen Hauchlaut in der Mundhöhle selbst zu bilden, während dieselbe für die Vokale a und e eingestellt ist; dass dies nicht unmöglich, bewies unser Patient, der es erlernte, auch Haus, Herr usw. zu sprechen. Der Hauchlaut, welcher in der für i eingestellten Mundhöhle gebildet wird, trägt immer einen leicht zischenden Charakter und nähert sich somit dem ch-Laut. Im Flusse der Artikulation sind jedoch die hier in Betracht kommenden Worte durch den Totaleindruck, welchen sie machen, zu verstehen."

II.

Die zweite Art des Sprechens der Laryngektomierten zeichnet sich im Gegensatz zu der erst beschriebenen dadurch aus, dass hier eine Stimme (Pseudostimme, wie sie zuerst von Landois genannt worden ist) hinzutritt. Diese Stimme besteht gewöhnlich aus einem sehr rauhen, unmelodischen Klange, der ziemlich deutlich an das Rülpsen, den Ruktus, erinnert. In der Tat wird diese Pseudostimme auch besonders am Anfange der neuen Sprechweise ganz ähnlich wie das Rülpsen hervorgebracht. Wenn nun auch diese Stimme nur heiser und rauh erklingt, so ist sie, wenigstens in mehreren von mir beobachteten Fällen, durchaus nicht so monoton, wie Strübing dies hervorhebt und für alle diese Fälle für selbstverständlich zu halten scheint. Es ist freilich richtig, dass gewöhnlich zunächst die Pseudostimme nur monoton klingt, und man kann ja mit diesem Resultat auch im grossen und ganzen zufrieden sein. Es lässt sich aber bei genügender Übung bei einigen Patienten (nicht bei allen) selbst die Pseudostimme modulationsfähig gestalten. Man darf nicht vergessen, dass die Tonhöhe nicht nur von der Spannung abhängt, sondern auch von der Kraft des Anblasens und dass man selbst unter der Voraussetzung, dass die Enge, welche die Pseudostimme hervorruft, keiner Modifikation der Spannung fähig ist, wie Strübing in seinem Falle mit Recht meinte, doch imstande ist, durch Verstärken und Abschwächen des den Anblaseluftstrom liefernden Mechanismus die Tonhöhe der Pseudostimme zu variieren. In ausgezeichneter Weise hat Gottstein das in einem Falle, den er auf der Tagung des 29. Chirurgenkongresses vorstellte, zuwege gebracht, allerdings mehr dadurch, dass er die Spannung des Pseudostimmapparates durch Bewegungen des Kopfes zu verändern suchte, als durch die Stärke der Unterschiede des Anblasens. Der Gottsteinsche Patient war imstande, ein Lied ohne Schwierigkeit vorzusingen. So sang er bei der Demonstration das Lied: „Ich weiss nicht, was soll es bedeuten.“ Man vergleiche auch den Fall von Allen (Speech without a larynx) in Med. News 1894, sowie die Arbeit von Cohen im Arch. f. Laryngologie 1894. I. 276.

Was nun den gesamten Mechanismus der mittelst Pseudostimme hervorgebrachten Sprache betrifft, so ist die Voraussetzung für eine derartige Sprechweise die Möglichkeit der Bildung eines Windkessels hinter einer verengten Stelle im Hypopharynx. Strübing hatte geglaubt, dass bei seinem Falle der Patient die Zungenwurzel stark der hinteren Rachenwand näherte und auf diese Weise eine enge Spalte, eine Stenose, hervorrief, welche nun von unten her angeblasen würde. Er betont bei seinem Bericht in der Deutschen Medi-

zinischen Wochenschrift ausdrücklich, dass der Patient es durch Muskelübung soweit gebracht hätte, dass er auch bei etwas hervorgestreckter Zunge imstande war, die Zungenbasis der hinteren Rachenwand zu nähern und das Geräusch der Pseudostimme zu erzeugen. Dass es auf diese Weise möglich ist, eine Pseudostimme hervorzurufen, kann gar keinem Zweifel unterliegen; ich selbst bin dazu imstande. Man darf nicht vergessen, dass zwischen Zungengrund und hinterer Rachenwand das sogenannte vierte Artikulationsgebiet liegt, in dem die bekannten Gutturallaute der semitischen Sprachen ihren Ursprung finden. Es würden also die gelegentlich der Demonstration dieses Patienten in der Medizinischen Gesellschaft erhobenen Einwände B. Fränkels nicht stichhaltig sein, soweit sie sich auf das Faktum stützten, dass bei vorgestreckter Zunge der Patient auch imstande war, die Pseudostimme zu produzieren. Dagegen ist der laryngoskopische Befund, den er anführt, wichtiger, durch welchen B. Fränkel zu der Vorstellung kam, dass die äussere Falte des Ösophagus die vikariierende Glottis darstellte, mit welcher der Patient sprach. Dass dem bei einer Reihe von Patienten, die ich selbst beobachtete, so war und in ähnlicher Weise ein Teil des Ösophagusmundes (Killian) zur Bildung der vikariierenden Glottis benutzt wurde, geht ausser der direkten Beobachtung, soweit sie eben möglich war, auch in meinen Fällen, die sämtlich von Herrn Gluck operiert wurden, schon daraus hervor, dass die gesamte Pseudostimme zunächst den Eindruck des bekannten Ösophagusgeräusches des Rülpsens, machte, bei zweien meiner Fälle wurde dagegen in der Tat durch Zungengrund und Rachenwand die Enge gebildet, an der die Pseudostimme entstand. In ähnlicher Weise war bei dem Gottsteinschen Falle die Pseudostimme zustande gekommen, wo sich die Epiglottis, die erhalten werden konnte, den beiden seitlichen Falten der Pharynxmuskulatur näherte und wo offenbar in dieser Gegend, d. h. also sicher oberhalb des Zungenbeines, die Pseudostimme entstand. Man fühlte die Vibrationen in der Gegend der Epiglottis.

An welcher Stelle die Pseudostimme auch entstehen mag, jedenfalls ist die Stelle durchaus abhängig von den durch die Operation der Laryngektomie in dem jedesmaligen Falle geschaffenen mechanischen Verhältnissen. Man kann deswegen auch nicht ein allgemeines Gesetz für die Entstehung dieser vikariierenden Stimme aufstellen. Auch diese Erscheinungen sind, wie so viele, auch bei der normalen menschlichen Sprache und Stimme individueller Natur.

Die Pseudostimme setzt nun — und das ist wohl das wichtigste Erfordernis — einen Windkessel voraus, von dem

aus die Stimme angeblasen werden kann. Durch die Operation der Laryngektomie ist ja die Lungenluft von der Verwendung zur Sprache vollkommen ausgeschlossen. Die Verhältnisse liegen genau so wie bei luftdichtem Verschluss des Kehlkopfes, wenigstens was die Luftführung anbetrifft.

Wie ist nun die Entstehung dieses Windkessels zu denken, der ja eine vikariierende Sprechatmung darstellt? Es entsteht an der Stelle, an der früher der Kehlkopf sich befand, ein Hohlraum, der bei geeigneter Zungenbewegung sich mit Luft anfüllt und in dessen Wandungen bekanntlich noch die Reste des Laryngopharyngeus eingebettet liegen. Die Kontraktion dieser sämtlichen Muskelplatten ist es nun, welche den ballonartigen Raum zusammenpresst und die Luft aus ihm nach oben hinausdrängt. Stellt sich auf diesem Wege eine verengerte Stelle der Auspressung entgegen, so wird, vorausgesetzt dass diese Verengerung genügend stark ist, eine Art Pseudostimme erzeugt werden. Scheinbar ist nur diese vikariierende Sprechausatmung aktiv, während die Einatmung passiv vonstatten geht, dadurch, dass der Patient den Mund öffnet und alle Teile erschlaffen lässt. So ist es in dem Schmidschen Fall gewesen, denn Strübing berichtet ausdrücklich, dass die Luftfüllung nach Verbrauch der in dem Hohlraum befindlichen Luft einfach durch Nachlass derjenigen aktiven Kräfte geschah, welche den Hohlraum vorher verkleinert und verengert hatten. Strübing vermutet sogar, dass an dieser Erweiterung eventuell auch der Genio-hyoideus und der Sterno-hyoideus aktiv etwas mitwirken können, und er schildert, wie der vorher verengte Hohlraum durch das Auseinanderweichen seiner Wandungen erweitert, mit einem deutlich wahrnehmbaren, „einrülpsartigen“ Geräusch die Luft aus der Mundhöhle in den nun luftverdünnten Raum zurückzieht. Auch hält er es für möglich, dass auch der obere Teil des Ösophagus etwas zum Windkessel mit gebraucht wurde. In genau der gleichen Weise schildert Gottstein die Sprecheinatmung: „Wenn der Patient hintereinander spricht, so hört man, wenn er eine kleine Pause machen muss, einen rülpsartigen Ton, und zu gleicher Zeit sieht man die ballonartige Wölbung entstehen,“ welche während der Phonation des Gottsteinschen Patienten in einer Ausdehnung von 3—5 cm in vertikaler und 3—4 cm in horizontaler Richtung oberhalb der eingepflanzten Trachea sich bildete. Gottstein hat in dem Hyrtlschen Laboratorium auch die Art und Weise exakt festgestellt, wie sich der oberhalb des eingenähten Trachealstumpfes befindliche Windkessel aufblähte und entleerte, sowie in welchen zeitlichen Beziehungen diese Entleerung des Windkessels zur Intonation selbst steht. Die Bewegungen des Windkessels wurden mittelst eines Tambours über-

tragen und gleichzeitig die beim Sprechen entstehende Luftbewegung verzeichnet. Dabei ergab sich das interessante Resultat, dass die geschilderte Vorwölbung während eines kontinuierlichen Sprechsatzes, bei dem also nicht von neuem von aussen her eingeatmet wurde, immer wieder von unten her nachgefüllt werden konnte, so dass die Annahme notwendig wurde, dass ausser dieser Vorwölbung noch ein zweiter, tieferer Windkessel bestand, und der wurde in dem oberen Abschnitt des Ösophagus auch wirklich nachgewiesen, genau wie in dem Schmidschen Falle.

Ich möchte an dieser Stelle nicht auf die verschiedenen Variationen dieser Mechanismen näher eingehen. Sie werden sich bei den laryngektomierten Fällen in mehr oder weniger ähnlicher Weise jedesmal nachweisen lassen. Der Kernpunkt ist der, dass bei denjenigen Laryngektomierten, die zu einer auch in grösserer Entfernung verständlichen Stimme und Sprache ohne künstliche Hilfsmittel gelangen, stets unterhalb einer willkürlich zu verengenden Stelle ein Windkessel existiert, der mehr oder weniger stark gefüllt werden, der willkürlich in kürzerer oder längerer Zeit entleert werden kann und der durch den so erzeugten Luftstrom die erwähnte verengte Stelle anbläst, so dass ein meist allerdings mit Geräuschen stark durchsetzter Ton entsteht. Es ist gleichsam der so entstandene Windkessel die vikariierende Lunge, die Verengerung die vikariierende Glottis. Der dritte Teil des gesamten Sprechapparates, die Artikulation, ist bei den Patienten naturgemäss ungestört. Zunge, Gaumen usw. sind in normaler Verfassung und leicht beweglich. Es handelt sich also nur darum, bei den Laryngektomierten durch eine systematische Übung die Pseudostimme zu erzeugen, wenn sie nicht von selbst von dem Patienten im Verlaufe seiner Sprechversuche entdeckt wird. Das letztere traf bei dem Schmidschen Falle ein und auch bei einer Reihe der von Gluck operierten Patienten. Systematisch dagegen wurde es von Gottstein und in einer Anzahl der Gluckschen Fälle von mir durch Übung erreicht.

III.

Ich hatte im Laufe der letzten Jahre vielfach Gelegenheit, an den von Herrn Gluck operierten laryngektomierten Patienten Sprachübungen vorzunehmen, um ihnen die Pharynxstimme beizubringen, und möchte hier diejenigen Punkte besonders schildern, welche bei einer derartigen systematischen Übung in Betracht kommen.

Dass sie ein sehr grosses laryngologisches Interesse besitzen, brauche ich wohl an dieser Stelle nicht näher auszuführen.

Bei den Sprachübungen kommt es zunächst darauf an, dass der Patient das störende Kanülengeräusch vermeidet, das in der Ruheatmung vermöge der besonderen Prothesen, die Gluck angegeben hat, ja fast vollständig verschwindet, bei jedem Sprechversuch aber zunächst ausserordentlich stark hervortritt. Das ist auch ganz naturgemäss, da ja bei dem normalen Sprechen die gewöhnliche Atmung, Stimme und Artikulation zu gemeinschaftlicher Tätigkeit innerviert werden. Der Patient muss eben lernen, diese althergebrachte, ihm in Fleisch und Blut übergegangene Koordination vollkommen zu zerstören. Die Stimme kann er ja nach der Operation naturgemäss nicht machen, wohl aber Artikulation und die gewohnte Sprechexspiration. Da letztere aber vollkommen nutzlos ist und durch ihr Geräusch nur die Hörbarkeit seiner Artikulationsbewegungen ausserordentlich behindert, so muss die Sprechexspiration beseitigt werden, während der Patient Artikulationsübungen macht. Es bleibt demnach von der gesamten Koordination der Sprache nur die Artikulation übrig. Wir erreichen nun die völlige Ausschaltung des gewöhnlichen Atmungsvorganges dadurch, dass wir den Patienten die Hände an den Brustkorb legen, ihn tief einatmen lassen und ihn nun auffordern, unter Kontrolle der Hände die Inspirationsstellung eine Weile festzuhalten. (Man vergleiche hiermit die oben mitgeteilten Kurven.) In dieser Stellung, in der er keinerlei Bewegung des Brustkorbes oder der Bauchdecken machen darf, wird der Patient nun aufgefordert, zunächst die tonlosen Explosivlaute p, t und k hervorzubringen. Das kann unter den genannten Bedingungen natürlich nur geschehen, wenn die in der Mundhöhle bei geöffnetem Munde vorhandene Luft zu der Explosion benutzt wird. Es ist demnach bei diesen Anfangsübungen die gesamte Mundhöhle der Windkessel. Die auf diese Weise entstehenden tonlosen Explosivlaute p, t und k sind zunächst noch sehr wenig hörbar. Das p geht noch am leichtesten, weil das hinter der Verschlussstelle befindliche Luftvolumen hier am grössten ist, das t schwerer, am schwersten das k. Um nun die Exspirationskraft zu befördern, ist es gut, Übungsmittel zur Hand zu haben, die objektiv dem Patienten die Kraft seiner Exspirationsstösse zur Anschauung bringen. Ich habe deshalb stets diese Übungen zunächst an Papierstreifen, die vor dem Munde gehalten wurden, anstellen lassen und die durch den Exspirationsstrom in Bewegung gesetzt wurden. Die Entfernung, in der der Papierstreifen gerade noch bei dem Sprechen des Konsonanten p, t resp. k sich bewegte, konnte dann als Massstab für die Kraft der Exspiration dienen.

Noch hübscher ist ein derartiges Mass zu gewinnen, wenn man die Mareysche oder Engelmannsche Schreibkapsel dazu benutzt. Ich verband die Kapseln in der gewöhnlichen Weise mit einem Mundansatz und liess nun den Patienten das p, t resp. k hineinsprechen. Der Ausschlag des langen Schreibhebels, der an einer Skala in die Höhe fuhr, zeigte dann die Kraft der jedesmaligen Exspiration an. Derartige Instrumente mögen überflüssig erscheinen, sie sind es aber in Wirklichkeit nicht, ganz besonders deswegen nicht, weil auf diese Weise der Patient imstande ist, auch ohne Beisein des Arztes Übungen auszuführen und dabei eine objektive Kontrolle seiner Leistungen zu besitzen. Ist auf diese Weise die Reihe der tonlosen Explosivlaute geübt worden, so dass sie immer kräftiger ertönen und weiter hörbar sind, wobei (es kann dies gar nicht genug betont werden) natürlich die gewöhnliche Atmung stets stillzustehen hat, so geht man zur Verbindung der Explosivlaute mit den Vokalstellungen über. Es wird zunächst pa, po, pu, pe, pi; ta, to, tu, te, ti und ka, ko, ku, ke, ki geübt; dann folgen die Übungen pa po pu pau, pa pe pi pei, pä pö pü peu — ta to tu tau usw. — ka ko ku kau usw. Alle diese Silben wird der Patient zunächst nur einzeln herauszubringen imstande sein; er ist eben zu Beginn der Übung noch nicht imstande, die Mundluft genügend ökonomisch zu verwerten. Er stösst anfänglich mit aller Anstrengung das gesamte ihm zu Gebote stehende Luftvolumen bei einer Silbe schon heraus. Da es für das spätere Sprechen, sei es nun, dass dies stimmlos, oder sei es, dass es stimmhaft erfolgt, von grösster Bedeutung ist, eine ökonomische Atemtechnik zu erlernen, so richten wir gleich von vornherein bei der Übung unser Augenmerk auf diesen Punkt, und wir werden den Patienten auffordern, zunächst in derselben Vokalstellung mehrmals die Silbe zu wiederholen: z. B. papa, papapa, dann viermal: papapapa usw.; dann lässt man mit den Vokalstellungen abwechseln, so dass er z. B. die Reihe papopupau in einer einzigen Exspiration zu sagen imstande ist.

Hier zeigt sich nun bei denjenigen Patienten, die überhaupt die Pseudo-, resp. Pharynxstimme erlernen, sehr bald, dass durch die starke und immer mehr gesteigerte Explosion dem Mittönen des Ansatzrohres sich ein scharfes Reiben beimischt, und zwar ein Reiben, das nicht etwa mit dem oben geschilderten zwischen Zungenrücken und Gaumen identisch ist, sondern das wesentlich tiefer, im Hypopharynx, entsteht. Ich mache ausdrücklich darauf aufmerksam, dass dieses Reiben gerade bei den Verbindungen der Vokale mit k zuerst auftritt. Auch tritt es manchmal nur bei einigen Vokalen mehr oder weniger stark hervor, so bei o, bei u, auch bei ö und ei, eu. Endlich darf nicht verschwiegen werden, dass eine bestimmte Regel, bei

welchem Vokale oder Konsonanten voraussichtlich dieses so erwünschte Pharynxreiben am besten auftritt, nicht aufgestellt werden kann; das ist individuell ausserordentlich verschieden. Trifft man aber in einer bestimmten Konsonantenverbindung der genannten Explosivlaute mit folgendem Vokal bei einem Patienten fast regelmässig dieses Geräusch an, so muss man mit dieser Silbe ganz besonders oft üben, ja sie unter Umständen sogar allein fortwährend wiederholen lassen. Auch kann man eine derartige, mit dem Pharynxreiben zuerst versehene Silbe wohl dazu benutzen, um auch bei den anderen Silben das Pharynxreiben zu erzeugen. Sprach z. B. der Patient kö und keu mit deutlichem Pharynxreiben und wir wünschen, dass dieses Reiben auch bei ka oder ke auftrete, so lasse man kö ka oder kau ka resp. kö ke oder keu ke üben, und es zeigt sich dann, dass, wenn bei der ersten Silbe das Pharynxreiben recht stark auftritt, es auch noch bei der folgenden Silbe gemacht werden kann. So sucht man bei allen Silbenverbindungen das Pharynxgeräusch gleichsam herauszulocken, und so lernt der Patient allmählich jenes Geräusch, das zu Anfang nur gleichsam zufällig heraustönt, immer mehr bewusst machen, d. h. unter seine Willensherrschaft zwingen, so dass er es jeden Augenblick, wenn er es will, zu seiner Verfügung hat. Oft gelang es mir, wenn die übrigen Mittel versagten, doch den Patienten zur Pharynxstimme, resp. zunächst zum Pharynxreiben zu bringen, wenn er es lernte, ein kleines Luftquantum zu verschlucken und dann durch Kontraktion der stehengebliebenen Muskelreste des untersten Schlundschürers resp. der obersten Speiseröhrenringmuskeln in Form des Rülpsens (Ruktus) herauszupressen.

Gottstein ging in einer Art vor, die einige meiner Patienten von selbst fanden; er liess seinen Patienten den Kopf nach allen Richtungen hin bewegen und in allen diesen Lagen den Versuch machen, Töne von sich zu geben. Schliesslich gelang es dem Patienten wirklich, eine Pseudostimme zu produzieren, wenn er den Kehlkopf vollständig auf die Brust auflegte; es entstand dann ein eigenartiger heiserer Ton, der in dieser Stellung immer wieder von neuem wiederholt werden musste. Gottstein sagt darüber: „Nur bei sehr intensiver Aufmerksamkeit und bei grösstem Kraftaufwand, wobei Patient im Gesicht ganz rot wurde, und unter Zuhilfenahme aller möglichen anderen Muskeln, Schultermuskeln, Armmuskulatur, sowie der des ganzen Oberkörpers gelang ihm das Hervorbringen der Töne. Wenn er den Kopf auch nur ein klein wenig von der Brust entfernte, so war es ihm schon unmöglich, diesen einen sich stets gleichbleibenden allerdings sehr rauhen, unreinen Ton zu erzeugen. In den folgenden

Tagen wurden täglich mehrstündige Übungen angestellt, die von demselben Erfolge wie das erste Mal begleitet waren. Patient wurde nun, da er wieder in Dienst treten musste, nach Hause entlassen, ihm aber die Weisung gegeben, sich des künstlichen Sprechapparates nur im Notfalle zu bedienen, dagegen täglich mehrere Stunden lang Versuche zu machen, diesen Ton hervorzubringen und damit laut zu sprechen. Er sollte auch den Versuch machen, den Ton nicht nur bei völlig auf der Brust liegendem Kopfe, sondern allmählich auch bei Höherheben des Kopfes hervorzubringen.“ Der Patient lernte innerhalb von 4 Monaten auch bei gehobenem Kopfe zu sprechen und später, wie schon berichtet, sogar seine Stimme noch so zu modulieren, dass er singen konnte.

Nach meinen Erfahrungen glaube ich, dass man zwar immer dahin streben soll, die Pharynxstimme, wenn sie auftritt, sofort nach Möglichkeit zur Verwendung zu bringen, dass man aber nicht bei den Übungen viel Zeit darauf verwenden soll, diese Pharynxstimme nun von vornherein gleich durch die Übung allein zu erzeugen; denn es gibt eben Fälle, bei denen es nicht gelingt, sie hervorzurufen, und wo man sich dann mit der einfachen stimmlos artikulierten Sprache zu begnügen hat, die oben genau beschrieben wurde. Man würde durch derartige fruchtlose Versuche unnütz Zeit verlieren. Dagegen fand ich, dass, je länger der Patient imstande war, mit seinem Rachenatemvolumen Silben hintereinander zu sprechen, ohne neue Luft schöpfen zu müssen, desto eher die Möglichkeit gegeben war, dass zunächst wenigstens das Pharynx-Reibegeräusch entstand, aus dem erfahrungsgemäss die Pharynxstimme wird. Man kann auch die Luftauspressung eventuell wesentlich befördern, wenn man am Kieferwinkel einen leichten seitlichen Druck auf die Weichteile des Halses ausübt; ebenso kann man das Reiben im Pharynx stärker machen resp. unter Umständen sogar einmal direkt die Pharynxstimme erzeugen, wenn man den Zungengrund von aussen her mit einem leichten Druck nach hinten zu schieben sucht. Gewöhnlich entsteht allerdings auf diese Weise eine Pseudostimme zwischen Zungenbasis und hinterer Rachenwand, eine vikariierende Glottis also, die immerhin wesentlich höher liegt als die laut tönende kräftige Pseudostimme. Jedenfalls sollte man sich bei den Übungen nicht besonders mit den Versuchen, die Pseudostimme à tout prix herauszubekommen, allzu sehr aufhalten. Hat man sie aber oder hat man zunächst auch nur das Pharynxreiben, so soll man möglichst bald versuchen, die Vokale voranzustellen und zu üben: apa, epe, ipi, eipei, äpä, upu, eupeu, ferner ata, ete, iti, oto, utu, autau, aka, oko, uku, aukau usw. Auf diese Weise wird die Pharynxstimme allmählich hörbarer und man

kann nun bald die Vokale allein ohne Konsonantenverbindungen üben. Erst jetzt wird man in denjenigen Fällen, wo inzwischen Pseudostimme überhaupt entstanden ist, dahin kommen, die stimmhaften weichen Verschlusslaute b, d, g in der gleichen Weise einzuüben wie die Tenues p, t, k; denn in diesen Fällen wird b und p, d und t, g und k deutlich unterschieden. Bei den Patienten, bei denen überhaupt keine Pharynxstimme entsteht, würde man ohne weiteres zu dem Einüben der übrigen Laute in der Reihenfolge kommen, wie sie oben in der Schilderung der Sprache dieser Patienten beschrieben ist.

Der weitere Verlauf der Übungen wird sich bei Patienten mit Pseudostimme mehr danach richten, welche Laute am leichtesten klar und deutlich mit der Pseudostimme gemacht werden, als danach, eine bestimmte Ordnung in der Reihenfolge der Übungen zu befolgen. Natürlich folgen hier zunächst die tönenden Dauerlaute w, das tönende s, j, l, m, n, r und erst dann die tonlosen Reibegeräusche f, sch, ss, die ja an sich fast gar keine Schwierigkeiten bieten. Die tönenden Dauerlaute dagegen sind ausserordentlich wichtig, da sie ihrerseits die Pseudostimme wesentlich verstärken helfen.

Grosse Schwierigkeiten macht die Unterscheidung des gehauchten von dem festen Vokaleinsatz. Wird diese Unterscheidung nicht erreicht, so schadet es ja nicht viel, da die Sprache ohne Hauch verständlich ist. Doch gibt es Patienten, die nach relativ kurzer Übung das auch leicht erlernen. Besonders aufmerksame Übung muss man auf die Doppelkonsonanten verwenden, da sie zur Bildung viel Luft verbrauchen.

Wenn im Laufe der Übungen der Exspirationsstrom immer länger geworden ist, kann man zu kleinen Leseübungen übergehen. Gewöhnlich aber braucht man gar nicht bis zu diesem Stadium zu üben, da die Patienten selbst, sowie sie merken, dass sie die Pseudostimme überhaupt bilden können, schon so viel von selbst üben, dass man sie oft von zu anstrengendem und wegen der Reizung auch unter Umständen mit weiterem Schaden verbundenen Üben abhalten muss. Wenn die Pseudostimme überhaupt erst da ist, dann wendet sie der Patient mit grösster Ausdauer, bei jeder Gelegenheit an, und man hat dann gewonnenes Spiel: das gewünschte Resultat ist erreicht.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.

Soeben erschien:

Die

Krankheiten der Nasenscheidewand u. ihre Behandlung.

Von **Dr. med. L. Katz,** Spezialarzt für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten in Kaiserslautern.
Mit 8 Tafeln und 34 Abbildungen im Text. ca. 12 Bogen. Preis broschiert Mk. 6.80, gebunden Mk. 8.—.

Geschichte der Laryngologie in Würzburg.

Von **Prof. Dr. O. Seifert.**
Mit 1 Abbild. und zahlreichen Tabellen im Text. Preis brosch. Mk. 3.50.
Enthält u. a. die in Würzburg gebräuchliche Lehrmethode; für ehemalige Studierende dieses Faches an der Würzburger Universität von besonderem Interesse.

Verhandlungen

der

Deutschen Laryngologischen Gesellschaft

auf der

II. Versammlung zu Dresden, 15.—18. Sept. 1907.

Herausgegeben im Auftrage des Vorstandes vom Schriftführer
Dr. med. Georg Avellis-Frankfurt a. M.
Mit dem Porträt des † Vorsitzenden Geh.-Rat Prof. Dr. Schmidt u. 2 Abbildungen im Text.
Preis Mk. 5.—

Der Verhandlungs-Bericht der I. Versammlung, Pfingsten 1905 in Heidelberg, ist zum Preise von **Mk. 1.50** ebenfalls noch erhältlich.

Verhandlungen

des

Vereins Süddeutscher Laryngologen.

1894—1904 herausgegeben von **Dr. med. Georg Avellis-Frankurt a. M.,**
ab 1905 herausgegeben von **Dr. med. Felix Blumenfeld-Wiesbaden.**

1894 bis 1903 (mit Autoren- u. Sachregister) Preis Mk. **15.—**, gebd. Mk. **16.50**
1904 Preis Mk. **2.50**
1905 „ „ **3.—**, 1906 Preis Mk. **3.—**
1907 mit 11 Abbildungen „ „ **4.—**

Abonnements-Bestellungen auf die auch künftig in Jahresheften zur Ausgabe gelangenden „Verhandlungen des Vereins süddeutscher Laryngologen" nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes entgegen.

Die direkte Besichtigung der Speiseröhre

Ösophagoskopie.

Ein Lehrbuch für den Praktiker

von **Professor Dr. Hugo Starck,** Heidelberg.

Mit 3 farbigen Tafeln und 20 Abbildungen. Preis Mk. 7.—, gebd. Mk. 8.—.

Das Sool- und Thermalbad

MÜNSTER AM STEIN

und seine Heilmittel für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten.

Von **Dr. med. K. Hugel,** Badearzt.

Mit einer Temperaturkurve. Preis **Mk. —.80.**

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.

Als Sonderdruck aus „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" herausgegeben von Professor Brauer, Marburg, erschien:

Die Ophthalmo- und Kutan-Diagnose der Tuberkulose

(kutane u. konjunktivale Tuberkulin-Reaktion nach v. Pirquet und Wolff-Eisner)

nebst Besprechung der **klinischen Methoden** zur **Früh-Diagnose** der Lungen-Tuberkulose.

Von **Dr. Alfred Wolff-Eisner**, Berlin.

Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Herm. Senator.**

Mit 2 farbigen lith. Tafeln, 11 Kurventafeln, 15 Abbildungen und zahlreichen Kurven im Text.

Preis brosch. M. 6.—, gebd. M. 7.—.

Der Entdecker der Konjunktival-Reaktion, welche infolge ihrer Bequemlichkeit und Gefahrlosigkeit sich rasch Eingang in Klinik und Praxis verschafft hat, tritt hier mit der ersten umfangreicheren und für die weiteren Kreise der Ärzte bestimmten Darstellung an die Öffentlichkeit. Die Arbeit, eine kritische Darstellung, soll zunächst eine Anleitung bieten zur Anwendung **der konjunktivalen** und der **v. Pirquet'schen Kutan-Tuberkulin-Diagnostik**; die Erfahrungen, die von verschiedenen Seiten damit gemacht wurden, fanden Berücksichtigung. Aber auch die anderen neueren frühdiagnostischen Methoden wurden nicht unberücksichtigt gelassen; das Werk stellt somit eine Einführung zur Anwendung der ganzen neuesten Methoden zur **Frühdiagnose** der Tuberkulose dar.

Schema zur Benützung bei der kutanen und konjunkt. Tuberkulinanwendung (Kutan- u. Ophthalmodiagnose) von **Professor Stadelmann** und **Dr. Wolff-Eisner.** Formular **A** für Tuberkulöse. Formular **B** für Nicht-Tuberkulöse. 1 Formular reicht für 20 Fälle aus. Preis pro Formular 6 Pfg., unter 10 Exemplaren wird nicht abgegeben.

Schema zur graphischen Darstellung von Tuberkulinreaktionen v. **Dr. Wolff-Eisner** u. **Dr. Teichmann.** Preis pro Formular 6 Pfg., unter 10 Exemplaren wird nicht abgegeben.

Die Schemata erleichtern die Aufzeichnung der Befunde, ermöglichen eine Vergleichung der Befunde verschiedener Autoren und eine auf biologischen Grundlagen beruhende Prognosenstellung. **Zur Anwendung in Krankenhäusern und Heilanstalten dringend empfohlen.** Probe-Exemplare liefert der Verlag kostenlos.

Für Laryngologen, Rhinologen und Otologen wichtige Arbeiten

aus den

Würzburger Abhandlungen

aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin

herausgegeben von **Prof. Dr. Joh. Müller** und **Prof. Dr. O. Seifert:**

Bollenhagen, Dr. H., Schwangerschaft und Tuberkulose	Preis Mk.	—.85
Brieger, Prim.-Arzt Dr., Die otogenen Erkrankungen der Hirnhäute	„ „	—.75
Hasslauer, Stabsarzt Dr. W., Über hysterische Stimmstörungen	„ „	—.75
— — — Das Gehörorgan und die akuten Infektionskrankheiten	„ „	1.50
Jessen, Dr. F., Indikationen und Kontraindikationen des Hochgebirges	„ „	—.75
Katz, Dr. L., Die Erkrankungen der Zungenmandel (mit Ausnahme der Tumoren)	„ „	—.75
Kirchner, Prof. Dr. W., Die Verletzungen des Ohres	„ „	—.75
Lüdke, Dr. H., Die diagnostische und therapeutische Verwertung des Alttuberkulins in der internen Praxis	„ „	—.75
Maas, Dr. P., Über Taubstummheit und Hörstummheit	„ „	—.75
— — Die Entwickelung der Sprache des Kindes und ihre Störungen	„ „	—.75
Riedinger, Prof. Dr. F., Die Behandlung der Empyeme	„ „	—.75
Schmidt, Prof. Dr. Ad., Das Bronchialasthma als Typus „nervöser Katarrhe"	„ „	—.75
Spiegelberg, Dr. I. H., Ursachen und Behandlung der Kehlkopfstenosen im Kindesalter	„ „	—.75
Starck, Prof. Dr. H., Die Erkrankungen der Speiseröhre	„ „	1.50

49

Sonder-Abdruck

aus dem

Archiv für Laryngologie.

(Sonder-Abdruck aus dem Archiv für Laryngologie. 20. Bd. 2. Heft.)

Die Singstimme des Schulkindes[1]).

Von

Theodor S. Flatau und **Hermann Gutzmann** (Berlin).

Der gegenwärtige Aufschwung in der Stimmforschung ist im Wesentlichen auf ärztliche, im Verein mit hygienisch-pädagogischer Initiative zurückzuführen. Soll der gegenwärtige Stand der hier zum Teil noch offenen Probleme genau gesehen werden, so wird durch vereintes Vorgehen mit der Zeit eine Art Geschichte der Funktion geschaffen werden müssen, die naturgemäss in ein ontologisches und in ein stammesgeschichtliches Hauptkapitel zerfallen wird. Als eine Vorstufe dieser Betrachtungen mögen unsere gemeinsamen Untersuchungen vom ersten Schrei und der Stimme des Säuglings gelten, die wir in dieser Versammlung bei der Tagung in Meran vorgetragen haben[2]). Für die folgende Stufe, das heisst, vom Beginn der Sprachentwicklung bis zum Ende des vorschulpflichtigen Alters, liegen in Deutschland noch wenig lückenlose Forschungen vor. Und es darf ohne Weiteres als sicher angenommen werden, dass hier nur grosse Untersuchungsreihen einen Masstab bieten können, während es fraglich ist, ob das Untersuchungsmaterial in den sogenannten Kindergärten durchaus als physiologisch einwandfrei für die „natürlichen" Verhältnisse angesehen werden kann, da doch hier meist schon besondere methodische Bildungsprinzipien in Geltung sind, auf die das zarte Organ dieser Altersstufen immer sehr schnell zu reagieren pflegt. Ueber die Entwicklung der Stimme in der Kindheit und in ihren Beziehungen zum Schulgesange existieren ausser den bekannten Untersuchungen von Vierordt[3]) und den Umfangsbestimmungen von Engel[4]) zwei für die Folge unserer Experimentaluntersuchungen nicht unwichtige neuere Arbeiten, von denen die eine — be-

1) Vorgetragen in der laryngologischen Sektion der 79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Dresden.

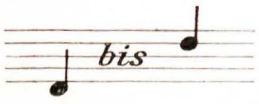
2) Archiv f. Laryngologie. XVIII. Bd. 1. Heft.

3) Gerhardts Handb. der Kinderkrankh. I. Bd. 1879.

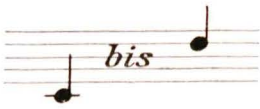
4) Treitel, Ueber die Stimme kleiner Kinder. Zentralbatt f. Physiologie. H. 15. 1891.

kanntere — von Paulsen herrührt (Die Singstimme im jugendlichen Alter und der Schulgesang), während die andere von Garbini (Evoluzione della voce nella infancia) bei uns nicht viel Beachtung gefunden zu haben scheint. Wir wollen daher auf Garbinis Arbeit etwas näher eingehen.

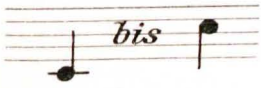
Garbini beklagt die Unsicherheit der Angaben in der pädagogischen und zum Teil auch in der physiologischen Literatur. Als Beispiel zitiert er aus dem Jahre 1885 die theoretisch praktische Kindergesangschule von Hammer, der den Umfang für das Alter von 4—5 Jahren vom



, für 6—7 Jahre desgl. vom



und



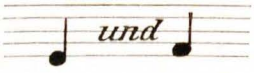
, während Fetis in dem Brüsseler Handbuch aus dem Jahre 1862 die Stimme der Knaben noch mit dem Sopran und Mezzosopran der Erwachsenen gleichsetzt, mit dem Umfange vom



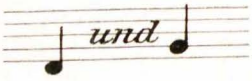
nach der entsprechenden Literatur. Das führte ihn bei dem Vergleich der physiologischen Fähigkeit mit den zugemuteten Leistungen zu dem berechtigten Ausruf: Poveri bambini!

Bis zum dritten Jahre notiert Garbini äusserst grosse individuelle Differenzen. Das Nebeneinander in der Gehörsentwicklung und dem Wachstum des Instrumentes, das Verhältnis der musikalischen und der Stimm- und Sprachentwicklung ergeben eben diese weiten Distanzen, sodass eine einheitliche Schilderung dieser Uebergangsstufe auf die grössten Schwierigkeiten stösst.

Um eines seiner Experimente anzuführen, zu dessen kritischer Würdigung sich bald Gelegenheit bieten wird, so hat er 15 dreijährige Kinder Töne nachahmen lassen, und zwar nach dem Harmonium oder nach der Stimme. Dabei wurden von 11 Kindern



nachgemacht; nur in einem Drittel der Fälle



; jene Töne seien auch später die leichtesten, um sicher gesungen zu werden.

Es muss aber doch wohl schärfer hervorgehoben werden, dass in der Regel die musikalische Entwicklung des Organs und die Entwicklung der Singstimme auf dieser Stufe zurücktritt gegen die ungeheure Beanspruchung

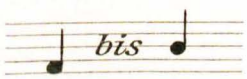
der Artikulation. Dem widersprechende Einzelbeobachtungen sind wohl immer auf besonders glückliche Kombination der musikalischen Anlage und Anregung zurückzuführen. Hierher gehört die bekannte Erzählung von einem Kinde von 10 Monaten, ich glaube, das den Fatinitzamarsch gesungen haben soll. Es war das aber das Kind Dvoraks.

Eine von dem einen von uns (F.) erhobene Beobachtung betrifft ein 9 Monate altes Kind, das eine über eine Quinte reichende Melodie richtig wiedergab. Dasselbe Mädchen liess kurz vor dem vollendeten vierten Lebensjahr einen Umfang von etwas über zwei Oktaven nachweisen. Es handelte sich um eine musikalische und musikausübende Aszendenz.

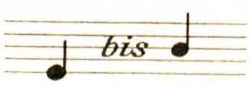
Bei der Untersuchung von 5—6jährigen Kindern erforschte Garbini ebenfalls und zwar bei einem Material von 100 Fällen und für jedes Register die am leichtesten nachahmbaren oder — mit seiner Nomenklatur — die Töne der „grössten Potentialität". Er fand dabei im Brustregister für Mädchen f′, für Knaben e′, im „Falsett" für beide Geschlechter h′, dagegen bei 3—4jährigen Mädchen im Kopfregister a′. Zwischen den Registern nimmt Garbini Uebergangstöne an.

Ob die Operation mit den Begriffen „Brust- und Falsettregister" den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, erscheint uns zweifelhaft.

Von besonderem Interesse für uns sind die Angaben, die Garbini über die mögliche Grenze des Umfanges angibt. Er findet vom zweiten bis dritten Lebensjahre für beide Geschlechter d′—a′ (Quinte), vom dritten bis fünften Lebensjahre a′—d″ (Quart), vom fünften bis sechsten Lebensjahre g′—e″ (Sext). Daraus ergibt sich die physiologische Ausdehnung in diesen drei Perioden nach der Potentialität: für Mädchen 4 Töne

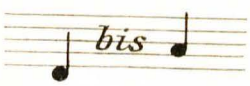


; für Knaben 5 Töne



, während die musikalische Empirie früher durchgängig 10—12 Töne angab. Wenn oben und unten ein Ausdehnungston hinzugenommen wird, so ergeben sich nach Garbini für beide Geschlechter folgende Durchschnittswerte:

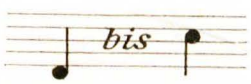
Für das dritte bis vierte Lebensjahr



Für das vierte bis fünfte Lebensjahr

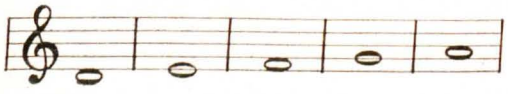


Für das fünfte bis sechste Lebensjahr



Das entspricht nach Garbini dem natürlichen Wachstum und der Ausbildung, wie sie etwa in einem dieser Lebensstufe angepassten

Chor stattfinden würde. Ferner ist noch von Interesse, dass Garbini für die Erziehung der Stimme bei dem längeren Anhalten der sich so ergebenden fünf Töne den folgenden Vokalwechsel vorschlägt:



e a u i o

Die Zusammenfassung dieser Ergebnisse gipfelt in der für uns höchst sonderbaren Erscheinung, dass schon in dem frühen Alter vom 2.—3. Lebensjahre sich eine sexuelle Differenz ergeben soll, und dass im 3.—6. Lebensjahre die beiden Register nebst Uebergangstönen vollkommen differenziert sein sollen.

Auch dieses Ergebnis erscheint uns unwahrscheinlich.

Paulsen geht in der oben erwähnten Arbeit davon aus, dass die Ausübung des Schulgesanges zu einer wirklichen Gefahr für die jugendlichen Stimmen geworden ist, einmal, weil die Aufgabe das kindliche Stimmorgan im Umfange übersteigt, und dann, weil in den Entwicklungsjahren den Kindern die notwendige Schonung nicht zuteil wird. Da zum Teil viele Aussprüche gegen das bestehende System aus dem Kreise der Pädagogen selbst bekannt geworden sind, so würde auch nach Paulsen die neu zu erhebende Forderung einen vollständigen Bruch der bisherigen Unterrichtsweise bedeuten, denn man müsste dann weit mehr auf die Schulung der einzelnen Stimmen eingehen. Die Beurteilung der Stimme des Schulkindes ist also von der grössten Bedeutung. Als Vierordts durchaus zuverlässige Angaben überhaupt noch nicht existierten, also noch vor 20 Jahren, war in Deutschland das Urteil über die pädagogischen Zustände genau so verschroben, wie es vor 17 Jahren nach Angaben Garbinis in Italien gewesen sein muss, nämlich eine einfache Uebertragung der Stimmverhältnisse der erwachsenen Frau auf das Kindesalter. Paulsen führt dann die erste Arbeit Vierordts und die auch von uns oben erwähnten Arbeiten von Ed. Engel in Karlsruhe[1]) an, um zu dem wichtigen Resultat zu kommen, dass, wenn alle diese Arbeiten Verwendung in der Praxis finden sollen, umfangreiche, noch weitere Erhebungen angestellt werden müssen, denn es sei fraglich, in wie weit auf alle diese

1) Auch diese Ergebnisse seien — für Vergleichzwecke — hier kurz nach Treitels Beschreibung wiedergegeben. Engel untersuchte 314 Kinder im Alter von $2^1/_4$—5 Jahren, und zwar 138 Knaben und 176 Mädchen und fand Schwankungen von 3 ganzen Tönen bis zu zwei Oktaven. Diesen grossen Umfang aber nur einmal bei einem 3jährigen Mädchen. Nach ihm sei die „hohe und die tiefe Lage" genau von einander zu unterscheiden und Umfänge von $1^1/_2$ Oktaven ein häufiger Befund bei 3jährigen Kindern — bei Mädchen häufiger als bei Knaben, die überhaupt in der Stimmentwicklung etwas zurückständen. Knaben und Mädchen mit tiefer Stimmlage hätten immer einen geringeren Umfang als die Kinder mit hoher Stimmlage.

Untersuchungen in einzelnen Schulbezirken Stammesverschiedenheiten und andere Lokalfaktoren von Einfluss seien. Jedenfalls wird es notwendig sein, dass solche Erhebungen mehr und mehr ausgedehnt werden, damit grosse Untersuchungsreihen zu Vergleichungen herangezogen werden können.

Was unsere Untersuchungen neben den genannten besonders kennzeichnet, ist einmal, dass in einer grossen Zentrale wie Berlin, solche Lokalfaktoren keine Rolle spielen, da sich das Schülermaterial aus allen Teilen des Reiches zusammenzufinden pflegt. Sodann, dass in der einen von uns durchgängig untersuchten Anstalt regelmässig laryngoskopische Untersuchungen gemacht werden können.

Aeussere Schwierigkeiten, allgemeine Technik und Statistik.

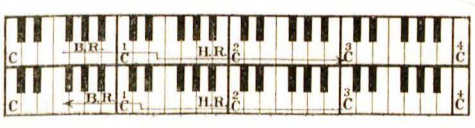
Auf Einzelheiten der wertvollen Paulsenschen Untersuchungen vergleichend zurückzukommen, wird sich am besten Gelegenheit bieten, wenn wir die eigenen Ergebnisse geschildert haben.

Es muss noch bemerkt werden, dass solche Untersuchungen nicht durchgängig ohne weiteres ausgeführt werden können, vielmehr bedarf der untersuchende Arzt dazu der Erlaubnis der der Schule vorgeordneten Behörde, ausser derjenigen des Schulleiters. Dabei ist allerdings die Untersuchung der oberen Luftwege mit dem Spiegel wiederum nicht ohne weiteres als erlaubt anzusehen, vielmehr hätte man solche Erlaubnis in jedem einzelnen Falle von den Eltern einzuholen gehabt. Bei solchen Schwierigkeiten, die wenigstens in unserm grossen Gemeinwesen die Schuldeputation erhebt und wohl auch erheben muss, ist es begreiflich, dass wir von der grösseren Freiheit einer Zehlendorfer Anstalt nach dieser Richtung gern Gebrauch gemacht, dagegen in Berlin auf die laryngoskopische Untersuchung verzichtet haben.

Was die Zahlen anbetrifft, so standen in Zehlendorf 263, in einer Berliner Anstalt 312 Schüler zur Untersuchung. Von diesen konnte in 166 Fällen der laryngoskopische Befund mit Erfolg erhoben werden. Im ganzen handelt es sich also um 575 einzelne Funktionsuntersuchungen.

Die Technik der Untersuchung fordert einige Voraussetzungen und Vorsichtsmassregeln.

Wie bei der Betrachtung eines Originalprotokolls (vgl. die Abbildung) ersichtlich ist, befinden sich bei jedem untersuchten Schüler ausser

Laufende Nummer	Klasse	Namen	Alter	Datum der Untersuch.	Stand der Eltern	Umfang und Registerverteilung	Sprechstimme	Phonation	Artikulation	Respiration	Mutationserschein.	Allgemeinbefinden	Laryngolog. Befund
													

dem Nationale (Alter, Stand der Eltern, Datum der Untersuchung) noch folgende Rubriken: Atmung, Phonation, Artikulation, Bemerkungen über die Sprechstimme, Notizen über Mutationserscheinungen, und Bemerkungen über das Allgemeinbefinden, ferner die Rubrik für die laryngoskopische Untersuchung.

Die breiteste Rubrik betrifft die Bestimmung des Umfanges. Hierbei wurden die gefundenen Werte in eine Klaviatur eingetragen, die zur Vereinfachung des Protokolls durch einen Umfangsstempel hergestellt wurde. Wie man sieht, ist auf diesen Umfangsstempel nicht nur die Ausdehnung des Organs, sondern auch Verteilung und Anordnung der Register mit einem Blick übersichtlich einzusehen.

Schon die Bestimmung der blossen Extensität ist nicht immer leicht und erfordert, zumal bei kleinen und ungeübten Schülern, statt der bequemen Skala den Ausgang entweder von einfachen melodischen Tonfolgen oder von einzelnen vorzusingenden Tönen. Begnügt man sich dabei mit einem Instrument oder mit der eigenen Leistung des eigenen Organs, so kann man sicher sein, Ausfälle oder falsche Werte zu bekommen. Denn fast mit gesetzmässiger Regelmässigkeit versagt die Nachahmung ohne ein adäquates Vorbild, das am besten durch einen, dem Prüfling möglichst im Alter nahestehenden Kameraden zu stellen ist. Nach den besonderen Erfahrungen, die wir in diesem Punkte bei unseren Untersuchungen gemacht haben, möchten wir gegen alle diejenigen Arbeiten Bedenken erheben, wobei nur mit Instrumenten oder mit der Stimme des männlichen Experimentators Befunde erhoben sind. Bei vielen früheren Untersuchungen sind diese Verhältnisse offenbar nicht berücksichtigt worden. Die Fesstellung der Grenzen geschah mit allen erdenklichen Vorsichtsmassregeln. Tonfolgen wurden von einem mittleren Punkte des Umfanges abwechselnd nach oben und nach unten geleitet und dann wurden diese Ausgangspunkte allmählich verschoben, Ton- oder Halbtonweise, bis die Grenze der leichten Tonangabe erreicht war. Wurden an den Grenzen Töne zwar noch angegeben, aber mit den Charakteren des Mühsamen, so wurde das notiert. Die Bestimmung der Registerverteilung geschah nicht nur durch das Ohr, sondern gleichzeitig durch Abpalpieren der Resonanzstellen, ein Verfahren, das angesichts der Labilität dieser Verhältnisse nicht genug empfohlen werden kann. Auch wurde dieser Teil der Erforschung durch stete Wiederholung der Untersuchung soweit gestützt, bis konstante, brauchbare Ergebnisse gewonnen werden konnten. Ferner wurde der bei früheren Untersuchungen sicher nicht ausreichend gewürdigten Tatsache regelmässige Beachtung gewidmet, dass die Neigung besteht, die Registerverteilung je nach der Richtung der Tonfolgen verschieden zu gestalten. In der Regel wird in dem begonnenen Register verharrt, die dabei sich ergebenden, von der „Zugrichtung“ abhängigen Differenzen sind recht beträchtlich.

Um nun mit einer allgemein orientierenden Uebersicht unserer

Resultate zu beginnen, so ergibt sich diese aus der Betrachtung der beiden ersten Tabellen (Demonstration).

Allgemeine Statistik I.

Tabelle 6,1. Berlin

Jahrgang	Anzahl	♂	♁	Tonprüfung bzw. Tonprod. unmögl.	Davon sichere Brummer	Heiser Sprechst.-Singstimme	Sprachstörung	Habituelles Tremolo	Verlegte Nasenathmung	Registerverteilung: nur HR	HR u. BR	HR u. BR u. KR	HR u. KR	Pfeiftön	nur BR	BR u. KR
1900	1	1	—	1♂	1♂											
1899	15	10	5	5♂ 1♁	4♂ 1♁	5♂ 1♁	3♂ Sigmat.		1♂	3♂	2♂ 3♁	— 1♁				
1898	52	27	25	5♂ 3♁	5♂ 3♁	11♂ 8♁	4♂		1♂ 4♁	5♂ 3♁	12♂ 10♁	4♂ 3♁	1♁	1♂		
1897	47	30	17	1♁	1♂	11♂ 8♁	2♂ 1♁		1♂ 5♁	2♂ 1♁	24♂ 13♁	3♂ 3♁				
1896	23	9	14	1♂ 1♁	1♂ 1♁	1♂ 3♁	1♂ 1♁				1♂ 8♁	1♂ 5♁				
1895	30	7	23			3♂ 6♁	2♂ 4♁	1♁		1♂ 1♁ (path)	6♂ 16♁	5♁		1♁		
1894	41	13	28			4♂ 10♁	(1♂ 1♂ 3♁ Sigmatis		1♂ 2♁	1♁	11♂ 16♁	11♁			2♂	
1893	43	9	34			1♂ 7♁	1♂ 1♁		1♁	1♁	8♂ 14♁ 1♂ 2	9♁		1♁		
1892	41	9	32			2♂ 14♁	1♂ 4♁		1♁	3♁	8♂ 18♁	9♁		3♁	1♂ (path)	1♁
1891	23	6	17			3♂ 6♁					4♂ 7♁	1♂ 8♁	1♁	2♁		
1890	3	—	3			1♁					1♁	1♁	1♁			
Sa	319	123	198					1♁	4♂ 13♁	11♂ 10♁	82♂ 105♁	10♂ 60♁	3♁	1♂ 7♁	3♂	1♁

Allgemeine Statistik II.

Tabelle 6,2. Zehlendorf

Jahrgang	Anzahl	♂	♁	Tonprüfung bez. Tonprod. unmögl.	Davon sichere Brummer	Heiser Sprechst.-Singstimme	Sprachstörung	Habituelles Tremolo	Verlegte Nasenathmung	Registerverteilung: Nur HR	HR u. BR	HR u. BR u. KR	HR u. KR	Pfeiftön	nur BR	BR u. KR
1899	1	1	—			1♂	1♂ Sigmat.	—	1♂	—	—	—	—	—	—	—
1898	5	3	2	1♂*	1♂	3♂	2♂ 1♁ Sigmat.	—	—	—	2♂ 1♁	1♁	—	—	—	—
1897	11	7	4	1♂	—	2♂ 2♂ 1♁	—	—	—	—	6♂ 3♁	1♁	—	—	—	—
1896	8	5	3	—	—	2♂ 3♁	1♂	—	1♂	—	5♂ 3♁	—	—	—	—	—
1895	21	13	8	—	—	1♁ 7♂ 1♁	1♂ 2♁	—	1♂	1♂	7♂ 7♁	5♂ 1♁	—	—	—	—
1894	24	15	9	(1♂ 2) 11 3	—	1♂ 9♂ 6♁	1♂	—	1♂	1♁	14♂ 7♁	1♂ 1♁	—	—	—	—
1893	43	31	12	1♂	—	5♂ 15♂ 3♁ / 2♂	5♂	—	—	—	29♂ 11♁	1♂ 1♁	—	—	—	—
1892	52	41	11	1♁	—	4♂ 3♁ 2♂ 3♁ 5♁ / 3♂ 2♁	4♂	—	2♂	—	39♂ 8♁	3♂ 1♁	—	2♂ 1♁	—	—
1891	65	43	22	1♂*	1♂	8♂ 1♁ 19♂ 10♁ / 7♂	5♂	—	—	—	39♂ 19♁	3♂ 3♁	—	1♂ (1♁)	—	—
1890	20	1	19	1♁	—	12♁	—	—	1♁	—	1♂ 16♁	2♁	—	1♁	—	—
1889	10	—	10	—	—	3♁	—	—	—	—	8♁	2♁	—	1♁	—	—
	3	2	1		—	1♁	1♂ Sigmat.	—	—	—	2♂ 1♁	—	—	—	—	—
Sa	253	152	101	*wegen mangelhaften Gehörs unbestimmbar					6♂ 1♁	1♂ 1♁	143♂ 84♁	13♂ 13♁	—	3♂ 3♁		

Die erste Kolonne zeigt die Jahrgänge oder Altersstufen, die vom 5/6. bis zum 15/16. Lebensjahre aufsteigen; dann folgt die Zahl der von jeder Stufe Untersuchten und ihre Verteilung nach dem Geschlecht. Hieran schliesst sich die Zusammenstellung derjenigen Fälle, wo die Tonerzeugung

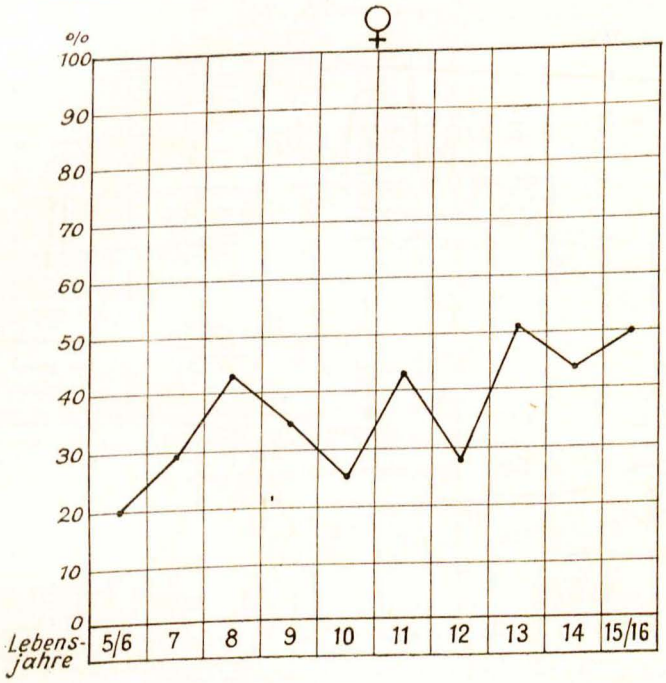
und die Tonprüfung überhaupt unmöglich war. Das dem Anschein nach gleichartige Resultat, nämlich die Untauglichkeit für die Singfunktion, wird durch ganz verschiedene Ursachen hervorgerufen, lässt aber die sogenannten Brummer als eine besondere Kategorie erscheinen, die sich einer eigenen Fürsorge der Pädagogen, aber wo sie in grösseren Mengen auftreten, kaum deren Vorliebe erfreuen. Wir verstehen darunter die Fälle, wo bei völliger Intaktheit des Organs keine Töne nachgesungen werden können. Wir sehen, dass in unserer Zentrale ein ziemlich hoher Prozentsatz solcher Prüflinge vorhanden ist. Er beträgt nahezu 6 pCt., während in der Zehlendorfer Anstalt, von den nur 3 pCt. mit unmöglicher Tonbildung und Produktion nur zwei Prüflinge sicher als Brummer nachgewiesen sind. — In der nächsten Rubrik finden wir die allgemeine Nachricht über den Zustand der Sprechstimme und der Singstimme.

Es ist nun interessant, diese drei Rubriken ätiologisch zu vergleichen. In dem Rest und den 3 Fällen unmöglicher Tonprüfung, wenn wir die sicher gestellten Brummer bei Seite lassen, finden wir dreimal Imbezillität, ausserdem aber viermal hochgradige chronische Heiserkeit angegeben. Der besonders angezogene Fall 118 des Originalprotokolls enthält die Notiz Heiserkeit und hochgradige Cyanose bei 140 Pulsen (Herzklappenfehler). In der Berliner Anstalt dagegen sind so gut wie alle Prüflinge mit unmöglicher Produktion auch Brummer. Ferner ist ersichtlich, dass die Brummer in Berlin auf den ersten Altersstufen relativ zahlreich vorkommen, um dann schon in den nächsten (8. und 9. Lebensjahr) abzunehmen und dann endgiltig zu verschwinden. Entsprechend der verschiedenen Aetiologie sieht man ein gänzlich anderes Verhältnis in Zehlendorf, wo der geringe Prozentsatz mit einem interkurrenten Ausfall die ganze Folge der untersuchten Reihen bis in das 15. Jahr gleichmässig begleitet.

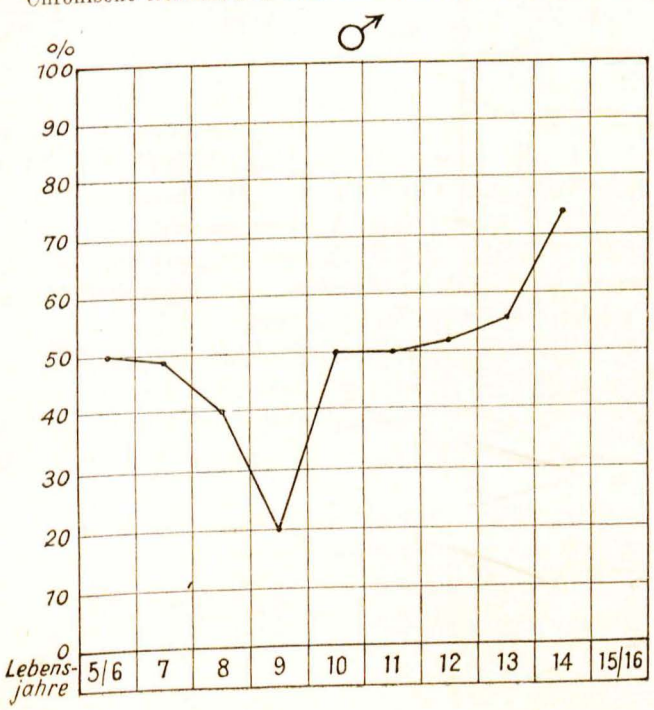
Gehen wir nun zu einer Uebersicht des Vorkommens der chronischen Heiserkeit über, so ist zunächst eine Aufstellung ihrer Häufigkeit in beiden untersuchten Anstalten zusammen und nach den Altersstufen von Interesse. Es handelte sich dabei um eine Gesamtzahl von nicht weniger als 239 unter 575, was einem Prozentsatz von **41,6** entspricht; ein Blick auf die Tabelle zeigt, dass es sich um Schwankungen zwischen 29 und 66 pCt. handelt.

Von den deutlich vorhandenen Gipfelpunkten fällt der eine in das zweite Schuljahr (66 pCt.), der andere (58 pCt.) gehört dem 13. und 14. Lebensjahr an. Ohne uns in eine Deutung des ersten Aufstiegs einzulassen, scheint der zweite unabweisbar den Zusammenhang mit dem Mutationsprozess aufzuweisen. Die Tabelle für das weibliche Geschlecht ergibt denselben Vorgang, aber in weniger steiler und bestimmter Form, doch ist der Abfall nach dem achten Jahre unverkennbar, worauf sich ein staffelförmiger Aufstieg bis zum 13. Jahre zeigt, der dann bis zum Ende (15.—16. Jahr) sich erhält. Bei den Knaben ist der Abfall von dem gleich viel höheren Ausgangspunkte steil zum 9. Lebensjahr, um dann gleich lebhaft und kontinuirlich bis zur höchsten Höhe im 14. Jahre anzusteigen. Es wird sich

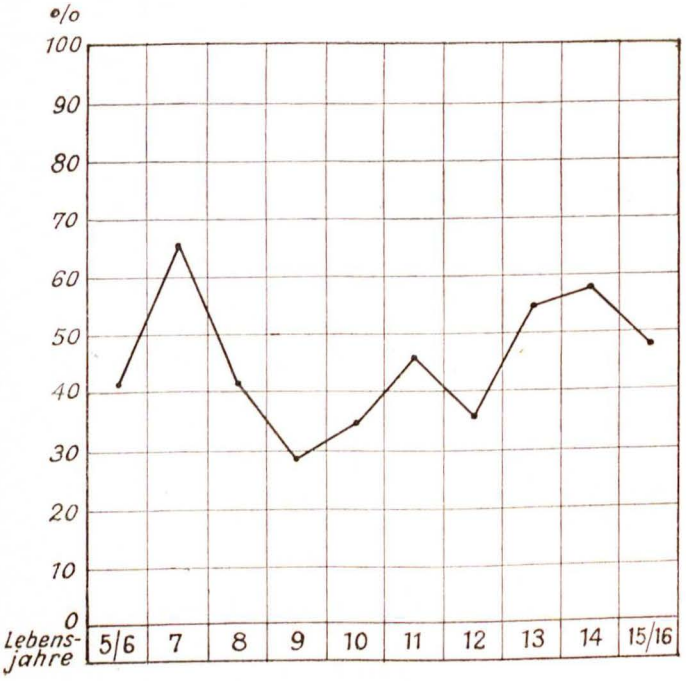
Chronische Heiserkeit in Prozentzahlen für beide Schulen.



Chronische Heiserkeit in Prozentzahlen für beide Schulen.



Prozentzahlen der chronischen Heiserkeit in beiden Schulen, für beide Geschlechter nach Lebensjahren.



noch Gelegenheit bieten, auf diese eigentümliche Erscheinung zurückzukommen. — Verhältnismässig gering ist der Satz der Sprachstörungen, den wir der nächsten Rubrik finden, nämlich insgesamt 54 meist leichte Stammler, in wobei das männliche Geschlecht stärker und zwar in beiden Schulen zusammen mit 37 gegen 17 weibliche Prüflinge vertreten ist. Ebenso ist die Zahl der mit verlegter Nasenatmung bezeichneten auffällig niedrig, in beiden Schulen fanden sich nur 24 (10 männliche und 14 weibliche) Patienten.

Am Schlusse der, der allgemeinenen Statistik gewidmeten, Uebersicht befindet sich die wichtige Zusammenstellung über die Register. Wir haben hier gemäss einer früheren Mitteilung des einen von uns[1]) als Hauptregister diejenige Einstellung bezeichnet, in der die Kinder bis zu der Pubertät wesentlich sich beim Singen und auch beim Sprechen bewegen, und die in den Merkmalen (optisch, taktil und auch akustisch) von dem Brustregister wie von den anderen höheren Registern verschieden ist. Ausser dem Hauptregister und neben den uns geläufigen Begriffen des Brust- und des Kopfregisters sehen Sie dann noch ein viertes[1]) (Pfeiftonregister oder auch Pfeifregister genannt) auftauchen.

Für dieses ist auch von uns die spindelförmige Glottis in mehreren

1) Theodor Flatau, Sur un quatrième régistre musical de la voix. Archives internationales de Laryngologie, 1905.

Fällen laryngoskopisch bestimmt worden. Hier soll es sich aber zunächst nur um die Kombinationen handeln, in denen die verschiedenen Register untereinander vorkommen. Als solche sind in der weitaus grössten Mehrzahl das Hauptregister mit dem Brustregister vorhanden. Nicht weniger als 414 mal und zwar durchaus nicht mit erheblichen Geschlechtsdifferenzen, nämlich bei den männlichen 225 und bei den weiblichen Prüflingen 189 mal. Die Kombination des Hauptregisters mit dem Brustregister einerseits und mit dem Kopfregister andererseits findet sich 96 mal, wobei das weibliche Geschlecht mit 73 Fällen beträchtlich dominiert, gegen nur 25 männliche. Ein einziges Register, nämlich das Hauptregister, fand sich in 33 Fällen, wobei beide Geschlechter gleichmässig beteiligt waren. Ein einziges Register in der Form des Brustregisters ist nur dreimal gefunden und zwar bei einem 13jährigen Knaben unter pathologischen Verhältnissen einmal, und zweimal bei 11jährigen Knaben. Das Pfeiftonregister ist im ganzen 13 mal gefunden worden, in der überwiegenden Mehrzahl bei Mädchen (10 mal) und 4 mal bei Knaben. Von den beteiligten Knaben war einer sieben Jahre, zwei dreizehn Jahre und einer vierzehn Jahre alt. Von den Mädchen waren vier im dreizehnten Lebensjahr, zwei im vierzehnten und je eine im fünfzehnten und sechszehnten Lebensjahre.

Die Kombination des Brustregisters und des Kopfregisters fand sich nur in einem einzigen Falle bei einem 13jährigen Mädchen.

Diese Registerübersicht ist nach zwei Richtungen von Bedeutung. Einmal entwicklungsgeschichtlich für die Entwickelung der Stimme in den Jahren der Reifung, die noch so häufig auf Missverständnis stösst und die in der Literatur manchmal ganz abenteuerlich dargestellt wird.

Hat man sich einmal von der Schablone bloss optisch konstatierbarer Register losgemacht, so ist der folgende Entwickelungsgang einfach und leicht verständlich.

Bei dem weiblichen Geschlecht nämlich bleiben im wesentlichen und dem weniger stürmischen Gang der Organveränderungen in der Pubertät entsprechend dieselben Verhältnisse bestehen.

Bei den Knaben schiebt sich allmählich das Brustregister in die Stelle des Hauptregisters (Demonstration).

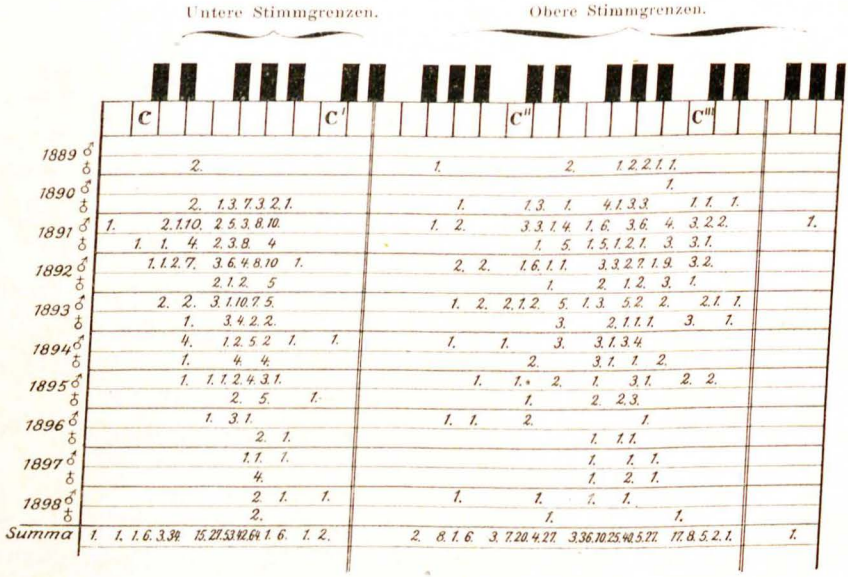
Das andere ist die eigene Erscheinung, dass ein natürliches Register, wie das Kopfregister, das bei der ungeschulten Stimme des Kindes, oder deutlicher gesagt, bei der Stimme des ungeschulten Kindes, unser Entzücken erregt, in einem so hohen Prozentsatz nicht mehr gefunden wird. Zu glauben, dass hier kein Zusammenhang mit dem System vorliege, ist schwer, einmal angesichts dieser Zahlen, dann gegenüber der Heiserkeitskurve; und diese beiden Seiten scheinen uns deutlich genug zu sprechen. Endlich ist dafür anzuführen die von mehreren Seiten, insbesondere von Garbini, Engel, Paulsen und neuerdings auch mit wachsendem Nachdruck aus den Kreisen der besser unterrichteten Lehrerschaft selbst erneute Forderung den Einzelunterricht in der Stimmbildung gegen den Chorgesang

mehr in den Vordergrund zu bringen, und ferner wie auch von uns beiden an verschiedenen Stellen übereinstimmend entwickelt worden ist, die noch lange nicht genug beachtete Forderung, die kindliche Stimme in den ersten Schuljahren mit Sorgfalt und Sachkenntnis gegen den Missbrauch der Intensität zu schützen.

Wenn wir nun zur Betrachtung der extensiven Seite der Stimmleistung übergehen, so haben wir für diese Funktion aus den Protokollen zunächst einen Auszug gewonnen, der für jedes Schuljahr, für jeden Jahrgang, für jedes Geschlecht, die genaue Zahl derer angiebt, die die gleichen oberen und die gleichen unteren Grenztöne haben.

Grenztöne.

Tabelle der unteren und oberen Stimmgrenzen. (Zehlendorf.)



Diese Tabelle gibt für jeden Jahrgang und beide Geschlechter die Anzahl derer, deren Stimmen die gleichen unteren bzw. die gleichen oberen Grenztöne aufweisen. Die letzte Ziffernreihe lässt daher unter den 263 Untersuchten (unter denen 6 überhaupt keine Töne hervorbringen konnten) die Gesamtzahlen derjenigen erkennen, die nach unten oder oben die gleiche Begrenzung des Stimmumfanges haben.

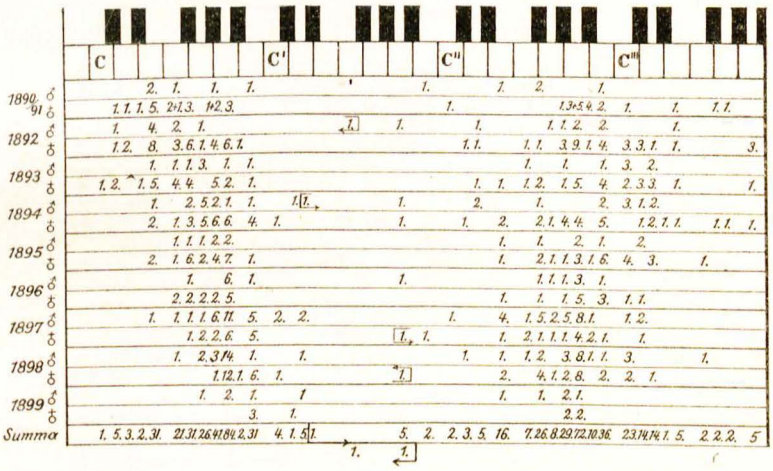
Ohne weiteres sieht man dabei, wie die unteren Grenzen um e—a gavitieren. Unter e und oberhalb a ist eine deutliche steile Abnahme vorhanden. Der Tiefpunkt (H) wird von einem 14jährigen Knaben erreicht, jedoch ist gleich daneben ein Mädchen desselben Alters mit c. Das ist aber ein Ausnahmezustand, denn sonst sieht man gerade bei dieser Anordnung das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts bei den tiefen Grenztönen. (Man vergleiche besonders die Zehlendorfer Tabelle). Der obere Grenzpunkt zeigt wieder ein deutliches Kulminieren und zwar sind es

die Töne von fis“ bis h“ mit noch besonderem Ueberwiegen des a“, um welche das stattfindet. Dass eine weitere besondere Tiefentwickelung nicht vorgekommen ist, ist einfach aus den Altersstufen und Wachstumsverhältnissen verständlich.

Bei den oberen Grenztönen ist zunächst die Beteiligung an der dreigestrichenen Oktave interessant. Wir finden von den insgesamt 119 Schülern dieser Kategorie nur 59 weibliche Prüflinge, und in der einen Anstalt hat sogar ein 14jähriger Knabe den Höhenrekord mit a 3, indessen zeigt doch die Berliner Tabelle das Ueberwiegen des weiblichen Elementes bei den höchsten Stufen: hier sind die fünfmal notierten Töne a, ebenso das

Grenztöne.

Tabelle der unteren und oberen Stimmgrenzen. (Berlin.)



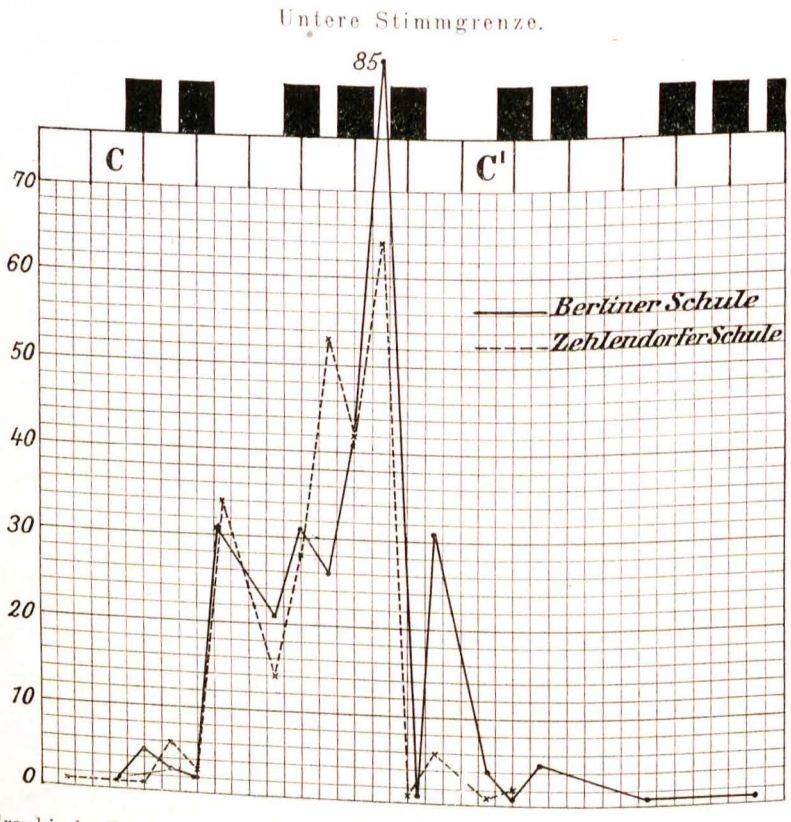
je zweimal vorgekommene g, fis und f der dreigestrichenen Oktave ausschliesslich von Mädchen beigesteuert.

Ferner sehen Sie (auf S. 14) eine graphische Darstellung links der unteren, rechts der oberen Stimmgrenzen, und zwar so, dass mit punktierter Linie die Zehlendorfer, mit voller die Berliner Schule bezeichnet ist. Hier ist mit grosser Deutlichkeit das Auftauchen der Kulminationspunkte und das Hinstreben zu ihnen zu beobachten. Noch deutlicher tritt das hervor bei einer Rekapitulation der beiden Grenzkurven, die sich naturgemäss auf diesem Wege zu einem Durchschnittsbilde der gefundenen Umfangswerte ergänzen. Hier bedeutet die feinpunktierte Kurve die Summation der beiden in den einzelnen Schulen erhobenen Häufigkeitswerte.

Wir haben nun doch den Versuch gemacht, diese Werte zu einer übersichtlichen Darstellung zu bringen, indem wir über einer chromatischen Anordnung der Töne die gesamten Grenzwerte für jede Schule allein einmal für jedes Geschlecht gesondert (dichtschraffiert für das weibliche und

weitschraffiert für das männliche Geschlecht) in Säulenform ausgedrückt haben, während mit schwarzer Farbe die aus diesen Einzelwerten der beiden Geschlechter sich ergebende Summe gewonnen und aufgezeichet ist (S. 16).

Es tritt zur Genüge deutlich hervor, und es ist von besonderem Interesse, dass es für beide Schulen fast gleichförmig sich ergibt,

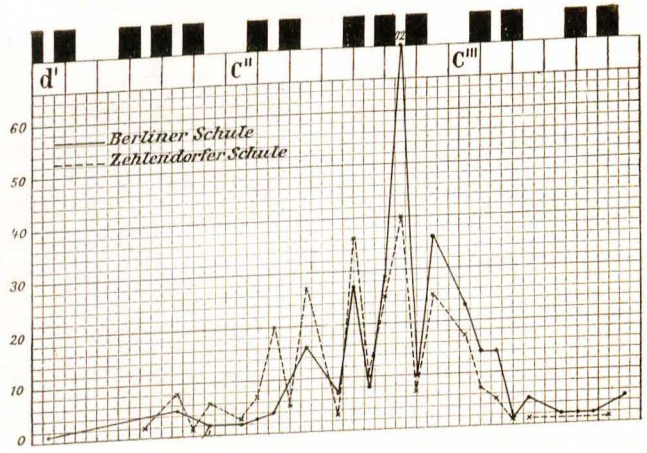


Graphische Darstellung der unteren Stimmgrenzen von 257 Zehlendorfer und von 290 Berliner Gemeindeschülern beiderlei Geschlechts, aus den Jahrgängen 1889(1890)—1898.

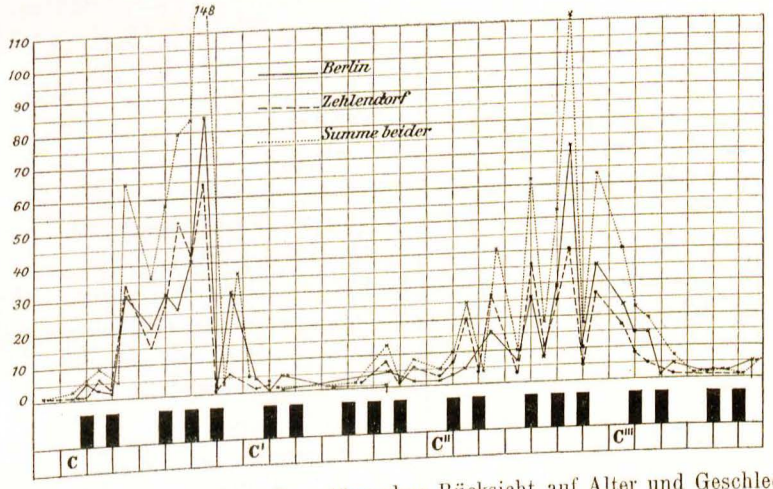
wie die Grenztöne sich gruppieren, und zwar kann man für die untere Reihe als Hauptgipfelpunkte die Töne g, gis und a annehmen, für die obere Reihe g"—h". Für beide Schulen scheinen aber die Töne klein a und a" eine besondere Rolle zu spielen, da unverkennbar mit ihnen oben und unten der höchste Gipfel erreicht wird. Die schraffierten Untersäulen lassen sexuelle Differenzen ebenfalls in einer gewissen Andeutung erkennen, jedoch zeigt sich, dass sie in der Tiefe nicht so ausgeprägt sind, wie in der Höhe. Je mehr wir nach der Höhe gehen, desto mehr überwiegt die dichtschraffierte

Häufigkeit der Grenztöne.

Obere Stimmgrenze.

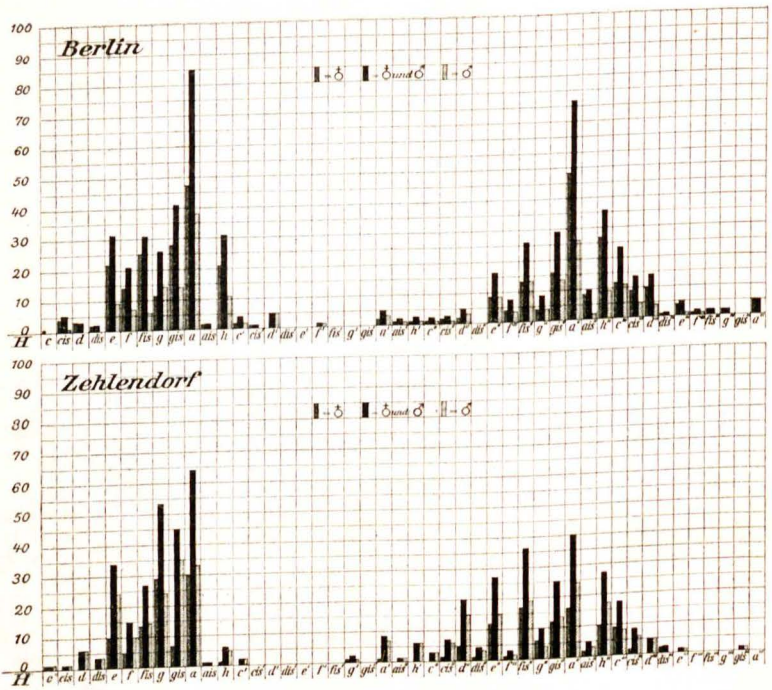


Graphische Darstellung der oberen Stimmgrenzen von 257 Zehlendorfer und von 290 Berliner Gemeindeschülern beiderlei Geschlechts, aus den Jahrgängen 1889(1890)—1898.



Ergibt nur untere und obere Grenztöne ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht.

Säule. Auch bei der Berliner Reihe ergibt sich nach oben ein erhebliches Ueberwiegen der dichtschraffierten Säulen. Ein Dominieren der weiten Schraffierung in der Tiefe ist aber nur in der Zehlendorfer Schule angedeutet; indessen soll auf diese Differenzen in der Tiefe kein Gewicht gelegt werden.



Labilität, grösste und kleinste Werte, der rechnerische Durchschnitt.

Mit der Frage nach den Grenzwerten steht in unmittelbarem Zusammenhange die Frage nach der Labilität der Ausdehnung in den verschiedenen Altersstufen. Hierüber gibt die Tabelle VII zunächst eine Information, indem da für jede Schule, für jedes Lebensjahr und für jedes Geschlecht gesondert die grösste und die kleinste Zahl der geleisteten Halbtöne aufgeführt sind. Man sieht, dass die Schwankungen sehr erheblich sind, und zwar so, dass nur ausnahmsweise der höchste Wert nicht grösser ist, als das doppelte des kleinsten. Die am Schlusse dieser Tabelle befindliche Summation für beide Schulen und Geschlechter zeigt das aufs deutlichste:

Jahr:	7:	10—31	Halbtöne.
„	8:	11—34	„
„	9:	13—31	„
„	10:	11—33	„
„	11:	7—40	„
„	12:	17—45	„
„	13:	5—46	„
„	14:	16—41	„

Tabelle VII.

Kleinste und grösste Zahl der Halbtöne in jedem Prüfungsalter.

Alter in Jahren	Zehlendorf				Berlin				Berlin und Zehlendorf					
	weibl.		männl.		weibl.		männl.		weibl.		männl.		w. u. m.	
6 (1899)	—	—	—	—	4	20—23	5	19—25	—	—	—	—	—	—
7 (1898)	2	20—30	4	10—25	17	10—30	22	16—33	19	10—30	26	10—33	45	10—33
8 (1897)	4	22—27	3	16—25	16	11—30	30	15—34	20	11—30	33	15—34	53	11—34
9 (1896)	3	22—24	5	15—28	13	20—31	8	13—28	16	20—31	13	13—28	29	13—31
10 (1895)	8	11—25	13	16—33	23	22—33	7	23—29	31	11—33	20	16—33	51	11—33
11 (1894)	9	18—29	16	12—29	30	14—40	13	7—35	39	14—40	29	7—35	78	7—40
12 (1893)	12	21—32	31	17—36	25	21—45	8	19—35	37	21—45	39	17—36	76	17—45
13 (1892)	10	22—32	43	16—37	32	17—45	9	5—36	42	17—45	52	5—36	94	5—45
14 (1891)	23	18—32	42	11—41	17	16—40	5	20—32	40	16—40	47	20—41	87	16—41
15 (1890)	19	15—30	1	28	3	26—29	—	—	22	15—30	—	—	—	—
16 (1889)	10	16—29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle VIII.

Durchschnittlicher Stimmenumfang in Halbtönen.

Geburtsjahre	Zehlendorf						Berlin						Berlin und Zehlendorf					
	w.		m.		m. u. w.		w.		m.		w. u. m.		w.		m.		w. u. m.	
1889 (16)	10	24,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1890 (15)	19	23,1	1	28	20	23,35	3	22,0	—	—	—	—	22	23,77	—	—	—	—
1891 (14)	23	26,39	42	25,28	65	25,83	17	32,94	5	24,0	22	28,86	40	29,55	47	25,36	87	26,6
1892 (13)	10	25,7	43	25,44	53	25,49	32	29,12	8	29,87	40	29,27	42	28,3	51	26,13	93	27,01
1893 (12)	12	26,58	30	24,2	42	24,88	25	33,2	8	28,87	33	29,93	37	29,1	38	25,18	75	27,12
1894 (11)	9	24,0	16	23,187	25	23,48	28	26,6	13	25,0	41	26,14	37	28,67	29	24,0	66	25,1
1895 (10)	8	35,87	13	24,07	21	28,57	22	29,40	7	26,85	29	28,79	30	31,13	20	25,05	50	28,7
1896 (9)	3	23,0	5	19,6	8	20,87	13	26,76	8	23,12	21	25,38	16	26,06	13	21,76	29	24,13
1897 (8)	4	24,75	3	20,33	7	22,85	16	22,25	30	23,3	46	22,93	20	22,75	33	23,03	51	21,86
1898 (7)	2	25,0	4	18,0	6	20,30	22	22,86	22	24,86	44	23,86	24	23,04	26	23,80	50	23,44
1899 (6)	—	—	—	—	—	—	4	21,75	5	22,6	9	22,22	—	—	—	—	—	—

NB. Hier sind die Brummer und Stimmlosen unberücksichtigt geblieben.

Unwillkürlich kommt man bei dieser Sachlage zu der Befürchtung, wie es wohl den kleinsten Umfängen in den betreffenden Jahrgängen gehen mag, wenn die Anforderungen nach Klassen und Altersstufen erhoben werden und ohne Kenntnis der tatsächlichen Durchschnitte. Es liegt auf der Hand, dass es wichtig und notwendig ist, aus diesen Ergebnissen heraus zu Durchschnittswerten der Stimmausdehnung zu gelangen.

Hierzu bieten sich zwei Wege dar. Der eine führt durch Berechnung zum Ziel, indem die einzelnen Umfänge jeder Altersstufe addiert und die Summe durch die Zahl der Untersuchten dividiert wird. Wir wollen das Ergebnis als den rechnerischen Durchschnitt bezeichnen.

Für die Einzelergebnisse sei auf die achte Tabelle verwiesen; indessen sei hier wieder die End- und Summationsreihe für beide Schulen und Geschlechter eingesetzt:

14. Jahr	26,6	Halbtöne
13. „	27,01	„
12. „	27,12	„
11. „	25,1	„
10. „	**28,7**	„
9. „	24,13	„
8. „	21,86	„
7. „	23,44	„

Wie auf der ganzen Linie springt auch hier in eigentümlicher Weise das 10. Lebensjahr in die Augen, indem es ein Maximum aufweist, und zwar in beiden Schulen in völliger Uebereinstimmung. Bei Paulsen finden wir diese Erscheinung nicht. Dagegen ist eine Andeutung davon bei der Betrachtung der Wachstumtabellen für das Längenmass vorhanden, wie sie Landois (meist nach Quetelet) angibt. Da sehen wir, während die Zunahmen vom 8. bis 10. Jahre sich zwischen 5, 8 und 5,5 bewegen, nach dem 8. Jahre einen Abfall dieser Werte auf 4,5 eintreten. Es ist daher unsere Meinung, dass die geschilderten Erscheinungen mit Wachstumsverhältnissen des Körpers, insbesondere der Stimm- und Sprachorgane in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden dürfen.

Der reale Durchschnitt nach der Methode der häufigsten und gemeinsamen Töne.

Der andere Weg, den man einschlagen kann, um zu Durchschnittswerten zu kommen, führt uns der Praxis näher. Wir sind hierbei ähnlich wie in unserer gemeinsamen Arbeit über die Stimme des Säuglings dazu übergegangen, für jeden Untersuchten die am häufigsten vorgekommenen Töne graphisch darzustellen. Dazu sind über einer in Halbtönen angeordneten Klaviatur für jede Altersstufe und für jeden Untersuchten die Umfänge derart aufgetragen worden, dass die am häufigsten produzierten und schliesslich die gemeinsamen Töne in Klötzchen und Säulenform sich übereinander aufbauen, sodass die Realdurchschnitte, nämlich die den Altersstufen wirklich gemeinsamen Töne abgelesen werden können.

Unserer Meinung nach muss man in dem zarten und frühen Kindesalter schon streng bei diesen Grenzen bleiben. Erst später sollte man sich etwas grössere Freiheit gestatten und unter Hintansetzung einiger weniger schwächlicher Minoritäten den Durchschnitt nach der überwiegenden Mehrzahl annehmen.

Nach dieser Anordnung erhielten wir:

Für das 15. Lebensjahr (weiblich): 16 Halbtöne (a—cis″) gegen 23,7 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 14. Lebensjahr (weiblich): 18 Halbtöne (a— ″) gegen 29,5 des rechnerischen Durchschnitts; (männlich): 18 Halbtöne (a—c″) gegen 25,4 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 13. Lebensjahr (weiblich): 23 Halbtöne (a—gis") gegen 28,3 des rechnerischen Durchschnitts; (männlich): 18 Halbtöne (gis bis d") gegen 26,1 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 12. Lebensjahr (weiblich): 24 Halbtöne (gis—dis") gegen 29,1 des rechnerischen Durchschnitts; (männlich): 17 Halbtöne (a—d") gegen 25,2 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 11. Lebensjahr (weiblich): 17 Halbtöne (a—d") gegen 28,7 des rechnerischen Durchschnitts; (männlich): 17 Halbtöne (a—d") [also genau das Gleiche wie beim weiblichen Geschlecht] gegen 24 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 10. Lebensjahr (weiblich): 22 Halbtöne (a—fis") gegen 30 des rechnerischen Durchschnitts; (männlich): 19 Halctöne (a—e") gegen 25 des rechnerischen Durchschnitts.

Für das 9. Lebensjahr (weiblich): 22 Halbtöne (a—fis") gegen 26 des rechnerischen Durchschnitts (NB. Strenger realer Durchschnitt 17 Halbtöne [h—e"]); (männlich): 14 Halbtöne (a—h") gegen 21,8 des rechnerischen Durchschnitts (NB. Strenger realer Durchschnitt 11 Halbtöne [ais—a"]).

Für das 8. Lebensjahr (weiblich): 10 Halbtöne (h—a") gegen 22,8, freier 12 Halbtöne (h—h); (männlich): 10 Halbtöne (d—e") gegen 23, freier 16 Halbtöne (c—e").

Für das 7. Lebensjahr: 7 Halbtöne gegen 23—24.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass bei so erheblichen Differenzen für praktische Zwecke nur mit dem realen Durchschnitt gerechnet werden kann. Immerhin tritt die Präponderanz des 10. Lebensjahres (die theoretische Rechnung bestätigend) auch bei dieser Darstellungsform deutlich in die Erscheinung.

Es dürfte nun von Interesse sein, unsere Umfangsergebnisse mit denen Paulsens zu vergleichen.

		Zahl der Halbtöne	
		Paulsen	Flatau-Gutzmann
15. Lebensjahr	w.	18	16
	m.	—	—
14. „	w.	18	18
	m.	18	16
13. „	w.	18	24
	m.	17	18
12. „	w.	18	24
	m.	17	17
11. „	w.	17	17
	m.	15	15
10. „	w.	16	22
	m.	14	19
9. „	w.	14	17
	m.	12	14

			Zahl der Halbtöne	
			Paulsen	Flatau-Gutzmann
8.	„	w.	12	10 (freierer Durchschnitt 12)
		m.	9	10 (freierer Durchschnitt 16)
7.	„	w.	7	7
		m.	7	8

Diese vergleichende Betrachtung lehrt, dass die Ergebnisse in zum Teil überraschender Weise Uebereinstimmung zeigen.

Auch die Lagen stimmen häufig oder sind nur 1—1½ Halbtöne auseinander. Wo unsere Umfänge erheblich grösser sind, sehen wir, dass die Paulsens in ihnen enthalten sind. Abgesehen von dem bereits erwähnten Uebergewicht des 10. Jahres finden wir noch unsere beträchtlich grösseren Umfänge bei den Mädchen des 13. und 12. Lebensjahres erwähnenswert. Vermutlich hängt das mit der früheren Pubertät, die gerade in grossen Städten und beim weiblichen Geschlecht beobachtet wird, zusammen. In diesem Falle konnte es sich wohl um eine vorübergehende Verbreiterung des Umfanges handeln, wie wir sie als charakteristische Begleiterin der Geschlechtsreifung sehen, die sich auch bei der vorzeitigen Entwickelung einstellt. Jedenfalls ist es auffällig, dass diese Zunahme sich bei unserem Materiale so konstinuierlich in diesen beiden Jahren erhält, um dann auf die Paulsenschen Zahlen oder doch ihnen sehr naheliegende Werte zurückzugehen.

Laryngoskopische Untersuchung in kurzer Skizze.

Von den Ergebnissen der Laryngoskopie ist es schwer, in kurzem eine Uebersicht zu geben, weil die Bilder eine ziemlich bunte Reihe bieten. Andererseits findet sich manches, was unserem bisherigen Wissen widerspricht.

Mit dem eben beschriebenen akustischen Registerbefunde stimmt es zusammen, wenn die Haupteinstellungen in der grossen Mehrzahl der Fälle durchgehende Einheitsstellungen bilden. Die den einzelnen Lagen entsprechenden Stellungen bilden, durch den Umfang verfolgt, durchgehende Reihen derart, dass in der Mittellage die Stimmlippen bei beiden Geschlechtern zu walzenförmiger Rundheit mit dünnem Spalt gestaltet sind. Von dieser Stellung aus gehen sie in konstinuierlicher Form in die Höhenlage, wo sie dann häufig etwas schmaler und graziler erscheinen, ohne aber im wesentlichen ihre Gestalt zu verändern. Aehnlich machen sie konstinuierlich nach der Tiefe hin eine Verdickung und Vergröberung durch, ebenfalls, ohne ihre Hauptform zu verändern.

Solche einheitliche „typische Durchgangsstellung“ kehrt in 33 störungslosen Fällen regelmässig wieder.

Es liegt auf der Hand, dass diese Registerstellung keine Aehnlichkeit mit den sogenannten Falsettstellungen aufweist, sondern sich mehr den Brustregisterstellungen annähert, wiewohl nicht die kleinste Spur von Brustresonanz dabei wahrnehmbar ist. Oft ist auch die Wölbung der Stimm-

lippen nach oben dabei weniger ausgesprochen und die Oberfläche leicht abgeflacht.

Der nächst häufige Befund ist die Bildung eines Glottisdreiecks, dessen Grundlinie allerdings sehr verschiedene Dimensionen annehmen kann und dann als Uebergang zu anomalen Bildungen angesehen werden kann.

Ist der Spalt sehr schmal, so ist er, wie wir vielfach beobachtet haben, nicht über den Umfang obligatorisch; er wechselt dann während des Durchgangs durch den Umfang mit den typischen durchgehenden Stellungen ab. Dadurch wird dann eine Tonverbesserung herbeigeführt.

Häufig tritt der schmale dreieckige Spalt nur an einzelnen Partien des Umfangs auf, am liebsten in der Tiefe, doch findet sich auch vereinzelt die Angabe, dass der Spalt nach oben breiter wird. Wir sind geneigt, diese Form, wenn keine mechanischen Veränderungen diese Glottisgestalt erklären, als eine Mutationsstellung anzusprechen. In einigen Fällen, bei noch schmalerer Spaltbildung, verschwand die Singheiserkeit während der laryngoskopischen Untersuchung, um dann wiederzukehren, ein Ausgleich, der offenbar ebenso mechanisch zu erklären ist, wie die eben beschriebene Wechselerscheinung zwischen dreieckiger Spaltbildung und dessen Verstreichen, nämlich durch die Dehnung in sagittaler Richtung bei der Spiegeluntersuchung. Breitere Grundlinien der Dreiecke kommen auch vor, wo die Sprechstimme noch klar ist. Man sieht sie dann nur beim Singversuch. In solchem Falle ist dann nur die Singstimme heiser, ebenfalls eine Mutationserscheinung, von der wir glauben, dass sie in den Kreisen derer, die es angeht, noch wenig bekannt und beachtet ist.

Typische Brustregisterstellung mit entsprechenden Brusttönen kamen merkwürdigerweise bei zwei Mädchen von 7 und 8 Jahren vor, ferner bei einem Knaben von 12 Jahren als Durchgangsstellung. Bei einem Knaben von 14 Jahren beobachteten wir drei verschiedene aufeinander folgende Stellungen: eine in der Tiefe als typisches Brustregister, dann in der Mittellage heisere Stimme mit dreieckiger Glottis, und eine dritte in der Höhe ohne klaffenden Spalt mit vollkommenem Schluss und schmalen, seitlich etwas durch die Taschenbänder abgedämpften Stimmlippen.

Das Dreieck kommt mit und ohne Hypersekretion und mit und ohne Schleimhautverdickung vor. Wir haben es aber in der Mehrzahl der Fälle ohne alle anderen Veränderungen gesehen. In einem Falle dieser Art bestand die Heiserkeit bei einem 14jährigen Knaben seit zwei Jahren. In einem andern Falle bestand bei festem Einsatze eine dem Falsett ähnliche Stellung, während bei allmählichem Einsatze desselben Tones als durchgehende Stellung das Dreieck sich einstellte.

Selten ist die Sanduhrform der Glottis ohne Veränderungen am freien Rande. Sie kommt dann nur in der Höhe vor, während in der Tiefe das Dreieck vorwaltet.

Von grossem Interesse ist ein Befund bei einem 14jährigen Mädchen: Bei dieser Schülerin wurde ein Wechsel im laryngoskopischen Befunde festgestellt, derart, dass die vorwiegend walzenförmig-runden Stimmlippen

in die abgeflachte Form übergingen. Bei einem 12jährigen Mädchen konnte sehr gut während der Produktion des zwei Oktaven betragenden Umfanges der Uebergang aus dem Hauptregister in die Kopfstimme laryngoskopisch verfolgt werden, ohne eine Spur von Falsettstellung, ein Befund, der dann sehr häufig kontrolliert und in sehr vielen anderen Fällen bestätigt wurde. Aeusserst spärlich tauchen Falsettstellungen bei unseren Fällen auf, und dann mehr in einem Wechsel mit den genannten Stellungen.

In mehreren Fällen gelang es uns, die Bildung der Pfeiftöne zu belauschen. Bei einem 13jährigen Jungen sahen wir, während der Gaumen sich hochzog und unter scharfer Anlegung des Velums eine steile Hochkuppel bildete, die Gaumenbögen mit den Tonsillen sich an einander schliessen und den Kehldeckel tief herabgehen. Die Glottis ging während des der vier gestrichenen Oktave angehörenden Pfeiftons in die Spindelform über mit grazilen, scheinbar lang ausgezogenen, leicht nach oben gerundeten Stimmlippen. In einem anderen Falle wechselte bei einem Pfeifton der mittlere mehr lineäre „Pfeifspalt" mit einem ganz hinten gelegenen winzigen Dreieck, während die übrige Glottis geschlossen erschien. In einem anderen Fall, wo der Pfeifton als dis^4 bestimmt wurde, wechselte die Glottisgestalt dabei zwischen einem mittleren, mehr lineären und einem mehr spindelförmigen Spältchen.

Auf die Mitteilung der auch sonst bekannten, dem Jugendalter angehörigen pathologischen Veränderungen verzichtend, wollen wir nur auf einige seltenere Mutations- und Wachstumsanomalien hinweisen. Hierher gehört die Asymmetrie, die mit dem fortschreitenden Wachstum wieder verschwinden kann und die Heiserkeit ohne ursächlichen laryngoskopischen Befund.

Wir sind heute auf diese Seite unserer Untersuchungen, den Spiegelbefund und seine Deutung nur in kurzer Form eingegangen. Die ausführliche Darstellung dieser Ergebnisse würde zu umfangreich geworden sein und soll einer anderen Gelegenheit vorbehalten bleiben.

Hermann Gutzmann. Ueberreicht vom Verfasser.

Über Hören und Verstehen.

Von

Hermann Gutzmann.

Sonder-Abdruck aus der

Zeitschrift für angewandte Psychologie

herausgegeben von

William Stern und Otto Lipmann.

Bd. 1.

Leipzig,

Johann Ambrosius Barth.

1908.

Sonderabdruck aus
„Zeitschrift für angewandte Psychologie“,
herausgegeben von William Stern und Otto Lipmann,
Bd. I, Heft 6.
Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

Über Hören und Verstehen.[1]

Von
Hermann Gutzmann (Berlin).

Vor einiger Zeit habe ich Untersuchungen veröffentlicht über die Grenzen der sprachlichen Perzeptionen.[2] Die hierbei gewonnenen Resultate sowohl, wie das Verfahren, durch welches ich zu jenen Resultaten gelangte, veranlafsten mich, die Untersuchungen weiterzuführen und besonders die Verwertbarkeit der von mir angewandten Methodik für die experimentelle Psychologie ins Auge zu fassen. Da meine ebenerwähnte, sowie andere vorhergehende Arbeiten in psychologischen Kreisen wenig bekannt geworden sind, so darf ich wohl den Inhalt derselben zunächst referierend voranschicken.

Ich suchte festzustellen, wieviel wir von dem zu uns Gesprochenen wirklich objektiv mittels unseres Gehörs aufnehmen und wieviel wir aus unserem eigenen Wissen, aus unserer Sprachkenntnis, Sachkenntnis, aus Klangähnlichkeiten und anderen Umständen bei der Apperzeption hinzufügen, kurz wieviel wir kombinieren. Den ersten Anstofs zu diesen Untersuchungen gaben mir persönliche Erfahrungen, die ich bei Telephongesprächen machte. Weifs doch jedermann, dafs wir zwar das gewöhnliche Gespräch am Telephon — gute Apparate und gute Verbindung vorausgesetzt — tadellos verstehen, dafs wir aber sofort in Schwierigkeiten geraten, wenn es sich um das Verständnis ungewöhnlicherer Eigennamen handelt und dafs nur eine Buchstabiertabelle, die jedem Telephon-

[1] Nach einem Vortrage auf dem II. internationalen Kongrefs für Neurologie, Psychologie etc. zu Amsterdam, September 1907 in der zweiten Sektion (für Psychologie).

[2] *Zeitschrift für klinische Medizin* **60** (3 u. 4).

buch beigegeben ist, Irrtümer ausschliefst. Offensichtlich hören wir demnach bei dem Gespräch nur einen Teil des Gesprochenen, ergänzen aber das Fehlende leicht und zuverlässig durch Kombination. Sowie aber diese Hilfe der Kombination bei der Nennung des selteneren Personennamens ausfällt, tritt die Schwierigkeit des Verstehens ein. Versuche, die ich in den Jahren 1895/96 vornahm und über die ich in einer kleinen Anmerkung damals berichtete, zeigten, dafs wir am Telephon z. B. die Explosivlaute p, t, k nicht differenzieren können, dafs wir f, ss, sch, ch etc. vertauschen u. a. m. Es ist auch nicht unwesentlich, die Veranlassung zu diesen systematischen Telephonversuchen kennen zu lernen. Sie lag in meiner langjährigen und vielseitigen Beschäftigung mit Taubstummen, Schwerhörigen und Ertaubten. Bekanntlich erlernen diese Personen das Ablesen des Gesprochenen an den Bewegungen des Mundes, der Lippen, des Unterkiefers, der Wangen, des Mundbodens. Hier zeigte sich nun von jeher z. B. die Schwierigkeit, Schlufs und Öffnung der Lippen bei b, p und m voneinander zu unterscheiden. Bei scharfem, übertrieben deutlichem Vorsprechen gelingt dies natürlich leicht — so wie es z. B. in den Taubstummenschulen üblich ist —; bei der schnellen, flüchtigen Bewegung der gewöhnlichen Unterhaltungssprache ist es unmöglich. Die drei Laute bilden eine einzige Bewegungstype, die eben drei Bedeutungen haben kann. Welche Bedeutung nun im einzelnen Falle Geltung hat, das entscheidet nur die Kombination, das entscheiden die vorhergegangenen und nachfolgenden Worte, das entscheidet der ganze Verlauf und sonstige Inhalt des Gesprächs. Oft schränkt sich die Auswahl der Laute bei einem einzeln gesprochenen Worte ganz von selbst ein. Schliefst der Sprecher z. B. die Lippen, öffnet sie dann zur A-Stellung, geht schnell in die gerundete Form des Mundes bei u über und schliefst die Lippen wieder, so kann dies entweder: „Paum“ oder „Maum“ oder „Baum“ bedeuten. Die Entscheidung ist hier sehr einfach, wir wählen unter den drei zur Auswahl stehenden Lauten das b als das wahrscheinlichste und wissen, dafs der Sprecher „Baum“ sagte, denn der letzte Lippenschlufs, dem keine explosivartige Öffnung mehr folgte, kann nur m bedeuten. Diesen Vorgang beim Akte des Ablesens oder beim Sehen und Verstehen nannte ich dem Auswählen entsprechend: eklektische Kombination. Was für b, p, m dargelegt wurde, gilt in derselben Weise für d, t, n, für g, k, ng,

für f, v, w u. ff. Man sieht, wie auf diese Weise die grofse Zahl der Laute einer kleinen Zahl sichtbarer Bewegungen entspricht, wie die Zahl der sichtbaren Konsonanten gleichsam kleiner, eingeengt wird.

Nun zeigte sich schon bei meinen ersten Telephonversuchen, dafs auch beim telephonischen Hören die Zahl der differenzierbaren Laute eingeengt wird und doch das Verständnis des gewöhnlichen Gespräches in keiner Weise leidet. Daraus zog ich den Schlufs, dafs auch der Ertaubte, der genügende Sprachkenntnis besitzt, das Ablesen des Gesprochenen vom Munde vollkommen erlernen kann, wenn er in der eklektischen Kombination geübt wird, resp. die eklektische Kombination gut erlernt.

In der eingangs erwähnten Arbeit kam ich nun wiederum auf meine früheren Telephonversuche zurück. Wollte man die eklektische Kombination ausschalten und somit die wirkliche Perzipierbarkeit der Sprachlaute durch das Telephon feststellen, so gab es nur einen Weg, der auch schon Oskar Wolf vorgeschwebt hatte, nämlich **die Prüfung mit sinnlosen Silben.** Ich stellte mir nun in ziemlich willkürlicher Weise 233 Silben zusammen, die ich durcheinander mischte und zu vieren, dreien oder zweien anordnete oder auch einzeln liefs. Auf diese Weise erhielt ich zufällig 111 sinnlose Worte, die ich bei meinen Versuchen seit dieser Zeit immer wieder benutzt habe. Ich füge die Prüfungstabelle hier an (s. umstehende Tabelle S. 486).

Wie ersichtlich vermied ich zusammengesetzte Konsonanten mit Ausnahme des z und x durchaus, um die Reizworte nicht zu kompliziert zu machen. Dagegen nahm ich verschiedene Vokale zur Silbenbildung, um auf diese Weise die gesamte Klangform der der wirklich gesprochenen, sinnenthaltenden Worte ähnlich zu gestalten. Die 233 Vokale der 233 Silben verteilen sich wie folgt: 78 a, 47 e, 29 o, 12 u, 27 i, 16 ei, 8 au, 6 eu, 6 ä, 3 ö, 1 ü. Bei den Versuchen wurde naturgemäfs das Hauptgewicht auf die Perzipierbarkeit der Konsonanten gelegt. Diese sind in folgender Weise bei der Bildung der sinnlosen Silben resp. Silbenfolgen beteiligt: 17 b, 15 d, 11 g, 15 p, 12 t, 14 k, 10 m, 7 n, 5 ng, 12 l, 16 r, 10 z, 5 x, 18 w, 13 s, 8 j, 10 sch, 10 f, 10 ss, 5 vordere ch, 5 hintere ch. Den gehauchten Stimmeinsatz, der in unserer Schrift mit h bezeichnet wird, habe ich 11 mal, den festen Stimmeinsatz, den wir mit ’ bezeichnen wollen, 23 mal verwendet.

Prüfungstabelle.

1. lale	11. jei	21. weiſse	31. pe	41. at	51. hache
2. ar	12. wi	22. we	32. alle	42. sa	52. petekí
3. papáo	13. auf	23. wache	33. jo	43. geidebéni	53. rä
4. tei	14. asse	24. si	34. eif	44. sei	54. dabegá
5. is	15. bufsowéich	25. reu	35. schei	45. dasébi	55. schä
6. zasche	16. meiche	26. az	36. papá	46. hap	56. anna
7. ra	17. wa	27. anga	37. gobédo	47. ji	57. er
8. bädügó	18. his	28. hitépa	38. sesimóla	48. reli	58. mukuríki
9. so	19. euf	29. amma	39. badíge	49. ok	59. enna
10. lara	20. -erra	30. gakánga	40. tafapélo	50. takápa	60. jäpötó

61. duwimei	71. rö	81. dogaúbe	91. schato	101. jebereí
62. massakiwo	72. segilébau	82. auch	92. daféscheks	102. wo
63. isch	73. wä	83. ju	93. seiwója	103. gaudobéda
64. hella	74. eus	84. tapúk	94. waxalíbu	104. kapét
65. báge	75. hasche	85. míffizux	95. warabó	105. namangána
66. rokowódo	76. tatá	86. haká	96. sofsipóro	106. januzóscha
67. ihr	77. ehadó	87. seife	97. la	107. zeischeúche
68. hech	78. keu	88. anga	98. eks	108. fanozáf
69. wazípifo	79. seu	89. rumádihawu	99. aus	109. zózefs
70. zexa	80. haudégei	90. sache	100. wawálauch	110. zezich
				111. meischúng

Ich gestehe ohne weiteres zu, dafs ich die Prüfungstabelle in anderer, besserer Form hätte aufstellen können, dafs ich die relative Häufigkeit der einzelnen Konsonanten resp. Vokale hätte zum Ausdruck bringen können u. v. a. m. Diese und zahlreiche andere Kombinationen hatte ich bereits versucht, bis ich mich, da die Zahl der Schwierigkeiten, alle eventuellen Einwürfe zu berücksichtigen, mit der Zahl der Versuche geometrisch wuchs, kurz zu dem geschilderten, etwas willkürlichen Verfahren entschlofs. Dabei stellte sich ab und zu auch einmal zufällig eine sinnenthaltende Silbenkombination heraus, so 87: Seife, 32: alle, 36: Papa,

In der Tat ist aber die Art der Verwendung des Reizmittels hier viel wichtiger als die Art des Reizes selbst. Die Reizsilben wurden stets so vorgesprochen, wie man in der gewöhnlichen Unterhaltungssprache zu sprechen pflegt. Am besten verfährt man so, dafs man sich mit der Versuchsperson ruhig unterhält und sodann das Reizwort in möglichst derselben leichten Form ausspricht. Auch richtete ich zwischen den einzelnen Reizworten stets kleine Fragen an die Versuchsperson, so dafs ich stets imstande war meine eigene Stimmstärke beim Vorsprechen und Unterhalten in Vergleich zu stellen. Nur auf diese Weise gelingt es, die einzelnen Silben zwar deutlich vorzusprechen, aber doch die Deutlichkeit nicht über den Grad der Deutlichkeit der gewöhnlichen Unterhaltungssprache hinauszuheben.

Die Versuchsperson mufste nun das Gehörte gleich zu Papier bringen und die so niedergeschriebenen 111 sinnlosen Worte wurden nun mit den vorgesprochenen verglichen und dann die Fehler zusammengestellt und berechnet. Würde man sich die Reizworte nur einfach wiederholen lassen, so wüfste man ja nicht, ob man selbst jetzt richtig perzipiert hätte, ja mehrfache Versuche haben in der Tat Fehler der Perzeption seitens des Experimentators ergeben, besonders bei den Versuchen am Telephon.

Die Telephonversuche wurden an zwei Telephonen angestellt, die ungefähr 40 m voneinander entfernt in zwei verschiedenen Häusern gelegen und direkt miteinander verbunden waren. Dabei war die Unterhaltungssprache selbst bei ganz leisem Sprechen leicht verständlich. Experimentator und Versuchsperson waren aufserdem völlig ungestört. Übrigens läfst sich

das Diktat der 111 Worte ja in wenigen Minuten beenden, selbst wenn man fortwährend kleine Sätze und Fragen dazwischen schiebt, wie: „Haben Sie verstanden?“ — „Sind sie fertig mit Schreiben?“ Letztere Frage war eigentlich unnötig, da ich stets genau hörte, wann der Empfänger des Reizwortes zu schreiben anfing und aufhörte, sie wurde eben nur gestellt, um überhaupt zwischen den Reizworten aus oben angegebenen Gründen in Unterhaltungsstärke zu sprechen.

Als Beispiele für die Ergebnisse der Telephonversuche gebe ich hier zwei Diktate wieder, soweit sie von den Reizworten abweichen.

Versuchsperson I (Versuch am Telephon).

Verzeichnis aller Abweichungen:

3. Kakao	41. ab	84. sapuk
5. isch	43. geidepeti	85. Nischizux
6. Tasche	45. gasedi	87. teische
7. ral	47. See	88. Anna
8. deldügo	51. Kaffee	89. Romadebaru
10. Klara	52. deketi	91. zado
14. Tasche	54. Gardeka	92. Dafeziks
15. nicht so weich	55. Schnee	93. seimoja
16. Leiche	58. Rokoriti	94. Lazalibo
17. Bart	59. Emma	95. zarabo
18. Gisch	60. Eketo	100. jafelaus
21. laufe	61. dumemei	101. jederei
22. See	62. massekido	102. so
23. Bache	63. gisch	103. Augodeda
26. batsch	65. Dame	104. kadisch
28. tepeta	66. Rokorodo	105. nangalaba
29. Anna	68. Tisch	106. januzissa
30. gaponda	69. Gazipifo	107. zeizeusche
31. e	70. Zickzack	108. samosasch
34. Eis	71. Reh	109. Prozefs
36. dada	73. weh!	110. zezisch
37. Kopedo	74. eisch	111. malschun
39. Gadigo	77. emado	
40. Kaschapelo	80. Gardegei	

Setzen wir die falsch perzipierten Laute in den Zähler, die gesamten Laute in den Nenner, so ergibt sich für die Falschperzeption der einzelnen Laute:

b = $\frac{11}{17}$	p = $\frac{7}{15}$	m = $\frac{5}{10}$	w = $\frac{14}{18}$	f = $\frac{6}{10}$							
d = $\frac{3}{15}$	t = $\frac{6}{12}$	n = $\frac{4}{7}$	f = $\frac{1}{13}$	s = $\frac{4}{10}$	z = $\frac{4}{10}$	x = $\frac{1}{5}$	sch = $\frac{5}{10}$				
g = $\frac{4}{11}$	k = $\frac{4}{14}$	ng = $\frac{4}{5}$	j = $\frac{2}{8}$	ch = $\frac{2}{5}$	ch = $\frac{2}{5}$		' = $\frac{6}{13}$				

Immer richtig wurden l und r perzipiert.

Eingesetzt wurden: Dentale 52 mal. Labiale 15 „ Gutturale 20 „

Versuchsperson II (Versuch am Telephon).

Verzeichnis aller Abweichungen:

3. tatao
5. dies
6. schasche
9. scho
11. tjei
12. ji
13. asch
14. Kaffee!
15. ussoweich
16. weiche
19. teuch
20. kerra
22. che
23. sache
24. she
26. katz
28. Hiteta
30. takanga
31. te
34. eus
37. obedo
38. selimola
39. bakege
40. bapapelo
41. kat
42. sja
43. geididelí
45. dasedi
46. pat
49. ott
50. kakata
51. hasche
52. pedeki
56. anga
58. ukuriki
60. ketöto
61. dusemaj
62. makakiwo
64. ella
66. okorodo
68. isch
69. rakatifo
70. chekeha
72. chikuleban
77. ewado
78. toi
80. hardegai
81. dogarde
82. dasch
84. tatuk
85. mischissuks
89. rumakeago
97. lar
100. wawelau
101. schieberei
104. paket
108. janotsasch
109. zozeff
111. neichong

Im ganzen wurden hier 78 Fehler gemacht. Dentale wurden 19 × eingesetzt, besonders oft t, Labiale 5 ×, Gutturale 14 ×, Dentale also so viel wie Gutturale und Labiale zusammengenommen. — Immer richtig perzipiert wurden ng, l und r.

Der Bruch $\frac{\text{Nichtperzeption}}{\text{Gezamtzahl der Laute}}$ war bei b = $\frac{4}{17}$, d = $\frac{2}{15}$, g = $\frac{3}{11}$, p = $\frac{10}{15}$, t = $\frac{3}{12}$, k = $\frac{3}{14}$, m = $\frac{3}{10}$, n = $\frac{2}{7}$, ng = $\frac{0}{5}$, l = $\frac{0}{12}$, r = $\frac{0}{16}$, w = $\frac{8}{18}$, s = $\frac{4}{13}$, j = $\frac{2}{8}$, f = $\frac{7}{10}$, ss = $\frac{3}{10}$,

ch (vord.) $= \frac{2}{5}$, ch (hint.) $= \frac{1}{5}$, z $= \frac{3}{10}$, x $= \frac{1}{5}$, sch $= \frac{1}{10}$, h $= \frac{5}{11}$, ' $= \frac{7}{23}$.

Schon hier mufs darauf hingewiesen werden, dafs trotz aller vorhergehenden Ermahnung und Aufklärung über den Zweck der Versuche, die ich stets vorausschickte, die Kombination nicht ausgeschlossen werden konnte. Die gesperrt gedruckten Worte der Protokolle zeigen dies deutlich. Recht amüsant ist bei der Versuchsperson I das häufige Auftreten weiblicher Namen, auf das ich später noch zurückkommen werde.

Eine vollständige Zusammenstellung aller Diktate der Telephonversuche wie der sonstigen noch zu berichtenden Versuche in bezug auf den statistischen Nachweis der häufigsten Lautverwechslungen halte ich für untunlich und zwecklos, weil die Lautvertauschung ganz offensichtlich viel zu sehr von individuellen Momenten abhängt, als dafs man alle Ergebnisse in gleicher Weise verwerten dürfte, um nur ja mit grofsen Zahlen zu operieren. Aber schon ein kurzer Blick auf die beiden Protokolle lehrt, dafs gewöhnlich Laute mit ähnlichem akustischem Charakter miteinander verwechselt werden. Auf Grund zahlreicher Telephonversuche konnte ich folgende Lautgruppen als bei einfacher Perzeption (ohne Kombination) miteinander verwechselbar aufstellen:

p, t, k, — b, d, g, — sch, f, z, ss, x, ch, — m, n, ng — w, s, j. —

R und l wurden meist richtig perzipiert. Der feste Stimmeinsatz wurde häufig mit Verschlufslauten, der Hauch oft mit dem festen Stimmeinsatz oder auch mit den tenues verwechselt. Die Fehler bei der Vokalperzeption sind nur sehr gering.

Nach den Telephonversuchen machte ich gleiche Diktate im Freien und zwar so, dafs die diktierende und die schreibende Person 2—1½ m voneinander entfernt safsen. Die Versuchsperson safs, damit sie durch andere Eindrücke möglichst wenig gestört würde, in einem offenen Leinwandzelte am Tisch, der Experimentator vor der Öffnung des Zeltes im Freien. Dabei wurde sorgfältig darauf geachtet, dafs der Schreibende den Mund des Diktierenden nicht sehen konnte. Die fortwährende Prüfung der Leichtverständlichkeit der gewöhnlichen Umgangssprache, die Kontrolle der eigenen

Sprachstärke etc. etc. wurden genau wie bei den Telephonversuchen gehandhabt. Ich teile hier das Protokoll eines Versuches mit, der mit einem sehr intelligenten 11jährigen Mädchen vorgenommen wurde, die trotz aller vorhergehenden Aufklärung die vorgesprochenen Silben mehrfach in französierter Form wiedergab:

Versuchsperson III.

Verzeichnis aller Abweichungen:

1. n'aller	39. patike	68. ech	95. balabo
3. aparo	40. apalelo	69. pacipivo	97. pla
4. pei	43. calapeni	70. sexa	100. baveileau
6. s'acher	45. dasepi	72. sepelébeau	101. liberei
8. épugau	46. ap	75. taché	102. beau
11. dei	49. op	76. ata	103. autobega
15. usuwei	50. jacapa	77. éhato	104. trabet
19. eu	51. café	80. ategei	105. mannahaga
21. beisser	52. épliki	81. togopé	106. salouzoha
28. nétépa	54. tabeca	84. apoc	107. zazeuche
30. baganna	55. chez	85. mifisouc	108. fanoza
31. e	58. aporiki	86. aka	111. majung
32. aller	62. machahipo	91. chateau	
36. apa	64. ella	92. tapetext	
37. copeco	66. procohowo	94. pacsalibu	

Bei „höheren Töchtern“ dieses Alters scheint ein derartiges Hineinspielen französischer Kombinationen sehr naheliegend zu sein. Aus einem anderen Protokoll einer ebenfalls „höheren Tochter“ seien folgende Französierungen herausgehoben, die man mit den betr. Nummern der Prüfungstabelle vergleichen möge: 6. saché, 8. estdugeau, 14. aussi, 32. aller, 37. gaubedoz, 45. la sedi, 51. hachez, 54. la vega, 75. achez, 90. sachez, 91. chapeau, 95. vadabeau.

Endlich hatte ich eine Reihe von Versuchen mit Diktaten im Zimmer und zwar in ca. 3 m Entfernung von der jedesmaligen Versuchsperson gemacht, natürlich unter sorgfältiger Beachtung aller vorher angegebenen Regeln. Wie vorauszusehen waren hierbei die Abweichungen am geringsten; hier gebe ich ein Protokoll der Abweichungen als Beispiel wieder. Labiale wurden 14mal falsch eingesetzt, Dentale nur 1mal. Von den Mediae wurden b und g 2mal verwechselt, relativ oft dagegen w (6mal), h (7mal), sch (3mal). Der gehauchte Stimmeinsatz wurde allein 5mal durch den festen Stimmeinsatz ersetzt.

Versuchsperson IV (Versuch im Zimmer).

Verzeichnis aller Abweichungen:

6. sachez (französiert)
8. bädübo
15. pussoweich
18. pis
23. bache
28. itepa
46. ab
51. pache
64. ella
66. dokomodo
69. macipifo
72. sebilebau
73. bä
74. reus
75. asche
77. pehado
86. aka
91. chato
92. dafechex
94. waxalipu
100. babälauch
106. januzocha
108. anozap

Auch bei allen diesen Versuchen ergaben sich stets ähnliche Konsonantenverwechslungen wie bei den Telephonversuchen.

Damit ist im wesentlichen alles berichtet, was aus der eingangs erwähnten Arbeit für das in Rede stehende Thema von Wichtigkeit zu sein scheint, und ich kann nunmehr zu dem Berichte über die Versuche übergehen, welche ich in der Folge anstellte.

Trotz aller Bemühungen, stets einen gleichen Reiz zu setzen, wird doch ohne weiteres einleuchtend sein, dafs der Experimentator nicht immer in gleicher Art und Stärke spricht, ja sprechen kann. Beides ist in erster Linie von dem jeweiligen Gemütszustande, aber auch von manchen anderen, z. B. körperlichen, Umständen abhängig. Daher war es mein Bemühen, einen stets gleichbleibenden Reiz zu den weiteren Versuchen zu benutzen. Dieser ist im Phonogramm gegeben. Ein guter Phonograph, z. B. ein Diktierphonograph oder ein Home-Phonograph von Edison resp. ein Excelsiorapparat, gibt das deutlich Hineingesprochene so exakt wieder, dafs Mifsverständnisse nur sehr selten vorkommen. So werden von vielbeschäftigten Ärzten Briefe in den Diktierphonographen gesprochen, die dann im Laufe des Tages von der Sekretärin abgehört und in die Schreibmaschine übertragen werden. Zu meinen Versuchen habe ich alle ebengenannten Apparate mit gleichem Erfolge benutzt. Will man die Versuche nachmachen, so rate ich, bei den beiden letzten Apparaten darauf zu achten, dafs sie auf recht langsamen Gang gestellt werden — der Diktierphonograph geht stets langsam —, damit die Walze leicht angehalten und sofort wieder in Gang gebracht werden kann, wenn das gehörte Wort niedergeschrieben worden ist. Im übrigen mufs vorausgesetzt werden, dafs derjenige, der die Phonographenversuche macht, auch

im Aufnehmen von Phonogrammen genügend vorgeübt ist. Ein paar Vorversuche werden den Neuling bald belehren, dafs es durchaus nicht so einfach ist, die richtige Stimmstärke mit der rechten Artikulationsschärfe so zu verbinden, dafs eine einwandfreie Wiedergabe erfolgt.

Meine ersten phonographischen Versuche zur Prüfung der Perzeption liegen gleichfalls schon einige Jahre zurück (s. Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1902 „Über Hörübungen mittels des Phonographen"). Allerdings benutzte ich damals die Phonogramme nur zu systematischen Hörübungen, indessen ergaben sich auch dabei schon einige Anhaltepunkte bezüglich leichterer und schwererer Perzeption einzelner Laute gegenüber anderen. Ich habe nun die oben aufgezählten 111 sinnlosen Reizworte ebenfalls vom Phonographen diktieren lassen und zwar so, dafs ich, neben dem Schreiber sitzend, den Phonographen bediente und ihn stets nach Produktion eines Wortes so lange anhielt, bis die Versuchsperson ihre Perzeption niedergeschrieben hatte. Dabei wiederholten sich alle mit dem Telephon gemachten Erfahrungen nur noch in verstärktem Mafse, und es erscheint überflüssig, hier noch weitere Protokolle der Phonogrammversuche mitzuteilen. Wem also an der Hervorrufung der Kombination aus irgendwelchen Gründen bei den Versuchen besonders liegt, der findet im Phonogramm ein ganz vortreffliches Reizinstrument, und zwar wenn er von der betreffenden Walze ein Negativ machen läfst, von dem er jederzeit neue Abgüsse erhalten kann, einen stets gleichbleibenden Reiz, der daher bei gröfseren Versuchsreihen ausgezeichnete Verwendung finden kann.

Mir selbst lag aber doch zunächst mehr daran, auch beim Phonographen die Gesetze der Lautvertauschung beim Hören genauer festzustellen. Daher schaltete ich nach den bisherigen Erfahrungen die Kombination noch intensiver aus, indem ich nur Silbenfolgen aus je drei Silben bestehend anwandte, in denen jede Silbe mit einem einfachen Konsonanten begann und mit dem Vokal a endete. So bildete ich mir 20 dreisilbige Prüfungsworte:

1. gabada, 2. dabaga, 3. katapa, 4. tapaka, 5. fassascha, 6. ssaschafa, 7. maŋana [1], 8. ŋanama, 9. parala, 10. larapa,

[1] Das Buchstabenzeichen ŋ entspricht dem Nasallaut in „lange", wenn man das g nicht besonders ausspricht.

11. wasaja, 12. jasawa, 13. sajasa, 14. fapada, 15. tassaga, 16. kaschala, 17. rapassa, 18. maschata, 19. kanaka, 20. schapapa.

Auf diese Weise wurde die Aufmerksamkeit der Versuchsperson nur den Konsonanten zugelenkt. Die Aufgabe war also erleichtert, und das Hören hierbei nicht dem gewöhnlichen Hören, wobei das Wort ja immer im ganzen aufgefafst werden mufste, entsprechend, sondern speziellen Teilen im jedesmaligen Worte zugewendet. Auf diese Weise kann man natürlich die Entstehung von „Scheinworten", die die Kombination herausfordern, vermeiden.

Ich gebe im nachfolgenden drei Protokolle von den Versuchspersonen A, H und L wieder. Die beiden ersteren liefs ich das Phonogramm nach dem ersten Diktat nochmals abhören, wobei sie ihre eventuell bemerkten Fehler verbessern mufsten, die Versuchsperson L bekam das Phonogramm sogar dreimal zu hören. Der gute Erfolg bez. der Verbesserung der Perzeption ist stets bemerkbar, u. a. ein gutes Zeichen für die Vortrefflichkeit des phonographischen Apparates.

Versuchsperson A. (2 × gehört).

1. labada (labada)	g = l (2 ×)
2. nabada (namada)	d = n (2 ×) b = m g = d (2 ×)
3. matapa (katapa)	k = m
4. lapata (lapata)	t = l (2 ×) k = t (2 ×)
5. matata (matascha)	f = m (2 ×) ss = t (2 ×) sch = t
6. matapa (maschapa)	ss = m (2 ×) sch = t f = p (2 ×)
7. ʻrana (ʻarana)	m = o m = ' ŋ = r (2 ×)
8. manama (ranama)	ŋ = m ŋ = r
9. tarala (tarala)	p = t (2 ×)
10. larapa (larapa)	
11. majaja (manaja)	w = m (2 ×) s = j s = n
12. jažaba (jažaba)[1]	s = ž (2 ×) w = b (2 ×)
13. najaža (najaža)	s = n (2 ×) s = ž (2 ×)
14. pabada (papada)	f = p (2 ×) p = b
15. kakaka (taschaka)	t = k ss = k ss = sch g = k (2 ×)
16. kaschala (kaschala)	
17. rapata (rapata)	ss = t (2 ×)
18. maschasa (maschata)	t = s
19. kanaka (kanaka)	
20. schapapa (schapapa)	

[1] ž ist dem französischen j gleichlautend.

Es werden also von 2 × 60 = 120 vorgesprochenen Konsonanten 53 falsch gehört, und zwar 29 beim ersten, 24 beim zweiten Hören.

Es wurden die obenstehenden mit den untenstehenden Lauten verwechselt:

	4 b	6 d	6 g	16 p	8 t	10 k	6 f	8 ss	10 sch	6 m	6 n	4 ŋ	6 r	6 l	4 w	8 s	6 = 120 j
A.	m	n	l	t	l	m	m	t	t	—		r			m	j	
		n	l	t	l	t	m	t	t	'		r			m	n	
			d	b	k	t	p	m				m			b	ž	
			d		s		p	m				r			b	ž	
			k				p	k								n	
			k				p	sch								n	
								t								ž	
								t								ž	

Richtig gehört wurde immer n, r, l, j. Es wurde gehört statt b — 1 × m; statt d — 2 × n; statt g — 2 × l, 2 × d, 2 × k; statt p — 2 × t, 1 × b; statt t — 2 × l, 1 × k, 1 × s; statt k — 1 × m, 2 × t; statt f — 2 × m, 4 × p; statt ss — 4 × t, 2 × m, je 1 × k, sch; statt sch 2 × t; statt m je 1 × o,'; statt ŋ — 3 × r, 1 × m; statt w — 2 × b, 2 × m; statt s — 4 × ž, 3 × n, 1 × j.

Niemals richtig gehört wurden: g, f, ss, ŋ, w, s.

Der Bruch $\frac{\text{Nichtperzeption}}{\text{Gesamtzahl der Laute}}$ ist bei b = $\frac{1}{4}$, d = $\frac{2}{6}$, g = $\frac{6}{6}$, p = $\frac{3}{16}$, t = $\frac{4}{8}$, k = $\frac{3}{10}$, f = $\frac{6}{6}$, ss = $\frac{8}{8}$, sch = $\frac{2}{10}$, m = $\frac{2}{6}$, n = $\frac{0}{6}$, ŋ = $\frac{4}{4}$, r = $\frac{0}{6}$, l = $\frac{0}{6}$, w = $\frac{4}{4}$, s = $\frac{8}{8}$, j = $\frac{0}{6}$.

Je kleiner der Bruch, desto besser die Perzeption; die vorzüglichste Perzeption also bei 0. Nehmen wir als gute Perzeption die Werte bis zum Bruch ½, so wurden vorzüglich resp. gut perzipiert die Laute: n, r, l, j, b, d, p, k, sch, m, t; schlecht resp. überhaupt nicht die Laute: g, f, ss, ŋ, w, s.

Versuchsperson H. (2 × gehört).

1.	**tapata dnapata**	g = t g = dn b = p (2×) d = t (2×)
2.	**dapata dapata**	b = p (2×) g = t (2×)
3.	**padata patapa**	k = p (2×) t = d p = t
4.	**hapata papata**	t = h t = p k = t (2×)
5.	**patata patata**	f = p (2×) ss = t (2×) sch = t (2×)
6.	**taschapa taschapa**	ss = t (2×) f = p (2×)
7.	**'angana 'angana**	m = ' (2×)
8.	**panama panama**	ŋ = p (2×) (hier trat offenbar Kombina-
9.	parala parala	——————————— [tion ein)
10.	larapa larapa	———————————

11. walaja wanaja	s = l s = n
12. jalawa janawa	s = l s = n
13. jasana jasana	s = j (2 ×) j = s (2 ×) s = n (2 ×)
14. padata papada	f = p (2 ×) p = d d = t
15. tataga tataga	ss = t (2 ×)
16. kaschala kaschala	
17. [g]rapata [g]rapata	ss = t (2 ×)
18. paschata paschata	m = p (2 ×)
19. kanaka kanaka	
20. schapapa schapapa	
52	52

Von den 2 × 60 = 120 Konsonanten werden demnach 52 falsch gehört, und zwar 28 beim ersten, 24 beim zweiten Hören.

Es wurden die obenstehenden mit den untenstehenden Lauten verwechselt:

	4 b	6 d	6 g	16 p	8 t	10 k	6 f	8 ss	10 sch	6 m	6 n	4 ŋ	6 r	6 l	4 w	8 s	6 = 120 j
H.	p	t	t	t	d	p	p	t	t	'		p				l	s
	p	t	dn	d	h	p	p	t	t	'		p				n	s
	p	t	t		p	t	p	t		p						l	
	p		t			t	p	t								n	
							p	t								j	
							p	t								j	
								t								n	
								t								n	

Richtig gehört wurde immer n, r, l, w. Es wurde gehört statt b — 4 × p; statt d — 3 × t; statt g — 3 × t, 1 × gn; statt p — je 1 × t, d; statt t — je 1 × d, h, p; statt k — 2 × p, 2 × t; statt f — 6 × p; statt ss — 8 × t; statt sch — 2 × t; statt m — 2 ×', 2 × p; statt ŋ — 2 × p; statt s — 4 × n, 2 × l, 2 × j; statt j — 2 × s.

Niemals richtig gehört wurde ss, b, f und s.

Der Bruch $\frac{\text{Nichtperzeption}}{\text{Gesamtzahl der Laute}}$ ist bei b = $\frac{4}{4}$, d = $\frac{3}{6}$, g = $\frac{4}{6}$, p = $\frac{2}{16}$, t = $\frac{3}{8}$, k = $\frac{4}{10}$, f = $\frac{6}{6}$, ss = $\frac{8}{8}$, sch = $\frac{2}{10}$, m = $\frac{4}{6}$, n = $\frac{0}{6}$, ŋ = $\frac{2}{4}$, r = $\frac{0}{6}$, l = $\frac{0}{6}$, w = $\frac{0}{6}$, s = $\frac{8}{8}$, j = $\frac{2}{6}$. Rechnen wir bis zum Wert ½ gute Perzeption, darüber schlechte, so sind gut perzipierbar: d, p, t, k, sch, n, ŋ, r, l, w, j; schlecht perzipierbar: b, g, f, ss, m, s.

Versuchsperson L. (in Klammer gesetzt sind die beim 2. resp. 3. Hören niedergeschriebenen Silben).

1. gabada (gabascha, gabada)	d = sch
2. dabada (dabascha, dabada)	g = d g = sch g = d
3. kanaba (kataba, katapa)	t = n p = b (2 ×)
4. kahapa (kahapa, kahapa)	t = k (3 ×) p = h (3 ×) k = p (3 ×)
5. haschaja (haschaža 2 ×)	f = h (3 ×) ss = sch (3 ×) sch = j sch = ž (2 ×)
6. schahaka (schahadra, schaschaka)	ss = sch (3 ×) sch = h (2 ×) f = k (2 ×) f = dr
7. balana (2 × Ebenso)	m = b (3 ×) ŋ = l (3 ×)
8. namapa (namana, nanama)	ŋ = n (3 ×) n = m (2 ×) m = p m = n
9. harala (karala, karala)	p = h p = k (2 ×)
10. larapa (larapa, larapa)	
11. dabaja (wasa[n]ja, wasa[n]ja)	w = d s = b
12. jasawa (jasawa, jasawa)	
13. sajasa (sajasa, sajasa)	
14. namada (schamada, schamada)	f = n p = m (3 ×) f = sch (2 ×)
15. hakada (hakada, hapaga)	t = h (3 ×) ss = k (2 ×) ss = p g = d (2 ×)
16. kaschala (kaschala, kaschala)	
17. rabascha (rapascha, rapata)	p = b ss = sch (2 ×) ss = t
18. maschata (maschata, maschata)	
19. kalada (kalaga, kanaka)	n = l (2 ×) k = d k = g
20. schapapa (schapapa, schapapa)	
73.	73.

Von 3 × 60 = 180 Konsonanten wurden 73 falsch gehört, und zwar 29 beim ersten, 26 beim zweiten und 16 beim dritten Hören.

Es wurden verwechselt die oben stehenden Laute mit den untenstehenden:

6	9	9	24	12	15	9	12	15	9	9	6	9	9	6	12	9 = 180
b	d	g	p	t	k	f	ss	sch	m	n	ŋ	r	l	w	s	j
L.	sch	d	b	n	p	h	sch	j	b	m	l			d	b	
		sch	b	k	p	h	sch	ž	b	m	l					
		d	h	k	p	h	sch	ž	b	l	l					
		d	h	k	d	k	sch	h	p	l	n					
		d	h	h	g	k	sch	h	n		n					
			h	h		dr	sch				n					
			k	h		n	k									
			k			sch	k									
			m			sch	p									
			m				sch									
			m				sch									
			b				t									

Stets richtig gehört wurden b, r, l und j. Es wurde gehört statt d — 1 × sch; statt g — 4 × d, 1 × sch; statt p — 3 × b, 4 × h, 2 × k, 3 × m; statt t — 1 × n, 3 × k, 3 × h; statt k — 3 × p, 1 × d, 1 × g; statt f — 3 × h, 2 × sch, 2 × k, je 1 × dr, n; statt ss — 8 × sch, 2 × k, je 1 × p, t; statt sch — 1 × j, 2 × ž, 2 × h; statt m — 3 × b, je 1 × p, n; statt n — 2 × m, 2 × l; statt ŋ — 3 × l, 3 × n; statt w — 1 × d; statt s — 1 × b.

Niemals richtig gehört wurden: f, ss und ŋ

Der Bruch der $\frac{\text{Nichtperzeption}}{\text{Gesamtzahl der Laute}}$ ist bei = $\frac{0}{6}$, d = $\frac{1}{9}$, g = $\frac{5}{9}$, p = $\frac{12}{24}$, t = $\frac{7}{12}$, k = $\frac{5}{15}$, f = $\frac{9}{9}$, ss = $\frac{12}{12}$, sch = $\frac{5}{15}$, m = $\frac{5}{9}$, n = $\frac{4}{9}$, ŋ = $\frac{6}{6}$, r = $\frac{0}{9}$, l = $\frac{0}{9}$, w = $\frac{1}{6}$, s = $\frac{1}{12}$, j = $\frac{1}{9}$.

Gut perzipierbar sind: b, d, p, k, sch, n, r, l, w, s, j;
schlecht „ „ g, t, f, ss, m, ŋ.

Vergleichende Tabelle der Nichtperzeption unter verschiedenen Versuchsbedingungen.

V.-P.	b	d	g	p	t	k	f	ss	sch	m	n	ŋ	r	l	w	s	j	
A.	1/4	2/6	6/6	3/16	4/8	3/10	6/6	8/8	2/10	2/6	0/6	4/4	0/6	0/6	4/4	8/8	0/6	sinnlose Silben mit Ausschlufs jeder Kombination. Phonogramme.
H.	4/4	3/6	4/6	2/16	3/8	4/10	6/6	8/8	2/10	4/6	0/6	2/4	0/6	0/6	0/6	8/8	2/6	
L.	0/6	1/9	5/9	12/24	7/12	5/15	9/9	12/12	5/15	5/9	4/9	6/6	0/9	0/9	1/6	1/12	1/9	
II	4/17	2/15	3/11	10/15	3/12	3/14	7/10	3/10	1/10	3/10	2/7	0/5	0/16	0/12	8/18	4/13	2/8	Telephonversuche.
I	11/17	3/15	4/11	7/15	6/12	4/14	6/10	4/10	5/10	5/10	4/7	4/5	0/16	0/12	14/18	1/13	2/8	
III	7/17	11/15	8/11	6/15	6/12	5/14	1/10	0/10	4/10	1/10	2/7	2/5	1/16	1/12	9/18	0/13	3/8	Diktat im Freien.
IV	2/17	0/15	2/11	0/15	0/12	0/14	1/10	0/10	3/10	0/10	0/7	0/5	1/16	0/12	6/18	0/13	0/8	Diktat im Zimmer.

Besonders auffallend erscheint für die phonographischen Versuche die völlige Nichtperzeption der tonlosen Reibelaute f und ss, die beide bei direktem Hören — ohne vermittelnden Apparat — vortrefflich differenziert werden. Im übrigen sind die Verwechslungen hier der gleichen Art wie die früher beschriebenen, d. h. es kommen die gleichen Konsonantengruppen zum Vorschein. Schon ein Blick auf die Vertauschungstabellen

der mitgeteilten drei Protokolle lehrt dies; stellt man eine gröfsere Zahl zusammen — was man bei diesen Versuchen, die die Kombination fast völlig ausschalten, sehr gut tun kann —, so wird das noch deutlicher. In der vergleichenden Tabelle sind die Resultate der drei Methoden aus den hier mitgeteilten Beispielen zusammengestellt. Die Ähnlichkeit der Phonogrammversuche mit den am Telephon gewonnenen ist leicht zu bemerken, obwohl nicht dieselben Reizworte Verwendung fanden.

Dafs derartige Versuche, wie die zuletzt geschilderten, notwendig vorhergehen müssen, ehe man den Phonographen zu Versuchen mit „Scheinworten" verwendet, liegt auf der Hand. Denn nur nach sorgfältiger Feststellung der Möglichkeiten der reinen Perzeption kann man dann die Gröfse und die Richtung der Kombination beurteilen. Ferner wird man bei der phonographischen Benutzung von Scheinworten entweder solche zusammenstellen, die aus leicht hörbaren Konsonanten bestehen, wie r, l, n, sch, k usf. oder aus solchen, die stets schwer resp. gar nicht differenziert wurden, oder endlich die beiden Gattungen von Konsonanten bewufst zweckentsprechend mischen. Und damit gelangen wir zur Beantwortung der Frage, welche Bedeutung derartige Versuche in experimentalpsychologischer Hinsicht gewinnen können.

Zunächst ist offenkundig, dafs bei Benutzung von Scheinworten die Kombination stets so mächtig angeregt wird, dafs der Hörende auch wider seinen Willen stets dazu gelangt, diejenigen Worte, die seiner gesamten Gedankenwelt, seiner jeweiligen Konstellation der Vorstellungen zunächst liegen, an die Stelle der gehörten sinnlosen Silbenfolgen zu setzen, sie in ihnen zu hören. Sehr deutlich geht dies aus dem Protokoll der Versuchsperson I hervor, eines 18jährigen, sehr verliebten, flattrigen jungen Menschen; alles Weibliche zieht ihn an und die Konstellation seiner Vorstellungen ist aus den häufigen Mädchennamen, zu denen noch eine „Dame" hinzukommt, leicht erkennbar. Auch die französierten Scheinworte der beiden „höheren Töchter" gehören hierher. Würde man phonographische Prüfungen mit einem bestimmten Ziel der Aufdeckung gewisser vermuteter Gedankenrichtungen vornehmen wollen, so brauchte man nur den entsprechenden Worten ähnlich klingende Silbenfolgen als Reiz anzuwenden, um das positive oder negative Ergebnis sichtbar zu machen. Dabei würde es naturgemäfs nicht

nur überflüssig, sondern auch wenig zweckentsprechend sein, wenn man das Gehörte schreiben liefse. Es genügt vollkommen, dem Prüfling das Gehörte laut nachsagen zu lassen. Die dazu verwendeten Konsonanten dürfen aber nicht zu ähnlich sein, also zu den ganz leicht vertauschbaren gehören, denn dann ist das Resultat, dafs das beabsichtigte Wort gehört wird, von vornherein absolut sicher. Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man folgende Worte in den Phonographen spricht und später von einem völlig unvorbereiteten Hörer abhören läfst: „lieber dott — duten tach — diestanne — taffeetanne — tatao — ein tleines dlas — ssweiunsswanssig — slissel — ssöne ssuë — ein hübsser tiss — ssrecklich tomiss — sa wohl! — dante ssön — seh wech!“ **Jeder** Hörer wird diese bekannten Typen der Kindersprache ohne weiteres in der richtigen Aussprache der Erwachsenen aus dem Phonographen heraushören und von der Verstümmelung keine Ahnung haben. Und doch hört man den Unterschied auch im Phonographen recht gut, wenn man die richtige und falsche Aussprache nebeneinander hineinspricht. Man wird also jedenfalls die phonographischen Reizworte sehr vorsichtig auswählen müssen, um eventuell zur Erforschung der gewohnheitsgemäfsen Konstellation der Vorstellungen das Instrument benutzen zu können. Dafs die Möglichkeit dazu vorliegt, wurde von Herrn Lipmann in der Diskussion zu vorliegendem Vortrage in Amsterdam wohl zugegeben.

Vorgefafste Meinungen können der eklektischen Kombination beim Hören und Verstehen eine ganz bestimmte Richtung geben, eine Richtung, die selbst bei guter Aufmerksamkeit nicht verlassen werden kann. Schon in der anfangs erwähnten Arbeit wies ich darauf hin, von wie grofser Bedeutung diese Verhältnisse unter Umständen für die Aussagen vor Gericht sind. Die von William Stern inaugurierte Forschung der Psychologie der Aussage hat hier meiner Meinung nach ein noch unbebautes Gebiet. Es läfst sich nach den oben gegebenen Zusammenstellungen wohl eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit des Hörens resp. das Verhören bestimmter Worte festsetzen, die sogar zahlenmäfsig zum Ausdruck gelangen kann, wenn man die verwechselbaren Laute resp. Lautgruppen im Auge behält. Es ist z. B. wahrscheinlich, „passe“ mit „tasse“ oder „kasse“ beim Hören zu vertauschen, höchst unwahrscheinlich jedoch, diese drei Worte mit „Rasse“ oder „lasse“ verhört zu haben. Jeden-

falls sollten besonders bei Kinderaussagen diese verhörbaren Lautgruppen zur Wahrscheinlichkeitsbeurteilung behaupteter gehörter Äufserungen mit benutzt werden. Denn Kinder differenzieren noch lange Zeit ganz besonders aber in der vorschulpflichtigen Zeit die einzelnen Lauteindrücke sehr schlecht. Versuche darüber stellte auch Kroiss an. Davon kann man sich ebenfalls gelegentlich an gesprochenen Phonogrammen überzeugen. Auch ist dies neben der gröfseren Ungeschicklichkeit der Artikulationswerkzeuge sicherlich die triftigste Ursache der Entwicklungshemmung in der Aussprache einiger Laute, wie k, s, sch. Besonders die letztgenannten beiden Laute werden fast regelmäfsig lange Zeit hindurch durch zwei Laute ersetzt, die in der Mitte zwischen ss und sch stehen, so dafs das Kind einem weniger scharf hörenden Erwachsenen ganz richtig zu sprechen scheint, obgleich es in „nasche“ und „nasse“ einen fast gleichen S-Laut verwendet, ein Umstand, der, wie mir scheint, fast allen Beobachtern der Kindersprache entgangen ist; denn auch in dem vortrefflichen und erschöpfenden Werke von Clara und William Stern über die Kindersprache finde ich ihn nicht erwähnt: Das kindliche ss ist nicht so scharf wie das der Erwachsenen und das kindliche sch nicht so weich, wie das spätere sch.[1] Die Schwierigkeit der Lautbildung ist aber bei den kindlichen S-Lauten sicher nicht gröfser als bei denen der Erwachsenen; es kann demnach wohl nur die mangelhafte Differenzierung in Frage kommen, wie ich mich noch vor kurzem bei meinem jüngsten Töchterchen wieder von neuem überzeugen konnte.[2]

Sowie aber das Auge neben dem Ohr beim Kinde schärfer die Artikulation erfafst, nimmt die richtige Perzeption, das richtige Hören und Verstehen zu. Das ist natürlich bei uns allezeit

[1] Ich meine hier natürlich nicht etwa die allgemein bekannte Ersetzung des sch durch ss und umgekehrt, sondern es entsteht nach Überwindung dieser Vertauschung in der weiteren Folge der Sprachentwicklung ein spezifisch kindliches ss und ein spezifisch kindliches sch. Gerade die Anwendung dieser beiden wohl voneinander unterscheidbaren Laute ruft bei den meisten Hörern die Meinung hervor, dafs die betreffenden Kinder nun bereits ganz richtig, wie die Erwachsenen sprächen.

[2] Übrigens stellen C. und W. Stern die sensorischen Fehler als Ursache der fehlerhaften Nachahmung und der Vernachlässigung feinerer Klangunterschiede obenan (a. a. O. S. 284) und das mit Recht.

unseres Lebens der Fall. Je mehr Sinne wir zur Perzeption des Gesprochenen benutzen, desto besser verstehen wir. Der neben dem Gehör dazu geeignetste Sinn ist das Auge. Daher mufs man sich bei Anstellung der Diktierversuche beim direkten Hören so vorsichtig verhalten, denn sowie die Versuchsperson den Mund des Diktierenden sieht, kann sie naturgemäfs die Laute b und d, die sie sonst verwechseln könnte, mit absoluter Sicherheit unterscheiden.

Damit komme ich zu der Frage, wieweit ein Schwerhöriger resp. Ertaubter im Auge einen Ersatz für das verloren gegangene Gehör finden kann, inwieweit also aus „Hören und Verstehen" ein „Sehen und Verstehen" werden kann. Dafs es bei dem vortrefflichen Ablesen des Gesprochenen, wie es manche Ertaubte erlernen, viel weniger auf genaues Erkennen jedes einzelnen Lautes an bestimmten Bewegungen, wie auf gutes und vernünftiges Kombinieren, schnelles Erfassen aller möglichen Kombinationen sowie prompt einsetzende eklektische Kombination ankommt, war mir schon lange sicher. Ich hatte aber kürzlich einen Ertaubten in meiner Behandlung, der eine geradezu phänomenale Ablesefähigkeit besitzt, sein Abiturium gemacht hat und nun mit Erfolg die Vorlesungen besucht; und ihn benutzte ich, um seine wirkliche Perzeption mit den gleichen sinnlosen Silbenfolgen zu untersuchen, wie die Gehörsperzeption bei den Hörenden. Dabei stellte sich bei dem sonst jedes Wort auch einer flott geführten Unterhaltung richtig auffassenden jungen Manne ein fortwährendes Vertauschen vom b, p, m — d, t, n — g, k, ŋ — f, w — usf. usf. ein; ferner aber, trotzdem ich ihm den Zweck der Probe genau auseinandergesetzt hatte und fortwährend darauf beim Diktieren hinwies, ein geradezu unbezwingbares Einwirken der Kombination, das erst ganz allmählich unterdrückt werden konnte. So schrieb er nieder: 2. alt — 3. Bemerkung — 15. mufs auch weiter — 16. mein Karl — 43. Kletterpartie — 60. Protokoll — 61. rufe mal usw. (man vergleiche zu den Zahlen die Wörter der Prüfungstabelle). Erst nach und nach, im Laufe des Diktats, wurde er der Kombinationseinwirkung Herr, nicht ohne dafs sie manchmal sich zwangsartig Geltung verschaffte. So schrieb er 106: „denn mufst du schnell" — strich es dann aber gleich wieder aus und schrieb dafür erheblich richtiger das sinnlose Wort „darusoscha". Er hat nicht weniger wie 23 derartige

Kombinationsworte oder kleine Sätze aufzuweisen. Teilt man die 111 Worte in 10 Perioden von 11, so finden sich in der

ersten	Periode	5	sinnenthaltende Kombinationen
zweiten	„	4	„ „
dritten	„	1	„ „
vierten	„	4	„ „
fünften	„	2	„ „
sechten	„	3	„ „
siebenten	„	1	„ „
achten	„	2	„ „
neunten	„	0	„ „
zehnten	„	1	„ „

Man sieht deutlich, wie er die Zwangswirkung der eklektischen Kombination allmählich zurückdrängt.

Wie sehr der erste Leseunterricht auf eine bessere Differenzierung der gehörten Sprache von seiten des Kindes einwirkt, wie schon die verschiedenen Buchstabenzeichen die deutliche Trennung der Laute fördern, das erkennt man vor allem daran, dafs das Stammeln, d. h. die fehlerhafte Aussprache einzelner Laute in den ersten Schuljahren in auffallender Weise abnimmt. Dafs man diese günstige Einwirkung des ersten Leseunterrichtes noch durch bessere Ausnutzung der übrigen Sinne, die das Gesprochene perzipieren, vergröfsern und vertiefen kann, also durch bewufste Benutzung von Auge und Tastsinn, darauf habe ich schon vor 10 Jahren in einer kleinen Schrift aufmerksam gemacht (Die Benutzung der Sprachphysiologie beim ersten Leseunterricht), und das ist in neuerer Zeit durch Spieser in systematischer Weise durch praktische Unterrichtsergebnisse festgelegt worden.

In ähnlicher Lage wie die kleinen Kinder der Sprache der Erwachsenen gegenüber, befinden sich die Schüler des Berliner orientalischen Seminars den ihnen dort vorgeführten Afrikanern gegenüber, deren Sprache sie noch nie gehört haben, deren Gesprochenes sie aber doch mit unseren Schriftzeichen fixieren sollen. Da gibt es die gleichen Verwechslungen, wie die, welche die sprechenlernenden Kinder begehen, und manche Unterscheidungen z. B. die des labiodentalen vom labiolabialen f werden kaum je von selbst, d. h. ohne Nachhilfe des Lehrers, aufgefunden und scheinen doch nachher so aufserordentlich leicht hörbar und auffafsbar zu sein.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Sonder-Abdruck aus der Deutschen Aerzte-Zeitung.

Redaktion:

Prof. Dr. med. A. Moeller u. Dr. med. O. von Boltenstern.

Heft 19. 1. Oktober 1908.

Ueber die persistierende Fistelstimme.

Vortrag, gehalten im Anschlufs an die Demonstration eines Patienten auf den Berliner Demonstrationsabenden.

Von Dr. Hermann Gutzmann,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Der junge Mann, den ich mir erlaube, Ihnen vorzustellen, ein Student von 21 Jahren, ist seit acht Tagen in meiner Behandlung. Er hat nach der Mutation, die zu rechter Zeit im Alter von 13 bis 14 Jahren bei ihm einsetzte, die häfsliche, mifstönende hohe Stimme zurückbehalten, die man am besten wohl als persistierende Fistelstimme bezeichnet. Die sonstigen Bezeichnungen, die man dafür gewählt hat, wie „eunuchoide“ Stimme oder „verlängertes Mutieren“, sind meines Erachtens weniger zweckmäfsig, denn mit der Eunuchenstimme hat diese persistierende Fistelstimme keine Aehnlichkeit, und ein verlängertes Mutieren kann man sie nicht gut nennen, da sie niemals in die normale Stimme spontan übergeht, wenn sie schon jahrelang, wie in diesem Falle, besteht. Sie hören, dafs der junge Mann gewöhnlich unter Anwendung einer hohen Stimmlage mit Fistelstimme auf der durchschnittliche Tonhöhe von a bis e′, d. h. in der Sprechstimmlage der Kinder und Frauen, die bekanntlich von a bis e′ reicht, spricht. Ab und zu schlägt dann die Fistelstimme in die Bruststimme herunter, und dann spricht er durchschnittlich auf e. Die durchschnittliche Sprechstimmlage der Männer reicht nach den ausgiebigen Versuchen von Paulsen, die ich selbst nur bestätigen kann, von A bis e. Er spricht demnach, auch wenn er in Bruststimme spricht, doch auf der obersten Grenze der Sprechstimmlage der Männer. Der Eintritt der Fistelstimme ist von seinem Willen durchaus unabhängig, und das gleiche war bis vor kurzem auch bezüglich der Bruststimme der Fall. Die laryngoskopische Untersuchung ergab hier ein durchaus normales Kehlkopfbild, ein Befund, der durchaus nicht immer er-

hoben wird, denn manchmal beobachtet man starke katarrhalische Erscheinungen, die aber nur von der mit der chronischen Anwendung der Fistelstimme verknüpften Ueberanstrengung der Stimme verursacht werden, also als sekundäre Erscheinungen anzusehen sind. Daher nützt auch die lokale Behandlung mit Pinseln u. a. m. niemals etwas, bringt aber nicht selten noch stärkere Reizerscheinungen hervor; auch die elektrische Behandlung führt hierbei niemals zum Ziel.

Es ist nicht unwesentlich, sich den Grund dieser Störung an dem normalen Vorgange der Mutation klar zu machen. Ich sehe den Grund darin, dafs der M. internus nicht genügend kontrahiert wird und infolgedessen, um die zum Tönen nötige Spannung der Stimmlippen hervorzurufen, die äufseren Kehlkopfmuskeln in Aktion treten müssen, besonders der M. crico-thyreoideus auf der einen, der M. laryngo-pharyngeus auf der andern Seite. Es handelt sich demnach um eine reine Koordinationsstörung.

Bei dem normalen Vorgange der Mutation — die übrigens, wenn auch in weniger stürmischer Weise, beim weiblichen Geschlecht sich gleichfalls leicht nachweisen läfst — tritt beim männlichen Geschlecht ein aufserordentlich starkes Wachstum des gesamten Kehlkopfgerüstes ein, werden doch die Stimmlippen um ein Drittel ihrer Länge gröfser. Der in der Substanz der Stimmlippen liegende M. internus pflegt nun, wenn der Wachstumsvorgang langsam und schrittweise erfolgt, mit seiner Länge auch stufenweise an Kraft zuzunehmen, so dafs er seine physiologischen Leistungen bei der Bildung der Brststimme auch in der neuen Stimmlage erfüllen kann. Man kann dann zur Zeit der Mutation, wenn man genauer zu beobachten Gelegenheit hat, ein allmähliches Tieferwerden der Stimme bemerken. Ganz anders treten die Erscheinungen auf bei denjenigen Fällen, wo das Wachstum nicht so allmählich, sondern etwas stürmischer erfolgt, so dafs der M. internus in seiner Funktion nicht gleichen Schritt mit den veränderten Mafsverhältnissen des Kehlkopfes hält. Dabei tritt dann, um die Wirkung des Internus zu verstärken, der ja durch seine Kontraktion den Stimmlippen die für die Brststimme nötige Elastizität verleiht, der M. crico-thyreoideus als alleiniger Spannmuskel ein, und das Resultat ist entsprechend den experimentellen Beobachtungen am Hunde, die J. Katzenstein vorgenommen hat, entsprechend

den alten Erfahrungen von Merkel und den neuen Untersuchungen, die Jörgen Möller-Kopenhagen auf dem internationalen Laryngologenkongrefs in Wien vorgetragen hat, die Fistelstimme. Da aber auch der Crico-thyreoideus in seiner ungewohnten Tätigkeit, die leicht eine Ueberanstrengung hervorruft, häufig erlahmt, so schlägt die Stimme aus der hohen Fistel in ein tiefes Strohbafsregister, das mit weich flatternden Stimmbändern gesprochen wird, um; man pflegt zu sagen: die „Stimme bricht sich", man hört den „Stimmbruch". Die Fälle von persistierender Fistelstimme zeigen alle in ihrer Entstehung diesen Stimmbruch, der an sich bei normalen Verhältnissen allmählich zur Bruststimme des Mannes führt. Gewinnt der Crico-thyreoideus durch häufige Anwendung das Uebergewicht und wird die Funktion des Internus mehr oder weniger durch Gewohnheit aufser acht gelassen, so tritt schliefslich die persistierende Fistelstimme ein, von der nur noch ab und zu ein Herunterklappen in das Brustregister stattfindet; allmählich hört auch dieses auf, und man hört nun die betreffende Person in der lächerlichen Tonhöhe der Kinder sprechen.

Bemerkenswert ist, dafs das plötzliche Einsetzen der äufseren Kehlkopfmuskulatur stets einen mehr oder weniger starken Spasmus derselben erzeugt, den der Patient bei längerem Sprechen als Schmerz am Halse empfindet. Man kann sich von diesem Zustande sehr leicht eine Vorstellung machen, wenn man selbst einmal eine längere Zeit hindurch in hoher Fistelstimme singt. Man fühlt dann am Halse einen unangenehmen Druck, der nur sehr allmählich verschwindet, weil man eben Muskulatur in Bewegung gesetzt hat, die sonst in dieser Stärke nicht zur Anwendung kommt. Die Druckerscheinungen sind nichts weiter als Ermüdungsphänomene.

Ebenso mufs hervorgehoben werden, dafs auch die Atmung bei dem Sprechvorgange meist mehr oder weniger gestört ist, und dafs sie ebenfalls deutliche spastische Erscheinungen zeigt, Erscheinungen, die den Kurvenbildern, welche man bei spastischen Sprachstörungen, so besonders beim Stottern findet, oft täuschend ähnlich sehen, worauf Oltuszewki in einer lesenswerten Arbeit besonders hingewiesen hat Fast regelmäfsig fand ich eine mehr oder weniger ausgesprochene Polypnoe und Platypnoe der Sprechatmung. Die Spasmen in der äufseren Kehlkopfmuskulatur, die Veränderungen der Atmung,

das Schmerzgefühl, das sehr häufig sich bei anhaltendem Reden auch noch in späteren Jahren bei diesen Patienten bemerkbar macht: alles das weist darauf hin, dafs es sich bei der persistierenden Fistelstimme um eine spastische Koordinationsneurose handelt, die zunächst allerdings durch Wachstumsstörungen veranlafst wird, später aber eigentlich anatomisch keinen rechten Befund mehr darbietet, wenn man nicht die allmählich sich zeigende Inaktivitätsatrophie des Internus dazu rechnen will, die aber doch nur als Sekundärerscheinung aufzufassen ist. Die Aehnlichkeit mit den spastischen Störungen wird um so gröfser, wenn man bedenkt, dafs es sich fast bei allen Patienten mit persistierender Fistelstimme um Personen handelt, welche eine neuropathische Belastung zeigen; sehr häufig handelt es sich um Neurastheniker, auch habe ich mehrfach spastische Sprachstörungen, besonders Stottern, in der Verwandtschaft der Patienten mit persistierender Fistelstimme nachweisen können.

Dafs aufserdem die Patienten durch das lange Bestehen des Uebels, wenn sie älter werden und in das heiratsfähige Alter kommen, aufserordentlich seelisch deprimiert werden, dafs gar nicht so selten diese Depressionen einen stärkeren Grad annehmen, erscheint wegen der Lächerlichkeit des Stimmfehlers, der den Betreffenden in der Gesellschaft dem Spott und dem Gelächter besonders von seiten der Damen aussetzt, der seine Berufsstellung in aufserordentlichem Mafse erschwert, ganz selbstverständlich. Es handelt sich daher nicht etwa um ein einfaches und nebensächliches Uebel, das von seiten des Arztes nur geringe Beachtung verdient, sondern um eine sehr ernst zu nehmende Erscheinung, die unter Umständen Lebensglück und Beruf in Frage stellt. In einigen der von mir beobachteten Fälle wurde von der Behörde die Abstellung der Fistelstimme direkt als Vorbedingung für die Anstellung verlangt, so einmal in einem Falle eines jungen Mannes, der das Lokomotivführerexamen abgelegt hatte, ein zweites Mal bei einem angehenden Postbeamten und in einigen Fällen bei Präparanden.

Es ist nicht uninteressant zu wissen, dafs eine analoge Erscheinung auch bei der Mutation des weiblichen Geschlechts eintreten kann, manchmal verbunden mit ungewöhnlichem Wachstum des Kehlkopfgerüstes, das so weit gehen kann, dafs der

Kehlkopf einen virilen Anblick darbietet. In einem von Scheier in der Laryngologischen Gesellschaft zu Berlin demonstrierten und mir von ihm zur Untersuchung freundlichst übersandten Falle von persistierender Strohbafsstimme bei einem jungen 16jährigen Mädchen ging der Tonumfang in die Tiefe bis zum C, in die Höhe noch hinauf bis zum h'''. Schon dieser erstaunliche Stimmumfang weist auf die Störung als Mutationserscheinung hin, und man kann die Störung mit Flatau als Mutatio perversa bezeichnen. Einen zweiten Fall habe ich gelegentlich des Internationalen Laryngologenkongresses auf einer Reise nach Steiermark zufällig zur Beobachtung bekommen, bei dem nicht ständig in der Bafslage gesprochen wurde, sondern wo die Stimme fortwährend aus der tiefen Lage in die hohe Lage der Frau hinübersprang, also ganz ähnlich wie bei dem Stimmbruch der Knaben. Es wurde mir berichtet, dafs diese Stimmstörung zu Anfang sich vorwiegend in einem persistierenden Bafs gezeigt habe und dafs in letzter Zeit erst allmählich dieses Umspringen in eine höhere Stimmlage, die normale Durchschnittslage der tieferen Frauenstimme, erfolgt sei. Bemerkenswert ist, dafs es sich dabei um ein erst 13jähriges Mädchen handelt. In zwei früheren ähnlichen Fällen von Mutatio perversa des weiblichen Geschlechtes sah ich ganz allmählich ein spontanes Eintreten der normalen Frauenstimme. Ich nehme es bei dem zuletzt beschriebenen Fall gerade in Rücksicht auf die eingetretene spontane Veränderung zum Besseren ebenfalls an und möchte auch bei dem Scheierschen Falle eine günstige spontane Entwicklung voraussagen, besonders wenn man jegliche lokale Behandlung zunächst vollkommen unterläfst. Eine Uebungstherapie hielt ich bei dieser Patientin zunächst deswegen nicht für indiziert, weil der Kehlkopf selbst noch deutliche Kennzeichen der unvollendeten Mutation aufwies.

Kehren wir nun zu dem vorgestellten Falle zurück, so ist aus dem geschilderten Befunde die physikalische Therapie ohne weiteres gegeben. Wir haben zunächst einige Atmungsübungen gemacht, um den für das Sprechen notwendigen langen Exspirationsstrom zu erzeugen. Sodann wurde, wie ich dies schon vor zwei Dezennien vorgeschlagen habe, die richtige Stimmlippenkoordination in der Weise eingeübt, dafs man die einzelnen Komponenten

dieser Koordination nacheinander in Bewegung setzte. Letzteres geschieht, wenn man vom Hauchen (M. internus) zum Flüstern (M. internus + M. crico-arytaenoideus lateralis) und dann zur Stimme (M. internus + M. crico-arytaenoideus lateralis + M. transversus) übergeht. Man läfst also nach einer tiefen Einatmung zunächst in der Stellung irgendeines Vokals, vielleicht des Vokals a oder o, vom gehauchten zum geflüsterten und zum lauten o ohne irgendwelche Unterbrechung in einer einzigen Exspiration übergehen, wobei man darauf zu achten hat, dafs die so erzeugte Stimme in möglichst tiefer Lage gemacht werde. Ich zeige Ihnen diese Uebung hier bei dem vorgestellten Patienten. Man hört, dafs der Patient auf diese Weise ganz leicht das a in tiefer, volltönender, sonorer Bruststimme produziert. Das Hervorbringen der tiefen Lage kann man auch dadurch befördern, dafs man den Schildknorpel ein wenig mit dem Daumen nach hinten drückt. Diese äufsere Nachhilfe, die von Bresgen zuerst angegeben wurde und die mit dem Druck nach unten, welcher von Kayser empfohlen wird, kombiniert werden kann, dient dazu, die Stimmlippen von der Spannung des M. crico thyreoideus zu befreien. Man kann recht deutlich bei dem Patienten hören, wie der tiefe Ton, der bei dem Druck aufserordentlich leicht hervorgeht, sofort Neigung hat, in die Höhe umzuschlagen, wenn man den Druck auf den Schildknorpel wegfallen läfst; man hört dann nämlich, wie die Stimme anfängt zu schwanken und die gesamte Stimmproduktion den Eindruck des Unsicheren macht. Fühlt man mit dem Daumen in tastender Weise an den Schildknorpel, so kann man ab und zu deutlich einen Ruck des ganzen Kehlkopfes fühlen, der gerade den immer noch vorhandenen, bei der Stimmgebung eintretenden spastischen Zustand bei der äufseren Kehlkopfmuskulatur beweist. Entfernt man den Daumen vom Schildknorpel, so kann man diesen Ruck sehr leicht am Schatten des Knorpels, besonders bei starker Beleuchtung von unten her, erkennen, und wie gesagt hört man dann, dafs es dem Patienten schwer fällt, die tiefe Stimmlage beizubehalten. Dafs man eine möglichst tiefe Stimmlage nehmen mufs, ergibt sich schon aus dem Umstande, dafs der Patient aus der bei ihm spontan ab und zu entstehenden hohen Bruststimme überaus leicht in die Fistelstimme umschlägt. Es ist klar, dafs, je

weiter wir von dieser gefährlichen Umschlagsgrenze entfernt bleiben, sich desto leichter die Brststimme konsolidieren kann.

Hat man die Vokale der Reihe nach in der geschilderten Weise durchgeübt, so geht man zu den Uebungen mit tönenden Dauerlauten über, d. h. mit den Konsonanten m, n, w, dem tönenden s, l und r. Wir lassen den Patienten diese Laute, z. B. das w, langanhaltend intonieren und dann der Reihe nach vom w aus in die verschiedenen Vokale übergehen. Dabei kann man eine interessante Beobachtung machen, dafs nämlich die Tonhöhe in dem Moment, wo der Vokal eintritt, deutlich steigt. Macht also der Patient z. B. die Uebung w—o—, so tönt das w auf A, und beim o hebt sich die Stimme auf B, ja öfter sogar bis zum c. Diese Erscheinung habe ich fast bei allen Patienten mit persistierender Fistelstimme während der Uebung konstatieren können, sie läfst sich aus dem bekannten Gesetze der Kompensation der Kräfte am Kehlkopfe leicht erklären; beim w ist nämlich die Ausströmungsöffnung für die tönende Luftsäule eine weitaus kleinere als bei dem folgenden o, und wenn die Anblasestärke sowie die Spannungsverhältnisse des Kehlkopfes die absolut gleichen bleiben, während der Patient von dem Konsonanten in den Vokal übergeht, so ist es klar, dafs die durch die Artikulationsenge geschaffene Stauung bei ihrem plötzlichen Nachlassen eine schnellere Ausströmung der Luft durch die Stimmlippen zur Folge haben wird. Hat aber bei ganz gleich bleibenden sonstigen Verhältnissen, besonders der Kehlkopfspannung, der erhöhte Ausströmungsdruck der Luft den Ton erhöht, so ist das eigentümliche Phänomen damit leicht erklärlich. Unter normalen Verhältnissen sind wir sehr leicht imstande, die Tonhöhe während der gesamten Exspiration des genannten Beispiels zu halten, weil wir unsere Spannungsmuskulatur in der Gewalt haben. Dafs die genannte Erscheinung bei diesen Patienten so auffallend eintritt, beweist eben, dafs sie ihre Stimmmuskulatur noch nicht in der Gewalt haben. Noch weitaus leichter kommt ganz entsprechend diesen Beobachtungen die unwillkürliche Tonerhöhung bei den Verschlufslauten gleich nach Aufhebung des Verschlusses zustande, und so ist es erklärlich, dafs die Uebungen der Silben ba, da, ta usw. zu Anfang noch weit leichter zum Ueberschlagen in die Fistelstimme führen als

die mit den genannten Dauerlauten. Man wird deshalb zur Einübung dieser Laute erst dann übergehen, wenn die Dauerlaute keinerlei Abweichung mehr zeigen.

Erst nachdem so sämtliche Laute und Lautverbindungen systematisch durchgeübt worden sind, wobei die lange Exspirationsdauer der Sprechatmung durch die damit verbundenen Atmungsübungen gründlich eingeübt und vorbereitet wurde, folgen Lese- und Freisprechübungen.

Dieses systematische Vorgehen der Uebungstherapie ist bei allen schwereren Fällen des gezeigten Leidens notwendig. Bei leichteren Fällen kommt man damit aus, dafs man von vornherein Leseübungen in tiefer Stimme vornehmen läfst, wie das von Michel, von Moritz Schmidt u. a. empfohlen worden ist. Auch in diesem Falle wurden solche einfachen Leseübungen vorgenommen, aber, wie man sich ja überzeugen kann, ohne jeden Erfolg. Bei der geschilderten Uebung der Atmung und der Stimme habe ich selbst trotz reichlicher Erfahrung bisher noch keinen Mifserfolg erlebt, und auch hier ist schon nach einiger Uebung auffallend, mit welcher Leichtigkeit der Patient in der tiefen Stimmlage willkürlich bleiben kann. (Es mag hier bei der Veröffentlichung des kleinen Vortrages betont werden, dafs der Patient nach vierwöchiger Behandlung als vollkommen geheilt entlassen werden konnte, und dafs die Heilung von Dauer geblieben ist.) Die Dauer der Behandlung ist sehr verschieden; manchmal kann man schon nach 14 Tagen den Patienten als geheilt entlassen, in anderen Fällen braucht man einige Monate zur Erzielung eines dauernden Erfolges.

Da auch der praktische Arzt leicht einmal in die Lage kommen kann, einem solchen bedauernswerten Patienten den rechten Rat geben zu müssen, so glaube ich, dafs die Veröffentlichung dieses einfachen und wohlbewährten Verfahrens und der wiederholte Hinweis auf dasselbe auch an dieser Stelle wohl am Platze ist. Der ärztliche Praktiker kann durch strikte Befolgung des hier gegebenen Heilplanes mit Zuversicht auf einen Erfolg rechnen, wenn nicht organische Hemmnisse irgendwelcher Art die Fälle komplizieren.

Zeitschrift

für

Laryngologie, Rhinologie

und ihre Grenzgebiete.

Unter ständiger Mitarbeit der Herren

Hofrat Prof. O. Chiari-Wien, Professor Friedrich-Kiel, Professor Gerber-Königsberg, Professor Gluck-Berlin, Dr. Goris-Brüssel, Sanitätsrat Graeffner-Berlin, Privatdozent Gutzmann-Berlin, Privatdozent Hajek-Wien, Professor Herxheimer-Wiesbaden, Professor P. Heymann-Berlin, Dr. Richard Hoffmann-Dresden, Dr. Imhofer-Prag, Professor Jurasz-Heidelberg, Professor Kan-Leiden, Dr. Katz-Kaiserslautern, Dr. Kronenberg-Solingen, Geh. Med.-Rat Kuhnt-Bonn, Professor Lindt-Bern, Professor Luc-Paris, Dr. Emil Mayer-New York, Dr. Jörgen Möller-Kopenhagen, Professor Neumayer-München, Professor von Noorden-Wien, Primararzt Dr. L. Polyak-Budapest, Professor Seifert-Würzburg, Primararzt von Sokolowski-Warschau, Professor Starck-Karlsruhe, Dr. von Stein-Moskau.

Herausgegeben von **Dr. Felix Blumenfeld** (Wiesbaden).

Separat-Abdruck.

Würzburg.
Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag).
1908.

Die „Zeitschrift für Laryngologie etc." erscheint in Archiv-Format; 6 Hefte bilden einen Band im Gesamtumfang von 30—35 Bogen. **Abonnementspreis pro Band Mk. 24.—**; Einzelhefte werden nicht abgegeben. Manuskripte sind an den Herausgeber Dr. **Felix Blumenfeld**, Wiesbaden (Taunusstr. 4), einzusenden, Illustrationsmaterial wird in reproduktionsfähiger Ausführung erbeten. Die Herren Autoren erhalten auf Wunsch 30 Separate unberechnet.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.

Als Sonderdruck aus „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" herausgegeben von Professor Brauer, Marburg, erschien:

Die Ophthalmo- und Kutan-Diagnose der Tuberkulose

(kutane u. konjunktivale Tuberkulin-Reaktion nach v. Pirquet und Wolff-Eisner)

nebst Besprechung der **klinischen Methoden** zur **Früh-Diagnose** der Lungen-Tuberkulose.

Von **Dr. Alfred Wolff-Eisner**, Berlin.

Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Herm. Senator.**

Mit 2 farbigen lith. Tafeln, 11 Kurventafeln, 15 Abbildungen und zahlreichen Kurven im Text.

Preis brosch. M. 6.—, gebd. M. 7.—.

Der Entdecker der Konjunktival-Reaktion, welche infolge ihrer Bequemlichkeit und Gefahrlosigkeit sich rasch Eingang in Klinik und Praxis verschafft hat, tritt hier mit der ersten umfangreicheren und für die weiteren Kreise der Ärzte bestimmten Darstellung an die Öffentlichkeit. Die Arbeit, eine kritische Darstellung, soll zunächst eine Anleitung bieten zur Anwendung **der konjunktivalen** und der **v. Pirquet'schen Kutan-Tuberkulin-Diagnostik**; die Erfahrungen, die von verschiedenen Seiten damit gemacht wurden, fanden Berücksichtigung. Aber auch die anderen neueren frühdiagnostischen Methoden wurden nicht unberücksichtigt gelassen; das Werk stellt somit eine Einführung zur Anwendung der ganzen neuesten Methoden zur **Frühdiagnose** der Tuberkulose dar.

Schema zur Benützung bei der kutanen und konjunkt. Tuberkulinanwendung (Kutan- u. Ophthalmodiagnose) von **Professor Stadelmann** und **Dr. Wolff-Eisner.** Formular **A für Tuberkulöse.** Formular **B für Nicht-Tuberkulöse.** 1 Formular reicht für 20 Fälle aus. Preis pro Formular 6 Pfg., unter 10 Exemplaren wird nicht abgegeben.

Schema zur graphischen Darstellung von Tuberkulinreaktionen v. **Dr. Wolff-Eisner** u. **Dr. Teichmann.** Preis pro Formular 6 Pfg., unter 10 Exemplaren wird nicht abgegeben.

Die Schemata erleichtern die Aufzeichnung der Befunde, ermöglichen eine Vergleichung der Befunde verschiedener Autoren und eine auf biologischen Grundlagen beruhende Prognosenstellung. **Zur Anwendung in Krankenhäusern und Heilanstalten dringend empfohlen.** Probe-Exemplare liefert der Verlag kostenlos.

Für Laryngologen, Rhinologen und Otologen wichtige Arbeiten

aus den

Würzburger Abhandlungen

aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin

herausgegeben von **Prof. Dr. Joh. Müller** und **Prof. Dr. O. Seifert:**

Bollenhagen, Dr. H., Schwangerschaft und Tuberkulose	Preis Mk. —.85
Brieger, Prim.-Arzt Dr., Die otogenen Erkrankungen der Hirnhäute	„ „ —.75
Hasslauer, Stabsarzt Dr. W., Über hysterische Stimmstörungen	„ „ —.75
— — — Das Gehörorgan und die akuten Infektionskrankheiten	„ „ 1.50
Jessen, Dr. F., Indikationen und Kontraindikationen des Hochgebirges	„ „ —.75
Katz, Dr. L., Die Erkrankungen der Zungenmandel (mit Ausnahme der Tumoren)	„ „ —.75
Kirchner, Prof. Dr. W., Die Verletzungen des Ohres	„ „ —.75
Lüdke, Dr. H., Die diagnostische und therapeutische Verwertung des Alttuberkulins in der internen Praxis	„ „ —.75
Maas, Dr. P., Über Taubstummheit und Hörstummheit	„ „ —.75
— — Die Entwickelung der Sprache des Kindes und ihre Störungen	„ „ —.75
Riedinger, Prof. Dr. F., Die Behandlung der Empyeme	„ „ —.75
Schmidt, Prof. Dr. Ad., Das Bronchialasthma als Typus „nervöser Katarrhe"	„ „ —.75
Spiegelberg, Dr. I. H., Ursachen und Behandlung der Kehlkopfstenosen im Kindesalter	„ „ —.75
Starck, Prof. Dr. H., Die Erkrankungen der Speiseröhre	„ „ 1.50