

Max Planck Research Group  
Epistemes of Modern Acoustics

---

# Sound & Science: Digital Histories



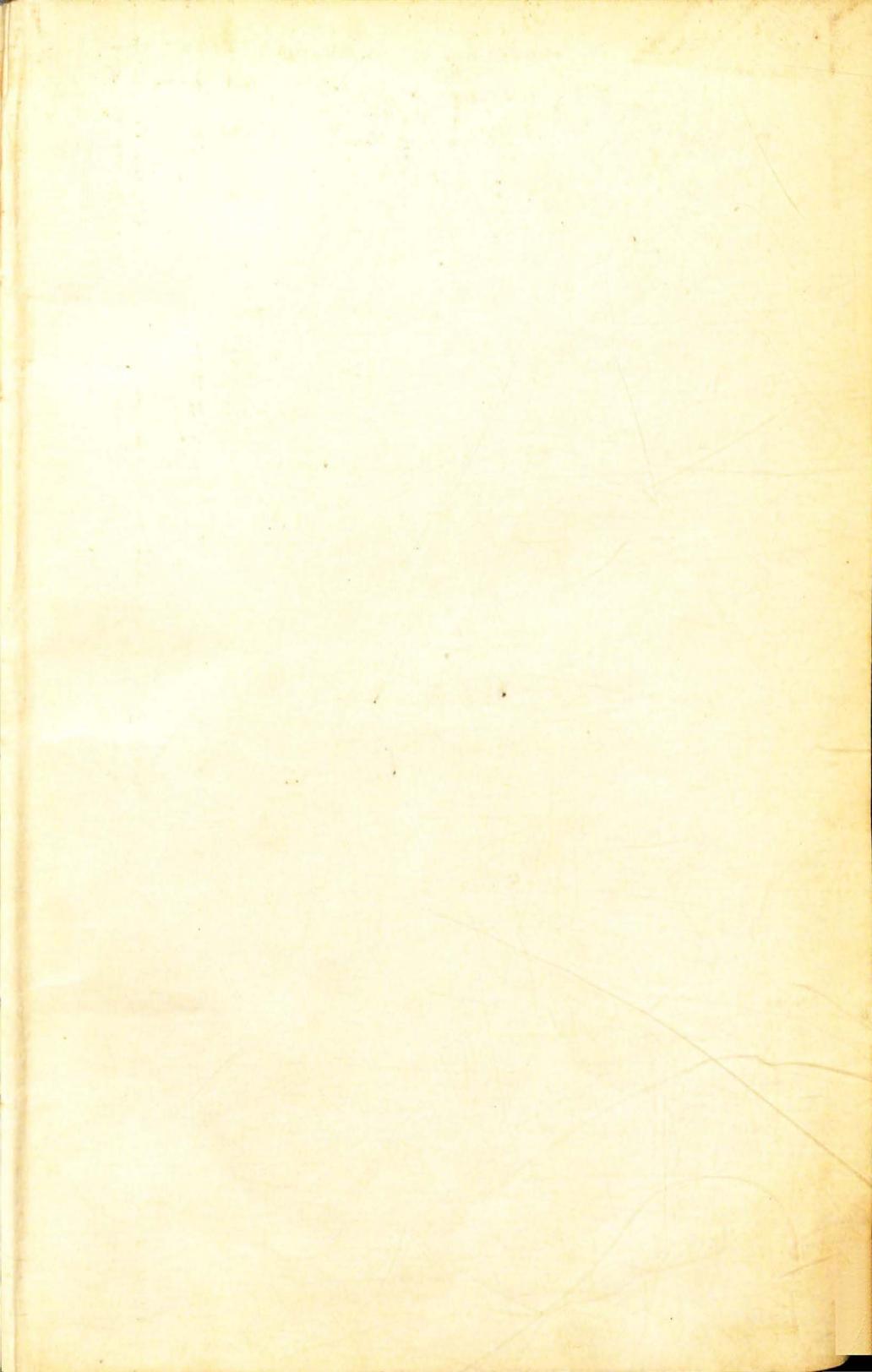
Scan licensed under: [CC BY-SA 3.0 DE](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/) | Max Planck Institute for the History of Science

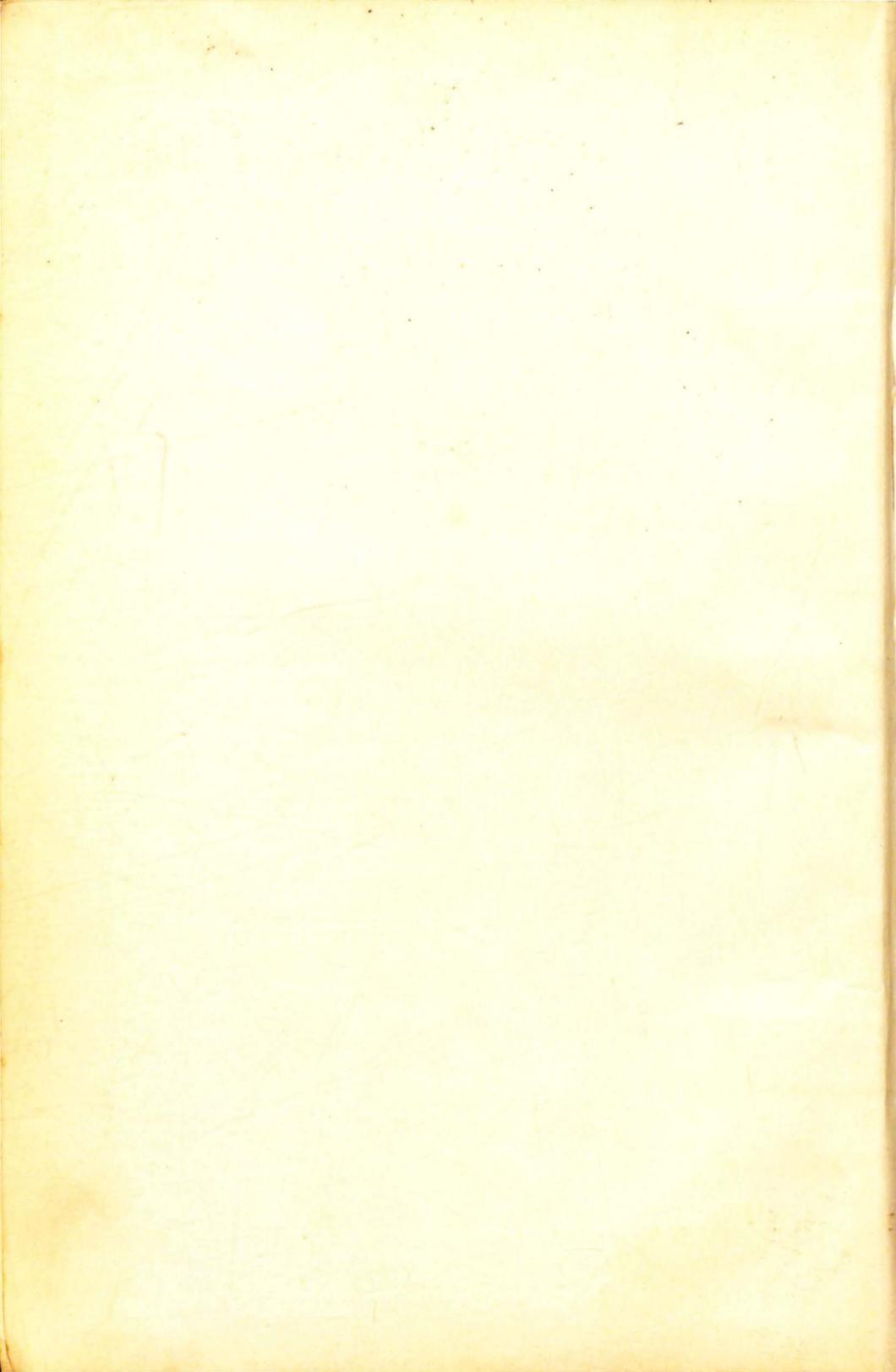


**MAX PLANCK INSTITUTE  
FOR THE HISTORY OF SCIENCE**

K 4905

Marburg





# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
**experimentelle Phonetik.**

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

Dr. **Biaggi**, Arzt für Nasen-, Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, Dr. **E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik in Freiburg i. Br., Dr. **Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat Dr. **Maximilian Bresen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Soingen, **Fr. Frenzel**, Leiter der Hilfsschule zu Stolp i. Pom., Dr. **Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutsch Universität i. Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, Dr. **Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, Dr. **Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr., Dr. **H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a. M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, Dr. **Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. Dr. **G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, Dr. **Nadoleczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, Dr. **Milt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenkl. der Universität im Krankenhaus „Aigion“ zu Athen, Dr. **Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, **Georges Rouma** in Brüssel, Dr. **Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, Dr. **K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstumm-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat Dr. **Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, Dr. **Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, Dr. **Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, Dr. **Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Hermann Gutzmann**

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für  
Stimm- und Sprachstörungen in Berlin.

**Dr. G. Panconcelli-Calzia**

Leiter des phonetisch. Laboratoriums des Seminars  
für Kolonialsprachen zu Hamburg.

Zweihundzwanzigster Jahrgang.

1912.

Zuschriften  
für die Redaktion wollen  
nach Berlin W., Schöne-  
berger Ufer 11,  
Klischees an die unten  
bezeichnete Verlags-  
buchhandlung gesandt  
werden.



Erscheint  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen  
nehmen die Verlagsbuch-  
handlung und sämtliche  
Annoncen-Expeditionen  
des In- und Auslands  
entgegen.

BERLIN W 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.



## I. Originalarbeiten.

1. Gesangsphysiologie und Gesangspädagogik in ihren Beziehungen zur Frage der Muskelempfindungen und der beim Singen am Schädel und am Thorax fühlbaren Vibrationen. Von Dr. Hüge Stern (Wien) S. 1
2. Vorlesungsversuche zur Vokalthorie, von Hermann Gutzmann . . . . . S. 74
3. Bibliographia phonetica 1912, 1—6, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 129
4. Annotationes phoneticae 1912, 1—6, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 155
5. Bibliographia phonetica 1912, 7—8, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 193
6. Annotationes phoneticae 1912, 7—8, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 213
7. Ein Reiseregistrierapparat für Experimentalphonetik. Von H. Gutzmann . . . . . S. 257
8. Bibliographia phonetica 1912, 9—12, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 321
9. Annotationes phoneticae 1912, 9—12, von Dr. G. Panconcelli-Calzia-Hamburg . . . . . S. 345
10. Mitteilung über das zweite Arbeitsjahr (1. Oktober 1911 bis 30. September 1912) des phonetischen Laboratoriums des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg. Von Dr. G. Panconcelli-Calzia . . S. 354

## II. Besprechungen.

1. Die dysarthrischen Sprachstörungen. Von Prof. Dr. Hermann Gutzmann (Supplement zu H. Nothnagels: Spezielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von Prof. Dr. L. v. Frankl-Hochwart) . S. 19
2. W. A. Aikin: The Voice. London 1910 . . . S. 22
3. Lispeln, von Albert Liebmann . . . . . S. 28
4. Aus dem Leben der Sprache, von Prof. Dr. Rudolph Mehringer . . . . . S. 29
5. Die Gebärdensprache der Taubstummen und die Ausdrucksbewegungen der Vollsinnigen, von F. Reuschert . . . . . S. 30
6. Über zentrale Störungen der Artikulation, von Zahn S. 187
7. Schläfenschuß mit intrameningealem Hämatom und Sprechstörungen, von Bruno Sergeois . . . . S. 189

8. Zur Kenntnis der operativen Behandlung der Kleinhirnzysten, von v. Eiselsberg u. v. Frankl-Hochwart S. 190
9. Über Angstneurosen und das Stottern, von L. Frank S. 191
10. Der Einfluß der Drehgeschwindigkeit auf die Vokale bei der Reproduktion derselben am Edison-schen Phonographen, von L. Hermann . . . . S. 192
11. Die Sprach- und Stimmstörungen im Kindesalter, von D. Max Nadoleczny . . . . . S. 281
12. Über das Stottern. Inaugural-Dissertation. Von Prof. Dr. Hermann Gutzmann . . . . . S. 283
13. Nervöse Nachkrankheiten des Mülheimer Eisenbahn-unglücks am 30. März 1910, von Paul Riebel . . S. 307
14. Zur Kenntnis der spastischen Aphonie, von Stabs-arzt a. D. Dr. Zumsteeg (Deutsche Militärärztliche Zeitschrift) . . . . . S. 317
15. Sprachstörungen bei Zahn- und Gaumenanomalien, von Dr. Ernst Pasch . . . . . S. 320
16. Zur Klinik der Kieferzysten, von Paul Rosenstein S. 320
17. Über die Bedeutung der experimentellen Phonetik für die Erforschung der afrikanischen Sprache. Vortrag von Professor Meinhof-Hamburg . . . S. 370

### III. Literarische Umschau.

1. Über die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie, von Prof. Dr. H. Gutzmann . S. 37
2. Über Aphasie und Anarthrie, von Prof. Dr. H. Gutzmann . . . . . S. 80
3. Zur infantilen Pseudobulbärparalyse, von Prof. Dr. H. Gutzmann . . . . . S. 101
4. Über den hohen Gaumen, von A. Ossokin-St. Petersburg 1910 („Russische medicin. Rundschau“) S. 111
5. Die Sprache der Tiere, von Pfungst (Bericht in der „Vossischen Zeitung“, 27. April 1911). . . S. 112
6. Beiträge zur Sprache der Tiere, von Lubbock . S. 123
7. Beobachtungen in Bezug auf sprachliche Äußerungen von Hunden, von Huggins . . . . . S. 168
8. Die „klugen Pferde“ von Krall, Mitteilung von Dr. Dekken im „Kosmos“ . . . . . S. 168
9. Idiologie des Animaux ou Recherche Historiques, Anatomiques, Physiologiques, Philologiques et Glossologiques sur la Language des Bêtes, par Pierquinde Gembloux, Paris 1844 . . . . . S. 169
10. Äußerungen über Kralls „kluge Pferde“  
von Prof. Edinger und Prof. Dexler . . . S. 221  
von Prof. Besredka-Paris und Dr. Freuden-  
in den „Psychischen Studien“ 1912, Heft 3 S. 225  
von zur Strassen desgl. . . . . S. 227

11. Samuel Heinickes gesammelte Schriften, v. Georg und Paul Schumann, Leipzig 1912 . . . . . S. 229
12. Über die Untersuchung des Sprachklanges bei Anlegung von Obturatoren, von Prof. Dr. H. Gutzmann (Deutsche Zahnärztliche Zeitung) . . . . S. 238
13. Über die Frequenz des Vorkommens der einzelnen Laute in der niederländischen Sprache und ihre Bedeutung, von J. van der Torren (Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie) . . . . S. 245
14. Anteponierende Alliteration als physiologische Form des Stammelns, von W. Stoeltzner (Jahrbuch für Kinderheilkunde) . . . . . S. 249
15. Bemerkungen zu: Elders: „Heilung des Stotterns nach gesanglichen Grundsätzen“ . . . . S. 251 u. 270
16. Habituelle Stimmbandlähmungen, Vortrag, gehalten in der Berliner Laryngologischen Gesellschaft am 18. Oktober 1912 von Prof. Dr. H. Gutzmann . S. 275
17. Über das Stottern, Dissertation von H. Gutzmann, 1887 . . . . . S. 279 u. 283
18. Zur Kenntnis der spastischen Aphonie, von Stabsarzt a. D. Dr. Zumsteeg (Deutsche militärische Zeitschrift) . . . . . S. 317 u. 355
19. Kritische Bemerkungen zur Inaugural-Dissertation „Über das Stottern“, von H. Gutzmann . S. 374

#### IV. Berichte.

1. Heilkursus für stotternde Schüler im Winter 1911/12 in Gotha . . . . . S. 186
2. III. Hilfsschulkursus in Breslau vom 7.—26. Oktober 1912 . . . . . S. 320

#### V. Kurze Mitteilungen.

1. Prof. Dr. H. Gutzmann-Berlin zum korrespondierenden Mitgliede der Wiener Laryngo-Rhinologischen Gesellschaft ernannt . . . . . S. 73
2. Über die Resonanz der Nasenräume, von Herm. Fischer-München . . . . . S. 184
3. Zur Darstellung künstlicher Vokale, von J. Poirot-Helsingfors . . . . . S. 185
4. Vom ersten Cölner Hilfsschul-Kursus, 25. November 1911 bis 28. Februar 1912 . . . . . S. 256

Nachruf auf Dr. Gustav Albrecht . . . . . S. 73

---

Februar

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
experimentelle Phonetik.

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

Dr. **Gust. Albrecht**, Bibliothekar in Charlottenburg, Dr. **Biaggi**, Arzt für Nasen-Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, Dr. **E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik Freiburg i. Br., Dr. **Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat Dr. **Maximilian Bresgen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Solingen, Fr. **Frenzel**, Leiter der Hilfsschule zu Stolp i. Pom., Dr. **Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutschen Universität in Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, Dr. **Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, Dr. **Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i.Pr., Dr. **H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a.M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, Dr. **Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. Dr. **G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, Dr. **Nadoleczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, Dr. **Milt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenklinik der Universität im Krankenhaus „Aiginition“ zu Athen, Dr. **Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, Dr. **G. Panconcelli-Calzia**, phonet. Laborat. d. Kolon.-Inst. Hamburg, **Georges Rouma** in Brüssel, Dr. **Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, Dr. **K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstummen-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat Dr. **Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, Dr. **Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, Dr. **Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, Dr. **Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von **Prof. Dr. Hermann Gutzmann**,

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Sprachstörungen in Berlin.

**Zuschriften**  
für die Redaktion wollen  
nach Berlin W., Schöne-  
berger Ufer 11,  
**Riltschees** an die unten  
bezeichnete Verlags-  
buchhandlung gesandt  
werden.



Erscheint  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen  
nehmen die Verlagsbuch-  
handlung und sämtliche  
Annoncen-Expeditionen  
des In- und Auslandes  
entgegen.

BERLIN W. 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.

Kgl. Bibliothek 30. III. 12

VI 24

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,  
Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstrasse 10.

---

---

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

1. Physiologie der Lautsprache . . . . .	1
2. Psychologie der Lautsprache . . . . .	45
3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .	88
4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . . . . .	112
5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach- heilkunde . . . . .	147

Fortsetzung auf Umschlagseite 3.

Medizinisch-pädagogische  
Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XII. Jahrg.

Januar-Februar-Heft.

1912

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Original-Arbeit:

Gesangsphysiologie und Gesangspädagogik  
in ihren Beziehungen zur Frage der Muskel-  
empfindung und der beim Singen am Schädel  
und am Thorax fühlbaren Vibrationen.  
Von Dr. Hugo Stern . . . . . 1

2. The Voice, Von H. H. Aikin . . . . . 22

3. Lispeln. Von H. Liebmann . . . . . 28

4. Aus dem Leben der Sprache H. Meeringer . . . . . 29

5. Die Gebärdensprache. Von E. Reuschert . . . . . 30

Besprechungen:

1. Die dysarthrischen Sprachstörungen  
Von H. Gutzmann . . . . . 19

Literarische Umschau . . . . . 37

Kleine Notizen . . . . . 73

Original-Arbeit.

**Gesangsphysiologie u. Gesangspädagogik  
in ihren Beziehungen zur Frage der Muskel-  
empfindungen und der beim Singen am Schädel  
und am Thorax fühlbaren Vibrationen.**

Von Dr. Hugo Stern (Wien).

Ich glaube kaum ein besseres Wort an die Spitze meiner Ausführungen stellen zu können, als den Satz, mit dem der verehrte erste Referent des III internationalen Laryngo-Rhino-  
logen-Kongresses, Herr Prof. Dr. Hermann Gutzmann, die  
Besprechung seines Themas: „Über die Beziehungen der  
experimentellen Phonetik zur Laryngologie“ beschloß, den  
Satz: Die Laryngologie ist eine große weite Wissen-  
schaft und eine — feine Kunst! Ist schon in diesen  
Worten der engen Beziehungen zwischen Wissenschaft und  
Kunst gedacht, so muß dies noch mehr der Fall sein in dem  
Augenblicke, wo das Verhältnis von Gesangsphysiologie und  
Gesangspädagogik zu besprechen ist, wo also die Erfahrungen  
und insbesondere die durch sorgfältige Experimente ge-  
machten und die Praxis bestätigenden Beobachtungen des  
Physiologen in ihren Berührungspunkten mit den Anschauungen  
und den weiten Empirie des gediegenen Gesangspädagogen  
in gegenseitige Kontrolle resp. Parallele zu bringen sind.

Gelegentlich meines Vortrages auf dem Physiologenkongresse, 1910 (Wien), in dem ich über „Die physiologischen Grundbedingungen einer richtigen Stimmbildung“ sprach, konnte ich einige Beziehungspunkte zwischen Gesangsphysiologie und Gesangspädagogik in den Kreis meiner Betrachtungen ziehen; so die Frage des Stimmeinsatzes, die Frage einer richtigen, zweckdienlichen Atmung usw. Heute möchte ich in der Besprechung meines Themas zwei Punkten meine Aufmerksamkeit zuwenden, und zwar 1) der Bedeutung der Muskelempfindungen resp. Muskelgefühle in der Frage der Stimmbildung und 2) den Vibrationen, die wir bei der Stimmgebung beobachten. Beide Fragen sollen, wenn auch nur kurz, nach ihrer physiologischen und pädagogischen Seite hin erwogen und beantwortet werden, und ich möchte damit zugleich auch zeigen, wie Wissenschaft und Kunst einander unterstützen und ergänzen, wie das Studium der einen den Fortschritt der andern fördert, wie, mit einem Worte gesagt, wir uns die eine Disziplin ohne die andere eigentlich gar nicht denken können.

Es sei mir voran gestattet, zur Verständlichkeit der Sache einige wichtige Begriffsbestimmungen zu fixieren. In seiner Lehre von den Tonempfindungen unterscheidet Helmholtz Eindrücke auf unsere Sinne, die uns nur als Zustand unseres Körpers zum Bewußtsein kommen, als Empfindungen von den Wahrnehmungen, zu welchen diese Eindrücke werden, wenn sich aus ihnen die Vorstellungen äußerer Objekte bilden. Halten wir an dieser klaren Begriffsbestimmung für alle Sinne fest, dann müssen wir auch im Gebiete des sogenannten Muskelsinnes, unter welchem Ausdrucke wir das Gesamtgebiet aller Empfindungen als Quelle der Wahrnehmung aktiver wie passiver Bewegungen subsummieren, Empfindungen und Wahrnehmungen unterscheiden. Das Muskelgefühl ist eine zu den Gemeingefühlen zählende Empfindung, welche die Tätigkeit der Muskeln herleitet und uns Darstellungen von der Ruhe und Tätigkeit derselben, von dem Grade ihrer Anstrengung und dadurch von der Lage und Lageveränderung der Glieder sowie von der Grösse der den Bewegungen sich entgegenstellenden Widerstände vermittelt.

Die beiden Begriffe „Muskelempfindung“ und „Muskel-

gefühl“ werden als Synonyma gebraucht, doch ist der Begriff „Muskelgefühl“ der weitere, da (nach Helmholtz) an ihm drei wesentlich von einander verschiedene Empfindungen zu unterscheiden sind, und zwar 1) die Empfindung der Intensität der Willensanstrengung, 2) die Empfindung der Muskelspannung und 3) die Empfindung des Erfolges der Anstrengung. Damit ist in wenigen Worten der hohen Bedeutung der Muskelempfindungen Ausdruck gegeben, eine Tatsache, die vielleicht nur noch in einem Satze Wundt's<sup>1)</sup> eine Steigerung erfährt, indem er sagt: „Die Feinheit der Muskelempfindungen geht so weit, daß die Muskeln in dieser Hinsicht unseren schärfsten objektiven Sinnesorganen, dem Gesicht und Gehör, an die Seite gestellt werden können.“

Übertragen wir diese Anschauungen auf unser Gebiet, so müssen wir sagen, daß der Larynx mit den ihm benachbarten, für die Stimmgebung so überaus wichtigen Organen (Ansatzrohr, Zunge etc.) mit zu jenen Gebilden gehört, in denen fein abgestufte Muskelkontraktionen die größte Rolle spielen — ich verweise hier auf die diesbezüglichen grundlegenden Anschauungen Exner's<sup>2)</sup> und wir haben damit auch die Brücke gefunden, die in dieser Frage Gesangsphysiologie und Gesangspädagogik miteinander verbindet.

Wenn wir nämlich verschiedene Werke von Physiologen, Psychologen, Gesangspädagogen und anderen sich mit der Frage der Stimmbildung beschäftigenden Autoren lesen, so finden wir immer als obersten Richter und Leiter für die Stimmbildung (Tonbildung) das Gehör betont. Gewiß ist es dasjenige Organ, das für den Lehrer wie für den Schüler eine gleich hohe Bedeutung hat; für den ersteren deshalb, weil er nur dann, wenn er über ein feines, durch und durch gebildetes Ohr disponiert, alle die unzähligen Fehler und Auswüchse, die einer Stimme anhaften können, in erster Linie verstehen und in zweiter Linie verbessern kann. Daß auch der Schüler „gut hören“ muß, ist selbstredend, weil ja nur durch eine unausgesetzt durchgeführte Disziplin des Hörens der vom Ohr des Sängers aufgenommene Ton nicht nur als solcher — seiner Höhe etc nach — sofort vom Sänger nachgesungen werden kann, sondern weil durch eine derartige

<sup>1)</sup> Zeitschrift für rat. Med. 15 (3) 143. 1862.

<sup>2)</sup> Arch. f. d. ges. Physiologie 40 (1891).

methodische Schulung das Ohr des Sängers zur Erkenntnis aller jener Tonqualitäten (besser gesagt Stimmqualitäten) gelangt, welche für einen kunstgerechten Gesang in Betracht kommen. Aber selbst das beste Gehör wird zur Erreichung eines derartigen Zieles nicht genügen. Es muß noch etwas dazukommen; ein richtiges Muskelgefühl und Hand in Hand damit ein treues Muskelgedächtnis. Soweit mir die physiologische und laryngologische Literatur bekannt ist, wurde auf diesen mir so wichtig scheinenden Punkt<sup>1)</sup> eigentlich nicht genügend Gewicht gelegt; ich fand ihn nur in einer Arbeit *Chiari's* in das richtige Licht gerückt. Eigene Beobachtung und Nachfrage bei hervorragenden Sängern haben mir nun gezeigt, von welcher großen Bedeutung diese Erkenntnis ist. Und damit bin ich auch zur Stellungnahme sowohl seitens der Physiologie wie auch der Pädagogik zu dieser Frage gelangt, die sich im folgenden zusammenfassen läßt: Wir wissen aus der Physiologie, daß das Muskelgefühl in jeder koordinatorischen Tätigkeit und insbesondere aber in dem Mechanismus der Sprache und Stimme eine große Rolle spielt. Soll sich nun die gesangspädagogische Tätigkeit auf die Schulung des Gehörs allein stützen, oder soll die Übung und Schulung der Muskelempfindungen für die Heranbildung der Stimme mit einem Grundpfeiler in der Gesangspädagogik bilden?

Es stehen sich in unseren Tagen diesbezüglich zwei Ansichten gegenüber. Während die einen dafür plaidieren, — ich erwähne da nur David C. Taylor (Reform der Stimmbildung 1910) — daß als leitender Faktor beim Gesangsunterrichte nur die Schulung des Gehörs und der musikalischen Intelligenz aufgestellt werde, sind andere hervorragende Gesangspädagogen der Anschauung, daß die Bildung der menschlichen Stimme auf rein mechanischem Wege durch bestimmte Organeinstellungen und bewußte Muskeltätigkeit zu erstreben ist. Nirgends ist wohl die Einseitigkeit so zu verwerfen, wie in der Gesangspädagogik und wir können mit Rücksicht auf das eben Gesagte behaupten, daß die

---

Siehe auch meine Arbeit über „Die Bedeutung des sogenannten „primären Tones“ für die Stimmbildung. Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie, 1911, No. 8.

Wahrheit, wie ja so oft, in der Mitte liegt. Kein vernünftiger Pädagoge wird die Bedeutung des Gehörs bzw. dessen Schulung im Interesse des heranzubildenden Sängers unterschätzen, weil er ja weiß, daß ein richtig aufgefaßter Ton — Voraussetzung ist selbstredend, daß er tadellos vorgeungen wird — die Organe des Schülers förmlich „richtig innerviert“ und ihm eine Stütze für den nun seinerseits zu bildenden Ton ist, aber es entspricht weder der Erfahrung, noch steht es im Einklange mit der Wissenschaft, wenn es das Alpha und Omega, wie es z. B. der oben zitierte Taylor meint, der Gesangspädagogik sein soll. Es gibt sehr viele Sänger, denen man einen Ton noch so oft richtig vorsingen kann und die dennoch dann einen Ton nur mit ungenügenden Qualitäten bringen, sei es, daß durch das jahrelange unrichtige Singen sich falsche Koordinationen ausgebildet haben, und die für das Singen notwendige Muskeltätigkeit eine ganz abnormale geworden ist, sei es, daß sie überhaupt nicht im imstande sind, auf dem Wege des Ohres ihr Stimmorgan richtig „einzustellen.“

Es sei hier, ohne daß ich weiter darauf eingehen kann, an die interessanten Forschungsergebnisse (Charcot, Ufer, Galton u. a.), nach denen die Menschen für die verschiedenen Sinnestätigkeiten ganz ungleich begabt sind, erinnert. Bekanntlich unterscheiden wir hauptsächlich 3 Gruppen: Die „Optiker“, die „Akustiker“ und die „Motoriker.“ Es gibt auch Menschen mit ausgesprochenem Tasttypus. Wir finden sie unter den Blinden und Tauben. Die ersteren sehen die Worte, die sie sprechen, wie gedruckt vor den Augen, sie lesen die Worte gleichsam ab. Es ist also das Schriftbild, das ihnen im Gedächtnis festhaftet. Sie behalten Personen, Landschaften, plastische Darstellungen etc. so lebhaft in ihrem Gedächtnis, daß sie dieselben im gegebenen Momente lebhaft vor sich sehen.

Anders der „Akustiker“, der Mensch mit Gehörtypus. Er hört förmlich den Klang eines bestimmten Wortes oder das Timbre einer bestimmten Stimme in seinem Ohre wieder-tönen, wenn er dieses Wort, bzw. die ihm vorschwebende Stimme nachahmen soll. Er basiert, kurz gesagt, alles auf Gehörvorstellungen.

Der „Motoriker“ erinnert sich mit Hilfe seiner Muskel-

empfindungen in den Sprachorganen an ein gesprochenes Wort oder an eine bestimmte Stimme etc. Derartige Menschen — man kann das genug oft beobachten — machen die Mundbewegungen des zu Ihnen Sprechenden mit und, wenn sie sich etwas einprägen wollen, so müssen sie sich das zuvor mit leisen Sprechbewegungen vor sich förmlich hinsagen.

Bei den meisten Menschen prävaliert ein Sinnestypus besonders, daneben finden sich aber auch die anderen mehr oder weniger ausgesprochen. Natürlich gibt es auch Fälle, wo nur auf einem Sinnestypus das ganze Vorstellungsleben basiert, so beim Maler auf dem Gesichtstypus, beim Musiker auf dem Gehörtypus und beim Redner und Sänger meist auf dem motorischen Typus.

Ich mußte das vorausschicken, um an das früher bezüglich der 2 Richtungen in der Gesangspädagogik Gesagte wieder anschließen zu können. Es ergibt sich daraus von selbst, daß es bei der Beantwortung der Frage, inwieweit die Schulung von Muskelempfindungen in der Gesangspädagogik von Wichtigkeit ist, daß sich der Lehrer vor allem klar darüber sein muß, — es ist das allerdings keine leichte und nur durch sorgsame Beobachtung zu lösende Aufgabe — welchem Sinnestypus das Vorstellungsleben des Schülers zugrunde liegt. Ich glaube, daß dieser Punkt einer der wichtigsten ist, und daß in der Erledigung schon dieser Frage allein die Richtungslinien für die methodische Stimmbildung gegeben sind.\* Was nützt z. B. einem reinen „Optiker“ oder sagen wir einem Menschen, der zwar ein guter „Akustiker“ ist, der aber von den anderen Sinnestypen fast garnichts besitzt, das noch so oftmalige Vorsingen eines Tones, was nützt ihm die Schulung des Ohres und die Heranbildung der musikalischen Intelligenz? Für die Stimmbildung doch nichts! Er geht zum Gesangspädagogen, er müht sich und plagt sich, der Effekt ist gleich Null; selbst wenn die Stimme eines solchen Menschen noch so gut ist, er kommt nicht vorwärts. Aber auch der „Motoriker“, der Muskelempfindungen so leicht empfindet, kann ohne die methodische Heranziehung und Heran-

\*) Ich verweise hier auch auf die schönen und interessanten Arbeiten, die in der „Stimme“ (1911) von Löbmann, Manas, Schmitz, Vogel u. A. erschienen sind.

bildung von Muskelgefühlen nicht reüssiren, weil er ja in seiner ihm angeborenen leichten Nachahmungsfähigkeit auch schlechte Sänger leicht imitiert und sich so unrichtige Muskelempfindungen bei ihm einwurzeln. Und so komme ich denn zu dem Schlusse, daß jede Gesangsmethode, unterscheide sie sich in diesem oder jenem unwesentlichen Punkte von der anderen, das Muskelgefühl, bzw. dessen Heranbildung als leitenden Faktor beim Gesangsunterricht in die erste Linie rücken muß. Diese Ansicht wird auch insbesondere durch die Beobachtung gestützt, daß Sänger, bei allen Affektionen des Stimmorgans, insbesondere aber bei jenem pathologischen Symptomenkomplex, den wir unter dem Begriff: Phonasthenie zusammenfassen, die ja Flatau so grundlegend und gründlich bearbeitet hat, hauptsächlich darüber klagen, daß ihnen das Gefühl für den Stimmeinsatz und die Führung der Stimme nach und nach verloren ginge. Am Beginne der Funktionsstörung unterrichtet sie noch, wie es Flatau hervorhebt, ihr Tongefühl von derselben, während die so mühsam erworbenen Bewegungsvorstellungen offenbar sehr früh nach dem Eintritt der Intonationsstörung verloren gehen. Also auch hier sind es Muskelempfindungen, die zuerst geschädigt werden. Daß der Sänger in solchen Fällen auf irgendeine Art versucht, die auftretenden Störungen zu compensieren ist selbstredend. Leider gelingt dies spontan selten, es wird auch das Ohr für den richtigen Ton geschädigt, und die Stimme des Sängers steht dann vor einer ernsten Gefahr. Eine Besserung oder Gesundung der Stimme ist nur dann zu erwarten, wenn an der Hand und durch die Kontrolle eines gewiegten Gesangspädagogen die Stimme wieder in die richtigen Bahnen zurückgeführt wird, wenn an die Stelle unrichtiger Koordinationen seien sie welcher Art immer, wieder richtige zweckmäßige Koordinationen treten.

In wenigen Worten, auf die näheren Details kann ich hier nicht näher eingehen, will ich nun auf die methodische Schulung der verschiedenen Muskelempfindungen näher eingehen. Es gehören dazu vor allem alle bewußt durchgeführten Atemübungen, die es gestatten, daß der Sänger über seine Atemführung stets die Kontrolle hat und auch imstande ist, seinen Atem stets so zu regulieren, daß er

sowohl den physiologischen Gesetzen wie auch den Gesetzen einer vollendeten Gesangkunst in zweckdienlichster Weise entspricht.

Ein anderer wichtiger Faktor ist die Pflege der Lautbildung. Es wird eigentlich dieser Punkt in der Gesangspädagogik viel zu wenig gewürdigt. Und doch können wir schon dadurch, daß die Laute richtig gebildet werden, daß insbesondere den Vokalen, und da wieder den dunklen (wenigstens im Beginne der Stimmbildung sind die dunklen Vokale\*) vorzuziehen) eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet wird, auf die ganze Bildung der Stimme erfolgreichen Einfluß ausüben. Wir wissen, daß sich dadurch der Kehlkopf tief stellt, von selbst, automatisch — es ist das nicht zu verwechseln mit der von mancher pädagogischen Seite geforderten mechanischen Tiefsetzung des Larynx, wodurch die gefürchtete sogenannte „Kehlsteitheit“ entsteht — die Stimmorgane werden dadurch in die richtige Stellung förmlich gedrängt, da ja zwischen den Bewegungen des Kehlkopfes und denen des Artikulationsrohres innige Beziehungen bestehen. Ich verweise hier auf die diesbezüglichen grundlegenden Arbeiten von Gutzmann, Flatau, Katzenstein, Barth, Nadoleczny, Fischer und Jürgen Mölier u. a. sowie auf meine eigenen dieses Thema behandelnden Ausführungen.

Auch auf die Bildung des Stimmeinsatzes können wir großen Einfluß nehmen. Schon dadurch, daß den Sänger die verschiedenen Arten des Stimmeinsatzes übt, bewußt übt, bekommt er das Gefühl für die Bildung des richtigen Einsatzes der Stimme und wird dann in der Praxis auch immer sich des weichen Stimmeinsatzes (wie ich ihn benenne) — er wird sonst mit leiser, allmählicher Stimmeinsatz bezeichnet — bedienen, natürlich dort, wo es die Situation oder auch eine bestimmte Gesangsstelle erfordert, auch gelegentlich mit festem Stimmeinsatz einsetzen, er wird, kurz gesagt, auch hier an dem wichtigsten Angriffspunkt der Stimmbildung und Stimmfaltung das Richtige treffen lernen, und der gut eingesetzte Ton (wir sollen eigentlich im Sinne der Physiologie und Physik immer nur von Stimme und nie von Tönen allein

---

\*) Dissertoux

sprechen; s. meine Arbeit: Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie 45. Jahrgang, No. 4) wird auch richtig weiter geführt, er schlägt an den harten Gaumen an — der Begriff „Stimmanschlag“ charakterisiert, wie ich glaube, sehr gut dieses wichtige Moment bei der Stimmbildung — und ist befähigt, allen Kriterien eines im Sinne der Kunst schönen und vollendeten Tones zu entsprechen.

Mit diesen wenigen Hinweisen sei gezeigt, wie wir auf die Entwicklung der Muskelempfindungen Einfluß nehmen können. Der „Motoriker“ fühlt die Muskelbewegungen des Vorsingenden mit, nicht so der „Optiker“ und der „Akustiker“. Aber nicht jeder Sänger muß sein Gefühl für eine richtige Stimmgebung üben, auch jeder Sänger muß durch ein wohlregulierbares Muskelempfinden, das ihm mit der Zeit auch die für ihn so wichtige Selbstkontrolle bringt, neben dem „Hören-Lernen“ auch „Fühlen-Lernen“. Der Sänger hat ja einen Ton plötzlich einzusetzen, er muß die für die Atmung die Tonhöhe, die Tonstärke und Klangfarbe im gegebenen Momente erforderlichen Bedingungen rasch herstellen, er kann sich auf das Ohr allein nicht verlassen, da dieses ja erst nach dem Erklingen des Tones kontrollierend und eventuell regulierend eintritt. Und so sagt uns die Gesangsphysiologie, wie Gesangspädagogik, daß ein Hauptfaktor im Studium des Sängers die Heranziehung und Heranbildung der Muskelempfindungen ist.

Der zweite zu besprechende Punkt soll die Frage der zu konstatierenden Vibrationen beim Singen behandeln. Die alten Meister des Gesanges pflegten als das zu erstrebende Ziel der Stimmbildung jene Art der Stimmbildung zu bezeichnen, durch die alles Sing- und Klangbare was die Natur dem Menschen verliehen hat, auch wirklich zum Klingen gebracht wird, daß also der durch die Stimmlippenschwingungen zum Tönen gebrachte Luftstrom alle Resonanzräume zum Mitvibrieren bringt. Welche sind das? Vor allem ist es der Thorax, dann das Ansatzrohr im engeren Sinne, womit ich den oberen Kehlkopfraum, den Pharynx und die Mundhöhle und Nasenhöhle mit ihren Nebenhöhlen bezeichne, und das Ansatzrohr im weiteren Sinne, in welchem Begriff ich die Gesamtheit der Gesichts- und Schädelknochen zusammenfasse.

Ich stütze mich in den folgenden Ausführungen auf zwei vorzügliche Arbeiten. Die eine von Dr. Eugen Hopmann<sup>1)</sup> behandelt die Untersuchungen über die bei gesungenen Vokalen an Kopf und Hals auftretenden Vibrationen, die andere<sup>2)</sup> von Dr. Carl Zimmermann die Vibrationen des Schädels beim Singen. Beide Autoren behandeln die Frage der zu konstatierenden Vibrationen in stimmbildnerischer Hinsicht und sind auch die von beiden gefundenen Resultate ziemlich conform.

Über die Untersuchungsmethoden selbst ist zu sagen, daß unser Tastgefühl sich für die Feststellung der Vibrationen sehr gut eignet, da wir ja in der Lage sind,<sup>3)</sup> auch feine Vibrationsunterschiede mit dem Finger abzutasten. Auch mit dem Phonendoskop resp. Stethoskop können wir die Vibrationsbezirke abhören. Mit großem Vorteil kann man die auf die eine Art gefundenen Resultate mit den auf die andere Weise erzielten vergleichen respektive kontrollieren. Im allgemeinen muß man wohl betonen, daß, wenn für gewisse phonetische Untersuchungen keine exakten Apparate zur Verfügung stehen — bei diesen Untersuchungen ist das eben auch der Fall — man sich für dieselben direkt schulen muß, um zu verlässlichen Resultaten zu kommen. Bei meinen Untersuchungen habe ich noch einen dritten Faktor zur Untersuchung resp. Kontrolle herangezogen, der bisher nicht benützt wurde: Das Getast (Gefühl des Taubstummen). Wir wissen, daß bei den Taubstummen dieser Sinn besonders gut entwickelt ist; ich ließ daher in vielen Fällen, so weit es die äußeren Umstände zuließen, nachdem ich einem Taubstummen erklärt hatte, es handle sich mir darum festzustellen, wann er Vibrationen fühle, den Taubstummen den Vibrationsbezirk bestimmen. Diese Resultate wurden mit den eigenen durch das Getast bestimmten und mit den durch das Phonendoskop bestimmten verglichen, kontrolliert und gegenseitig ergänzt. Wichtig für diese Untersuchungen ist der Umstand, daß der Untersuchende nur den zu bestimmenden Vibrationsbezirk berührt, sonst keine andere Körperstelle,

1) Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde 1909.

2) Die Stimme, 1911, Heft 7.

3) H. Gutzmann. Physiologie der Sprache und Stimme 1909.

— auch Hopmann weist mit Recht darauf besonders hin — weil sonst durch Fortleitungen leicht Selbsttäuschungen entstehen. Bei allen Untersuchungen, zu denen man Instrumente mit Schallmembranen irgend welcher Art heranzieht, muß mandarauf sehen, daß diese womöglich nur so angelegt werden, daß sie nur die reinen Vibrationen aufnehmen und nicht auch Schallwellen aus der Umgebung.

Zur Feststellung der Vibrationsgrenzen am Schädel kann man sich des Kocher'schen Craniometers bedienen, das ja jeden Punkt des Schädels genau zu fixieren gestattet (Hopmann) oder man nimmt eine Kappe (aus dünnem Stoff), die einerseits vom oberen Augenhöhlenrand (*margo supraorbitalis*) bis zur *Protuberantia occipitalis externa*, dem Vorsprung des Hinterhauptbeines, andererseits vom oberen Ansatz der einen Ohrmuschel bis zur gegenseitigen selben Stelle reicht; auf dieser Kappe bezeichnet man die gefundenen Vibrationen (Zimmermann).

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die stets bei mittlerer sich möglichst gleichbleibender Stimmstärke ausgeführt werden sollen — auf die näheren Details brauche ich nicht einzugehen, da auch meine Resultate sich in den wesentlichsten Punkten mit denen Hopmanns und Zimmermanns decken — lassen sich dahin zusammenfassen, daß wir sagen: 1) Die Tastbarkeit der Vibrationen am Schädel (und am Hals) ist ganz individuell. Sie hängt aber vom Alter des Individuums, dem Bau seines Schädels, der Dicke der Haut und der Knochen, von der mehr oder weniger normalen Beschaffenheit seiner Rachen-, Mund- und Nasenhöhle (Polypen, Muschelhypertrophien), der Formation der Nebenhöhlen und schließlich auch davon, ob das betreffende Individuum neben einer glücklichen angeborenen Konstitution in kunstgerechter Weise sprechen resp. singen gelernt hat.

2) Die Produktion der verschiedenen Laute zeigt deutlich differente Vibrationsbezirke. Von den Vokalen resp. Diphthongen geben u und i die stärksten Vibrationen — noch stärkere ein recht dunkel gefärbtes ü — weniger deutlich sind die Vibrationen bei o und e, während beim a die Vibrationen den kleinsten Bezirk umfassen und am schwächsten sind.

3) Beim Stärkererklingenlassen der Stimme vergrößert sich der Vibrationsbezirk, aber nur bis zu einer gewissen Grenze; darüber hinaus gibt auch der im stärksten Fortissimo gesungene Ton keine Verbreiterung der Vibrationsgrenzen. Damit stimmen auch die von Katzenstein auf anderem Wege gefundenen Resultate, daß die Stärke der Obertöne nicht proportional der Stärke des Gesamtones wächst, und wir wohl ein Optimum für die Stärke des Anblasens der resonierenden Teile annehmen müssen, über das hinaus keine Verstärkung der Resonanz-Apparate statthat.

Ich habe diese Untersuchungen nun erweitert, indem ich auch die am Thorax auftretenden Vibrationen untersuchte. Die schwirrenden Erschütterungen, welche die auf den Thorax gelegte Hand wahrnimmt, wenn die untersuchte Person spricht oder singt, sind unter dem Begriffe Stimmfremitus bekannt. Diese Erschütterungen kommen dadurch zustande, daß die an den Stimmlippen entstandenen Schwingungen sich auf dem Wege der Trachea weiter fortpflanzen und sich der Thoraxwand mitteilen, vorne sowohl wie rückwärts. Man fühlt sie am besten an den Stellen, wo das physiologische Bronchialatmen gehört wird, also in der Nähe des Lungenhilus, zwischen den Schulterblättern und auf dem oberen Ende des Sternums.

Man nimmt die Prüfung entweder mit dem Stethoskop oder durch Anlegen mit dem bloßen Ohr an den Thorax vor oder indem man die Hand an die zu untersuchende Stelle anlegt, wozu sich der Ulnarrand der Hand am besten eignet, weil er bei den meisten Menschen ein sehr feines Gefühl besitzt. Noch feiner fühlt die Haut des Ohres, wie ich mich oft überzeugen konnte. Auch hier ließ ich meine Befunde durch das Getast eines Taubstummen kontrollieren bezw. die Vibrationsbezirke von ihm feststellen. Ich möchte bezüglich dieses und eines der früheren Versuche besonders betonen, daß ich die Resultate noch als keine endgiltigen betrachte, (wenn ich auch eine große Reihe von Sängern daraufhin untersuchte), da die individuellen Verschiedenheiten überaus große sind, und es soll daher das Ergebnis der bisherigen Beobachtungen in folgendem zusammengefaßt werden: Bei den im Brustregister

gesungenen Tönen finden wir auf der Brust 2 Bezirke, wo besonders Vibrationen zu konstatieren sind, und da wiederum bei den dunklen Vokalen und Diphtongen (u, o, ö, ü) in höherem Grade. Der eine Vibrationsbezirk liegt direkt unter dem Sternum, am stärksten unter dem Manubrium sterni. Hier liegt einer der wichtigsten Stützpunkte der Stimme, das auch von den alten Italienern immer als wichtiges Postulat einer richtig sitzenden Stimme geforderte: *Apoggio la voce*. Die zu konstatierenden Vibrationen beschränken sich aber nicht bloß auf die Sternumgegend, sondern sie reichen beiderseits — und das ist der zweite wichtige Vibrationsbezirk vorne am Thorax — von den Schlüsselbeinen bis zu den Hüftknochen hinab. Oberhalb der Schlüsselbeine geht dann die Vibrationszone in die des Halses (Hopmann) über.

Bei den Mittelregistern ist die Resonanz noch im oberen Brustkorbe, auch hier fühlt man unter dem Manubrium sterni einen starken Vibrationsbezirk, außerdem beiderseits ober- und unterhalb der Schlüsselbeine. Bei der Kopfstimme ist der Vibrationsbezirk am Thorax ein kleiner, und die Intensität ist eine geringe.

Und nun muß ich, auf die Vibrationen am Schädel wieder zurückkommend, einige Bemerkungen einschalten, die sich mit den Beziehungen der Registerfrage zu den gefundenen Vibrationen beschäftigen. Ich stehe da in einem Widerspruch mit Kollegen Dr. Zimmermann, der von den Übergangstönen (vom Brust- zum Mittelregister) am Schädel eine mit steigender Tonhöhe immer deutlicher zu Tage tretende Einengung des Vibrationsbezirkes mit entsprechender Intensitätsabnahme der Vibrationen konstatiert hat. Bezüglich des Falsettes — um das gleich mitzubespochen, — konnte er im unteren Abschnitte desselben, besonders auf i und u, noch deutliche, wenn auch schwache Vibrationen wahrnehmen. Nur bei a war in vielen Fällen nichts zu fühlen. Bei den hohen Kopftönen, sagt Zimmermann weiter, verschwinden die Vibrationen, bei allen Vokalen vollständig. Etwas Ähnliches ergibt sich, wenn wir die Untersuchungen auf das sogenannte Strohbassregister ausdehnen. Auch hier nehmen die Vibrationen mehr und mehr

an Intensität ab bis zum fast völligen Verschwinden bei den tiefsten Tönen!

Meine diesbezüglichen Untersuchungen und Beobachtungen divergieren in diesem Punkte mit denen Zimmermanns. Ich fand im Gegenteile, daß im Mittelregister die Größe des Vibrationsbezirkes am Schädel zunimmt, und daß, wenn man noch höher mit der Stimme hinaufgeht (Kopffregister), auch da keine Einengung des Vibrationsgebietes zu konstatieren ist, sondern eher eine Vergrößerung. Mehr aber noch als letztere in Augenschein tritt, fühlen wir eine Intensitätszunahme der Vibrationen. Leider haben wir für derartige Untersuchungen derzeit noch kein Maß und können daher nur eine relative bedeutende Intensitätszunahme der Vibrationen am Schädeldach beim Singen von Tönen im Mittel- und insbesondere im Kopffregister konstatieren.

Ich knüpfe nun wieder an das Vorhergesagte an. In demselben Maße, in dem die Vibrationen am Schädel zunehmen, nehmen sie am Thorax — es gilt dies ebenso für die Brust, wie für den Rücken — ab. Hervorgehoben sei hierbei die Beobachtung, daß auf der rechten Seite des Thorax die Vibrationen meist stärker sind als auf der linken Seite, was wohl auf die größere Weite und auf den geraden Abgang des rechten Hauptbronchus zurückzuführen ist.

Sowohl die Physiologie wie auch die Gesangspädagogik fordern aber immer, sofern es sich um wirklichen Kunstgesang handelt, als Endziel aller Stimmbildung die Vermischung des Brusttones mit dem Kopftone zu einem „Einregister.“ Das Kopffregister muß einerseits möglichst weit herunterreichen, andererseits müssen die Kopftöne in der Brust mitbasiert sein. So werden die Register förmlich vereinigt, das eine in das andere übergeführt und derart jenes Brückchen *il ponticelli* gebildet, von dem die alten Italiener wohl mit Recht behaupten: „Wer das Brückchen (*il ponticelli*) zu schlagen versteht, ist als Sänger geborgen, wer es nicht versteht, für die Sängerkarriere verloren.“

Die Widersprüche der gefundenen Resultate bezüglich der Schädelvibrationen, die Zimmermann und ich fanden,

möchte ich zum Teil wenigstens in der leidigen Nomenklatur sehen, aber gerade hier, wie ich glaube, — es läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob von physiologischer oder gesangspädagogischer Seite die Begriffe: „Brust- und Kopfstimme“ geprägt wurden — die Bezeichnung eine treffende ist. Ich selbst habe in früheren Arbeiten gezeigt, wie groß die Mißverständnisse sind, welche unsere noch immer nicht einheitliche Nomenklatur in der Gesangspädagogik zur Folge hat. Aber, wie schon erwähnt, wird man an diesen zwei Begriffen nicht rütteln können, weil in diesem Punkte die Terminologie, eine natürliche Auffassung, das Gute getroffen hat. Es soll nur nebenbeibemerkt werden, daß die ausdrückliche Brust- und Kopfstimme von Laien in falscher Deutung, weil ihnen die Stimme von dort herzukommen schien, als Entstehungsort derselben bezeichnet werden. Der Ton, der aus der Kehle tritt, ist mager, klang- und gehaltlos (Wallerstein) und erst durch die Ausnützung der Resonanz erhält er Klang, Farbe und Tragfähigkeit. Bei jedem Ton soll und muß der ganze große Resonator, welcher der Resonanzboden unseres Körpers ist, mitwirken helfen, — man könnte füglich sagen: Ein guter Ton geht durch den ganzen Körper — aber bei jedem Ton herrscht eine bestimmte Resonanz mehr oder minder vor und in diesem Sinne haben die Ausdrücke Brust- und Kopfstimme (wenn auch noch manche Faktoren dazutreten müssen, um die verschiedenen Register zu bilden, worüber ich weiter unten spreche) volle Geltung und hat hier die Wissenschaft (Physiologie) das in der Empirie der Kunst Gewonnene betätigen helfen.

Ich sagte früher, daß die gefundenen, entgegengesetzten Resultate teilweise in der leidigen Nomenklatur liegen, und will das nunmehr erklären: Die Ausdrücke Falsett, Fistel- und Kopfstimme werden als Synonyma gebraucht. In dem Worte resp. Begriffe Falsett liegt ja schon das Unrichtige der Stimmbildung. (Das Falsetto — die falsche Stimme — des Italieners) das Falsett ist etwas für den Mann unnatürliches und kann auch nur in äußerst seltenen Fällen beim Gesange verwendet werden, so z. B. in Gounods „Faust“, wo der Tenor das C („Sei mir begrüßt du heilige Stätte“) mit Falsettstimme bringen kann. Sonst aber wird es wegen

seiner gehaltlosen und klanglosen Wirkung gemieden. Dieses Falsett zeigt nun in der Tat keinerlei oder nur ganz unbedeutende Vibrationen am Schädel, auch sonst sind nirgends Vibrationserscheinungen beim Erklingenlassen desselben zu konstatieren. Aus dieser Tatsache allein erhellt wohl schon zur Genüge, daß diese Art der Stimmbildung — Register sollte man es auf keinen Fall nennen — für einen kunstgerechten Gesang gar nicht in Betracht kommt, abgesehen von der früher erwähnten unnatürlichen Wirkung, „trägt“ es ja nicht, weil bei seiner Bildung fast jegliche Resonanz fehlt und es wird auch von dem wirklich geschulten Sänger bis auf ganz seltene individuelle Fälle (z. B. die oben bezeichnete Stelle, oder bestimmte Stellen des Tenorbuffo: Der Mime in Wagners „Rheingold“ und „Siegfried“, wo eine kindlich-komische Wirkung erzielt werden soll) nicht gebraucht. Wenn die Untersuchungen Zimmermanns — und das scheint mir der Fall zu sein — sich auf dieses geschilderte Falsett beziehen, so stimme auch ich mit ihm überein, daß da keinerlei oder nur ganz geringe Vibrationen auftreten. Meine Untersuchungen beziehen sich auf die Kopfstimme des Kunstsängers — auch er kann natürlich ein Falsett (im obigen Sinne) singen, das aber keinen Wert hat — und die zeigt immer Vibrationen; sowohl am Thorax, wie insbesondere am Schädel. In der richtigen schönen Bildung von Kopftönen liegt ja ein Teil des Geheimnisses schöner Stimmen — diese Töne müssen aber neben ihrer Mitbasierung in der Brust so „geführt“ sein, daß bei ihrem Erklingen am Schädeldache deutliche Vibrationen stets wahrzunehmen sind. Ich wenigstens habe in allen Fällen — besonders deutlich tritt das bei hohen hellen Baritonem und Tenören zu Tage — die früher beschriebenen Vibrationen bei der Produzierung der Kopfstimme geschulter Sänger stets konstatieren können. Schließlich möchte ich auch Katzensteins diesbezügliche Anschauung wiedergeben, der\*) gefunden hat, daß bei der Fistelstimme (Kopfstimme) die Kopfknochen stark vibrieren, hingegen der Thorax nur wenig resoniert. Wenn wir den Begriff „Resonanz“ festhalten und

\*) Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses. Bd. IV, Heft 3 u 4 (1911.)

darunter das tonverstärkende Mitschwingen des in einem Resonator enthaltenen abgegrenzten Luftraumes verstehen wird es uns auch klar, wieso es zu diesen Vibrationen kommt. In einer Arbeit „Ueber die Resonanz der Mundhöhle und der Nasenräume“ hat Giesswein in ganz ausgezeichnete Weise diese Frage für die Schädel Vibrationsbezirke erledigt. Für die sonderbaren Vibrationsbezirke der Schädelkonvexität sagt er, werden vermutlich ähnliche Verhältnisse zu berücksichtigen sein, wie sie Fréy\*) in seinen Versuchen über die Fortpflanzung des Schalles im Knochengewebe mittels eines verfeinerten Otomikrophons gefunden hat. Ließ dieser Autor nämlich von der Pyramide der einen Seite eines Schädels oder vom Hinterhaupte Schallwellen durch eine direkt aufgesetzte Stimmgabel ausgehen, so verbreiteten sie sich wohl im ganzen Schädel, wurden aber vorzugsweise nach den symmetrischen Punkten der anderen Schädelhälfte geleitet und versetzten also die diametral gegenüberliegenden Stellen des Schädels in lebhafte Vibrationen. Bestätigt werden diese Versuche durch Iwanoff. Es liegt die Vermutung nahe, daß wir es ebenso bei den Hopmann'schen Vibrationsbezirken mit einer Summation von Schall-schwingungen zu tun haben, die von den Wandungen des Ansatzrohres ausgehend, durch Weichteile und Knochen fortgeleitet, auf der Konvexität des Schädels zusammentreffen und hier Bezirke von Vibrationen hervorrufen. Was hier von den Schädelvibrationsbezirken gesagt ist, gilt selbstredend auch für die von mir konstatierten Vibrationsbezirke am Thorax. Sie hängen wie die am Schädel konstatierten, von der physiologischen Beschaffenheit der Knochen und der Weichteile ab und zeigen bei verschiedenen Individuen verschiedene Intensität und Ausdehnung. Immerhin finden wir bei kunstgeübten Sängern — und auf diese beziehen sich ja zum größten Teile meine Untersuchungen — fast immer die oben beschriebenen Verhältnisse. Kleine Differenzen, die gelegentlich beobachtet werden, spielen da keine große Rolle, und kommt es vielmehr auf die Schlußfolgerungen, welche aus diesen hervorgehen, an.

\*) Hugo Frey: Experimentelle Studien über die Schalleitung im Schädel. (Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane 1902, Bd. 28) sowie: Weitere Untersuchungen über die Schalleitung im Schädel (ebenda 1903, Bd 33).

Die Feststellung dieser Tatsachen erscheint mir insbesondere dadurch wichtig, weil sie uns für das Verständnis einer der wichtigsten Fragen der Gesangsphysiologie und der Gesangspädagogik, für die Registerfrage einige neue Aufklärungen gibt. Wenn auch, wie Gutzmann sagt, (ich entnehme diese Bemerkung einer Notiz der „Stimme“, Heft 8, 1911, S. 242) die Resonanz des Kopfes vielfach falsch aufgefaßt und noch öfter viel zu hoch eingeschätzt wird, so müssen wir doch bei der Beurteilung der Registerfrage die Frage der bei der Stimmbildung auftretenden und stets zu konstatierenden Vibrationen (Resonanz) als wichtigen Faktor mit in die erste Reihe stellen und müssen in Ergänzung der von Manuel Garcia gegebenen Definition des Begriffes „Register“ sagen: Unter Register verstehen wir eine Reihe von Tönen, die durch denselben Schwingungsmechanismus der Stimmlippen, durch dieselbe Stellung der Stimmlippen, durch eine bestimmte Kehlkopfstellung, durch eine entsprechende Quantität des Luftverbrauches und schließlich mit derselben Resonanz, als teilweise Erscheinung der Tonführung, dokumentiert durch die beim Singen am Schädel und am Thorax fast ausnahmslos in gleicher Weise auftretenden Vibrationen gebildet werden. Alle demselben Register angehörigen Töne sind von einerlei Natur, da sie ja durch dasselbe mechanische Prinzip hervorgerufen werden und unterscheiden sich von den Tönen des anderen Registers, sofern sie einander in einem Teile ihres Gebietes nicht decken durch die oben erwähnten Kriterien ihrer verschiedenen mechanischen (physiologischen) Bildung.

---

## Besprechungen.

### Die dysarthrischen Sprachstörungen.

Von Prof. Dr. Hermann Gutzmann.

(Supplement zu H. Nothnagels: Spezielle Pathologie und Therapie herausgegeben von Prof. Dr. L. von Frankel-Hochwart. Verlag von Alfred Hölder, Wien-Leipzig 1911.)

Im I. Kapitel bespricht G. die Entwicklungsbedingungen und Entwicklungshemmungen der Artikulation. Er zeigt die drei Wege, auf denen die Perzeption stattfindet, der akustische, der optische und der taktile Weg, und betont die Wichtigkeit des Auges für die Erwerbung der Artikulation, eine Tatsache, deren Richtigkeit sich auch hervorragende Pädagogen, wie Paul Barth u. a. angeschlossen haben. Es werden dann die *Dysarthria surdorum*, die sowohl bei peripheren wie bei zentralen Ertaubungen auftritt, dann die *Dysarthria atactica*, welche wir bei der Tabes und bei der Friedreichschen Ataxie finden und die auf einer Herabsetzung der sensiblen Eindrücke von von Seiten der Sprachwerkzeuge beruht, ferner die *Hörstummheit*, dann die *Dysarthria imitatoria*, entstanden durch fehlerhafte Vorbilder in der Umgebung des Kindes, und schließlich die *Dysarthria senilis*, der Verfall der Artikulationsfähigkeit im Alter infolge Schwäche sowohl der degenerativ veränderten Muskulatur wie infolge eingetretener Schwäche der Innervation und pathologischen Veränderungen an den Gelenken und Kehlkopfknorpeln, besprochen.

Das II. Kapitel behandelt ausführlich die Anatomie und Physiologie des Artikulationsapparates. Den breitesten Raum des Werkes nimmt nun der folgende III. Abschnitt: Die verschiedenen Formen der Dysanthesien ein.

Der Autor teilt dieselben, — vom anatomischen Gesichtspunkte aus in vier Gruppen: Kortikale, kortikonukleäre, nukleäre und subnukleäre ein, wobei die ersten zwei Gruppen die zentralen, dritte und vierte

Gruppe die peripheren Dysarthrien zusammenfaßt. Zu den letzteren gehören auch die mechanischen Dysarthrien oder Dyslalien, jene Formen von Dysarthrien, welche durch mechanische Behinderung der die Artikulationsbewegungen zur Ausführung bringenden Sprachwerkzeuge bedingt sind, also durch Defekte teils angeborener, teils erworbener Art in den Sprachwerkzeugen. Von großem Interesse und Werte ist die Untersuchung der dysarthrischen Sprachstörungen, weil wir dadurch nicht nur eine exakte Abtrennung der einzelnen Formen gewinnen, sondern hauptsächlich auch für die Therapie derselben wichtige Richtungslinien gewinnen. Die Uebersicht über die klinischen Formen der Dysarthrien dürfte vielleicht am rationellsten durch die folgende Tabelle gegeben sein.

### Die klinischen Formen der Dysantrieen.

1) **Dysanthria atactic**

2) **Dysanthria arhythmica**

(Veränderungen des musikalischen wie des dynamischen und temporalen Akzentes.)

3) **Dysanthria bulbais**

**S. paralytica**

(Hierher gehört auch die Dysanthria paretica.)

4) **Dysanthria spasmodic**

a) Stottern

b) Aphongie

c) Aponia spatia.

5) **Dysanthria asthenica und phonasthenica**

A) Entwicklungsstörungen der Stimme

a) Die verlängerte Mutation

b) Die persistierende Fistelstimme

c) Die Mutatio perversa

B) Berufsstörungen der Stimme

a) Störungen der Sprechstimme

b) Störungen der Kommandostimme

c) Störungen der Singstimme.

6) **Dysanthria litcualis**

(Stammeln).

## 7) Mechanische Dyslalieen

- a) Dyslalia laryngen
- b) Dyslalia pharyngen
- c) Dyslalia palatina
- d) Dyslalia lingualis
- e) Dyslalia dentalis
- f) Dyslalia labialis.

Das IV. Kapitel behandelt die symptomatischen Dysarthrien, also jene Sprachstörungen, die nicht (wie z. B. das Stottern) das Gesamtbild der äußeren Erscheinungen beherrschen, sondern die nur mehr oder weniger als Nebenerscheinungen einer meist schweren Krankheit des Zentralnervensystems auftreten und neben anderen für die Erkrankung selbst bedeutungsvollen Symptomen bestehen. Zunächst weist Gutzmann darauf hin, daß, so einfach die Unterscheidung der Anarthrie von der Aphasie zu sein scheint, in der Praxis die Differenzierung der einzelnen Symptome bei dem Aphasischen ziemlich schwer ist, weil es ja wohl keinen motorisch Aphasischen gibt, der nicht neben seiner motorischen Aphasie auch eine mehr oder weniger große Dysarthrie zeigt. Dazu kommt ja noch, daß in vielen Fällen der Uebergang von dem aphasischen Zustande in gebesserte sprachliche Verhältnisse meist über eine Reihe von dysarthrischen Störungen führt. (Bradylalie, Stammeln usw.). Der Autor bespricht dann die Dysarthrien bei folgenden Nervenkrankheiten: Pseudobulbäranalyse, Multiple Sklerose, Cerebralerkrankungen, Dementia paralytica, Hysterie, Neurasthenie, traumatische Neurosen, Myxödem, Akromegalie, Tabes, Friedreichsche Ataxie, Polyneuritis und schließlich die Dysarthrien bei verschiedenen Muskelkrämpfen und Lähmungen der Sprachnerven. Im letzten Kapitel werden die allgemeinen Gesichtspunkte, die für die Therapie (Phonetische Therapie) in bezug auf die Beseitigung der Dysarthrien gelten, zusammenfassend kurz dargestellt und ein ausführliches Literaturverzeichnis beigelegt. Ich habe das vorliegende Werk Gutzmanns einfach referierend besprochen, kann aber doch nicht umhin, einen Vorzug dieser ausgezeichneten Arbeit hervorzuheben: Hat Gutzmann auch schon in früheren Arbeiten die Einteilung der Dysarthrien — dieselbe ist keineswegs eine leichte — mit viel Geschick und von richtigen Gesichtspunkten aus getroffen, so ist

doch in dem vorliegenden Werke ein weiterer großer Fortschritt in diesem Punkte zu verzeichnen, da es ihm gelungen ist, die klinischen Formen der Dysarthrien in ein einheitliches System zu bringen, das jeden, der sich für diese Spezialdisziplin interessiert, über die Pathologie und Klinik den Sprachaffektionen in ganz vorzüglicher Weise orientiert.

Dr. Hugo Stern.

\* \* \*

## **W. A. Aikin: The Voice. London 1910.**

Dem Autor glaube ich am besten gerecht zu werden, wenn ich hier den Inhalt des Werkes eingehend referiere.

### **Vorwort.**

Das Werk ist eine vollständige Umarbeitung des früher erschienenen: *The Voice, its Physiology and Cultivation.*

### **Einleitung.**

Die Phonologie ist hier auf die menschlichen Sprechorgane beschränkt. Den Physikern und Physiologen zeigt es die noch zu lösenden Probleme, den Lehrern die bei der Stimm-entwicklung zu befolgenden Prinzipien. Phonologie beruht auf physischen und physiologischen Grundlagen, nicht auf Phonetik.

Die Fähigkeit, die Stimme im Vortrag richtig zu gebrauchen, wird nur durch Unterricht erworben. Falscher Gebrauch kann Folge sein 1. von organ. Fehlern, 2. von Vernachlässigung von Irrtümern, 3. von falscher Unterweisung. 1 ist selten, 2 und 3 zu vermeiden, muß eine wissenschaftliche Methode gefunden und den Lehrern zugänglich gemacht werden. Phonetik genügt nicht. Phonologie lehrt, wie die Laute hervorgebracht werden können. Die allgemeinen Prinzipien sind für diesen Zweck bekannt genug und genießen Autorität. Die Lehrer müssen sie kennen und anwenden, in Sprache, Rede und Gesang.

### **I. Die Stimme im allgemeinen.**

Die rein phys. Sprechorgane sind, ähnlich wie bei einer Orgel, 1. eine Windlade, 2. ein Vibrator, 3. ein Resonanzraum, Zustandekommen des Tones und seine Modifizierung. Es werden untersucht 1. die Atemkraft, 2. die Stimmbänder, 3. der Re-

sonator. Die Atemkraft muß bewußt sein, die des Resonators ist zuerst bewußt, wird durch Gewöhnung halb unbewußt, auf sie läßt sich durch Erziehung einwirken.

Die Stimme muß auf folgende Weise kultiviert werden:

1. Entwicklung und bewußte Kontrolle über den Atem, 2. Handhabung des Resonators, die allmählich halb bewußt werden muß, 3. freier und ungehinderter Gebrauch der Stimmbänder in seiner natürlichen Beziehung zur geistigen Tonwahrnehmungen und unter der Herrschaft des Atems. Die Reihenfolge ist einzuhalten, 1. im Flüstern, 2. mit Hinzunahme des Tones. Dies gilt auch für den Gesang. Nur so, nicht durch Nachahmung des Fremden, kann der Gesang natürlich werden. Schon in früher Jugend sollte man auf die Sprache achten, dann geht auch das Singen leicht und gut.

## II. Der Atem.

Unterschied zwischen Ruheatmung und Sprechatmung. Zwerchfellatmung und Kostalatmung, ihre Vereinigung, die Zentralatmung das Ideal. Anleitung dazu. Beim Ausatmen wirken vier Kräfte: 1. die Elastizität der Lunge, 2. die Kontraktion der Muskeln des Zwerchfelles, 3. die Elastizität der Brustwände und Lunge, 4. die Muskeldepression der Rippen. Diese Kräfte müssen wir kontrollieren und nach einander in Tätigkeit treten lassen, doch müssen wir ein Reservequantum an Luft behalten. Unterschied der Atmung bei Männern und Frauen.

Um die Ausatmung kontrollieren zu lernen, muß man durch Anheben der Rippen allein den Brustkorb so dehnen, daß die Hauptausdehnung in der Zentral-Ebene stattfindet. Dann fällt der Unterleib ein. Nun läßt man das Zwerchfell sich senken, bis das normale Gefühl am Gürtel wieder hergestellt ist (3 Sek.). Nach dieser Pause von 3 Sekunden schieben die Unterleibsmuskeln das Zwerchfell zurück, die Rippen bleiben stehen. Dies erfordert einige Anstrengung, wird aber später zu einer gewohnheitsmäßigen Haltung. Hierdurch wird ein großes Reservequantum und genaue Regulierung ermöglicht. Ob der Atem in richtiger Menge verwandt wird, läßt sich durch den Spiralodynamometer messen

## III. Der Resonator.

Beschreibung der Organe und ihrer möglichen Veränderungen. Bei der Beschreibung der Mundhöhle geht er von

ihrer Stellung bei der Aussprache des A aus (es werden nur englische Laute behandelt). Zeichnung ungenau! Bei A darf die Zunge nicht zu stark heruntergedrückt werden, da sonst der Rachenraum verengt wird. Durch Veränderung der Größe, Gestalten und Oeffnungen des Resonators bringen wir nun die verschiedenen Stimmtöne hervor. Bei der A-Stellung werden die tönenden Vibrationen in zwei gleiche Teile geteilt. Im Flüstern hat dies A bei Männern gewöhnlich die Höhe  $c''$  und läßt sich einen halben Ton nach unten, und zwei oder drei halbe Töne nach oben variieren; bei Frauen.  $e''$  flat, bei Kindern noch höher. Helmholtz gibt irrtümlich für alle drei die gleiche Höhe an.

Durch Veränderung der Lippen- und Zungenstellung werden alle anderen Vokale gebildet. Läßt man den Kiefer stehen, d. h. vorn etwa 1 Zoll auseinander, und schließt allmählich die Lippen, so entstehen die Vokale der Wörter (ah) on, or, oh, oh (in 5 Intervallen). Beim Schließen der Lippen findet auch gleichzeitig eine geringe Hebung des Zungenbeins und ein Herabziehen des ganzen Kehlkopfes statt.

Die nächste Vokal-Serie wird durch Veränderung der Zungenlage gebildet. Es ist die Reihe: ah, up, her, hat, head, hate, hit, heat. Bei den drei ersten bewegt sich die Zunge hauptsächlich vorwärts, bei den drei letzten steigt sie immer höher, usw. beim Flüstern zeigt der Ton eine Oktave über den von ah. Hierbei wird der Rachenraum vergrößert, in dieser Höhe sinken also die Resonanzen, im ganzen eine Quinte,

Bei hate (e-Laut) beträgt der Unterschied zwischen vorn und hinten eine Oktave, bei heat eine Dusdecime.

Es folgt die genauere Beschreibung der einzelnen Laute (Phonetische Ungenauigkeiten). Er nennt diese 13 Laute *reine Vokallaute*.

Diphthonge: Sie entstehen im Englischen durch Bewegung des Resonators während des Tones. So u, i, ow, oi, und Vokal vor er, auch die Triphthonge ire, ure, ur; alle diese nennt er *legitime*, fest in die Sprache aufgenommene.

oh in below, eh in fate, our in pour nennt er zweifelhafte Diphthonge. Dann führt er noch einige fälschliche Diphthonge an, z. B.: no- ner-oo.

#### IV. Konsonanten.

Verfasser teilt sie ein in solche, die durch unvollständigen,

und solche, die durch vollständigen Verschuß der Öffnungen des Resonators gebildet werden. Beschreibung der einzelnen Konsonanten (h, f, th, s, sh nennt er Aspirata). Auch hier Ungenauigkeiten: h, g, ng sollen mit weit offenem Munde gesprochen werden, bei l, n, t, d, r soll, wenn überhaupt, so eine sehr geringe Annäherung stattfinden, bei s, z, sh, j ein völliges Schließen. Konsonantenverbindungen. Die Aussprache von n gewinne sehr, wenn man die Kiefer weit geöffnet halte, d und t hätten nichts mit den Zähnen zu tun. Es folgen Vorschriften über die Aussprache der einzelnen Konsonanten.

#### V. Praktische Entwicklung der Resonator-Skala.

Die Uebung des Resonators findet im Flüstern statt. Für Vokalpositionen gelten folgende Regeln: 1. bei allen Vokalen sollten die Kiefer offen bleiben, 2. alle Stellungen müssen scharf sein und festgehalten werden können, 3. da die Normalstellung des Resonators als offen angesehen wird, so sind alle Konsonanten Methoden, die Vokalstellungen zu öffnen oder zu schließen, 4. bei allen Vokalen und den meisten Konsonanten hat man die Empfindung, daß sie ganz vorn im Munde hervorgebracht werden; beim richtig gestellten ah, daß die Luft erst an den Zähnen gehemmt wird. Die Kehle soll nicht zusammengezogen werden. Vorschriften zur Hervorbringung der Flüsterlaute von ah-oo, wie schon oben, ebenso ah-ee, nötigenfalls mit einem Stück Holz zwischen den Zähnen. So sind die Vokale zuerst allein, dann in Verbindung mit einem Konsonanten zu üben, anfangend mit hoo, haw usw. Verbindungen solcher Silben, ha-hoo usw. Dann l, n, t, d, r, darauf m, p, b, später f, th, s, sh, eh, n, v, th, z, j, dg. Nicht zu üben sind zunächst h, g, ng, da sie ganz hinten im Munde gesprochen werden; diese erst ganz zuletzt. Beschreibung der Konsonanten-Uebungstafeln.

#### VI. Der Vibrator.

Keine genaue Beschreibung der Muskulatur, da sie nicht unter dem Einfluß des Willens steht. Zustandekommen des Tones, Vergleich mit Pfeife. Regulierung nur durch geistige Klangwahrnehmung. Beim Beginn des Tones ein glottic shock, hervorgebracht durch die falschen Stimmbänder, die mit andern Muskeln zusammen einen völligen Verschuß des Luftweges zustande bringen, den Kehlkopf beim Schlucken schüt-

zen usw. Eine Uebertreibung des glottic shock wirkt schädlich auf den Mechanismus.

Die Kontinuität des Tones ist zu regulieren, besonders darauf zu achten, daß am Schluß nicht unnötig viel Luft verloren geht. Beschreibung der Stimmbänder, Abbildungen. Männer- und Frauenstimmen, hoch, mittel, tief; die große Masse mittlere Lage: Bariton, Mezzosopran. Jede Stimme hat einen Zentralton, der durch den mittleren Grad der Spannung und des Luftdrucks hervorgebracht wird. Allgemein wächst die Spannung im Verhältnis des Quadrates der Schwingungen. Anwendung auf die Stimme und Modifikation hierbei. Der Luftdruck hat etwa dieselben Proportionen.

Gefahr des zu hoch Singens und ihre Vermeidung durch Kürzung der Stimmbänder (compressed notes).

Beim Manne ist der höchste Ton gewöhnlich  $f^{\flat}$ , der mittlere  $f$ , der tiefste  $F$ . Kompression ist mit Vorsicht und nur selten zu verwenden; zu häufige und starke Anwendung führt bei Frauen oft Verlust der Mitteltöne herbei. Beim Manne verbietet sich die zu häufige Anwendung von selbst.

Mittelstimmen der Frau von  $g-g^{\flat}$ , tiefes Alt von  $e-e^{\flat}$ , Sopran von  $b-b^{\flat}$ . Die Sprechstimme liegt gewöhnlich in oder unter der Mitte des Umfanges, die Singstimme darüber.

Ehe man den Vibrator übt, muß man die natürliche Höhe der Stimme feststellen. Für das Sprechen genügt eine ungefähre Feststellung des Zentrums, für Gesang muß sie ganz genau sein. Von diesem Zentrum aus ist dann nach beiden Seiten eine Oktave zu üben.

Bei Kultivierung der Stimme gelten folgende Regeln: 1. vor dem Ton tief Atem holen, 2. im Moment des Singens schon im Geiste entschieden haben, welcher Ton es sein soll, 3. alle Organe beim Beginn des Tones in richtiger Stellung haben, 4. den Ton genau halten, indem man sich auf die Genauigkeit der geistigen Wahrnehmung verläßt und auf genügenden Atem. Man sollte mit  $oo$ ,  $aw$ ,  $ah$ ,  $eh$ ,  $ee$  abwechseln, Anfang und Ende aspirieren, später dies fortlassen, ohne coup de glotte. (Vor jeder Uebung erst atmen, dann flüstern.) Am Schluß findet starkes Ausströmen der Luft statt. Uebungstafeln. Solche Uebungen sind dann zu erweitern und stets beizubehalten. Der Umfang der Stimmen läßt sich erweitern, indem man das Zentrum um halbe Töne bis zu einer Quart verschiebt.

## VII. Die vereinigten Organe.

Wichtig ist das Zusammenwirken nur beim Singen. Es ist früher gesagt, daß bei Männern der Resonator bei geflüstertem ah etwa die Höhe c<sup>4</sup> zeigt, bei oo f'. Dieses f' trifft nur selten und in den höchsten Tönen mit dem Ton der Stimmbänder zusammen; bei Frauen findet dies Zusammengehen meist in der ganz oberen Oktave statt, daher ist diese volltönender (more deeply resonated) und plötzlichem Wechsel in der Resonation unterworfen. Diese Brechungen müssen überwunden werden. Der Eigenton des Resonators und der Stimmtöne verstärken sich bei genügender Uebung gegenseitig. Tafel S. 116.

Harmonische Töne (Tafel S. 120) stammen teils aus dem Resonator, teils aus dem Vibrator; die hohen Töne vorn im Munde geben den Vokalen ihren Charakter, die tiefen Resonanzen im Hals der Stimme ihren Klang. Auch die Nasenhöhle trägt dazu bei, nicht nur bei m, n, ng. Man kann die Sonorität wechseln lassen, je nachdem, ob man singt, vorträgt oder sich unterhält.

Die beiden völlig verschiedenen Instrumente, Resonator und Vibrator, müssen nicht nur theoretisch, sondern bei den Uebungen stets sehr sorgfältig getrennt werden. Weitere praktische Uebungen.

## VIII. Erklärung und Anleitung für den Gebrauch der Aussprachetafel am Ende des Buches.

### IX. Umfang der Stimme und Song Diagrams.

Die weitere Ausbildung der Stimme gehört in die Musiklehre. Musiker und Komponisten sollten die Fähigkeiten der menschlichen Stimme mehr beachten. Im 19. Jahrhundert ist die Höhenlage (pitch) um einen halben Ton nach oben verschoben, dies ist sehr schädlich. Das Song-Diagramm zeigt die tatsächliche Arbeit, die bei einer Sings-Komposition verlangt wird. Ein Vergleich solcher Diagramme zeigt, für welche Stimme die Komposition paßt, und was sie von der Stimme verlangt. Beispiele. Am günstigsten ist es, wenn der größte Teil der Töne nahe dem Zentrum des Umfangs der Stimme liegt; man darf nicht nur die äußeren Grenzen in Betracht ziehen.

### X. Allgemeine Bemerkungen.

Die Schriften der Musiker sind für unseren Zweck wertlos. Ratschläge, was sie untersuchen könnten. Unser Gesangsunterricht muß reformiert werden. Auf die Entwicklung der Stimme ist schon bei ganz kleinen Kindern zu achten. Systematische Anleitung zu deutlichem Sprechen. Musiklehrer brauchen phonologische Kenntnisse. Durch vernünftige Behandlung läßt sich die Stimme leicht lange konservieren.

D.

\* \* \*

### Lispeln

von Albert Liebmann.

Mit deutschen, französischen und englischen Uebungstafeln. 8 Heftseiner „Vorlesungen über Sprachstörungen.“ Berlin 1909.

Der Verfasser schließt sich in bezug auf die Darstellung des Lispelns im wesentlichen der von H. Gutzmann gegebenen Einteilung an, wobei er nur insoweit abweicht, als er den Sigmatismus nasalis als Parasigmatismus bezeichnet. Wir setzen nun aber die Vorsilbe „Para“ für die Bezeichnung der Sprachfehler nur dann ein, wenn anstelle des gewollten Lautes ein anderer Sprachlaut eingesetzt wird, also z. B. anstelle des S ein T oder D (heiße — heite, sehe — dehe), nicht aber, wenn der S-Laut selbst in seiner Lautwirkung verändert wird. So wie wir von einem Sigmatismus interdentalis sprechen, wobei das S ja einen ganz anderen Charakter annimmt, müssen wir auch von einem Sigmatismus lateralis und einem Sigmatismus nasalis sprechen.

In der Art und Weise, wie das einzuüben ist, gibt Liebmann nichts besonders neues. Der Hauptwert des Liebmannschen Heftchens beruht in dem Uebungsmaterial, das er von Seite 27 ab darbietet. Liebmann weicht von der gebräuchlichen Uebungsmethode, die das S zunächst in sinnlosen Silben einübt, um dann erst zu Worten überzugehen, insofern ab, als er sofort kleine Wörtchen als Uebungsmaterial benutzt. Gewiß hat dies, besonders für Kinder, eine gewisse Bedeutung, und ich selbst pflege bei den Kindern auch ähnlich zu verfahren. Dagegen ist das systematische Einüben der S-Laute meiner Erfahrung nach leichter, wenn man zunächst sämtliche verschiedenen Vokalverbindungen mit dem neu eingeübten S-Laut vornimmt. Indessen ist hier — wie überall in ähnlichen

Fällen — wohl die persönliche Erfahrung stets maßgebend. Man kommt sicher auch auf die Weise, die Liebmann vorschlägt, zum Ziel. — Ob es gerade vorteilhaft ist, die von Gutzmann angegebenen Sonden gänzlich beiseite zu lassen, die doch mit Leichtigkeit der Zunge die richtige Lage und Form erteilen und so fast unmittelbar ein richtiges S hervorzurufen imstande sind, will ich dahingestellt sein lassen. Nach meiner Erfahrung spart man mit der Anwendung der Sonden außerordentlich an Zeit.

Das Uebungsmaterial, das Liebmann uns in dem vorliegenden Hefte bietet, ist reichhaltig und praktisch gut verwendbar.

\* \* \*

## **Aus dem Leben der Sprache**

von Professor Dr. Rudolph Mehringer.

**Versprechen, Kindersprache, Nachahmungstrieb.** — Berlin 1908.

Der Verfasser hat im Jahre 1895 in Verbindung mit K. Mayer eine psychologisch-linguistische Studien über das Verlesen und Versprechen veröffentlicht, die vielseitiges Interesse, besonders von seiten der Psychologen, fand. Er gibt in dem vorliegenden Buch eine Ergänzung zur dem früher Mitgeteilten, indem er in bezug auf das Versprechen die Vertauschung, die Vorklänge (Antizipation), die Mitklänge (Konzipation), die Nachklänge (Postposition), ferner die Kontamination, die Sprechschwierigkeiten und die Dissimilation sowie andere Erscheinungen bespricht und mit zahlreichen Beispielen belegt. Sicher haben diese Beobachtungen auch für das Entstehen von Sprachfehlern ihre Bedeutung. Der Verfasser meint, daß zwischen dem krankhaften Stottern und dem Hängenbleiben an Konsonanten beim Versprechen nur ein Gradunterschied sei. Und sicherlich gibt es, besonders bei beginnendem Stottern, eine Reihe von Erscheinungen in der kindlichen Sprache, die eine ähnliche Annahme wahrscheinlich machen, so besonders das Hängenbleiben an gewissen Anfangskonsonanten, oder allgemein gesagt, an Anfangslauten. Immerhin kann man das ausgebildete Stottern doch mit einem derartigen verzögerten Sprechen nicht ohne weiteres identifizieren; es hat nur gewisse Aehnlichkeiten damit. Andererseits kann ich aber den Verfasser darauf hinweisen, daß das Versprechen beim Stotterer in der Tat eine größere Rolle spielt, als man bisher annahm.

Stotternde versprechen sich überaus leicht, ja, sie verlesen sich auch leicht, und beim Verlesen sowie beim Versprechen liegt in der schnellen Korrektur häufig die Ursache des Anstoßens und Festsitzens. So hat auch das Stottern in der Tat ein dysphatisches Element neben dem dysarthrischen.

Der zweite Teil des Werkes handelt von der Kindersprache und bringt zunächst Kinderbiographien, die besonders bei der sorgsamten Aufzeichnung der einzelnen Lautproduktionen ja stets ihren Wert haben. Besonders lesenswert sind die Absätze, die der Verfasser an den Schluß anfügt, seine allgemeinen Bemerkungen zur Kindersprache und dem Nachahmungstrieb. Wer sich mit dem Leben der Sprache in ihrer physiologischen wie pathologischen Erscheinung befaßt, dem wird dieses Buch Meringers Anregung genug geben, wenngleich man mit manchen seiner physiologischen und phonetischen Behauptungen nicht immer übereinstimmen kann.

\* \* \*

## **Die Gebärdensprache der Taubstummten und die Ausdrucksbewegungen der Vollsinnigen.** Von E. Reuschert. Leipzig 1909.

Ein sehr interessantes und zugleich außerordentlich wichtiges Werk! Mit Recht ist die Gebärdensprache in der Ausbildung der Taubstummten an Bedeutung gegenüber früheren Zeiten immer mehr zurückgetreten. Wenn man aber auch auf dem Standpunkte steht, daß die Lautsprache stets das erstrebenswerteste Ziel einer vollständigen Taubstummenausbildung sein muß, so braucht man deshalb doch nicht so weit zu gehen, daß die Gebärdensprache unter keinen Umständen anzuwenden sei. Ist doch gerade bei dem noch unausgebildeten taubstummen Kinde die Gebärde das einzige Verständigungsmittel mit der Umwelt und kann doch die Gebärde auch bei der ersten lautsprachlichen Erziehung des Kindes unmöglich vermieden werden. Schon das einfache Winken: komm her! oder die Gebärde: setz dich!, steh' auf! u. a. m., das heißt, lauter Gebärden, die Vollsinnige, Normalsprechende ebenfalls mit der Lautsprache fast automatisch verknüpfen, können und brauchen nicht vermieden zu werden. Eine Kenntnis der Gebärdensprache ist aber nicht nur für jeden psychologisch gebildeten Menschen von großem Wert. Auch der Arzt, und

speziell der Spracharzt, muß sich mit ihr beschäftigen. Wenn auch vorwiegend die taubstummen Kinder, besonders dann, wenn sie sonst intelligent sind, die Gebärdensprache ausbilden, so kommt doch auch nicht selten eine vollständig ausgebildete Gebärdensprache auch bei hörstummen Kindern zur Beobachtung. Für die vollständig Aphasischen habe ich selbst dringend empfohlen, so lange ein Neuaufbau der Lautsprache nicht erfolgen kann, die Gebärdensprache wenigstens in bezug auf die täglichen Bedürfnisse des Patienten zu benutzen.

Wenn man sieht, wie leicht auf diese Weise ein Aphasischer seine Wünsche ausdrücken kann, während er sonst ganz hilflos ist und auf das geschickte Raten seiner Umgebung angewiesen bleibt, und wenn man ferner sieht, wieviel Aufregung und Aerger durch eine verständige Anwendung der Gebärdensprache in solchen Fällen dem Patienten erspart wird (und auch der Umgebung), so wird man es begreiflich finden, daß eine nach modernen psychologischen Gesichtspunkten unternommene Darstellung der Gebärdensprache von uns mit Freuden begrüßt wird. Der Verfasser hat sich der mühevollen Aufgabe unterzogen, aus dem vorhandenen Material sowie aus der Literatur eine einheitliche Darstellung der Gebärdensprache zu geben.

In den einleitenden Bemerkungen finden wir den Hinweis darauf, wie wichtig die Kenntnis der Gebärdensprache für die Eltern taubstummer Kinder, für Ohrenärzte, Lehrer, Seelsorger, Psychologen, Weltreisende usw. ist. In sehr richtiger Weise weist der Verfasser darauf hin, wie auch bei dem normal Hörenden die Gebärdensprache, besonders in der ersten Zeit der Sprachentwicklung, eine große Rolle spielt. Das zweite Kapitel beschäftigt sich eingehend mit der Gebärdensprache bei dem einzelnen Individuum, während im dritten Kapitel die philogenetische Entwicklung der Gebärdensprache eine eingehende Würdigung findet. Es wird uns sodann der Nachweis geführt, wie die Gebärden Anfangs die Grundlage für die Entstehung der Schriftbilder sind. Von besonderer Bedeutung ist das sechste Kapitel. Wir erfahren die verschiedenen Arten, wie die Gebärdensprache von den einzelnen Autoren eingeteilt worden ist. Der Verfasser selbst bezeichnet als die erste Gruppe die hinweisenden oder demonstrativen Gebärden; sie sind die ursprünglichsten und in

ihrer Art nach die einfachsten des sichtbaren Gedankenausdruckes. Die hinweisende Gebärde wird auch von den Taubstummen mit Vorliebe benutzt, weil sie mit Bezug auf ihre Mitteilungen die größte Sicherheit gewährt. Freilich läßt sie sich nur anwenden, wenn die Gegenstände, die bezeichnet werden sollen, im Gesichtskreise liegen. Sowie das nicht mehr der Fall ist, müssen andere Zeichen an die Stelle treten. Einige Gebiete bleiben allerdings stets übrig, für welche die hinweisende Gebärde dauernd bleibt: die Teile des menschlichen Körpers, die Personen der Unterhaltung, räumliche Verhältnisse: oben, unten, weit usw.

Die zweite Art der Gebärdensprache sind die darstellenden Gebärden. Sie drücken alles das aus, was sich außerhalb des Gesichtskreises des Taubstummen befindet, was sich aber auf sinnliche Wahrnehmungen bezieht, die zeitlich zurückliegen. Hier tritt nun eine sehr große Mannigfaltigkeit der Gebärden auf. Die natürliche Gebärdensprache hat einen überwiegend onomatopoetischen Charakter. Die Luftbilder der Gebärdensprache kann man nach ihrer genetischen Folge und Wesensart in verschiedene Gruppen teilen. So unterscheidet Reuschert zunächst die nachahmenden oder imitativen Gebärden. Einfache Nachahmungen sind natürlich noch keine Sprache. Zur Gebärdensprache werden sie erst, wenn sie von dem Kinde mit der Absicht gemacht werden, seine Gedanken zu äußern. Es gibt nun eine große Reihe von Handlungen, bei denen Zeichen und Bedeutung völlig identisch sind, so die Gebärden für Sprechen, Laufen, Hüpfen, Springen, Marschieren, Gehen, Bücken, Greifen, Winken, Schütteln, Gähnen, Husten usw. Das kleine taubstumme Kind führt diese Bewegungen sämtlich aus mit dem Zwecke, sich verständlich zu machen. Unter diese Gruppe gehört auch die Gebärde für Lachen und Weinen, sodaß der Taubstumme zahlreiche Bewegungen des Menschen durch bloße Nachahmung zum Ausdruck bringen kann.

Bei einer weiteren Gruppe der Gebärdensprache genügt es, den Vorgang einer Handlung nachzumachen, auch ohne daß der Gegenstand, der in Wirklichkeit mit der Handlung verbunden ist, besonders bezeichnet ist. So kann man Schreiben, Zeichnen, Stricken, Häkeln, Nähen, Schießen, Schließen, Waschen, Kämmen, Schneiden usw. sehr gut darstellen, auch

ohne daß man die Schreibfeder, den Bleistift, das Gewehr, den Schlüssel usw. besonders bezeichnet. Daß hierbei schon ein gewisser Mangel der Gebärdensprache sich bemerkbar macht, zeigt sich darin, daß der Taubstumme Substantiva und Verben nicht unterscheiden kann. So ist der Jäger der Schießende, der Schneider der Nähende usw. Die Gebärdensprache ist demnach nur eine rohe Natursprache in Wurzelformen. Es fehlt ihr die Bestimmtheit, und Mißverständnisse sind überaus häufig. Will man die Mißverständnisse vermeiden durch vielfache Zusammensetzungen und Umschreibungen der Gebärden, so wird die Unterhaltung außerordentlich schleppend und mühselig. Mit Recht sagt Reuschert darüber: „Wie armselig die natürliche Gebärdensprache den Wortsprachen gegenüber ist, lernt man erst so recht erkennen, wenn man sieht, wie vielerlei durch ein und dasselbe Gebärdenzeichen ausgedrückt werden muß. Das Zeichen für Hobeln betrifft die Tätigkeit des Tischlers, das Werkzeug und das gehobelte Brett.“

Die Gebärden bezeichnen ferner durch Umrißbewegungen die Gestalt von Gegenständen. Diese Gebärden kann man mit Reuschert die zeichnenden oder designierenden Gebärden nennen, sie auch als umschreibende oder descriptive bezeichnen. So werden die geometrischen Figuren des Dreiecks, des Kreises, deren Elipse dargestellt, aber auch eine ganze Reihe von Gegenständen: der Taubstumme hält die Hand in die Luft und beschreibt mit derselben einen Halbkreis, indem er Daumen und Zeigefinger anfänglich schließt, darauf langsam öffnet und allmählich wieder vereinigt. So bezeichnet er den Mond, den er in seiner Sichelform tatsächlich mit seinen Fingerspitzen projiziert hat. Symmetrische Figuren, wie Glocke, Herz, Hufeisen stellt er in der Weise dar, daß er die Hände in Kopfhöhe vor sich schließt und dann sie trennend nach außen und unten führt, dabei die charakteristischen Formen der beiden Hälften der betreffenden Gegenstände verfolgend. Aehnlich bildet er auch die Silhouette des Baumes, indem er mit den Händen von oben nach unten zwei Halbkreise beschreibt, die sich mit ihren Durchmesser berühren (Baumkrone) und dann die vereinigten Hände senkrecht weiter führt. Um die Vorstellung eines Fensters zu erzeugen, entwirft er ein Viereck und zeichnet dann ein Kreuz hinein. Beim Wagenrad macht

er einen Kreis mit vielen Radien; um den Anker zu bezeichnen, stilisiert er einfach die Form desselben in der Luft oder auf der Tischplatte. So malt er auch die Form des Sternes, der Brezel usw.“

Ist die Umgrenzung des ganzen Gegenstandes zu schwierig, so wird ein Teil des Gegenstandes beschrieben: *pars pro toto*: „Er beschreibt mit den beiden Handflächen einen sich nach unten öffnenden spitzen Winkel, erinnert damit an ein Dach und meint das Haus, wenn er die Hand senkrecht weitergleiten läßt. Das Charakteristikum für Schwan ist ihm die S-Form des Halses; dazu kommt, wenn er nicht gleich verstanden wird, die Schwimmbewegung der beiden Hände, welche er vorn an den Leib legt. Um den Frack zu bezeichnen, setzt er beide Zeigefinger in der Nabelgegend ein, entfernt sie dann in horizontalem Winkel nach der Seite und bricht darauf im stumpfen Winkel nach beiden Seiten ab.“

Außer den descriptiven flächenartigen Zeichen werden auch plastische Darstellungen benutzt, so die Markierung des Soldaten durch die straffe Körperhaltung, die Armhaltung wie zum Tragen des Gewehres, die Nachahmung des Marschtrittes, die Darstellung eines Apfels durch die Faust, in die man anscheinend hineinbeißt etc. Auch hier zeigt sich die Neigung, einen Teil des Gegenstandes, und naturgemäß einen besonders charakteristischen, für die Darstellung einzusetzen (*pars pro toto*), so das Geweih für den ganzen Hirsch, die Löffel des Hasen, die Darstellung der Pickelhaube des Schutzmannes oder Gendarmen durch den auf dem Scheitel steif emporgerichteten Zeigefinger, verbunden mit strenger Miene, die Bewegungen von Zeige- und Mittelfinger für die Schere usw.

Wichtig scheint mir die Unterscheidung zu sein, die Reuschert zwischen den zeichnenden und plastischen Gebärden dahin zu treffen sucht, daß er sagt: „Die zeichnenden Gebärden sind flüchtige, die plastischen dauernde Nachbildungen. Der Taubstumme kann in seiner Luftzeichnung nicht innehalten, wenn er das Umrißbild nicht verwischen will. Die plastischen Zeichen sind dagegen bleibend, denn der Taubstumme kann in seiner Gebärdenstellung nach Gutdünken verharren. Deshalb zieht er, wenn er die Wahl hat, die konstante Form der schnell vergänglichen vor.“

Eine andere Gruppe der Gebärdenzeichen nennt Reuschert die abgeleiteten oder abgezogenen Gebärden. Die ersten Anfänge dieser Art der Gebärdenzeichen sind bereits in der oben schon erwähnten Darstellung der Handwerker nach ihren Beschäftigungen enthalten. So ist die Darstellung des Vogels durch die Flugbewegungen, des Fisches durch die Schwimmbewegungen, des Frosches durch die Hüpfbewegungen etc. durchaus der Darstellung der Handwerker nach ihren Bewegungen entsprechend. Außer der Darstellung der Aktivität wird auch die Darstellung der Passivität benutzt, so die Fliege durch die Fangbewegungen, der Schmetterling durch die Bewegungen mit dem Schmetterlingsnetz, die Laus durch das Zerdrücken mit den Daumennägeln; ähnlich die Wurst durch Stopfbewegungen, der Kaffee durch die Kaffeemühlenbewegungen etc. So drücken andere Zeichen wieder die Wirkung aus, besonders die Darstellung des Geschmacks: sauer, süß, andere den Zustand, andere die Verneinung; andere wieder werden durch die Ortsbestimmung, z. B. Einstecken der Kravattennadel etc. gekennzeichnet. Mit Recht hebt aber Reuschert hervor, daß bei dieser Abstrahierung Zeichen und Bedeutung sich immer mehr von einander entfernen, und daß besondere Zufälligkeiten, die mit dem eigentlichen Wesen der Dinge nichts zu tun haben, hierbei außerordentlich häufig eintreten.

Es ist naturgemäß unmöglich, in einem kurzen Referate auf alle Einzelheiten dieses ausgezeichneten Werkes einzugehen. Nur auf eine sehr interessante Zusammenstellung wollen wir unsere Leser noch hinweisen, das ist die verschiedenartige Darstellung der Gebärden in den einzelnen Taubstummenvereinen resp. Taubstummenanstalten. Die Zeichensprache erhält, wie Reuschert exakt nachweist, an den einzelnen Orten ein lokales Kolorit, sodaß gewissermaßen einzelne Dialekte der Gebärden Sprache entstehen. Dabei kommen mehr oder weniger starke Abweichungen zum Vorschein. So führt Reuschert die einzelnen Darstellungen der Farben, der Wochentage, der Monate, der Jahreszeiten, der großen Kirchenfeste etc. an. — Von besonderem Interesse ist auch das zehnte Kapitel, das sich mit der Syntax der conventionellen Gebärden Sprache beschäftigt!

Sodann geht der Verfasser auf die künstliche Gebärden-

sprache ein. Er nennt die conventionelle Gebärdensprache eine über die natürliche Gebärdensprache hinausgewachsene. Sie ist gleichsam ein weiteres Stadium in der Entwicklung der natürlichen Gebärdensprache, die künstliche Gebärdensprache dagegen ist ein Werk der Vollsinnigen, welche den Taubstummen nicht von Hause aus eigen ist, sondern die sie tatsächlich erst erlernen müssen. „Die natürliche Gebärdensprache ist etwas Gewordenes, die künstliche etwas Gemachtes. Erstere ist constitutiv, letztere constructiv.“ Auch hier führt der Verfasser eine sehr interessante Sammlung von verschiedenartigen Bezeichnungen derselben Gegenstände und Begriffe an verschiedenen Orten, wo Taubstumme die Gebärdensprache benutzen, an. Er benutzt dazu die sechs Worte Kuh, Neid, scharf, treu, fliegen, hoffen. Zum Teil sind die Abweichungen recht auffallend, manchmal auch im Hinblick auf die lokalen Verhältnisse äußerst charakteristisch.

Die folgenden Kapitel gehen auf die Gebärdensprache, die Gebärdensprache näher ein. Sie besprechen die französische und die deutsche Methode, die Schriftform der Gebärdensprache, die Gebärdensprache der Schriftsprache, die Bewertung der Gebärdensprache, ihre Stellung im Unterricht der Taubstummen und vieles andere.

Wer sich für die Sprache als Arzt, Psychologe oder Lehrer interessiert und ihre mannigfachen Aeußerungen beim gesunden und kranken Menschen mit Aufmerksamkeit verfolgt, wird sich mit mir freuen, daß Reuschert uns dieses Buch über die Gebärdensprache gegeben hat. Es ist eine Fülle von Beobachtungsmaterial hier zusammengetragen, die es dem Forscher erleichtert, seinerseits sich aus der Literatur und der Praxis die nötige Belehrung zu schaffen. Wir können nur unseren Lesern dringend raten, das Reuschertsche Werk recht fleißig zu lesen und zu studieren.

H. Gutzmann.

## Literarische Umschau.

### I.

Aus dem Referat von H. Gutzmann „Ueber die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie“, erstattet auf dem III. internationalen Laryngo-Rhinologen-Kongreß zu Berlin, entnehmen wir folgende Darstellung:

Die experimentelle Phonetik in ihrer heutigen Gestalt blickt erst auf wenige Dezennien der Entwicklung zurück. Trotz dieser kurzen Zeit ist sie schon mit einer ganzen Reihe von Wissenschaften in mehr oder weniger enge Beziehungen getreten. Aus der allgemeinen Sprachwissenschaft einerseits, aus der physiologischen Methodik andererseits hervorgegangen, war die experimentelle Phonetik mit beiden Wissenschaften eng verbunden und ist es bis auf diesen Tag auch geblieben. So entspricht es nur den tatsächlichen Verhältnissen, wenn wir in der Geschichte der experimentellen Phonetik finden, daß Physiologen wie Brücke, Merkel, Czermak, Marey, Rosapelly, Grützner immer feinere und exaktere Methoden für die experimentelle Phonetik schaffen, und auch die sprachwissenschaftlichen Phonetiker ihrerseits, wie Techmer, Sievers, Viëtor, zum Ausbau beitragen, indem sie die Methoden ihren Zwecken besser anpassen. Aber schon das erste Referat, das die Beziehungen der experimentellen Phonetik zu ihren physikalischen Grundlagen betrachtet und das F. Auerbach für Sprachforscher zusammenfaßte, deckt eine große Reihe von weiteren Berührungspunkten auf.

Es bleibt jedoch nicht bei dieser immerhin noch engeren Verwendung der neuen Wissenschaft. Felix Krueger zeigt in einem ausführlichen Referate auf dem II. Kongresse für experimentelle Psychologie in Würzburg 1906 die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Psychologie, Zwaardemaker und Boumann betrachten in ihren Referaten vor der laryngologischen Sektion des Internationalen medizinischen Kongresses zu Budapest 1909 die experimentelle Phonetik vom allgemein-medizinischen Standpunkte. So weiten, bahnen und mehren sich die Wege, die von an-

deren Wissenschaften zur experimentellen Phonetik führen; sie gibt den anderen aus ihrem reichen Schatze, sie nimmt dafür von ihnen immer neue Anregungen entgegen.

Als das Internationale Komitee Herrn Struycken und mich mit dem Referate über die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie betraute, waren die führenden Laryngologen, die das Komitee zusammensetzten, offenbar von der Erkenntnis durchdrungen, daß hier ein Ausbau unserer laryngologischen Wissenschaft vor ihnen lag, der zwar schon seit Dezennien immer wieder in kleinen Ansätzen versucht worden — ich verweise nur auf Meister Czermaks experimentell-phonetische Versuche —, der bisher aber durchaus noch nicht so allgemein von den Laryngologen in Angriff genommen worden war, wie er es in ihrem eigenen Interesse verdient hätte.

Wenn wir auf dem letzten internationalen Kongresse in Wien im rückblickenden Gedenken an die Schöpfer unserer Wissenschaft, an Türck und Czermak, eine retrospektive Feier begingen, so möge diesmal in dem Umstande, daß das Referat über die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie an die Spitze der Tagesordnung gestellt wurde, in dem Umstande, daß eine umfangreiche und reichhaltige Ausstellung experimentell-phonetischer Methoden und Instrumente mit unserer Tagung verbunden wurde, ein Hinweis auf die Weiterentwicklung, auf die Zukunft der Laryngologie enthalten sein.

Ueberblicken wir die Arbeiten der letzten Jahre, so hat der phonetische Ausbau der Laryngologie wohl besonders deshalb so große Fortschritte aufzuweisen, weil die Methoden der experimentellen Phonetik einfacher, leichter zugänglich und zuverlässiger geworden sind. Es ist nach dem erschöpfenden Referate Zwardemakers nicht mehr gut möglich, unser Referat so zu gestalten, daß es nur Neues bringt. Es soll daher unsere Hauptaufgabe sein, mit vorliegendem Referate die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie zu vertiefen, sie inniger zu gestalten. Gehört doch zum Gebiete der Laryngologie durchaus nicht nur die Lehre vom Kehlkopf; mit dem Stimmorgan, der Stimmfunktion ist untrennbar verbunden die grundlegende, unentbehrliche Atmungs-

funktion einerseits und die in zahllosen Modifikationen und Variabilitäten den Stimmklang verändernde Tätigkeit des Ansatzrohres, der Mund-, der Nasen- und der Rachenhöhle. Denn Laryngologie ist nicht nur Laryngoskopie!

So ergibt sich ganz von selbst zwischen Laryngologie und experimenteller Phonetik eine Beziehung, ein Verhältnis, das weit enger ist als jenes zur Psychologie oder allgemeinen Medizin, ja sogar enger als die Beziehung zur allgemeinen Sprachwissenschaft. Es handelt sich in Wirklichkeit nicht mehr um eine bloße Beziehung oder um ein Verhältnis, sondern um eine gleichsam völlig legale Verwandtschaft. Daher kann es uns nicht Wunder nehmen, wenn zu allen Zeiten der Geschichte unserer laryngologischen Wissenschaft, vom Beginn der Laryngologie an, d. h. seit der Erfindung des Kehlkopfspiegels, seit der Ausbildung der Laryngoskopie, immer wieder mehr oder weniger intensive Versuche unternommen wurden, diese Beziehungen zur experimentellen Phonetik zu benutzen, um das Gesamtgebiet der Laryngologie zu erweitern: Garcia nahm sofort mit erstaunlichem Geschick die Lösung der physiologischen Registerfrage in Angriff. Czermak experimentierte mit Schreibkapseln und Tasthebeln, um die Funktion des Gaumensegels klarzustellen.

In der Phonetik selbst stehen nun freilich die älteren Fachgelehrten der Anwendung des Experiments zum Teil noch ablehnend gegenüber, wiewohl es ohne weiteres klar ist, daß selbst „die sorgfältigste und geschulteste unmittelbare Beobachtung außerstande ist, die lautsprachlichen Erscheinungen in dem raschen Wechsel aller ihrer Eigenschaften genau genug aufzufassen“ (F. Krueger). Zum Teil liegt das wohl daran, daß exakte physiologische Fragestellungen und manch schwieriges Problem von vielen Phonetikern so behandelt werden, „als ob es eigentlich gar keins wäre, als ob jedermann aus eigener Beobachtung sofort angeben könnte, wo und wie die einzelnen Laute gebildet werden, während der Physiologe weiß, daß es sich hier vielfach um noch ungelöste, schwierige

Fragen handelt“ (N a g e l). Zum Teil ist jene ablehnende Haltung dadurch bedingt, daß man das Wesen der experimentellen Phonetik völlig verkannt hat. Glaubt man es doch ausschließlich darin sehen zu müssen, daß hier mannigfache Registrierapparate angewendet werden. So spricht der dänische Phonetiker O. Jespersen in ganz einseitiger Auffassung von „Instrumentalphonetik“, am liebsten würde er offenbar den in der Anerkennung gegebenen Ausdruck „Maschinenphonetik“ gebrauchen, findet aber selbst, daß dies als Schimpfwort aufgefaßt werden könnte.

Es handelt sich aber bei der experimentellen Phonetik in erster Linie gar nicht um Maschinen oder Instrumente, sondern im Prinzip um das Experiment. Mit Recht hat daher P a n c o n c e l l i - C a l z i a gegen die Verdrehung der Tatsachen Protest erhoben. Zur Anstellung eines Experiments gehören sicher in den meisten Fällen gewisse Instrumente, aber das Wesen alles Experimentellen liegt nicht in ihnen, sondern in dem Gedanken, in dem Versuch eine Erfahrung zu gewinnen. Der Versuch ist eine künstlich herbeigeführte Erfahrung und als solcher steht es zur unmittelbaren Beobachtung in einem gewissen Gegensatz. Beobachtung und Versuch sind beides Mittel durch die wir etwas erfahren; die Beobachtung kann sich auf einen Gegenstand sowohl in natürlicher wie in künstlich herbeigeführter Lage erstrecken. Von einem Versuch spricht man aber nur dann, „wenn vorher ein Körper in einen gewissen Zustand, in eine bestimmte Lage versetzt worden ist, um ihn in Hinsicht auf einen bestimmten Zweck zu beobachten“ (E b e r h a r d - L y o n, Synonymisches Handwörterbuch), und unser Goethe sagt über den Versuch als Vermittler von Objekt und Subjekt: „Wenn wir die Erfahrungen, welche von uns gemacht werden, die wir selbst oder andere zu gleicher Zeit mit uns machen, vorsätzlich wiederholen und die Phänomene, die teils zufällig, teils künstlich entstanden sind, wieder darstellen, so nennen wir dies einen Versuch.“ Dazu gehören im Prinzip also weder Maschinen noch Instrumente, und ich werde mich zu zeigen bemühen, daß auch in einfachen Versuchen ohne alle Apparate ein experimentell-phonetisches Verfahren enthalten sein kann.

Ich mußte die Begriffsbestimmung der experimentellen Phonetik unseren Ausführungen voranstellen, damit diejenigen, welche im Experimente nur die Anwendung von mehr oder weniger komplizierten Instrumenten sehen, ihre Anschauung von vornherein korrigieren könnten.

Ueerblicken wir nun die Methoden, welche in den beiden großen Gesamtdarstellungen der experimentellen Phonetik des Abbé Rousselot und von E. W. Scripture niedergelegt sind, so würde eine Schilderung derselben zwar unserem Zwecke, der Vertiefung der experimentell-phonetisch-laryngologischen Erkenntnis, sehr dienlich sein, den für ein Referat uns zustehenden Raum aber um das Zehnfache überschreiten. Ich werde mich daher darauf beschränken, eine kurze Einteilung dieser Methoden zu geben, und sodann meiner Aufgabe entsprechend ihre bisherige Anwendung bei Erforschung laryngologischer Probleme referieren.

F. Auerbach gibt in seinem schon erwähnten Referat eine Einteilung der Methoden der experimentellen Phonetik, der sich F. Krueger anschließt und der wir ebenfalls folgen dürfen. Der Experimentalphonetiker sucht auf zwei Wegen die Phänomene der menschlichen Stimm- und Sprachlautbildung zu erforschen: 1. auf topographischem Wege, indem er die Lage, Spannung, Bewegung der bei der Erzeugung der Laute beteiligten Organe untersucht; 2. durch akustische Charakteristik und Analyse der bei dem Laute beteiligten Schalle nach ihren sämtlichen Qualitäten.

Während Herr Struycken in seinem Referate den akustischen Teil der Aufgabe übernommen hat, werde ich in folgendem über die topographischen Methoden, die von F. Krueger wohl genauer als physiologisch-genetische oder kurz als artikulatorische bezeichnet werden, und ihre Anwendung bei der Klärung laryngologischer Fragen berichten. Dabei wird es allerdings nicht zu umgehen sein, daß manche Arbeiten doppelt referiert erscheinen, einmal vom akustischen Standpunkte aus. So kann z. B. die laryngorhinologisch so überaus wichtige Frage der Rhinolalie sowohl in bezug auf die Klangcharakterisierung wie in bezug auf die Lage des Velums, den Luftdurchtritt durch die Nase usw. beurteilt werden. In Wirklichkeit handelt es sich auch hier nicht

um doppeltes Referieren, sondern um eine Teilung der Aufgabe.

Zu dem Gebiet der experimentellen Phonetik gehört naturgemäß auch der Versuch am Tier. Wenn wir in unserem Referat auf die Ergebnisse der Vivisektion, soweit sie die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur Laryngologie betreffen, nicht besonders eingehen, sondern sie nur gelegentlich heranziehen, so geschieht dies nicht, weil wir diesen Teil der experimentellen Phonetik unterschätzen, sondern deshalb, weil die hier vorliegenden Tatsachen erst kürzlich durch die Referate von Katzenstein und Broeckaert in Budapest so ausführlich dargelegt worden sind, daß eine nochmalige neue Darstellung sich vollkommen erübrigt. Dem Laryngologen sind ja auch die Fragen nach der Innervation des Kehlkopfes, die Rekurrensfrage, die Bedeutung des Semonschen Gesetzes für die Innervation, die wichtige Frage nach dem Rindenzentrum für die Kehlkopfbewegungen durchaus geläufig. Ich brauche wohl nur die Namen zu erwähnen: Bechterew, Burger, Kokin, Broeckaert, Exner, B. Fränkel, Friedrich, Grabower, Iwanow, Horsley, Katzenstein, Klemperer, H. Krause, Kuttner, Grossman, Longet, Luc, Mott, Massini, Onodi, Rosenbach, Russel, Réthi, Semon, Trifiletti, Moritz Schmidt, Schrötter, Valentin u. a., um die ungeheure Fülle an Arbeit, die auf diesem experimentellen Gebiete für die Laryngologie geleistet worden ist, vor dem Auge jedes Laryngologen aufsteigen zu lassen. Wir können demnach auf eine ausführliche Darstellung dieses Teiles der experimentell-phonetischen Laryngologie verzichten.

Mein Referat wird sich im wesentlichen auf das erstrecken, was an dem lebenden Menschen durch Experiment gewonnen worden ist. Eine naturgemäße Einteilung für die Gesamtergebnisse ist dadurch gegeben, daß äußerlich genommen die gesamten sprachlichen Vorgänge sich in drei Gruppen einteilen lassen, die Vorgänge der Atmung, die der Stimme und die der Artikulationswerkzeuge.

### **I. Die Atmung.**

Bei der Atmung müssen wir die Bewegungen des Organes und das in Bewegung gesetzte Atemvolum von einander unterscheiden.

### a) Die Atembewegungen.

Die experimentelle Beobachtung der Atembewegung erfolgt gewöhnlich durch Benutzung von Pneumographen, deren eine große Anzahl angegeben worden sind, so von Paul Bert, Guinard, Laulanié, Marey, Pompilian, Verdin usw. (eine Zusammenstellung der Apparate findet man bei Zünd-Burguet: Phon. Exp. und in Poirots Phonetik). Man kann eine Gummikapsel, die mit einem unelastischen Band an der Brustwand befestigt wird, benutzen. Eine ausgebreitetere Verwendung hat dazu die Brondgeetsche Kapsel und der einfache Gummischlauch gefunden, den H. Gutzmann als „Gürtelpneumograph“ beschrieben hat (s. Cowl).

Eine andere Art experimenteller Erforschung der Atmungsbewegungen ist die Benutzung des Röntgenverfahrens (Alban Köhler, Levy-Dorn).

Der enge Zusammenhang zwischen Stimm lippenbewegungen und Atembewegungen, die direkte Abhängigkeit, die zwischen Tonhöhe, Tonstärke und dem Quantum der verbrauchten Luft besteht, begründet zur Genüge, warum die experimentelle Untersuchung der Atmung für den Laryngologen von Wichtigkeit ist. So hat Strübing bei der Untersuchung der Atmungsneurosen die experimentelle Methode mit Erfolg zur Anwendung gebracht. Er zeigte durch graphische Darstellung, wie beim Spasmus glottidis die Atmung in ganz eigentümlicher Weise sich verändert. Im Anfall werden die Atemzüge allmählich immer langsamer und tiefer und erfolgen schließlich mit starker Inanspruchnahme der Atmungshilfsmuskeln. Ebenso benutzte R. Kayser die pneumographische Darstellung, um den dysphonischen nervösen Husten zu untersuchen. Er vermochte durch die Kurven einen charakteristischen Unterschied zwischen dem typischen gewöhnlichen Husten und dem nervösen Husteln darzustellen. Ersterem geht stets eine sehr verstärkte Inspiration vorher, der dann eine entsprechende Expiration in steilem Abfall folgt, während das Husteln nur durch eine vertiefte Expiration charakterisiert wird.

Von besonderer Bedeutung ist die Atmung bei den verschiedenen Formen der Phonastenie, sowohl bei den Störungen der Sprechstimme wie bei denen der

Gesangstimme. Experimentelle Untersuchungen wurden von H. Gutzmann, Nadoleczny, Zumsteeg u. a. angestellt. So fand z. B. Zumsteeg bei einer schweren Phonasthenie der Kommandostimme, die sich auf die gewöhnliche Anwendung der Stimme allmählich übertrug, eine auffallende Veränderung der Atmung: Polypnoe, hörbares Inspirium, ausgiebige, übertriebene Kehlkopfbewegungen beim Atmen. Die pneumographische Kurve zeigte alle diese Verhältnisse, die man allerdings auch ohne die Graphik beobachten konnte, sehr übersichtlich und mit großer Deutlichkeit. Außerdem aber gab sie Hinweise auf eigentümliche Erscheinungen in der Expiration, die der gewöhnlichen Beobachtung entgangen waren. Während beim normalen Sprechen die Ausatemungskurve langsam und gleichmässig absteigt, zeigte sich z. B. bei einem phonasthenischen Unteroffizier ein ziemlich steiler Abfall, der von sehr kurzen, ruckartigen inspiratorischen Stößen unterbrochen wurde. Dies war besonders an der Bauchatemungskurve zu erkennen.

Besonders eingehend hat sich Nadoleczny mit der Atmung von Gesangsschülern beschäftigt. Er kommt zu dem Schluß, daß bei jedem Sänger eine pneumographische Aufnahme von Brust- und Bauchatmung gemacht werden muß, und zwar sowohl während eines Schwelltones wie einer Tonleiter, die durch Brust- und Mittelstimme hindurchgeht. Nadoleczny vermißte bei seinen sämtlichen Stimmstörungen die normale Sing- und Sprechatemungskurve. Am häufigsten zeigte sich ein zu rasches Absinken der Bauchkurve, etwas seltener der Brustkurve, bisweilen auch beider Kurven. Ebenso zeigte sich aber auch die Besserung der Stimmstörung deutlich in der pneumographischen Kurve.

Leider besitzen wir noch keine ausführlichen experimentell-phonetischen Untersuchungen über die Atmungstypen bei gut ausgebildeten Sängern und Sängerinnen. Ich selbst habe nur gelegentlich Atmungskurven von ihnen aufgenommen und zwar wie Schilling, Nadoleczny und neuerdings Katzenstein bei gewissen Tönen und Tonfolgen. Dabei zeigten sich Bauch- und Brustatemungsbewegungen in vollkommener Parallelität. Es wäre aber notwendig, ganze Gesangsstücke bezüglich ihrer Atmungsbewe-

gungen aufzunehmen. Dazu wird man das Verfahren von F. Krueger, bei dem man beruste Papierschleifen von 20 und mehr Metern benutzen und bis zu einer Stunde unterbrochen registrieren kann, mit besonderem Vorteil verwenden.

Die Atembewegungsuntersuchung bei den verschiedenen Registern ist von Katzenstein in neuerer Zeit besonders vorgenommen worden und hat dabei bemerkenswert andere Resultate ergeben, als die bisher bekannten. Während Garcia und Merkel fanden, daß die Bruststimme weit länger gehalten werden konnte als die Falsetstimme, fand Katzenstein, daß dies nur bei Natursängern zutrifft. Ganz anders war die Atemregistrierung bei Kunstsängern, bei denen durchweg und in allen Tonlagen Voix mixte und Falsetton weit länger angehalten werden konnten als der Brustton. Bei einem Sänger mit beiderseitiger Parese der Muskuli crico-arytaenoidei lateralis fand sich in allen Registern infolge des mangelhaften Schlusses der Stimmritze fast der gleiche Atemverbrauch. Katzenstein hat den Atemverbrauch ohne weiteres aus dem zeitlichen Ablauf der Atemkurve geschlossen, die Volumina selbst aber dabei nicht gemessen.

Es ist aber nicht unwesentlich, daneben auch durch die direkte Registrierung ohne zwischengeschaltete Apparate, d. h. durch Kinematographie die Atembewegungstypen des Gesanges aufzunehmen. Bei der übergroßen „Reizsamkeit“ unserer Künstler und Künstlerinnen ist es immerhin möglich, daß ein Registrierapparat, der um Brust und Leib gelegt wird, die Bewegungen beeinflußt und zum Einüben sind die Künstler oft zu ungeduldig. Ich habe mich mit Th. S. Flatau bemüht, kinematographische Aufnahmen der Bewegungen des Kehlkopfes, der Brust- und Bauchkonturen während des Singens zu machen und die einzelnen Photographien genau auszumessen. Dazu haben wir bestimmte Stellen des Halses, der Brust usw. mit dem Dermatographenstift bezeichnet, so daß sie sich in den Photographien besonders markierten. Zeichnet man die in der Bewegung der einzelnen Stellen stattfindende Konturenverschiebung als Ordinaten in gleichen Abständen und verbindet ihre Endpunkte, so erhält man sehr genaue Atembewegungskurven.

Die Frage nach dem Wesen der Aphthongie, einer dem

Stottern außerordentlich nahe verwandten Erscheinung, ist durch graphische Untersuchung der Atmung ihrer Lösung nähergeführt worden. Eugen Hopmann hat in dem Berliner Universitäts-Ambulatorium für Sprachstörungen Fälle von Aphthongie in bezug auf ihre nasale, ihre corticale und ihre abdominale Respirationskurve sorgfältig untersucht. Es ergibt sich aus der Betrachtung der so gewonnenen Kurven, daß er nicht mehr berechtigt ist, die Aphthongie als ein besonderes Krankheitsbild aufrecht zu erhalten, sondern man kann den Ausdruck nur als einen bezeichnenden Namen für das Symptom der unter gewissen Bedingungen plötzlich auftretenden völligen Sprachlosigkeit beibehalten. Die Atmungskurven zeigen, was vorher nicht allgemein zugestanden wurde, daß es sich bei den aphthongischen Patienten nur um eine eigenartige Form des Stotterns handelt.

Von jeher war auch die *Aphonia spastica* in bezug auf die bei ihr vorhandenen Atmungsstörungen Gegenstand des Interesses gewesen. Besonders Landgraf hatte darauf aufmerksam gemacht, daß sich neben den spastischen Störungen am Kehlkopf auch solche an dem Zwerchfell vorfinden. Für die Therapie der oft recht schwer zugänglichen Störung ist diese Tatsache nicht unwesentlich, die der gewöhnlichen Beobachtung leicht entgeht. (Vgl. Semons Abhandlung in Heymanns Handbuch I, S. 750.) In der Tat hat sich bei den Untersuchungen, die Oltuszewski in bezug auf die Pathogenese der spastischen Aphonie anstellte, ergeben, daß sich in allen seinen Fällen mehr oder weniger starke Spasmen sowohl der Brust- wie der Bauchmuskeln vorfinden, so daß er geradezu, wie dies auch andere vor ihm getan haben, die *Aphonia spastica* als eine Art des Stotterns bezeichnet. Ähnliche Atmungsabweichungen wie bei der *Aphonia spastica* findet er auch bei der krankhaften persistierenden Fistelstimme. Alle diese Störungen: Aphthongie, *Aphonia spastica*, persistierende Fistelstimme, zeigen demnach in den pneumographischen Kurven einen deutlichen Hinweis darauf, daß es sich um eine spasmodische Dysarthrie von Stimme und Atmung handelt. Auch Natier fand bei persistierender Fistelstimme Veränderungen der pneumographischen Kurve, bezieht sie aber auf das Vorhandensein von adenoiden Vegetationen.

Nach diesen speziell den Laryngologen interessierenden Untersuchungen der Stimmstörungen ist es naturgemäß, die Untersuchungsergebnisse, welche bei Stotternden gewonnen wurden, hier zum Vergleich heranzuziehen. Handelt es sich doch beim Stotternden fast niemals allein um die Beteiligung der Artikulation oder der Atmung. Recht häufig ist die Stimme mehr oder weniger stark mit befallen. An den Kurven der Atmung erkennt man aber besonders klar und überaus deutlich den Zusammenhang zwischen der Atmung und der eventuell vorhandenen Stimmstörung. Die ersten experimentell-phonethischen Untersuchungen über diesen Gegenstand wurden von H. Gutzmann 1894 vorgenommen und bald darauf, zusammen mit A. Liebmann, erweitert und mit zahlreichen Kurvenbeispielen veröffentlicht. Es zeigte sich, daß die Atmung des Stotterers durch psychische Einflüsse auffallend leicht verändert wurde, und daß beim Stotternden regelmäßig tonische oder klonische Zwerchfellspasmen sich vorfanden, auch bei denjenigen Stotterern, bei welchen man durch bloße Inspektion oder Palpation keine Störungen der Atmung nachweisen konnte. In größerem Umfange wurde die graphische Untersuchungsmethode sodann von Halle angewendet, um die Störung der Atmung bei Stotternden zu untersuchen. Bald darauf zog ten Cate auch alle übrigen häufiger beobachteten Sprachstörungen in den Bereich seiner Untersuchungen und kam zu dem Resultate, daß bei sämtlichen untersuchten Sprachstörungen die Sprechatmungskurve sich anders verhielt als bei Normalen, während die Ruheatmung durchaus nicht gestört war. Der normale Anachronismus, der nach H. Gutzmann zwischen Brust- und Bauchatmungskurve besteht, zeigte sich bei Stottern und Taubstummheit häufig aufgehoben. Gewöhnlich bestand eine Polypnoe, auch war die Sprechinspiration wesentlich steiler als bei Normalsprechenden. Es ergab sich schließlich, daß zur vollkommenen Erkennung der fehlerhaften Bewegungen bei Sprachstörungen es sich als durchaus notwendig erwies, die Brust- wie die Bauchatmung gleichzeitig aufzunehmen. In größerem Umfange hat schließlich H. Gutzmann (1908) die Atembewegungen in ihrer

Beziehung zu den Stimm- und Sprechstörungen experimentell zu erforschen gesucht.

Wie wesentlich die krampfhaften Zustände der oberen Luftwege auf den Atmungsverlauf einwirken, zeigt besonders ein Fall von Trompetenstottern, der von Kalmus inbezug auf die Atmung graphisch untersucht wurde. Es zeigten sich die Spasmen des Zwerchfells sowie der Krampf der Mundlippen beim Trompetenblasen in genau derselben Stärke und Art, wie sie für die Stimmlippen und die Atmungsmuskeln beim Stottern beschrieben worden sind. Als der Patient durch Uebungen von seinem Trompetenstottern befreit worden war, trat die normale Zwerchfellatmungskurve wieder ein, was Kalmus ebenfalls durch die pneumographischen Kurven illustriert.

Auch andere Neurosen der Stimme und Sprache, besonders die durch Unfall entstandenen, zeigen deutliche Störungen der Atmung. So hat Goldbach bei einem Patienten, dessen Stimmstörung sich vorwiegend in der Form der Aponia spastica geltend machte, die Atmung pneumographisch untersucht und dabei einen tonischen Krampf des Zwerchfells festgestellt, den man durch die gewöhnliche Beobachtung nicht wahrzunehmen vermochte.

Den Atmungsvorgang bei der Pseudostimme der Laryngektomierten hat G. Gottstein zuerst pneumographisch registriert. Er vermochte die Bewegungen des Windkessels, der bei der Pseudostimme der Laryngektomierten die Pharynxstimme antreibt, genau aufzuschreiben und dadurch den physiologischen Sachverhalt zu klären. Auch den Luftverbrauch konnte Gottstein messen. Er fand, daß die Menge Luft, die sein Patient im Windkessel und im Munde aufspeichern konnte, nur ungefähr 30 ccm betrug. Das genügte aber vollkommen, um ein Streichholz, ein Licht, sogar eine Petroleumlampe auszulöschen.

Die Respirationsstörungen bei den verschiedenen Arten von Nasen- und Halsleiden hat Natier in besonders ausführlicher Weise pneumographisch registriert. Wie sehr die Atmung von der Freiheit der Nase abhängt, ist ja allgemein bekannt. Der exakte pneu-

mographische Nachweis ist bereits von Strübing angestrebt worden.

Die Atmung bei der Stimm- und Sprachstörung der multiplen Sklerose ist besonders von Stern dargestellt worden. Er vermochte die sakkardierte Ausatmung in der Kurve sehr gut wiederzugeben. Ebenso hat Graves auch die Ruhe- und Sprechatmung der Choreatischen pneumographisch dargestellt.

Bei Stimmstörungen der verschiedensten Art hat ferner Olivier die Atmung graphisch dargestellt und gezeigt, wie der Einfluß der Behandlung auch in der pneumographischen Kurve sich leicht deutlich machen läßt.

#### b) Das Atemvolum.

Noch wesentlicher als die experimentell-phonetische Untersuchung der Atembewegungen erscheint die Betrachtung des Atemvolumverbrauchs bei der verschiedenen Art der Stimmanwendung und den verschiedenen Stimmstörungen. Die Atemvolummessung kann in mannigfacher Weise vorgenommen werden, und Zwaardemaker hat uns einige genial erdachte Apparate zur Verfügung gestellt, die dazu Verwendung finden können: den Aerodromograph und den Aerodromometer. Gad setzte den zu untersuchenden Menschen in einen großen fest verschlossenen Zylinder, der mit dem Gadschen Atemvolumschreiber verbunden war; Aron benutzte einen der Körperform eng angepaßten Blechkasten. Die Untersuchung sowohl in dem Gadschen Zylinder wie in Arons Kasten ist aber für die Patienten mit ziemlich großen Unbequemlichkeiten verknüpft. Dagegen lassen sich die Zwaardemakerschen Apparate sehr bequem verwenden. Ebenso kann der Atemvolummesser von Gutzmann-Wethlo mit seiner Maske, die nur vorübergehend für den gerade zu prüfenden Atemverbrauch bei einem bestimmten Tone geschlossen wird, ohne Unbequemlichkeiten angewendet werden. Eine besondere Verwendung hat die Atemvolummessung für die Untersuchung von Stimmstörungen bis jetzt kaum gefunden. Das ist zu bedauern, da sich hier sicherlich noch viele Tatsachen von großer Bedeutung für die klinische Untersuchung der Stimme ergeben müssen. Nur bei der bei Phonasthenikern so häufig gefundenen hauchigen Stimme, die

mit viel Luftverbrauch gebildet wird, zeigte sich im Gegensatz zu dem normaler Weise vorhandenen stärkeren Luftverbrauch beim Forte gerade bei dem Piano eine weit größere Inanspruchnahme des Luftvolums: „Pseudopiano“ (H. Gutzm ann). Katzenstein benutzt einen von Zelluloid angefertigten, den ganzen Kopf luftdicht umschließenden Helm mit Ventilen.

Durch die objektive Atemvolumregistrierung würde noch besonders der Luftverbrauch bei den verschiedenen Arten der Stimmlippenparesen zu prüfen sein. Daß auch in den Fällen, wo die Laryngoskopie keinerlei Bewegungsausfall ergibt, durch Registrierung des Atemvolumverbrauches sich doch noch deutliche Ausfälle zeigen können, hat sich mir z. B. bei der Prüfung der Stimme Aphasischer mehrfach ergeben. Ganz ähnlich ist es bei spastischen Störungen, wo die Reizerscheinungen oft genug so blitzartig und mit so geringer Bewegungsgröße einhergehen, daß sie dem Blicke selbst des erfahrensten Beobachters entgehen. So ist z. B. die gesamte Lehre vom Stottern durch die experimentell-phonetisch nachgewiesenen Abweichungen der Stimm- und Sprechbewegungen auch in den anscheinend ganz stotterfreien Intervallen in ein ganz anderes Licht gerückt worden: der Stotterer macht also auch dann falsche und spastische Bewegungen seiner Sprechwerkzeuge, wenn er scheinbar fließend spricht, d. h. paradox ausgedrückt: er stottert ohne anzustoßen. So haben sich z. B. die laryngostroboskopischen Untersuchungen sehr bewährt. Gelingt es mit ihnen doch, hyperenergische Stimmlippenschlüsse ohne weiteres sichtbar zu machen, die das einfache Laryngoskop niemals erweisen kann. Wer ferner je gesehen hat, wie eigenartig die Stimmlippenbewegungen bei gewissen zentralen Krankheiten beeinflußt werden, wie eigenartige Bewegungen sich bei manchen Phonasteniern zeigen, wie manche sonst gar nicht zu erklärende Heiserkeit sich im Stroboskop wie auch durch die Registrierung des Atemvolumverbrauches unmittelbar enthüllt, der wird alle diese feinen Untersuchungsmittel für die Funktionsprüfung der Stimme nicht mehr entbehren mögen.

## II. Die Stimme.

Die akustischen Erscheinungen werden in dem Referate des Herrn *Struycken* erledigt werden. Für mich handelt es sich zunächst darum, wie weit die Bewegungen des ganzen Organs der experimentell-phonetischen Untersuchung zugänglich sind.

Auch hier ist die Röntgenphotographie in ausgiebigstem Maße benutzt worden, so besonders von *P. H. Eykman*. In sehr origineller Weise brachte er die Bewegungen des Kehlkopfs bei dem Schluckvorgange dadurch zum Ausdruck, daß er stets in derselben Bewegungsphase des Schlingens die Röntgenröhre zum Aufleuchten brachte. Das Aufleuchten der Röhre ließ er durch die Schlingbewegung selbst geschehen. Dabei wurde die Bewegung des Adamsapfels einem Registrierhebel mit kleiner drehbarer Holzscheibe mit geteilt. Das andere Ende der Scheibe setzte Kontakte in Bewegung, die ein blitzartiges Aufleuchten der Röhre bewirkten, wenn der primäre Strom geöffnet wurde. Die außerordentlich kurzen Aufnahmen, welche man in neuerer Zeit von den Kehlkopfstellungen und -Bewegungen machen kann, sind ebenso wie zur Untersuchung phonetischer Erscheinungen auch bei den Schluckbewegungen von *M. Scheier* verwendet worden. Auch die Registerfrage wurde durch die Röntgenuntersuchungen des Kehlkopfes von *Jörgen-Möller* in Angriff genommen (Näheres s. u. in *Struyckens* Referat). Die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Laryngologie ist in einem ausführlichen Referat auf dem letzten Internationalen Kongreß für Rhino-Laryngologie in Wien durch *Burger* dargestellt worden. Inbezug auf alle näheren Einzelheiten kann ich an dieser Stelle wohl auf dieses Referat verweisen.

Im großen und ganzen hat man aber auf die Anwendung der Röntgenphotographie bei den Bewegungen des Kehlkopfes im Singen und Sprechen verzichtet und mehr die Graphik angewendet. Daß für laryngologische Fragen hier ein Bedürfnis nach guter Graphik vorlag, beweist schon der Umstand, daß der erste, welcher ein Stativ anwendete, von dem aus er die Kehlkopfbewegungen durch den Kehlkopf selbst aufzeichnen ließ, ein Laryngologe, *Krzywicki*, war. *Flatau* und *Gutzmann* bedienen sich der *Brondgeest*schen Kapsel, um die Kehlkopfbewegungen aufzunehmen. Der ge-

naueste Apparat, welcher sowohl die vertikalen wie die horizontalen Bewegungen des Kehlkopfes darstellt, ist der von Zwaardemaker, mit welchem besonders E. Barth gearbeitet hat.

Die Laryngographen von Zünd-Burguet, Rousset, Piltan u. a. zeichnen nur die vertikalen Bewegungen auf, die Brondgeestsche Kapsel nimmt beide Bewegungen zu gleicher Zeit auf. Da aber leicht nachgewiesen werden kann, daß die horizontale Bewegung des Kehlkopfes bei der phonischen Tätigkeit nur äußerst gering ist, so sind die Fehler, welche die mit der Brondgeestschen Kapsel aufgenommenen Kurven zeigen, nur gering und nach vielen Kontrollversuchen, die ich selbst anstellte, zu vernachlässigen.

Da die Applikation derartiger Apparate an den Kehlkopf immer die Gefahr in sich birgt, daß die wirklichen Bewegungen beeinflußt werden, und man nur bei längerer Einübung wirklich zuverlässige exakte Kurven von den wahren Kehlkopfbewegungen bekommt, so ist für den klinischen Bedarf des Laryngologen die Anwendung von Instrumenten naturgemäß ausgeschlossen. Aber auch die unmittelbare Beobachtung der Kehlkopfstellung durch die Palpation bringt eine gewisse Gefahr mit sich. Sowie der Adamsapfel berührt wird, kann in der Berührung selbst bereits ein Reiz zur Veränderung der Bewegungen liegen. In der Tat sind auch Beobachtungen, die allein und ausschließlich auf der Palpation beruhen, meist nicht sehr zuverlässig. Dagegen kann man, wie H. Gutzmann gezeigt hat, dadurch, daß man dermatographisch Marken am Halse macht, die Stellung der Cartilago thyroidea recht gut mit den Augen verfolgen, besonders wenn man schräg von unten her den Kehlkopf beleuchtet. Der Schatten wird dann so scharf, daß man leicht angeben kann, zwischen welchen Marken der Rand des Schildknorpels im gegebenen Momente sich befindet. Zweifellos ist auch dies ein experimentelles Verfahren, da es ja den Körper des zu Untersuchenden in eine ganz besondere Situation und unter ganz besondere Bedingungen bringt. Bei der Möglichkeit, die Kehlkopfbewegungen durch Anwendung von Registrierapparaten zu fälschen, wäre es dringend angezeigt, daß in allen Fällen die gewonnenen Kurvenresultate durch die dermatographische Methode kontrolliert würden. Wenn man

durch die Inspektion auf diese Weise auch keine sehr scharfen Grenzen bekommt, kann man doch mit Sicherheit Auskunft über die Auf- und Abwärtsbewegungen geben und auch für den Grad derselben einen, wenn auch nur groben Maßstab feststellen.

Will man genauere und objektive Werte haben, so kann man kinematographische Aufnahmen der Kehlkopfstellungen besonders beim Manne im Profil machen und dann, wenn man vorher bestimmte Stellen markiert hat, auch mit hinreichender Genauigkeit ausmessen. Derartige Aufnahmen habe ich zusammen mit Th. S. Flatau vorgenommen.

Was nun die experimentell-phonetischen Untersuchungen über die Bewegungen des Kehlkopfes anbelangt, so sind dieselben in verschiedener Hinsicht unternommen worden. Hellat beobachtete die Stellung des Kehlkopfes bei verschiedenen Sängern und Sängerinnen und zwar ohne besondere Aparte, unmittelbar, wobei er fand, daß bei Natursängern der Kehlkopf entsprechend auf- und abglitt, d. h. bei den tiefsten Tönen am tiefsten, bei den höchsten am höchsten stand, daß dagegen gut ausgebildete Gesangkünstler bei feststehendem, tiefem Kehlkopfstand zu singen pflegen. Flatau und Gutzmann benutzten zur Registrierung der Kehlkopfbewegungen die Brondgeest'sche Kapsel, begnügten sich aber nicht damit, die Kehlkopfbewegungen allein aufzunehmen, sondern sahen wegen der gegenseitigen Beeinflussung der einzelnen Teile des Ansatzrohres es für notwendig an, gleichzeitig auch die Lippenstülpungen, die Unterkieferbewegungen und die Anspannung des Mundbodens zu registrieren. Es ergab sich als Resultat, daß man verschiedene Typen der Bewegungskomplexe bei Sängern unterscheiden kann. Der Natursänger, der einfachste Typus, zeigt im Kehlkopf wie in den Kiefer- und Lippenbewegungen stark ausgesprochene Vokaldifferenzen, dabei schwache, zum Teil minimale Mundbodenbewegungen. Treten diese einmal stärker auf, so geschieht das mehr ausnahmsweise und es zeigt sich, daß diesem Plus dann auch eine ebenso zufällig vorhandene geringere Kehlkopfsteigung entspricht. Auch zeigen sich im ganzen nur geringe Lippenstülpungen, mit Ausnahme von O und U. Bei den Tongängen zeigen sich starke und zwar regelmäßige gleichsinnige Kehlkopfbewegungen: steigt der Ton, so steigt

auch der Kehlkopf. Der Kehlkopf geht stets über die Indifferenzlage.

Diesem Typus steht der des ausgebildeten Kunstsängers gegenüber, der sich dadurch charakterisiert, daß der Kehlkopf nur geringe, den Skalen nicht gleichsinnige Kehlkopfbewegungen macht, und zwar sowohl geringe Steigungen als Senkungen. Im ganzen zeigt aber der Kehlkopf — und darin beruht das eigentliche Charakteristikum aller aufgenommenen Kurven — ein sehr deutliches Hinstreben zur Indifferenzlage. Die normale Indifferenzlage weist demnach sehr starke unabhängige Mundbodenbewegungen auf. Die Unterkieferbewegungen sind schwach und ohne vokale Differenzen. Zwischen diesen beiden Typen steht ein Uebergangstypus, bei dem zwar noch starke Kehlkopfbewegungen vorhanden sind, wo aber die Vokaldifferenzen sich bereits kleiner zeigen und die Bewegung dem Skalenverlauf gegenüber ungleichsinnig ist. Als wesentliches Charakteristikum des Kunstsängers heben Flatau und H. Gutzmann hervor, daß bei ihm eine größere Arbeitsleistung auf die peripheren Teile verlegt wird, und zwar auf die Tätigkeit der Zunge und der Lippen. Der Kehlkopf bleibt möglichst still in der Indifferenzlage stehen. Während der Kunstgesangsmechanismus periphere Teile zugunsten des Kehlkopfes belastet, strebt er gleichzeitig danach, ein relativ gleiche, einheitlich gewahrte Form des äußeren Ansatzrohres innezuhalten. Die notwendige verschiedene Vokalisation wird der mehr und mehr unabhängig gewordenen Mundboden- und Zungenaktion zuerteilt.

Die Untersuchungen, die E. Barth über die Tonhöhe und den Tonansatz angestellt hat und bei denen er die experimentell-phonetische Methode verwendete, um die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes aufzuschreiben, ergaben nicht das von Flatau und H. Gutzmann festgestellte Resultat, sondern E. Barth stellte fest, daß bei gut geschulten Sängern und Sängerinnen mit ansteigender Tonhöhe der Kehlkopf tiefer tritt und umkehrt; daß er also bei den höchsten Tönen den tiefen Stand

und bei den tiefsten Tönen den höchsten Stand innehält. E. Barth ist der Meinung, daß in dieser Beobachtung der Ausgangspunkt einer wissenschaftlichen Begründung der Lehre von dem sogen. richtigen Tonansatz liege; er faßt aber das erwähnte Ergebnis der Flatau-Gutzmannschen Arbeit nicht richtig zusammen, wenn er nur angibt, daß von ihnen gefunden worden sei, daß bei geschulten Sängern der Kehlkopf dem Ansteigungen der Tonhöhe entgegengesetzte Bewegungen mache.

Nadoleczny weist darauf hin, daß während der Periode stimmlicher Ermüdung der Kehlkopf des geschulten Sängers mit steigender Tonhöhe steigt, nach Beseitigung der Phonasthenie aber wieder in der Indifferenzlage bleibt.

Dreyfuß hat vor kurzem experimentell nachgewiesen, daß der untere Schlundschwürer der eigentlichen Stimmuskulatur durch seine Kontraktion den festen Halt gibt. Fehlt seine Mitwirkung, so klingt die Stimme unsicher und schwach z. B. bei Bulbärparalyse.

In ausführlichere Weise hat zuletzt H. Gutzmann die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprechvorgängen untersucht. Es zeigte sich, daß die größte Bewegungsbreite des Kehlkopfes in der vertikalen Richtung lag, daß die saggitale Bewegung nach vorn und hinten dagegen selbst bei den stärksten Bewegungen des Gesamtorgans immer nur sehr gering war und höchstens einmal 2 mm betrug. Deshalb kann man diese Bewegung vernachlässigen, wenn es sich überhaupt nur um sehr große Ausschläge des Kehlkopfes handelt. Sie sind dagegen bei der Untersuchung der ruhigen Sprechvorgänge unter normalen Verhältnissen, bei denen eben der Kehlkopf keine großen Bewegungen macht, von Wichtigkeit. Bei der Ruheatmung waren die Bewegungen des Kehlkopfes nach beiden Richtungen hin nahezu gleich Null. Bei tieferer Ein- resp. Ausatmung sank resp. stieg der Kehlkopf merklich. Die Stimmeinsätze hatten, wenn man die Prüfungen ohne Artikulationsprüfung vornahm, in der gewöhnlichen Sprechtonhöhe und -Stärke nur sehr geringen Einfluß auf die Kehlkopfstellung. Energische Artikulationsbewegungen, Lautbewegungen ohne Lautproduktion, wie Oeffnungsbewegungen des Mundes, Bewegung des Unterkiefers nach vorn und hinten, Zungenbewegungen usw.

übten einen merklichen Einfluß auf den Kehlkopfstand aus. Der Kehlkopf wurde dabei rein passiv von den Artikulationsorganen mit bewegt. Die Vokale hatten dagegen nur einen geringen Einfluß auf die Stellung des Kehlkopfes. Die Veränderungen des Kehlkopfstandes bewegten sich in derselben Richtung wie die zur Aussprache der einzelnen Vokale notwendigen Artikulationsbewegungen. Die Artikulation ruhig gesprochener Konsonanten hatte nur geringen Einfluß auf die Kehlkopfstellung, und zwar mehr auf die saggitale als auf die vertikale Bewegung. Nur diejenigen Laute, welche starke Zungenbewegungen erforderten, wie K und L, riefen größere vertikale Bewegungen hervor. Demgegenüber fand der Untersucher bei allen denjenigen Stimm- und Sprachstörungen, die als Ausfallerscheinungen anzusehen sind, nur sehr geringe, von der Norm nicht abweichende Bewegungen des Kehlkopfes, dagegen bei allen denjenigen Störungen, die man als spastisch-dysarthrische Koordinationsstörungen bezeichnet: Aphthongie, Aponia spastica usw., außerordentlich starke Bewegungen. Es ergab sich aus den Untersuchungen, daß eine systematische Feststellung der Phänomene unmittelbar für die Therapie von Bedeutung werden kann. Es zeigt sich nämlich, daß die sorgsame Beobachtung des Kehlkopfstandes durch Auge und Hand, also unter Vermeidung jeglichen Zwanges, in weitaus den meisten Fällen genügte, um zum mindesten die groben Abweichungen von dem normalen Verhalten zu beseitigen.

Die zur Stimme verwendete Luft kann durch Benutzung einfacher Registriervorrichtungen in dem Verhältnis ihres Druckablaufes beobachtet werden, schon durch Benutzung einer einfachen Schreibkapsel und eines Mundstückes, in welches der zu Untersuchende hineinspricht. In dieser einfachen Weise hat bereits Goldscheider den Nachweis führen können, daß bei gewissen Nervenkrankheiten ein niemals durch unmittelbare Beobachtung, stets aber durch graphische Registrierung sehr deutlich sich zeigender, unmittelbar nach dem Aufhören der Stimme eintretender kleiner Expirationsstoß, die nale Erhebung entspricht der Oeffnung der Rima glottidis. Die Rima glottidis öffnet sich in dem Moment, wenn man einen Vokal zu intonieren aufhört. Zu gleicher Zeit vermindern sich die Widerstände für den Luftstrom und da der soeben noch

zur Stimmproduktion dienende stärkere Expirationsdruck nicht sofort nachläßt, so wird bei dem Auseinanderweichen der Stimmlippen die Luft momentan in eine stärkere Strömung versetzt. Nach Hugo Stern fehlt die terminale Erhebung, wenn man ohne Stimme spricht, d. h. flüstert, da die stimmlose Sprache bei ungefähr halb geöffneter Rima glottidis entsteht und eine Veranlassung zur Entstehung der terminalen Erhebung fehlt; ferner fehlt sie, wenn man den Vokal absichtlich weich endigen läßt, also ein langsames Decrescendo mit sehr allmählichem Aufhören macht. Endlich fehlt sie in den meisten Fällen von Stimmbandparese; auch fehlt die terminale Erhebung, wenn man eine Trachealkurve aufnimmt.

Da diese Tatsachen von seiten der Laryngologen bisher nur wenig oder gar keine Beachtung gefunden haben, für die Diagnose der Bewegungsstörungen der Stimmlippen bei zentralen Erkrankungen aber von größter Bedeutung sein können, so füge ich hier meinem Referat einige Kurven von Vokalen bei. Die oberste Kurve zeigt immer den Luftdruck der Stimme, vor dem Munde aufgenommen, an. Darunter ist die Stimmvibration verzeichnet. Außerdem ist die Zeit in  $\frac{1}{100}$  Sekunden aufgeschrieben. Für den Laryngologen dürfte der Vergleich der synchronen Punkte der Expirationskurve und der Stimmvibration besonderes Interesse bieten. Die „terminale Erhebung“ zeigt sich normalerweise stets unmittelbar nach Aufhören der Stimme. Die vierte Stimme stammt von einem Kranken mit mäßiger Pseudobulbärparalyse, bei dem laryngoskopisch nichts Abnormes wahrgenommen werden konnte. Hier fehlt die terminale Erhebung; das Gaumensegel funktionierte ziemlich gut.

Den Beginn, den Einsatz der Stimme, kann man sehr leicht graphisch zur Darstellung bringen. (Man vergleiche hierfür auch die Figuren.) Man sieht, daß bei dem festen Einsatze die Kurve sofort steil in die Höhe schnellt und schon im Beginn ihrer Erhebung von Stimmvibrationen begleitet wird. Der gehauchte Einsatz sieht ähnlich aus, der aufsteigende Schenkel der Kurve ist aber vollkommen vibrationslos. Beim leisen Einsatz findet man ein allmähliches Erheben der Kurve, auch zeigt sich fast jedes Mal schon eine Erhebung der Kurve vor Beginn der Vibrationen. Der Kehlkopf steigt vor Beginn der Stimme ein wenig in die Höhe. Man gewinnt so

durch die Kurve ein unmittelbares Bild von Vorgängen an der Stimmritze, die der einfachen Beobachtung nicht zugänglich sind. Auch durch Benutzung des Marbeschen Verfahrens der rußenden Königschen Flamme konnte ich feste und leise Einsätze sehr leicht unterschiedlich darstellen.

Die verschiedenen Einsätze hat ferner Seemann mittels der Frank'schen Kapsel in höchst exakter Weise darstellen können. Besonders interessant ist der objektive Nachweis des Spiritus lenis, unseres festen Einsatzes. Er konnte nachweisen, daß der Coup de glotte  $\frac{1}{100}$  Sekunde vor dem Beginn der regulären Vokalschwingung eintritt.

Das Gleiche hat man naturgemäß durch direkte Photographie des Kehlkopfbildes zu erreichen gesucht, ohne daß sich wesentliche Fortschritte bisher dadurch ergeben haben. Thomas R. French hat seine vortrefflichen Photographien schon dem Internationalen Medizinischen Kongreß in Berlin 1890 vorgelegt; stereoskopisch hat Garel gearbeitet. Mueshold hat die Stroboskopie mit der Photographie verknüpft. Besonders die Registerfrage wurde durch die Photographie in Stroboskop und die einfache stroboskopische Beobachtung in Angriff genommen. Auf die Arbeiten von Oertel, Koschlakoff, Mueshold und Réthi hierüber darf an dieser Stelle wohl kurz verwiesen werden. Im übrigen verweise ich auf das über die Verwendung der Stroboskopie bereits Gesagte.

### **Experimentell - phonethische Untersuchungsmethoden der Stimme, die unmittelbar klinische Verwendung finden können.**

Wie durch die graphische Untersuchungsmethodik, kann auch unmittelbar durch Beobachtung und zeitliche Registrierung mittels eines Chronoskops eine Reihe von Untersuchungen der Atmung und Stimme, die laryngologisch wichtig sind, vorgenommen werden. Eine Anzahl solcher, von mir seit Jahren verwendeter Methoden sei hier kurz zusammengestellt.

Die Länge der Ausatmung wird nach tiefer Einatmung festgestellt, indem der zu Untersuchende möglichst langsam flüsternd in der Stellung des Vokals ausatmen muß. Die Ausatemungslänge wird mit der Stoppuhr kontrolliert.

Schon hier zeigen sich—, wenn im Flüstern ausgeatmet wird, spastische Stöße der Atmungskultur in der plötzlichen Verstärkung und Abschwächung des Flüstergeräusches. Auch die Inspiration ist unmittelbar in bezug auf ihren geräuschvollen oder geräuschlosen Charakter zu beurteilen. Geräuschvolle Inspiration findet sich fast stets bei Phonasthenikern. Die tönende Expiration prüft man ebenso, indem man nach tiefer Einatmung die gesamte Luft auf ein summendes M verteilen läßt. Auch dabei zeigen sich Stöße und ruckartige Verstärkungen. Die Verteilung der Ausatmung auf Silben und Wörter im Lesen, Sprechen, Singen usw. stellt man ebenfalls durch einfaches Experiment fest, indem man Zahlen aufsagen läßt oder sinnlose Silbenfolgen in möglichst vielfacher Wiederholung zu sprechen aufgibt, dabei die Zahl der Inspirationen feststellt und die Gesamtlänge des Versuches mit der Stoppuhr kontrolliert. Wieviel man schon durch die Beobachtung der tönenden oder geflüsterten Expiration erreichen kann, ergeben die Erfahrungen, welche Oppenheim und Réthi bei der Stimmstörung der multiplen Sklerose, Rosenberg bei der Paralysis agitans festgestellt haben. Dabei allen diesen Untersuchungen der Patient unter eine bestimmte Bedingung gebracht wird, so erblicke ich in dem Verfahren einen Versuch, ein Experiment.

Dasselbe gilt von der Prüfung der Stimme in bezug auf ihren Tonumfang und von der Feststellung der Register. Man beginnt bei der Prüfung des Tonumfanges in der ungefähren Sprechtonhöhe des Patienten; Flatau beginnt eine Quart oberhalb des Sprechtones. Bei dieser Stimmpfung werden die eventuell vorhandenen Grenzen der Register sofort festgestellt und die unsicheren Töne und Tonlagen registriert, wobei man das Resultat in ein kleines Prüfungsthema einträgt, wie dies von mir angegeben und in der Zumsteegschen Arbeit bereits Verwendung gefunden hat. Bei der Untersuchung des Tonumfanges und der Register wird auch die Stärke der Stimme geschätzt und festgestellt, wie weit der Patient imstande ist, eine einmal eingenommene Stimmstärke festzuhalten. Das Fest-

halten der Tonhöhe wird geprüft durch den Marbeschen Apparat oder durch die phonographische Aufnahme der Stimme, wobei unter dem Mikroskop die Längen der einzelnen Perioden gemessen werden können. Sehr empfehlenswert ist dazu der Boecksche Apparat. Aber wir können auch mit der Stimmgabel dieses Festhalten unmittelbar prüfen, wenn wir den Patienten einen gegebenen Ton anschlagen lassen und von Zeit zu Zeit die entsprechende Stimmgabel an unser Ohr halten. Man hört dann mehr oder weniger häufige Schwebungen. Der Grad der Häufigkeit entspricht naturgemäß dem Grade des Abweichens. Auch die K. L. Schaefer'schen Resonatoren habe ich zur Prüfung der Festhaltung der Tonhöhe vielfach verwendet. Wenn man den Resonator so auszieht, daß er genau dem angegebenen Tone entspricht, so hört man, wenn der Patient den entsprechenden Ton macht, stets den Resonator stark dröhnen und sofort eine Herabsetzung der Intensität der Resonanz, sowie er auch nur ein wenig von dieser Höhe abweicht. Man kann dann aus der Zahl und Dauer der dröhnenden Resonanzen unter Benutzung der Stoppuhr feststellen, wie häufig in der Sekunde der Patient den richtigen Stimmtone getroffen, d. h. wie häufig er andererseits von dem richtigen Stimmtone abgewichen ist. Auch das Harmonium kann man zur Prüfung der Festhaltung eines gegebenen Tones bei Stimmstörungen benutzen. Indessen ist es besser, wenn der Patient die Töne nicht hört, weil er jedesmal seine Stimme beim Hören des Tones anders einstellt. Man vergleiche die kürzlich entsprechend meinem Vorschlage, die Genauigkeit der Stimme erst nach Verklingen des Normaltones zu prüfen, von Sokolowsky im Königsberger Physiologischen Institute angestellten Versuche. In neuester Zeit benutzte ich selbst eine kleine Taschenstimmgabel, die eine ziemlich große Skala wiedergibt und mit einem kleinen Resonator für den Untersucher verbunden ist. Man kann mit diesem Instrumentchen nicht nur die durchschnittliche Sprechtonhöhe feststellen, sondern auch alle die eben genannten Experimente sehr gut ausführen.

Da der Sänger, um die Tonhöhe festzuhalten, einer außerordentlich feinen Einarbeitung der beiden Kräfte, der Spannung und der Anblasestärke, aufeinander bedarf, so kann man diese Kompensationsfähigkeit der bei-

den Kräfte am besten prüfen, wenn man eine derselben stört. Eine derartige Bedingung wird durch die von H. Gutzmann angegebene Druckprobe gesetzt, welche darin besteht, daß man den zu prüfenden Sänger die Stimme auf einem bestimmten Tone anhalten läßt, während man mit dem Daumen einen sanften Druck auf den Schildknorpel ausführt. Läßt man mit dem Drucke plötzlich nach, so steigt die Stimme um einen halben bis einen ganzen Ton in die Höhe und kehrt dann gleich auf die intendierte Tonhöhe zurück, wenn es sich um normale Verhältnisse handelt. Bei kranken Stimmen dagegen pflegt die Abweichung wesentlich höher zu sein und länger zu dauern. Der kranke Sänger gelangt nur langsam wieder zu seinem Ausgangston.

Aehnlich wirkt, besonders bei schwereren funktionellen Störungen, die Konsonant-Vokalprobe. Läßt man die Silbe wa auf dem gleichen Tone singen, indem man den Sänger ersucht, auf dem W eine Zeit lang zu summen, so steigt die Stimme in dem Moment, wo der Vokal eintritt, wegen der plötzlichen Aufhebung der Hemmung am Lippensaum in die Höhe, sowie die erwähnte Kompensation zwischen Druck und Spannung nicht rechtzeitig einsetzt. Bei Störungen der Gesangstimme tritt diese Probe allerdings öfter nicht ein. Dagegen finden sich bei Störungen der Sprechstimme oft in ganz erstaunlichem Maße Abweichungen.

Eine Prüfung der 3 Stimmeinsätze, des gehauchten, des festen und des leisen, wird ebenfalls unter Auskultation des Kehlkopfes vorgenommen werden können. Sehr wichtig für die Untersuchungen der funktionellen Stimmstörungen ist ferner die praktische Anwendung der Laryngostroboskopie. Ein Laryngostroboskop sollte, wie schon oben erwähnt, auf keinem Untersuchungstisch eines Laryngologen mehr fehlen!

Der Stimmumfang wird gewöhnlich mit dem Klavier oder, noch besser, mit dem Harmonium geprüft. Dabei zeigt sich bei funktionellen Stimmstörungen an bestimmten Tönen bereits das Detonieren, oft mit der Tendenz, nach der Tiefe abzuweichen (Imhofer). Sehr oft fand ich aber, ebenso wie Flatau, daß zu tief angesetzt wurde und die Stimme allmählich erst zum richtigen Ton in die Höhe kletterte.

Außerordentlich wichtige phonetische Experimente sind es, wenn man bei funktio-

nellen Stimmstörungen die von Th. S. Flatau sogenannten „Ausgleichsprüfungen“ vornimmt. Sie haben nicht nur eine Bedeutung für die Diagnose, sondern auch für die Therapie. Im wesentlichen bestehen diese Prüfungen darin, daß während irgend einer Applikation, sei es des faradischen Stromes, sei es der Vibration, sei es auch dieser beiden Einwirkungen zusammen, sei es endlich der isochronen Elektrisation usw., der Patient bestimmte Töne auf gewissen Vokalen oder Konsonanten anhält und nun beobachtet wird, ob durch die Anwendung der genannten Mittel eine vorher bestandene Störung ausgeglichen wird. Ueber den Ausgleich durch den faradischen Strom ist nichts besonderes zu bemerken. Der Ausgleich durch Vibration wird so vorgenommen, daß die Vibrationsstöße zu der Zahl der Schwingungen des gesungenen Tones in einem ganzzahligen Verhältnis stehen, so daß also beispielsweise auf 30 Vibrationsstöße in der Sekunde ein Ton von 300 Schwingungen gesungen wird. Gewöhnlich stellen die Patienten die entsprechende Höhe unwillkürlich von selbst her. Durch sehr exakt gearbeitete, aber etwas umständliche Apparate vermag man die Luftvibrationen mittelst einer Sirene so zu gestalten, daß man innerhalb einer Oktave mit der Zahl der Stöße, welche zur Ausgleichung dienen sollen, leicht hin- und hergeht (Th. S. Flatau und Schilling). Ebenso ist die isochron-elektrische bzw. die isochron-elektromechanische Beeinflussung der Stimme als Ausgleichsexperiment und gleichzeitig therapeutische Einwirkung zu betrachten.

Man sieht hier, wie Experiment und Therapie sich untrennbar verknüpfen, und wie das Experiment in diesem Falle unmittelbar die Therapie bestimmt. H. Gutzmann und Maljutin haben elektrisch betriebene Stimmgabeln, die ihre Vibration auf den Kehlkopf übertragen, zum Ausgleichsexperiment und anschließend zur Therapie benutzt. Ebenso habe ich eine besondere Verbindung der elektrisch betriebenen Stimmgabel mit dem Dubois-Reymond'schen Schlittenapparat angegeben, durch welche der Kehlkopf isochron elektrisiert werden kann.

### III. Das Ansatzrohr.

Für die Untersuchung der phonethischen Bewegungen des Ansatzrohres sind eine große Reihe von Methoden angegeben worden. Die Grundlage derselben bilden die Apparate, welche aus der Marey'schen Schule hervorgegangen sind, jene von Rosapelly und Rousselot. In eine kompendiöse Form sind die verschiedenen Aufnahmeapparate für die Bewegungen des Unterkiefers, der Zunge, des Mundbodens, des Kehlkopfs, des Gaumensegels durch Zwaardemaker und seinen Freund und Mitarbeiter Gallée gebracht worden. Der Zwaardemakersche Apparat enthält in geschickter Weise zusammengefaßt alle möglichen Aufnahmeapparate und kann leicht Verwendung finden bei der Erforschung der Verhältnisse des Ansatzrohres. Die verschiedenen Möglichkeiten der Verzeichnung der Luftbewegungen durch Kautschuktrichter, Papptrichter, Pilotsche Röhrchen, Oliven, welche man in die Nase setzt, die Registrierung der Zungenlage mit den verschiedenen stomatoskopischen Verfahren, die Registrierung der Gaumensegelbewegungen mittelst Hebelapparates, die Registrierung der Kieferbewegungen, die der Lippenbewegungen usw. usw. sind ausführlich in Zwaardemakers, in Budapest 1909 gehaltenem Referat über die experimentelle Phonetik in dem Absatze „Artikulatorische Phonetik“ geschildert, so daß ich auf jenes Referat hier verweisen kann. Auch ist in bezug auf die Methodik der Aufnahmen inzwischen wohl kaum etwas neues hinzugekommen. Es darf hier aber doch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Untersuchungen des Gaumensegels sowohl durch die Uebertragung der Luftbewegung auf die registrierende Schreibkapsel, wie durch Hebel, welche auf die Oberfläche des Gaumensegels gelegt werden, auf Czermak zurückgeführt werden müssen (siehe Literatur). Besonders die Art, wie dieser Altmeister der experimentell-phonethischen Laryngologie die Bewegungen des Gaumensegels vor einem großen Auditorium demonstrierte, ist so charakteristisch und so genial einfach, daß ich Czermaks Beschreibung hier kurz anführen will. Czermak verband die Nasenhöhle mit einem Kautschukschlauch luftdicht, an dessen Ende sich eine flache metallene Trommel befand, die mit einer dünnen elastischen Haut gespannt war. Auf dieser Haut ruhte ein kleines Spie-

gelchen, das sich hebel förmig auf- und niederbewegte, so oft die elastische Haut durch den Luftdruck hervorgewölbt oder zusammengedrückt wurde. Auf das Spiegelchen wurde ein Lichtstrahl geleitet, der von hier aus an die Decke des Vortragssaales geworfen wurde. Durch die verschiedenen Hebungen des Gaumensegels wurde die Luft in der abgeschlossenen Nasenhöhle verschieden stark zusammengepreßt, und man vermochte an der Decke des Saales die Bewegungsverhältnisse des Gaumens an dem Lichtstrahl unmittelbar wahrzunehmen.

Einige wesentliche Erweiterungen und Ergänzungen haben die röntgenologisch-experimentellen Untersuchungen der Sprachwerkzeuge, die von M. Scheier schon vor Jahren systematisch betrieben wurden und von E. Barth und E. A. Meyer durch Anwendung von schattenverstärkenden Mitteln bereits vervollkommenet waren, in neuerer Zeit durch die Anwendung des Grissonators erfahren. Durch das Verfahren von Grisson kann man bekanntlich Aufnahmen mittelst eines Einzelschlages vornehmen. Scheier hat in einer ausgedehnten Arbeit mittelst dieses neuen Verfahrens die physiologischen Verhältnisse der Stimme und Sprache untersucht. Von den Ergebnissen sei hervorgehoben, daß die Bewegungen des Kehlkopfes sich auch hier wieder so gezeigt haben, wie sie bereits aus früheren Erfahrungen bekannt waren. Die Differenz zwischen der höchsten und der tiefsten Stellung des Kehlkopfes bei I und U betrug bei einer Person 2 cm, bei einer anderen 3. Bei dem geschulten Opersänger blieb der Kehlkopf fast unbeweglich in der Indifferenzlage. Es bestätigten sich hier also die Untersuchungen von Flatau und Gutzmann. Scheier prüfte ferner die Untersuchungen von Jörgen Möller und Fischer mittelst des neuen raschen Aufnahmeverfahrens nach. Es zeigte sich, daß sowohl bei dem geschulten Opersänger wie beim Natursänger der Zwischenraum zwischen dem unteren Rande des Schildknorpels und dem oberen Rande des Ringknorpels bei der „Kopfstimme“ bedeutend kleiner wurde; auch zeigte sich in den meisten Fällen, daß, je höher der Ton gesungen wurde, Schildknorpel und Ringknorpel um so näher an einander kamen. Bei der „Kopfstimme“ änderte der Kehlkopf seine Lage derart, daß der obere Teil des Schild-

knorpels sich etwas nach vorn überneigte, auch stand der Kehlkopf bei der „Kopfstimme“ bedeutend höher als bei der Bruststimme. Der Kehldeckel lag beim Kopftone dicht am Zungengrunde, während er sich bei der Bruststimme tief über den Kehlkopfeingang legte und beinahe die hintere Pharynxwand berührte. Der Mundboden wölbte sich bei der Kopfstimme bedeutend größer als bei der Bruststimme. Auch war der Kehlraum bei der Kopfstimme in einzelnen Fällen größer als bei der Bruststimme.

Nicht unwichtig sind auch die Beobachtungen des Gaumensegels, das bei dem neuen Verfahren in den Röntgenbildern in der Tat recht gut herausgesehen werden kann. Beim Falsett schloß nämlich das Gaumensegel den Nasenrachenraum nicht ab, stand vielmehr bei dem betreffenden Opernsänger weit ab. Es entwich also beim Singen mit Kopfstimme ein Teil der Luft durch die Nase, was sich durch die Aenderung des Timbres beim Verschuß der Nase ebenfalls nachweisen ließ. Auch die Stellung des Kehldeckels beim Gesang wurde durch die Grisson-Aufnahmen von neuem bestätigt. Sehr wesentlich scheint mir bei dem neuen Momentanverfahren die Aufnahme zu sein, daß man auch die Fehler der Stimmbildung, soweit sie in der fehlerhaften Stellung der Ansatzrohrgebilde liegen, ohne weiteres an dem Röntgenbilde erkennen kann. Auf diese Weise kann die Röntgenmethode in ihrer experimentell-phonethischen Anwendung zur Lösung nicht nur von stimmphysiologischen, sondern auch von stimmpathologischen Problemen dienen.

Eine Verbindung des Momentverfahrens der Röntgenaufnahme mit der Konturenverstärkung, wie sie von E. A. Meyer und E. Barth benutzt worden war, haben Handek und Fröschels vorgenommen. Zur Verstärkung der Konturen bedienten sie sich einer Wismuthpaste, die mit einem dünnen Holzstabe linienförmig auf Lippen, Zunge, die untere Fläche des weichen Gaumens und der hinteren Rachenwand in der Mittellinie aufgetragen wurde. Auf dem Negativ zeigte sich dann der Wismuthaufstrich als scharfe, weiße Begrenzungslinie. Allerdings mußte der Aufstrich nach je zwei Aufnahmen wiederholt werden. Die sprachphysiologischen Re-

sulfate entsprechen im großen und ganzen dem, was auch schon früher gefunden worden war.

So wie die Röntgenphotographie für die inneren Organe, ist für die äußerlich sichtbaren Bewegungen der Sprache von jeher schon die Photographie verwendet worden. Die Serienaufnahmen für die groben Bewegungen Laufen, Springen wurden schon früh auch bereits für die Untersuchung der äußeren Sprachbewegung angewendet, und zwar von Marey und Demeny. Sie haben seitdem mannigfache Verwendung gefunden, und in der „Phonethik“ von Jespersen wie in dem „Manuel de Physiol. de la voix“ von Marage finden sich vortreffliche Beispiele für dieses experimentell-phonethische Verfahren. H. Gutzmann machte von den einzelnen Lautbewegungen nur eine beschränkte Anzahl Aufnahmen, 2 bis 3 auf einer Platte, wodurch er typische, beliebig zusammensetzbare Bilder, Bildtypen gewann, mit denen man Worte und Sätze so zusammensetzen konnte, daß sie von im Ablesen geübten Schwerhörigen oder Taubstummen sofort erkannt wurden. Daß das Serienverfahren der Momentphotographie auch die manchmal sehr starken Abweichungen der Artikulationsbewegungen bei spastischen Stimmstörungen zur exakten Untersuchung und Ausmessung bringen kann, liegt auf der Hand.

Gehen wir nun zurück auf die Verwendung graphischer Registrierapparate für die Bewegungen des Ansatzrohres, so ist die Untersuchung, wie schon gesagt, durch den von H. Gallée und Zwaardemaker eingeführten kompendiösen Apparat sehr erleichtert. In der Tat läßt sich sowohl bei der Feststellung der verschiedenen Formen der Rhinolalie, deren genaue Auseinandersetzung für den Laryngologen in bezug auf die Indikation der Operationen sehr notwendig ist (H. Gutzmann, Nadoleczny, Schleißner) als auch bei Feststellung von fehlerhaften Mitbewegungen, von Lähmungen usw. und der sonstigen Bewegungen des Ansatzrohres der Gallée-Zwaardemakersche Apparat sehr bequem anwenden. Boumann hat gezeigt, wie man bei den verschiedenen Formen der nervösen Dysarthrie diese Anwendung machen kann.

Die Lippen- und Zungenbewegungen bei Bulbärparalyse wurden zuerst von Goldscheider graphisch aufgenommen, der die Luftbewegung durch Nase und Mund registrierte,

ferner durch Boumann, sodann durch Panconcelli-Calzia und H. Knopf.

Was nun die einzelnen Teile der Mundhöhle inbezug auf ihre Wertigkeit für eine normale Stimm- und Sprachbildung anbetrifft, so ist die Zunge, wie die Erfahrungen an Patienten, bei denen die Zunge durch Operation entfernt wurde, beweisen, für die Sprachlautbildung nicht so unbedingt notwendig, wie man das von vornherein voraussetzen könnte. Ebenso haben die Zähne keine so unbedingt ausschlaggebende Bedeutung. Dagegen ist die Unversehrtheit des Gaumensegels für die Sprache von der allergrößten Wichtigkeit.

Ueber die Kraft des Gaumensegels und die Stärke seiner Anlagerung an der Rachenwand hat Bieboldt eine ausführliche Untersuchungsreihe angestellt, deren Resultate für den Laryngologen nicht nur diagnostisch, sondern auch therapeutisch von Bedeutung sind. Es zeigte sich, daß bei allen durch die Mundhöhle gesprochenen Vokalen ein fester durch das Gaumensegel hergestellter Abschluß des Nasenrachenraumes gegen die Pars oralis pharyngis stattfand. Dieser Abschluß kann in einigen Fällen ausbleiben, und zwar nicht nur beim A, sondern auch gelegentlich bei anderen Vokalen. Die Stärke des Verschlusses ist bei der Vokalbildung meist nicht ganz gleich. Sie ist im allgemeinen beim A geringer als bei den übrigen Vokalen. Bei der Bildung der Konsonanten findet mit Ausnahme der nasal en stets ein fester Abschluß des Nasenrachenraumes statt. Die Gaumensegelkraft zeigt sich bei den Konsonanten erheblich größer als bei Vokalen; sie ist am größten bei dem tonlosen S.

Schon die wenigen Untersuchungen, die Bieboldt im Anschluß an seine Arbeit bei pathologischen Fällen machen konnte, zeigten, daß auch bei Krankheiten, bei denen sich von vornherein keine Abänderung der Kraft vermuten ließ, Herabsetzung der Velumkraft bestand, so z. B. bei manchen Fällen von Stottern. Das gleiche hat sich später für gewisse Fälle leichter Cerebrallähmungen bei Kindern ergeben, durch den experimentell gelieferten Nachweis der Herabsetzung der Gaumensegelkraft ließen sich diese Fälle als zur infantilen Pseudobulbärparalyse gehörig nachweisen.

Daß sich durch diese Untersuchungsmethodik auch neue Anwendungen auf anderen Gebieten ergeben, sei nur kurz er-

wähnt. So dürften die Otologen die Luftdurchblasung nach Politzer am bequemsten vornehmen, während sie den Patienten ein langes tonloses *ss* sischen lassen.

In pathologischen Fällen, bei Lähmungen des Gaumensegels sowie bei angeborener oder erworbener Gaumenspalte wurde der Funktionsausfall ebenfalls auf experimentell-phonethischem Wege gezeigt. So hat Brunck in seiner Arbeit die Nasendurchschläge bei Gaumenspalten vor und nach der Operation, vor und nach Anlegung des Opturators aufgenommen. Es zeigt sich aus seinen genauen Beobachtungen, daß es wünschenswert ist, bei angeborenem Gaumendefekt nach der Operation oder nach Anlegung eines Opturators eine experimentell-phonethische Untersuchung vorzunehmen. Erst durch eine solche Untersuchung kann entschieden werden, ob die erfolgte Operation allein die zur Erhaltung der guten Sprache notwendigen Vorbedingungen geschaffen hat, oder ob außer der Operation noch Prothesen angewendet werden müssen, ferner, ob nach Anlegung des Obturators der Pflock groß genug ist, ob er richtig wirkt usw. Man pflegt deshalb die Vulkanisation des Pflockes bis zur Feststellung der mehrfach zu wiederholenden Untersuchung zu verschieben. Rhinopharyngologische Eingriffe sollen bei Gaumenspalten stets nur unter der ständigen Kontrolle mittels der experimentell-phonethischen Untersuchungsmethode geschehen.

Daß die Zahnärzte sich diese Untersuchungsmethodik zu Nutze gemacht haben, beweisen die ausführlichen Darstellungen von Warnekros und Oscar Weski. Dabei dient der jedesmal bei *m* oder *n* hervorgerufene Anschlag des Schreibhebels als die Normalgröße des Nasendurchschlags, an dem die pathologischen Durchschläge gemessen werden. Sehr wichtig ist dabei, daß die Nasenhöhle, welche man mit einem Olivenansatz und Schlauch mit der Schreibkapsel verbindet, frei ist, und daß auch die andere Seite nicht wesentlich in bezug auf ihre Durchgängigkeit gestört ist. Man bekommt dann durch die Kurven der Nasenausschläge ein vortreffliches Bild der Obturatorenwirkung.

Es wäre übrigens sehr zu wünschen, daß der Obturator auch auf andere Weise noch bezüglich seiner Wirkung untersucht würde. So liegt es nahe, den Situs desselben

mit Röntgenstrahlen zu prüfen und die Klangwirkung durch Berechnung von Klangkurven mit und ohne Obturator zu analysieren.

Beides ist noch nicht gemacht worden.

Ich möchte aber auch hier nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß es durchaus nicht immer der instrumentellen Experimente bedarf, daß schon einfache Experimente, die man ohne mehr oder weniger umständliche Untersuchungsanordnungen anstellen kann, oft genug eine Antwort auf die Frage nach der Funktion des Gaumensegels geben. So ist besonders bei Gaumensegelinsuffizienzen die von H. Schlesinger angegebene Probe praktisch überaus wichtig. Handelt es sich um ein an sich normal langes Gaumensegel, das nur infolge einer gewissen Schwäche (die aber bei der Inspektion nicht zutage tritt) keinen genügenden Abschluß des Nasenrachenraums für die Sprache bildet, so zeigt sich der genügende Abschluß sofort, wenn man den Patienten horizontal lagert. Dann sinkt das Gaumensegel vermöge seiner Schwere in eine Lage, die den Abschluß des Cavum pharyngonasale erleichtert, und die Sprache wird sodann auffallend besser.

Wie wichtig die experimentelle Feststellung der Velumfunktion sein kann, beweist der Umstand, daß nicht selten bei Rhinolalia aperta Rachenmandeln entfernt werden und danach natürlich der Sprachfehler nur noch zunimmt. Nur exakte Prüfung kann hier vor oft verhängnisvollen Irrtümern bewahren, worauf H. Gutzmann und Nadoleczny mehrfach hingewiesen haben.

Noch einfacher als die Schlesingersche Probe ist die von H. Gutzmann angegebene sog. A-I-Probe. Läßt man die Patienten A-E oder A-I sprechen und zwar so, daß man einmal die Probe bei offener, das zweite Mal bei geschlossener Nase macht, so tritt bei Insuffizienz des Gaumensegels eine außerordentlich starke Klangveränderung bei geschlossener Nase ein. Diese Klangveränderung beweist nämlich, daß ein Teil der tönenden Luft in das Cavum pharyngonasale gelangt und dort eine besondere Resonanzwirkung hervorruft, deren Existenz M. Sängler auch auf andere Weise experimentell feststellte.

Wie wichtig die experimentell-phonetischen Methoden nicht nur für die Sprachbildung, sondern auch für die sonstige

Verwendung der Muskulatur und der Höhlen des Ansatzrohres ist, zeigen die Versuche, welche über das Gurgeln angestellt worden sind. Saenger betupfte einem Angina-Patienten beide Gaumentonsillen mit Methylenblau. Ließ er dann gurgeln, so floß das Gurgelwasser ungefärbt ab, auch in der Mundhöhle fand sich keine Blaufärbung. während die Tonsillen und der größere Teil der Hinterwand des Rachens blau gefärbt war. Saenger schloß daraus, daß die Gurgelflüssigkeit nicht bis zu den Tonsillen gelangen konnte. Hallwachs hat das Saengersche Experiment nachgemacht und dasselbe bestätigt. Er benutzte aber auch das Röntgenverfahren, um die Stellung des Gaumensegels beim Gurgeln festzustellen, und fand, daß das Zäpfchen dabei in der Lage des Gaumen-R lag. Ebenso konnte er die Festigkeit des Nasenrachenraumabschlusses beim Gurgeln mittels der Hartmannschen Methode, mit der auch Biebindt gearbeitet hat, feststellen. Wie demnach die Untersuchungen der Kehlkopfbewegungen beim Schlucken sich ebenfalls an die experimentell-phonetischen Untersuchungsergebnisse angeschlossen haben, so haben sich auch die Untersuchungen des Gurgelns an die Methoden der experimentellen Phonetik, welche zur Feststellung der Gaumensegelfunktionen Verwendung fanden, an gereiht.

Einen eigenartigen Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Gehörsempfindungen und sprachlicher Produktion hat neuerer Zeit Victor Urbantschitsch durch eine Arbeit gegeben, bei der er ebenfalls experimentell-phonetische Methoden anwendete. Er nahm Atmungs- und Sprechkurven während einer Schallwirkung und ohne dieselbe auf. Es zeigte sich dabei, daß ein Geräusch bei dem gleichmäßigen summen den Aussprechen von M in geringem, ein tiefer Ton in besonders starkem Grade die Sprechbewegungen hemmte; ein hoher Ton dagegen zeigte keinen Einfluß auf die Sprechbewegungen. Ferner zeigte es sich, daß ein akustischer Reiz die Atmung insofern beeinflusste, als dieselbe langsamer, tiefer und unregelmäßiger wurde. Ließ man die zu untersuchende Person in gleichmäßiger Weise Silben aussprechen, wie tatata, und sodann ein Geräusch, einen tiefen oder einen hohen Ton einwirken, so zeigte sich stets eine Hemmung der

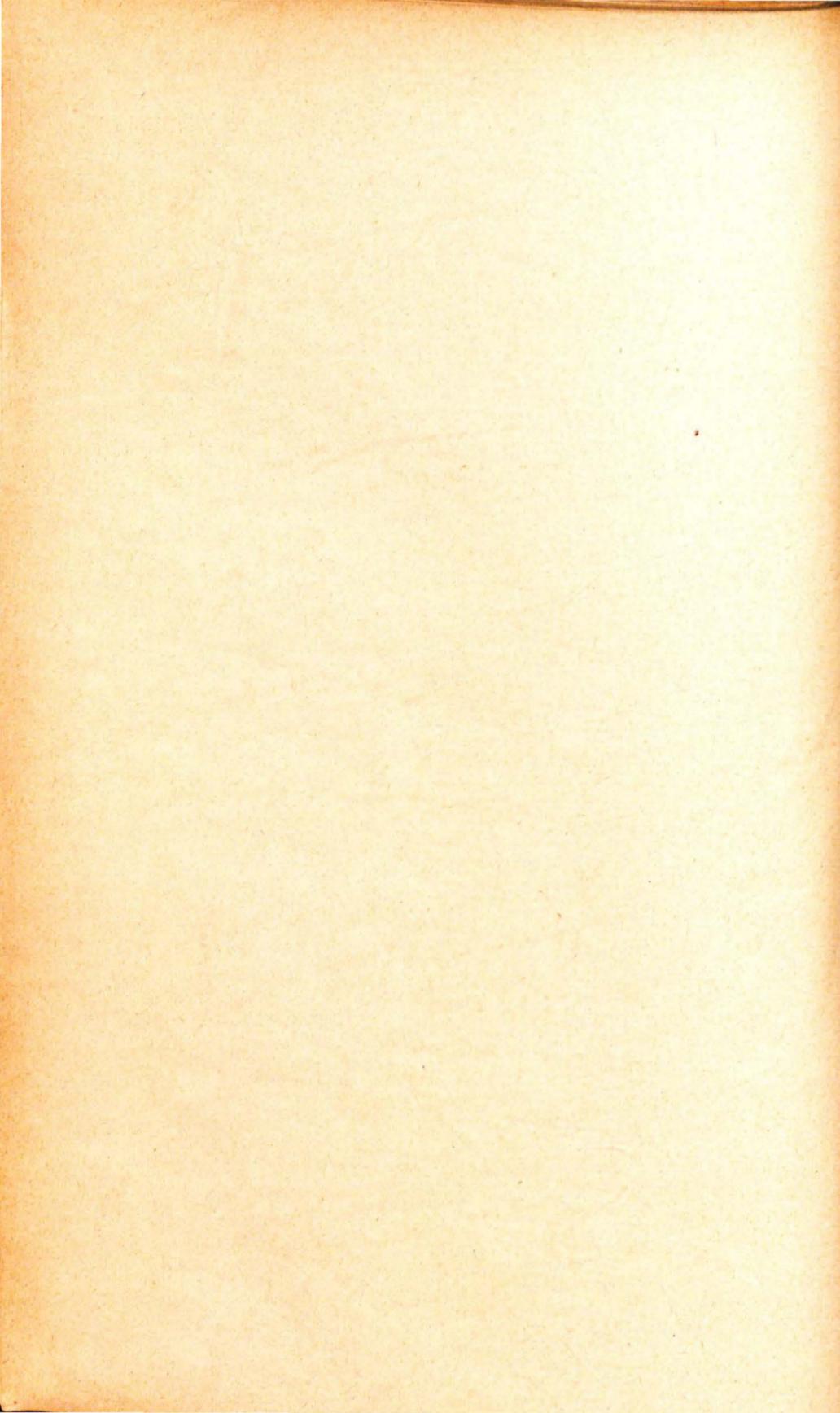
Sprachimpulse, die jedoch nicht immer gleichzeitig bei Beginn der akustischen Einwirkung statthatte, sondern sich etwas verspätet zeigte. Offenbar handelte es sich um eine Art von reflektorischer Beeinflussung.

Der Einfluß der Nase auf die Atmung ist häufig der Gegenstand der Untersuchung gewesen, wie früher schon berichtet. Die feinere Unterscheidung der Beeinflussung des Klanges durch die Aktion des Gaumensegels kann von der Nasenhöhle aus experimentell-phonetisch untersucht werden, wie Rousselot (Phon. Exp. pag. 525) ausführlich nachweist.

Ein einfaches Untersuchungsverfahren, durch das man die fortgeleitete Resonanz der Nasenhöhle von dem Naseln leicht experimentell trennen kann, besteht darin, daß man durch einen Olivenansatz und Schlauch die Nase sowohl mit einer gewöhnlichen Schreibkapsel wie, mittels Abzweigung, gleichzeitig mit einem Krüger-Wirthschen Kehlkopfschreiber verbindet. Die Kurven zeigen dann mit erstaunlicher Schärfe, daß auch bei normal, d. h. mit gutem Velumabschluß gesprochenen i die Luft der Nasenhöhle ein wenig mitvibriert. Diese Vibration wird aber beim genäselten i sehr stark, während gleichzeitig die Schreibkapsel den Nasendurchschlag der Luft anzeigt. Wie man hier indirekte und direkte nasale Resonanz trennen kann, läßt sich das gleiche Verfahren auch beim Sänger anwenden. (s. Fig.).

Daß übrigens auch für die experimentelle Untersuchung Widersprüche vorkommen, zeigen die Resultate von Gellé, die mit den meinigen sich nicht vereinen lassen.

Wie die Untersuchungen von Atmung und Stimme, so haben auch die des Ansatzrohrs mittelst experimentell-phonetischer Methoden therapeutische Maßnahmen genug ergeben. So hat die stomatoskopische Untersuchung der Zungenlage (Oakley, Grützner, Rousselot etc.) häufig ohne weiteres den Hinweis ergeben, wo eine Verlagerung der Zunge vorzunehmen ist, wie die Zungenlage überhaupt allgemein zu gestalten ist, dementsprechend hat H. Gutzmann schon vor beinahe zwei Dezennien verschiedene Arten von Sonden angegeben, mit welchen die Zungenlage reguliert werden kann. Aehnliche Apparate stammen aus späterer Zeit von Zünd-Burguet und Fröschels.



# Aeltere Jahrgänge der Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.  
Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

## II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impulsiven Sprachstörungen	195
2. Die Aphasien	257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen von Dr. M. Nadoleczny	305 348
4. Die Stummheit	362
5. Das Poltern	373
6. Das Stottern	451
7. Aphthongie und Aponia spastica	463
8. Die funktionellen Störungen der Stimme	490
9. Das Stammeln	520
10. Die mechanischen Dyslalien	580
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von Dr. Hugo Stern	644
Alphabetisches Sachregister	644

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W. 35, Lützowstrasse 10.

**Eschle, Direktor Dr. med. F. C. R.,** Die krankhafte Willensschwäche und die Aufgaben der erziehlichen Therapie. 1904. Geh. 4 Mk.

**Goldschneider, Prof. Dr. med. A.,** Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.

Eine Anleitung zur Untersuchung Nervenkranker. 4. vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Karl Kroner. Mit 35 Abbildungen. 1911. Geh. 8 Mk., geb. 9 Mk.

**Moll, Dr. med. Albert,** Untersuchungen über die Libido sexualis. Band I in 2 Teilen. Geheftet 18 Mk., geb. 20,50 Mk.

— **Der Hypnotismus.** Mit Einschluss der Hauptpunkte der Psychotherapie und des Okkultismus. 4. verm. Auflage. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

**Oltuszewski, Dr. med. W.,** Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes. 1 Mk.

— **Psychologie und Philosophie der Sprache.** 1,50 Mk.

**Piper, Hermann,** Zur Aetiologie der Idiotie. Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Dr. W. Sander. 4,50 Mk.

— **Schriftproben von schwachsinnigen resp. idiotischen Kindern.** 3 Mark.

**Rohleder, Dr. med. Herm.,** Die Masturbation. Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und gebildete Eltern. Mit Vorwort von Geh. Ober-Schulrat Prof. Dr. H. Schiller (Giessen). 3. verbess. u. vermehrte Auflage. 1912. Geh. 6 Mk. geb. 7 Mk.

— **Vorlesungen über Geschlechtstrieb und gesamtes Geschlechtsleben des Menschen.** 2. verbesserte, vermehrte und umgearb. Auflage. 1907. Band I: Das normale, anormale und paradoxe Geschlechtsleben. Geh. 10 Mark, geb. 11,30 Mark.

— — — **Band II: Das perverse Geschlechtsleben des Menschen,** auch vom Standpunkte der lex lata und der lex ferenda. 1907. Geh. 10 Mark geb. 11,30 Mark.

**Soeben erschienen:**

— **Grundzüge der Sexualpädagogik** für Aerzte, Pädagogen und Eltern. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Martin Hartmann (Leipzig). 1912. Geh. 2,50 M.

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
**experimentelle Phonetik.**

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

**Dr. Biaggi**, Arzt für Nasen-, Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, **Dr. E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik in Freiburg i. Br., **Dr. Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat **Dr. Maximilian Bresgen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Solingen, **Fr. Frenzel**, Leiter der Hilfsschule zu Stolp i. Pom., **Dr. Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutsch. Universität i. Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, **Dr. Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. **Dr. Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, **Dr. Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr., **Dr. H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a. M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, **Dr. Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. **Dr. G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, **Dr. Nadoleczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, **Dr. Milt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenklinik der Universität im Krankenhaus „Aiginition“ zu Athen, **Dr. Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, **Georges Rouma** in Brüssel, **Dr. Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, **Dr. K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstummen-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat **Dr. Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, **Dr. Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, **Dr. Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, **Dr. Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Hermann Gutzmann**

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für  
Stimm- und Sprachstörungen in Berlin.

**Dr. G. Panconcelli-Calzia**

phonetisches Laboratorium des Kolonial-  
instituts in Hamburg.

Zuschriften  
für die Redaktion wollen  
nach Berlin W., Schöne-  
berger Ufer 11,  
Mischkes an die unten  
bezeichnete Verlags-  
buchhandlung gesandt  
werden.



Erscheint  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen  
nehmen die Verlagsbuch-  
handlung und sämtliche  
Annoncen-Expeditionen  
des In- und Auslandes  
entgegen.

BERLIN W. 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.

Kgl. Bibliothek 11. V. 12

VI 24

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstrasse 10.

---

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Physiologie der Lautsprache . . . . .                         | 1   |
| 2. Psychologie der Lautsprache . . . . .                         | 45  |
| 3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .                         | 88  |
| 4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . .                    | 112 |
| 5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach-<br>heilkunde . . . . . | 147 |

Fortsetzung auf Umschlagseite 3.

Medizinisch-pädagogische  
Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XXII. Jahrg.

März-April-Heft.

1912

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Dr. Gustav Albrecht † . . . . .	73
<b>Original-Arbeit:</b>	
Vorlesungsversuche zur Vokaltheorie von Hermann Gutzmann . . . . .	74
Literarische Umschau . . . . .	80

## Dr. Gustav Albrecht †.

(26. Juli 1865 — 14. Januar 1912.)

Durch einen frühen Tod ist unser langjähriger Mitarbeiter Dr. phil. Gustav Albrecht mitten aus seiner rastlosen Tätigkeit abgerufen worden. Ein persönlicher Freund und Studiengenosse des Herausgebers dieser Monatsschrift, war er mehrere Jahre ausschließlich auf dem Gebiete der Sprachheilkunde wissenschaftlich tätig, bis er vom Jahre 1900 ab in den Dienst der Stadt Charlottenburg trat. Ein trauriges Geschick hat es gewollt, daß er gerade zu der Zeit aus dem Leben abgerufen wurde, als er endlich einen sicheren Hafen erreicht hatte, als seine pensionsfähige Stellung ihm einen sorglosen Lebensabend sicherte. Wenn er auch, seitdem er in den Dienst der Stadt Charlottenburg getreten war, naturgemäß keine Zeit mehr hatte, der Sprachheilkunde eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, so hat er doch, auch ohne daß er — bis auf wenige Ausnahmefälle — sich aktiv an der Arbeit der „Monatsschrift“ beteiligt hätte, die Entwicklung unserer Zeitschrift stets mit dem größten Interesse verfolgt und mehrfach Beweise dafür gegeben, indem er auf literarische Erscheinungen aller Art, die in einem näheren oder ferneren Zusammenhange mit der Sprachheilkunde standen, aufmerksam machte. Er war unserer Sache ein eifriger, treuer und fördernder Freund, wir werden seiner stets dankbar gedenken. Möge er in Frieden ruhen!

H. Gutzmann.

## Original-Arbeit.

### Vorlesungsversuche zur Vokaltheorie

von Hermann Gutzmann-Berlin.

In seiner „Physiologie der Stimmwerkzeuge“ führt W. Nagel folgendes aus:

„Abgestimmte Luftsäulen, wie sie bei akustischen Instrumenten (Resonatoren, Orgelpfeifen) verwendet werden, in ähnlicher Weise durch einen intermittierenden Luftstrom, etwa die aus einer Zungenpfeife ausströmende Luft, zu ähnlichem stoßweisen Ertönen zu bringen, wie es bei der Vokalbildung geschieht, gelang bis jetzt nicht, sondern die Luftsäulen geraten, wenn überhaupt, in kontinuierliche Schwingung, auch wenn der Luftstrom intermittiert. Dies gab zuerst Hermann an, gegenüber Hensen und Pipping, die gemeint hatten, es gelänge überhaupt nicht, die Lippenpfeife durch Zungenpfeife anzublase. Daß dies doch möglich ist, kann leicht gezeigt werden, es entsteht dann aber auch bei richtiger Wahl des Lippenpfeifentons kein Vokalklang, weil eben der Ton nicht in der Stimntonperiode intermittiert ist.“

In der Anmerkung fügt Nagel hinzu:

„Daß es bisher nicht gelungen ist, durch eine Zungenpfeife Ansatzrohre von der Größe und Beschaffenheit der menschlichen Mundhöhle so anzublase, daß klare, unzweifelhafte Vokalklänge entstehen, ist eine empfindliche Lücke, deren Ausfüllung die schwerstwiegende Bestätigung der Hermannschen Theorie bedeuten würde.“

In meiner „Physiologie der Stimme und Sprache“, Braunschweig 1909, (erschien im Januar 1909) habe ich mich dazu bereits geäußert:

„Mir scheint, daß dies in einfachster Weise so geschehen kann, daß man dem eigenen Ansatzrohr die Stellung der gewünschten Vokale gibt und dann den Ton einer kleinen Zungenpfeife hineinleitet. Es gelingt in der Tat ohne Mühe,

die Vokale a, o, u und e zu erzeugen, wenn man eine gewöhnliche Jahrmarktpfeife,<sup>1)</sup> die von einem aufgeblasenen Gummiballon zum Tönen gebracht wird, in die Mundhöhle leitet. Der Vokal i kann nur erzeugt werden, wenn man den Ton hinter die I-Enge bringt; das geschieht am besten, wenn man ihn durch einen weichen Katheter durch den unteren Nasengang hinter und unter das Velum einströmen läßt. In dieser Weise läßt Gluck den künstlichen Kehlkopf benutzen, und auch bei normalen Verhältnissen gelingt die Erzeugung der Vokale so ganz ohne Mühe. Wichtig ist dabei, daß das Ansatzrohr der kleinen Pfeife nicht zu kurz sei, da die Tonhöhe sonst von der Mundhöhle jedesmal verändert wird; daß man so Papa, Mama, Puppe, Baum usw. sprechen kann, indem man nur die betreffenden Artikulationen macht, habe ich oft bei meinen Vorlesungen gezeigt. Kakao gelingt leicht, wenn man die K Stellung der Zunge festhält und die Öffnung der Pfeife zweimal durch Andrücken an die Vorderfläche des Zungenrückens verschließt. Geht man dann vom zweiten a in die O-Stellung über, so tönt deutlich Kakao u. s. f.<sup>2)</sup>

Diese so gewonnenen künstlichen Vokale habe ich ebenso wie den Ton der kleinen Zungenpfeife analysiert<sup>3)</sup> und dabei Resultate erhalten, die wieder einmal von neuem die altbewährten L. Hermannschen Analysen bestätigten und mit seiner „Anblasetheorie“ deutlich übereinstimmten.

In einer im vorigen Jahre erschienenen neuen Arbeit<sup>4)</sup> hat L. Hermann über neue Versuche berichtet, die be-

---

1) Also eine membranöse, aufschlagende Zungenpfeife. Mit Metallzungen sind die Resultate nicht annähernd so günstig, wie schon vorher L. Hermann u. a. gefunden haben.

2) Wesentlich ist auch, wenn man die Versuche an sich selbst macht, dass die Ausflussöffnung des primären den Grundton bildenden Tones möglichst tief in die Mundhöhle eingeführt wird. Wenn man die Ausflussöffnung nur vor die zum A, O etc. eingestellte Mundhöhle hält, so gelingt das Experiment nicht, oder doch weit weniger gut.

3) Die Analyse künstlicher Vokale. Verhandlungen der Deutschen laryngologischen Gesellschaft. Frankfurt am Main, Pfingsten 1911.

4) Neue Beiträge zur Lehre von den Vokalen und ihrer Entstehung. Pflügers Archiv, Bd. 141.

sonders die von ihm aufgestellte „Anblasetheorie“ zu stützen geeignet sind. Mein oben erwähnter Vortrag resp. Referat über denselben ist ihm wohl entgangen oder konnte, da er ungefähr erst zu gleicher Zeit in extenso erschien, nicht rechtzeitig zu seiner Kenntnis gelangen.

Da ich die Anblaseversuche der auf Vokalklänge eingestellten Mundhöhle mittelst einer membranösen aufschlagenden Zungenpfeife schon seit Jahren im Colleg demonstriere (siehe oben Physiologie der Stimme und Sprache 1909, Seite 124) so will ich in folgendem ein sehr einfaches Experiment beschreiben, mittels dessen man in geradezu elementarer Art durch Anblasung von Resonatoren die Vokalklänge einwandfrei erzeugen und in großen Vorlesungssälen<sup>1)</sup> demonstrieren kann.

Bevor ich jedoch meinen Apparat beschreibe, will ich kurz über die oben erwähnten neuen Hermannschen Versuche berichten, welche durch „Anblasung“ gemacht wurden.

Vielleicht ist es aber besser, statt „Anblasung“ den Ausdruck „Durchblasung“ zu gebrauchen. Denn mit Anblasung z. B. mittels eines Spaltes bringt man den Resonator zur Hergabe seines Eigentones in starkem Grade. In der Vokaltonhöhe klingt der Ton dann stets stark pfeifenartig und sehr laut, ohne daß der betreffende Vokalcharakter überzeugend entstände. Ich würde es daher für besser halten, wenn man statt von einer „Anblasetheorie“ von einer „Durchblasetheorie“ (L. Hermann spricht selbst vom „Durchblasen“) oder einer „Erschütterungstheorie“, einer „Vibrationsstheorie“ spräche. Der Resonanzraum „vibriert“ in der Schwingungszahl des Grundtones.<sup>2)</sup>

---

<sup>1)</sup> Ich habe sie z. B. kürzlich auf einer Vortragsserie, zu der ich nach Stockholm und Göteborg eingeladen war, in grossen Sälen vor 300 Zuhörern gezeigt.

<sup>2)</sup> Das Anblasen kann man sehr leicht mittelst eines Spaltes an der menschlichen Mundstellung machen, besonders gut bei O, wenn man den Luftstrom von oben aussen nach innen unten gegen die untere Zahnreihe richtet. Ein Spielzeug, die „Zauberflöte“ ist so eingerichtet, dass man mit seinem eigenen Atemstrom durch die Nase die eigene Mundhöhle anbläst und durch Veränderung der Mundhöhlenresonanz ganze Lieder okkarinaartig pfeifen kann.

L. Hermann entfernte aus dem Einsatz einer gewöhnlichen Demonstrationszunge die auf der rechteckigen Öffnung befestigte Metalllamelle, und spannte statt ihrer durch Festbinden einen longitudinalen Gummistreifen über die Öffnung. Dieser muß die beiden Längsränder überragen, um eine membranöse, aufschlagende Zunge zu bilden. L. Hermann's Membranzungen geben Noten zwischen g (192) und h (240) und ließen sich durch Verschieben von Holzstegen bis g' (384) bringen. (Das Nähere lese man im Original nach.)

Zu seinen Versuchen benutzte L. Hermann die bekannten Edelmannschen Resonatoren. Es zeigt sich ein helles und natürliches A beim Anfügen und Durchblasen des Resonators d<sup>o</sup>. Die Resonatoren um e<sup>o</sup> geben einen a-Klang.

In ähnlicher Weise „durchblies“ L. Hermann die Resonatoren mittelst einer Sirene, nur liegen die Resonatoreneigentöne dann tiefer, nämlich in der Höhe der bekannten Formanten. Die Vokale entstehen auch, wenn man statt des Resonators eine dem Formanten entsprechende Lippenpfeife anbläst

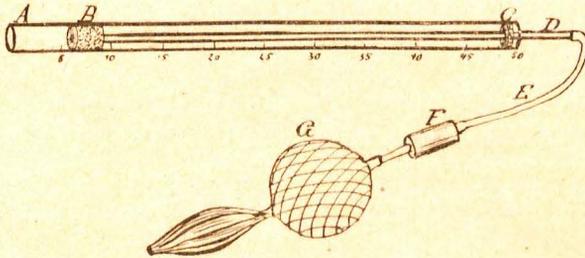
Von den Schlußfolgerungen L. Hermanns füge ich nur folgende kurz an:

„Die Vokalklänge, welche sich durch Anfügung von Resonatoren oder sonstigen Hohlkörpern an membranöse Zungenpfeifen darstellen lassen, beruhen nicht auf Verstärkung von Partialtönen des Zungenklanges, sondern, wie die aufgenommenen Kurven dieser Klänge zweifellos zeigen, auf intermittierender Anblasung des an die Pfeife angefügten Resonators durch den periodischen Luftstrom der Zunge.“

„Auch ein nach dem Sinusgesetz wirkender sirenenartiger Luftstromunterbrecher kann, wie durch die aufgenommenen Kurven bewiesen wird, Resonatoren periodisch anblasen, und liefert den Vokal, dessen Formant periodisch hervorgebracht wird, und zwar auf die Note der Unterbrechungsfrequenz.“

„Die Vokale entstehen höchstwahrscheinlich ebenfalls durch anaperiodische Anblasung des Mundresonators in der Stimmschwingung; ob der Mundton harmonisch oder, wie in der Regel, unharmonisch zur Stimmnote ist, hat keine Bedeutung.“

Meine eigenen, hier jetzt darzustellenden neuen Experimente verzichten auf jedes besondere Hilfsmittel und beschränken sich darauf, wie beim menschlichen Sprachorgan, den Ton einer membranösen Zungenpfeife durch einen auf einen gewissen Eigenton abgestimmten Resonator durchzublasen.



Dazu bediente ich mich einer Röhre, deren Form und Installierung aus der Figur deutlich wird. A ist eine Glasröhre von 50 cm Länge und einer Öffnung von 2,5 cm. In ihr kann ein Korkstöpsel (B) von 2,0 cm Länge bequem hin- und herbewegt werden. In ihm steckt, ihn durchbohrend ein Glasrohr (D), dessen Lumen 0,5 cm beträgt und dessen Lage durch einen Stützpfropfen (C) im Zentrum des Röhrenlumens gehalten wird. In das Glasrohr wird durch den Schlauch E der Ton einer gewöhnlichen membranösen Jahrmarktpfeife, die in dem Kästchen F eingeschlossen ist, geleitet, die Anblasung der Pfeife geschieht durch das Gebläse G; mittelst der geschilderten Anordnung wird der jeweilige Resonanzraum A—B „durchblasen.“ Die Tonhöhe der Zungenpfeife lag meist zwischen A (108) und c (128).\*)

Bläst man nun die Stimme durch den Resonanzraum A—B, wenn er eine Länge von ca 6 cm hat, so ertönt ein deutliches, unzweifelhaftes A. Bei der Länge von 3,5 cm verwandelt es sich in ein Ä, bei 2,5 cm in ein e, bei 1,0 cm in ein, allerdings etwas dumpf nasales i. Bei der Resonatorlänge von 16 bis 17 cm tönt ein klares, geschlossenes O, bei 10,0 cm ein offenes O, bei 32—33 cm ein deutliches u.

\*) Wie man sieht, kann man leicht jedes Quinckesche Rohr (zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit) benutzen, wenn man Kork durchbohrt und statt des Drahtes ein Glasrohr verwendet.

Da die jeweilige Centimeterzahl offenbar  $\frac{1}{4} \lambda$  des betreffenden Resonanztones entspricht, so läßt sich der Formant leicht bestimmen.

Alle diese Versuche gelingen über alles Erwarten schön. Nur i ist wie gesagt, etwas undeutlich wegen seines nasalen Charakters. Vielleicht gelingt dieser Vokal besser, wenn man eine engere Röhre A wählt.

Ganz ähnlich, wenn auch nicht so klar und vor allem nicht so weit hörbar — die oben genannten Versuche können in einem großen Saal vorgeführt werden — gelingen die Versuche, wenn man den Grundton benutzt, den eine elektrisch betriebene Stimmgabel z. B. auf A (108) liefert. Sieht man vom Vokalcharakter ab, so kann man sich übrigens gerade bei diesem Stimmgabelversuche überzeugen, daß der Resonator auf diese Vibration oder Durchblasung hin die ganze Tonleiter absingt, wenn man den Kork allmählich aus der Tiefe in die Höhe schiebt.

Ebenso sicher ist die Herstellung geflüsterter Vokale mit der beschriebenen Anordnung. Läßt man die Pfeife F fort und klemmt den Schlauch E etwas zusammen, so daß die durchgeblasene Luft ein Reibegeräusch macht, so kann man bei den entsprechenden Resonatorlängen auch die geflüsterten Vokale deutlich hören.

Natürlich ergeben sich aus den bisherigen Versuchsanordnungen noch allerlei Erweiterungen und Spezialisierungen des Versuchs. So würden Versuche mit größerem Lumen der Röhre A anzustellen sein, Versuche mit engerem Lumen, die betreffenden künstlichen Vokale müssen analysiert werden etc. etc.

Ich rate aber dringend allen denen, die in Vorlesungen die Vokaltheorien demonstrieren wollen, die genannten Versuche vorzunehmen, da sie unserer Anschauung zu einer erfreulichen Klarheit verhelfen. Der ganze Apparat kann für wenige Mark hergestellt werden. Wer ihn nicht selbst herstellen will, beziehe ihn vom Mechaniker Ganske in Zehlendorf (Wannseebahn) bei Berlin.

---

## Literarische Umschau.

Aus der deutschen medicin. Wochenschrift (1911 Nr. 42) entnehmen wir einem Aufsätze von H. Gutzmann

### **„Über Aphasie und Anarthrie“**

folgende Ausführungen:

Im Jahre 1867 veröffentlichte Leyden aus der Königsberger Medizinischen Klinik einen Aufsatz in der Berliner klinischen Wochenschrift, der sich betitelt: „Beiträge zur Lehre von den zentralen Sprachstörungen.“ Der Aufsatz teilt sich in zwei Kapitel, das erste „Zur Aphasie“, das zweite „Zu den Artikulationsstörungen“ überschrieben. Bezüglich der letzteren heißt es folgendermaßen:

„Außer dem psychischen Zentrum für die Sprache, welches in den Großhirnhemisphären gelegen ist, existiert noch ein anderes Zentralorgan, welches seinen Sitz unterhalb der Vierhügel hat. Während jenes das psychische ist, ist dieses das motorische Zentrum. Man kann jenes nicht das koordinatorische nennen; denn auch dies zweite steht der Koordination der Sprechbewegungen vor. Mit der Läsion des letzteren geht die Fähigkeit der Sprache dadurch zugrunde, daß die dazugehörigen Muskelbewegungen nicht oder nur in unvollkommener Weise vor sich gehen. Die Bildung der Laute, die Artikulation ist behindert oder ganz verloren gegangen.“

Für diese Form der Sprachstörung schlägt Leyden nunmehr den Ausdruck „Anarthrie“ vor, der seit dieser Zeit in der klinischen Nomenklatur dauernd in dem von Leyden angegebenen Sinne gebraucht worden ist. In der knappen und klaren Bezeichnung „Anarthrie“ oder allgemeiner „Dysarthrie“ lag für die klinische Deutung der sprachlichen Abnormitäten ein bedeutender Fortschritt, und da die Urheberschaft Leydens für diese Bezeichnung heute von manchen Autoren kaum noch gekannt zu sein scheint, schien es mir bei einem Vortrage, den ich an dieser Stelle halte, eine Pflicht der dankbaren Erinnerung an unseren klinischen Lehrmeister zu sein, wenn ich von dieser Ihnen natürlich wohlbekannten Tatsache bei meinen Darlegungen den Ausgang nahm.

Allerdings hat die Auffassung, daß das Zentralorgan für die Sprechbewegungen nur unterhalb der Vierhügel gedacht werden müsse, allmählich immer mehr korrigiert werden müssen. Die physiologischen Versuche, welche zu dieser von Leyden klar ausgesprochenen Anschauung führten, sind ja allgemein bekannt, so besonders die Versuche von Longet, die später von mannigfachen Seiten bestätigt wurden: daß trotz Herausnahme der Großhirnlappen, der Streifenhügel, der Sehhügel, der Vierhügel und sogar des Kleinhirns junge Hunde durch Kneipen des Schwanzes noch zum Schreien gebracht werden konnten. Ebenso ist der berühmte Goltz'sche Quakversuch, der zwei Jahre vor der erwähnten Leyden'schen Publikation, also 1865, im Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften veröffentlicht wurde, ein Beweis dafür, daß unterhalb des Großhirns ein Quakzentrum angenommen werden muß. Leyden selbst hat, wie er damals berichtete, Versuche an Hähnen angestellt, denen abwechselnd die rechte oder linke Hemisphäre exstirpiert wurde. Stets vermochten sie nicht allein die Angst- und Schmerzenschreie auszustoßen, welche Hähne beim Anfassen, Zerrn etc. von sich geben, sondern sie krächten auch noch. Auch wenn beide Hemisphären entfernt waren, waren die erstgenannten Laute leicht zu erkennen. Einmal gelang es Leyden, ein Tier, dem in zwei Zeiträumen erst die linke, dann die rechte Hemisphäre — wie durch die Obduktion bestätigt wurde — exstirpiert waren, längere Zeit noch am Leben zu erhalten, und auch dieser Hahn krächte noch.

Es konnte also bereits im Jahre 1867 keinem Zweifel unterliegen, daß unterhalb der Großhirnhemisphären ein Zentralorgan für die Stimmbildung lag. Wir wissen, daß in Brücke und Medulla oblongata jenes tiefere Zentrum für die normale Funktion der Artikulationsbewegungen zu suchen ist. Leyden gibt in seiner erwähnten Arbeit mehrere Mitteilungen über Anarthrien, welche durch Herde in Pons und Medulla oblongata verursacht wurden, daneben aber auch Mitteilungen über Patienten, deren Anarthrie durch Apoplexien mit Hemiplegie verursacht war.

Während wir über die Kerne der einzelnen Sprachnerven und ihren peripherischen Verlauf recht gut unterrichtet sind, sind die zentralen Bahnen ebenso wie die

Stellen der Hirnrinde, von denen sie ihren Ausgang nehmen, erst durch neuere Erfahrungen einigermaßen gesichert worden. Besonders die Reizversuche, welche am Menschen selbst gelegentlich gemacht werden konnten, so von Fedor Krause, haben uns Hinweise darauf gegeben, wo wir die Foci der Sprachnerven zu suchen hatten. Es war von vornherein klar, daß auch Störungen der einzelnen Foci, sowie der von ihnen ausgehenden Leitungsbahnen oberhalb der Kerne irgendwelche Beeinflussung des rechten Ablaufs der Artikulationsbewegungen machen müßten. Allerdings gehörte zum vollkommenen Ausfall durch derartige Störungen das beiderseitige Befallenwerden der Bahnen, ebenso wie ja auch z. B. im Pons nur die beiderseitige Störung der Bahnen und Kerne artikulatorische Störungen verursacht. Trotzdem waren auch einseitige Unterbrechungen und Beeinflussungen der Leitungsbahnen der Sprachnerven von deutlichem Einfluß auf die Artikulation, besonders wenn die Störungen auf der linken Seite saßen. Gewöhnlich hatten aber Herde, die in der linken Seite ihren Sitz hatten, nicht nur Dysarthrie, sondern auch Aphasie zur Folge, und oft genug waren die klinischen Merkmale dieser Störungen nicht exakt von einander abzutrennen.

Diese Schwierigkeit der Abgrenzung der Anarthrie von der Aphasie hat sich allen den Forschern entgegengestellt, welche sich mit der Aphasielehre eingehend beschäftigten. Kussmaul, der durchaus mit Leyden konform alle Störungen der Sprache in solche der Artikulation und der Diktion unterschied und jene Dysarthrien, diese Dysphasien nannte, erkannte von vornherein, daß es auch kortikale Dysarthrien geben müsse; denn die Rinde bilde nicht bloß die Wörter als akustische Analoga von Vorstellungen, sondern auch als motorische Lautkomplexe, sie erteile zentrifugale Impulse, durch die das Wort, die gegliederte Bewegungseinheit, den infrakortikalen Organen der Artikulation zur Ausführung übergeben würde. Allerdings verstand er unter dieser „kortikalen Dysarthrie“ etwas anderes als das, was wir heute darunter begreifen, indem er meint, daß, streng genommen, wenn man nur Störungen der eigentlichen Diktion als Aphasie gelten lasse, die sogenannte „ataktische“ Aphasie, d. h. unsere jetzt so genannte reine motorische Aphasie, nichts als die

kortikale Anarthrie der Wörter ist, eine verbale Anarthrie, während nur die amnestische Aphasie wirklich Aphasie, d. h. verbales Diktionsunvermögen, genannt werden könne.

Diese alten Schwierigkeiten, die Kussmaul mit klarem Blick erkannte, bestehen auch heute noch. Ziehen hebt mit Recht hervor, daß man die Abgrenzung der motorischen Aphasien von den Anarthrien nicht immer in der gleichen Weise vollzogen habe, weil man einmal die lokalisatorischen Gesichtspunkte, das andere Mal das symptomatische Bild in den Vordergrund schob. Im allgemeinen bezeichne man alle Artikulationsstörungen als Anarthrie oder Dysarthrie, den Ausfall der ganzen Wörter als motorische Aphasie, wobei es nur darauf ankomme, wie weit man den Begriff der Artikulation fasse. Ziehen teilt die beim Sprechen vorhandenen Koordinationen in die Koordination der einzelnen Laute und die Koordination der Laute zur Silbe und zum Wort und ist der Meinung, daß diese letztere Koordination als ausschließliche Leistung des Broca'schen Zentrums besser zu den Dysphasien zu rechnen sei, sodaß ihre gewöhnliche Bezeichnung als syllabäre und verbale Anarthrien resp. Dysarthrien unrichtig sei.

Während früher die oben erwähnte Leyden'sche Anschauung allgemein war, daß die Koordination der Laute in den motorischen Kernen des Pons und der Medulla oblongata zustande komme, sind wir heute auf Grund vieler Erfahrungen der Überzeugung, daß schon diese literale Koordination wenigstens zum größten Teil in der Hirnrinde selbst stattfindet. Dementsprechend unterscheiden wir kortikale, faszikuläre oder kortiko-bulbäre, nukleäre oder bulbäre und schließlich peripherische Dysarthrien

Mehr Verwirrung als Förderung wurde in die Frage der Abgrenzung zwischen Aphasie und Anarthrie durch die bekannte Auffassung von Pierre Marie und seinen Schülern gebracht, welche unter Aphasie nur die Störung des Sprachverständnisses durch Läsion der Wernicke'schen Stelle verstanden wissen wollten während sie die Bedeutung der dritten linken Stirnwindung für die Sprache leugnen. Marie bezeichnet jede Unfähigkeit zur expressiven Sprache nicht als Aphasie, sondern als Anarthrie, worunter er also offensichtlich etwas anderes versteht, als was wir bis jetzt Anarthrie genannt

haben. Er hebt dies übrigens ausdrücklich hervor. Mit Recht fragt Liepmann in seiner Kritik der Marie'schen Lehre, warum Marie, wenn er durchaus ein besonderes Wort dafür einführen wollte, nicht das schon vorhandene Wort „Aphemie“ nahm, was sich ja mit dem, was wir ganz allgemein als reine Wortstummheit, subkortikale motorische Aphasie bezeichnen, durchaus deckt. Es ist ein grober Fehler, ein in die allgemeine medizinische Nomenklatur so fest eingefügtes Wort wie „Anarthrie“ plötzlich mit ganz anderen Eigenschaften zu versehen als die, welche man ihm bisher beigelegt hat; denn „Anarthrie“ und „Dysarthrie“ sind die Bezeichnungen für paralytische, ataktische und spastische Störungen im neuro-muskulären Apparate der Sprachbahnen.

Es kann nun nicht geleugnet werden, daß die reine subkortikale motorische Aphasie mit der Anarthrie nahe Beziehungen hat. Oppenheim hält den Zustand der reinen motorischen Aphasie gewissermaßen für die Brücke zwischen Aphasie und Dysarthrie. Auch kämen dabei dysarthrische Störungen vor, wie sie auch schon von W. Koenig nachgewiesen worden seien. Bei den rein motorisch Aphasischen ist aber das supponierte motorische Sprachzentrum ganz oder wenigstens zum großen Teil erhalten und nur gegen die ausführende Sprachmuskulatur abgesperrt.

An der Stelle zwischen dem motorischen Sprachzentrum als dem Gedächtnissitz für die bestimmte Verknüpfung von Innervationen (kinästhetische Erinnerung) und den Bahnen und Schaltstationen, welche die einzelnen Zentren resp. Neuronenverbände in Tätigkeit setzen, liegt die Grenze zwischen Aphasie und Anarthrie. Da aber die Herde wohl höchst selten nur allein jene Stellen des Gedächtnisbesitzes befallen werden und da diese selbst auch wahrscheinlich nicht sehr eng lokalisiert sind, so wird sich lokalisatorisch diese Trennung zwischen den aphasischen und den anarthrischen Erscheinungen, wenigstens bei dem augenblicklichen Standpunkte unserer Kenntnisse kaum durchführen lassen. v. Monakow hat versucht, die Übertragung der Sprachimpulse im einzelnen wenigstens schematisch klarzumachen. So nimmt er an, daß neben den Foci für die Phonationsmuskulatur in einem weiten Umkreise derselben exzentrisch allmählich abklingende Neuronenverbände

vorhanden seien, von denen aus jene Foci der allmählichen Redaktion des inneren Wortes entsprechend sukzessive in einen Erregungszustand versetzt werden: Aussprechen des Wortes. Man könne — sagt v. Monakow — diese weit ausgedehnten perifokalen Windungsbezirke grobschematisch als Knotenpunkte für die Lauterzeugung betrachten, von denen aus Assoziationsfasern nach allen Nachbarbezirken ausströmten. Hier liege die eigentliche „Klaviatur“ für die sukzessive Produktion der Laute. Auch Liepmann ist geneigt, zwischen dem amnestischen Faktor des Sprechens und dem exekutiven Apparat einen Übertragungsapparat einzuschalten, dessen Läsion ebenfalls imstande sein soll, die artikulierte Sprache aufzuheben, sodaß diese Störung dann der Dysarthrie näher stehen würde.

Er sagt: „Jedenfalls zeigen manche in der Rückbildung begriffenen oder zu einem gewissen Können zurückgebildeten motorisch Aphasischen eine Erschwerung der Hervorbringung der einzelnen Laute: Verlangsamung, Stocken, Stottern, unsaubere Artikulation, übermäßige Gesichts- und Zungenbewegungen bei Erhaltung des motorischen Wortgefüges, Störungen, die den dysarthrischen sehr ähnlich sehen. Man hat den Eindruck, sie haben innerlich das Wortgefüge, aber die größte Schwierigkeit, es in Innervation umzusetzen. Ich will diese Frage, wie weit es sich dabei um nach Rückbildung der amnestischen Störungen noch vorhandene, echt dysarthrische, wie weit um graduell leichtere amnestische Störungen für die Silben und Buchstaben, wie weit um Läsion der Übertragung des Mnestischen in das Innervatorische handelt, nicht erörtern.“

Ebenso hebt Heilbronner mit Recht hervor, daß häufig bei den motorisch Aphasischen lange Zeit eigentümliche Veränderungen der Gesamtsprache bestehen bleiben: Gewaltsam übertriebene Sprechbewegungen, grimmassierende Mitbewegungen des Gesichts und Mitbewegungen der Extremitäten, Verlangsamung der Sprache (Wernicke), stotterartige Bilder (Pick), lange Latenzzeit, bis der Sprechmechanismus in Gang kommt, Monotonie der Sprache; auch gehörten noch gewisse Silbenauslassungen, Buchstabenumstellungen und Buchstaben-auslassungen (Bonhöffer) hierher. In demselben Sinne be-

wegen sich die Ausführungen von dem schon erwähnten Koenig und von Räcké.

So ist Koenig der Ansicht, daß die Dysarthrie unter Umständen ein aphasisches Symptom sein könne, möge sie nun bei Rückbildung einer totalen Aphasie zurückbleiben oder den Ausdruck einer nur leichten Funktionsstörung des motorischen Sprachzentrums bilden. Sehr interessant sind die dysarthrischen Erscheinungen bei dem 52jährigen Aphasiker Räckes: „Nur mit sichtlicher Mühe brachte er die Zahnreihen etwas auseinander. Es war, als ob sich die Antagonisten sogleich mit anspannten. Auch das Vorstrecken der Zunge und das Hin- und Herbewegen derselben war ihm nicht auf Kommando möglich. Dagegen vollführte er alle diese Bewegungen mehr automatisch ohne merkliche Störung, konnte geschickt essen, trinken, kauen, schlucken und öffnete beim Gähnen den Mund weit.“

Auch dadurch ist Räckes Patient sehr interessant daß er zunächst nur die Vokale sprechen konnte: Aue = Auge — Ae = Nase und daß sich die Konsonanten erst allmählich einstellten und zwar in der Folge: n, l, m, — r, w, b — p, t, k — Zischlaute; die schwierigen Zischlaute also zuletzt

In einem von O. Maas beschriebenen Falle blieb nach der Aphasie ein Stammeln zurück, das sich als Paragrammismus charakterisierte: es wurde statt g und k stets d und t gesprochen, aber nur bei der Spontansprache, nicht beim Nachsprechen.

Sie sehen aus dieser kurzen Darstellung des augenblicklichen Standes unserer Kenntnisse, daß eine einheitliche Auffassung über die Abtrennung der kortikalen Anarthrie von der motorischen Aphasie noch aussteht. Zugestanden wird allgemein, daß es kortikal-dysarthrische Erscheinungen gibt, die wenigstens zum Teil von den aphasischen unterschieden werden können. Ich möchte den augenblicklichen Stand unserer Vorstellungen folgendermaßen zusammenfassen:

Man kann wohl annehmen, daß das supponierte Zentrum höherer Ordnung, von welchem die innere Sprache, die Diktion, abhängig ist, eine Anzahl Zentren niederer Ordnung beherrscht, die ihrerseits wieder andere, unter ihnen stehende Zentren zu gemeinsamer oder isolierter Aktion zwingen. So

muß ein willkürlicher Atemzug, der den Automatismus der Ruheatmung unterbricht, von einem Zentrum in der Stirnrinde abhängig gedacht werden, so muß ein Zentrum für die Stimmerzeugung vorhanden sein, das offenbar nicht nur die Adduktion und Abduktion der Stimmlippen beherrscht — denn dies allein führt noch nicht zur Produktion der Stimme — sondern gleichzeitig das kortikale Atemzentrum zur Mitarbeit zwingt. Ein Zentrum noch höherer Ordnung wird endlich die Artikulationsbewegungen bald mit, bald ohne Zuziehung der Stimme von den einzelnen Foci der Sprechernerven aus in Bewegung setzen müssen. Alles dies zusammengenommen, stellt das große, äußerst verwickelte Gebäude der Euarthrie dar, das von dem Broca'schen Zentrum aus automatisch in Aktion gesetzt wird.

Jede komplette kortikale motorische Aphasie besteht demnach aus zwei Komponenten, einer dysphasischen und einer dysarthrischen. Die dysphasische besteht im Verlust des sprachlichen Automatismus, durch den sich die Artikulationen zu Silben und Worten ordnen, ohne daß es der Aufmerksamkeit auf die einzelnen Phasen des Vorganges bedürfte: Verlust des festen Gedächtnisbesitzes. Die dysarthrische Störung dagegen zeigt sich darin, daß trotz der auf die artikulatorischen Vorgänge gerichteten Aufmerksamkeit und trotz fehlender grober Lähmungen der Artikulationswerkzeuge selbst einfache Artikulationsvorgänge nicht mehr exakt nachgemacht werden können, sondern mehr oder weniger starke Abweichungen zeigen.

Es fragt sich nun, wie wir diese dysarthrische Komponente bei motorisch Aphasischen nachweisen können.

Von großer Bedeutung ist für die Auffassung der Aphasie die sorgsame Untersuchung der bei motorisch Aphasischen oft noch vorhandenen Sprachreste. Mingazzini hat bereits darauf hingewiesen, daß diesen oft ein besonderer Wert für die Unterscheidung der anarthrischen und aphasischen Komponente innewohnt, indem er hervorhob, daß man von Anarthrie doch nicht sprechen könne, wenn auch nur wenige Silben ganz korrekt ausgesprochen werden könnten. Es ist aber bekannt, daß diese Sprachreste gewöhnlich nicht dem aphasischen Patienten in vollkommenem Maße zur Verfügung

stehen. So ist es bereits eine alte Erfahrung, daß Aphasische, welche die Wörtchen „Ja“ und „Nein“ noch zur Verfügung haben, doch nicht imstande sind, der Aufforderung „ja“ zu sprechen oder „nein“ zu sagen nachzukommen. Sie können zwar im allgemeinen richtig „ja“ und „nein“ auf die Fragen antworten, dagegen ist ihnen die willkürliche Artikulation der beiden kleinen Worte versagt.

Eine Patientin, die ich vor kurzem in monatelanger Behandlung hatte und die an vollständiger kortikomotorischer Aphasie litt, hatte zur freien Verfügung nur die Silben „huhu“, die sie, besonders wenn sie etwas erregt wurde, z. B. wenn sie nach etwas rief oder lebhaft bewegt eine Antwort zu geben versuchte, verwendete. Sie war aber nicht imstande, bei Beginn der Behandlung „hu“ auf Aufforderung nachzusprechen.

Man sieht also hier gerade das Umgekehrte, was man sonst so oft bei Aphasischen findet, wo das Nachsprechen mehr oder weniger erhalten ist, während die spontane Sprache vollkommen versagt. Sehr häufig sind derartige Sprachreste ganz sinnlos, so wie das eben genannte „huhu“.

Ein anderer Patient, den ich auch längere Zeit in meiner persönlichen Behandlung gehabt habe, verfügte nur über die Silbenfolge „wawa“, mit der er alle seine Gedanken, entsprechend den normalen Sprachakzenten, auszudrücken suchte. Er war aber nicht imstande, „wa“ auf Aufforderung nachzusprechen.

Diese Beispiele lassen sich beliebig vermehren. Sie beweisen, daß der sprachliche Vorgang als solcher bei der normalen, fließenden Aussprache ein rein automatischer geworden sein muß, bis wir wirklich die Sprache glatt beherrschen. Manchmal vermag der Patient auch die verlangte Silbe wirklich nachzusprechen, indessen geht dann dieses Nachsprechen außerordentlich schwerfällig.

Das Verhältnis zwischen der automatischen flotten Beweglichkeit der Sprachwerkzeuge bei den Wortresten und der Schwerfälligkeit und dem völligen Versagen bei willkürlicher Koordination derselben Muskulatur findet seine Parallele in den anderen automatischen Bewegungen des Körpers, die willkürlich nur selten mit derselben Akkuratess nachgeahmt werden können. Man denke an die Mimik beim Lachen

und Weinen und an die Unfähigkeit der meisten Menschen, Lachen und Weinen willkürlich richtig zu produzieren, d. h. die Bewegungen ohne die entsprechenden Gefühle darzustellen. Wir sprechen dann mit Recht von „gezwungenem Lachen“ und „gezwungenem Weinen“. Nur der wohlgeübte Schauspieler ist in der Lage, diese Bewegungen auch willkürlich auszuführen; die meisten Menschen sind in Bezug darauf dysarthrisch.

Man bekommt ein gutes Bild davon, wie sich die automatischen Sprechvorgänge zu den willkürlichen verhalten, wenn man die Sprachentwicklung des Kindes betrachtet. Auf das reflektorische Lallen folgt die Nachahmung, und nirgends zeigt sich die Dysarthria atactica deutlicher als bei den ersten Nachahmungsversuchen des Kindes. So wie das Laufende Kind in seinen ersten Gehversuchen ein ausgezeichnetes Beispiel des ataktischen Ganges bietet, so sind auch seine ersten Sprechnachahmungsversuche ataktisch. Diese Ataxie gegenüber der Nachahmung ungewohnter Sprechvorgänge bleibt für uns ebenfalls das Leben über bestehen, sowie wir es versuchen, fremd klingende Worte nachzusprechen oder fremde Sprachen, in denen eigentümliche Lautbildungen vorkommen, nachzuahmen; man denke z. B. an das russische L, an die Kehllaute des Arabers, an die Clixe des Hottentotten. Will man diese ataktische Anarthrie oder Dysarthrie beim Kinde in ihren Einzelheiten verfolgen, so kann man das bei vier-, fünfjährigen Kindern, die sonst völlig normal sprechen, leicht versuchen. Gibt man einem derartigen Kinde irgendein schwieriges Wort nachzusprechen auf, so sieht man stets charakteristische ataktische Bewegungen der Sprachwerkzeuge eintreten. Die übrige Sprache ist bei diesen Kindern schon vollkommen automatisch geworden, ist aber — und darin liegt der Unterschied gegenüber dem Verhalten des Aphasischen — auch stets willkürlich hervorzubringen. Das Kind beherrscht also das, was es vollständig erlernt hat, nicht nur automatisch, sondern auch willkürlich, dagegen beherrscht es das neu zu erlernende schwierige Wort zunächst nur mühselig willkürlich und automatisch noch garnicht.

Was also beim Aphasischen zunächst verloren geht, ist der automatische Sprechablauf, und an den so häufig übrig

bleibenden Sprachresten ist, wenn sie automatisch gebraucht werden, nichts Besonderes zu bemerken. So hat Bouman in seinen experimentell-phonetischen Versuchen bei der motorischen Aphasie auch bei diesen Sprachresten, wenn sie automatisch gemacht wurden, keinerlei Abweichungen der gesamten Bewegungsvorgänge feststellen können. Prüft man aber die Aphasischen auf das vorher geschilderte Nachahmen von einzelnen Lauten oder Lautverbindungen, so findet man ohne weiteres durch die Inspektion bereits eine schwere ataktische Dysarthrie. Der Fehler, der in der Untersuchung bei der Deutung der Schwierigkeiten, die zwischen den aphasischen und den dysarthrischen Störungen oft bestehen, gemacht wurde, besteht meiner Meinung nach darin, daß man viel zu sehr immer nur an die paretische und paralytische Anarthrie und Dysarthrie dachte, dagegen die ataktischen, asthenischen spasmodischen, dysarthrischen Erscheinungen außer acht ließ.

Die Versuche, die ich selbst, ferner mein Freund und Schüler H. Stern in Wien und neuerdings Bouman gemacht haben, um mittels der experimentell-phonetischen Methodik die dysarthrischen Erscheinungen von den dysphasischen zu trennen, haben offenbar Heilbronner im großen Lewandowsky'schen Handbuche zu folgender Bemerkung veranlaßt:

„Eine Scheidung wäre voraussichtlich von der Heranziehung exakter Untersuchungsmethoden zu erwarten, wie sie in der experimentell-phonetischen Methodik gebräuchlich sind. Leider scheinen sie in ihrer gegenwärtigen Ausgestaltung für die Bedürfnisse der klinischen Krankenuntersuchung noch nicht geeignet.“

Sie werden nachher sehen, wie weit diese Einschränkung Heilbronners Berechtigung hat. Offenbar hat er nur die Graphik vor Augen, die doch immerhin nur einen kleinen Teil der experimentellen Phonetik ausmacht; denn jeder phonetische Versuch, den ich mit einem Patienten anstelle, ohne daß ich graphische Methoden zur Registrierung verwende, gehört zur experimentellen Phonetik. Ich möchte zunächst einige der einfachen Versuche, die Sie ohne weiteres mit jedem Aphasischen nachmachen können, kurz besprechen. Man überzeugt sich sehr leicht von den dysarthri-

schen Erscheinungen, wenn man sprachliche Bewegungen in irgendeiner Weise nachahmen läßt.

Macht man dem Patienten eine bestimmte Stellung, z. B. eine Vokalstellung, wie das A oder das O, vor, und zwar ohne Stimme, so ist derselbe Patient, der A und O nicht nachzusprechen imstande ist doch oft imstande, diese stimmlose Stellung ohne weiteres einzunehmen. Mir scheint hierin ein Hinweis darauf zu liegen, daß die einfache Artikulationsstellung offenbar eine viel geringere Koordinations- und Innervationsleistung ist, als sie es mit Hinzufügung der Stimme wäre; denn wenn die Stimme hinzutritt, so muß notgedrungen auch die zur richtigen Stimmanwendung notwendige Atembewegung gemacht werden, also das „grand jeu“ des Register aller einzelnen artikulatorischen Bewegungen gezogen werden. Sowie man den Patienten auffordert, z. B. bei der Stellung des O auch die Stimme hinzufügen, indem man ihn wie bei den Taubstummen die taktile Kontrolle der Vibrationen lehrt, so treten sofort abweichende Bewegungen in der Lippenmuskulatur auf. Es zeigt sich eine deutliche Ataxie.

Prüft man bei einfacher Öffnung des Mundes, die dem Vokal A entspricht, die Stimme, indem man das A langanhaltend sprechen läßt, so zeigt sich sehr häufig, daß, obwohl die laryngoskopische Untersuchung keine Spur von Störung der Adduktion oder der Abduktion der Stimmlippen ergibt, doch die Stimme nicht normal klingt. Nicht selten ist sie zu leise, oft schwankend und zitternd; in sehr seltenen Fällen vermag ihre Intensität durchaus nicht abgeschätzt zu werden. Sie ist dann zu laut, obgleich kein Fehler des Gehörs besteht. Die zu leise Stimme ist gewöhnlich ein Zeichen der Innervationsschwäche oder auch leichten Ermüdbarkeit, die zu laute, die, wie gesagt, überaus selten beobachtet worden ist — ich selbst habe nur einen Fall in dem Sanatorium von Dr. Weil und Kroner in Schlachtensee gesehen — dagegen Ausdruck der Ataxie. Ebenso kann man sich leicht durch das Gehör überzeugen, ob ein Patient, der noch gutes musikalisches Gehör hat, imstande ist, die Stimme in der Sprechtonhöhe gleichmäßig zu halten, oder ob er in der Höhenlage hin- und herschwankt. Die lange tönenden Ausatmungen sind ja auch von Oppenheim z. B. benutzt worden, um die eigentümlichen Störungen bei der multiplen Sklerose damit deutlich zu machen.

Endlich gibt es auch gewisse äußere Hilfsmittel, um die mehr oder weniger stark gestörte Koordinationsgeschicklichkeit des Patienten zu prüfen. Ich habe dazu angegeben, daß man während des Tönens der Stimme einen leichten Druck auf den Kehlkopf ausübt und mit dem Druck plötzlich nachläßt. Unter normalen Umständen pflegt der zu Untersuchende zunächst unmittelbar beim Nachlassen des Druckes mit der Stimme in die Höhe zu schnellen, aber sofort wieder die frühere Tonlage einzunehmen. Handelt es sich um irgendeine Form der artikulatorischen Schwäche der Stimme, so kann derselbe Ton nicht wieder sofort gefunden werden, oder es dauert längere Zeit, bis die Stimme wieder zu ihm zurückkehrt, oder sie schlägt höher aus, als unter normalen Umständen.

So wie die Artikulationsbewegungen auch ohne Rücksicht auf die Lautbezeichnungen geprüft werden können (die Mundstellung der Vokale ohne Stimme, das Aufeinandersetzen von oberer Zahnreihe und Unterlippe, wie zum F, aber ohne Aussprache des Lautes, das Aufeinandersetzen der Zahnreihen bei gefletschten Lippen, wie zum S, aber ohne die dazu nötige Exspiration), so kann auch die Atmung allein einer Prüfung unterzogen werden. Dazu läßt man nach tieferer Einatmung möglichst langsam flüsternd expirieren und prüft die Dauer einer derartigen Exspiration. Das hat für den sprachlichen Vorgang eine große Bedeutung, da eine lange Exspiration die Grundlage für eine normale Sprechfähigkeit ist. Sehr häufig wird man finden, daß eine lange Exspiration nicht gemacht werden kann, sondern daß schon nach wenigen Sekunden die gesamte Luft erschöpft ist. Unter normalen Umständen macht ein Kind eine flüsternde Exspiration von 12—14 Sekunden, der Erwachsene von 20—25 Sekunden, ohne daß eine besondere Einübung darauf erfolgt wäre.

Während so das Prüfen der Nachahmungsfähigkeit einfacher elementarer Bewegungen, die aber in direkter Beziehung zur Sprachkoordination stehen, schon zu einem deutlichen Hinweis auf die neben der Aphasie noch bestehenden dysarthrischen Störungen führt, wird das noch deutlicher, wenn wir die Bewegungen zeitlich messen. Wenn wir die automatisch vorhandenen Sprachreste in bezug auf den Zeit-

verbrauch ihrer Hervorbringung prüfen, so treffen wir auf keinerlei Störungen; die zeitlichen Leistungen sind durchaus gleich den normalen. Der Normale vermag eine Silbe, bestehend aus einfachen Konsonanten und einfachen Vokalen, in der Sekunde mit großer Bequemlichkeit fünfmal auszusprechen. Wenn wir einen Aphasischen durch Fragen oder Anregen zu mehrfachem Aussprechen seiner Silbenreste veranlassen, indem wir die Zeit, die er zu mehrfacher Hervorbringung der Silbe braucht, mit der Fünftelsekundenuhr kontrollieren, so finden wir sehr bald, daß sich in dem zeitlichen Ablauf keinerlei Störung dieser automatischen Sprache zeigt. Ebenso ist es, wenn wir einen motorisch Aphasischen durch Übung schließlich dazu gebracht haben, eine Silbenfolge, z. B. die Silbenfolge bababa oder mamama so einzuüben, daß sie an Geläufigkeit nichts mehr zu wünschen übrig läßt. In diesem Falle ist der Aphasische nicht mehr genötigt, die einzelnen Phasen der Artikulation mit Aufmerksamkeit zu verfolgen; er hat die Silbe sowohl willkürlich wie automatisch inne, sie ist erneut sein Gedächtnisbesitz geworden. Prüft man den Patienten nun auf die Hervorbringung dieser Silben, die er jetzt nicht nur automatisch, sondern auch jederzeit willkürlich in beliebig häufigen Wiederholungen hervorbringen kann, und mißt dabei die Zeit mit der Fünftelsekundenuhr, so findet man genau das gleiche Resultat wie das, was man bei einem normal Sprechenden zu finden gewohnt ist, d. h. der Patient spricht jetzt auch die Silbenfolgen bababa oder mamama so schnell, daß er sie in vier Sekunden 20 mal oder in einer Sekunde fünfmal durchschnittlich ausspricht. Ich verweise hier auf die Versuche, die ich bei der schon erwähnten Patientin, deren Sprachrest ursprünglich nur die Silbenfolge huhuhu war, angestellt habe.

Die Dame vermochte nach mehrwöchentlicher Übung die einfachen Silbenfolgen bababa und mamama schnell und glatt hervorzubringen, und es zeigten sich bei den Messungen keine Unterschiede gegenüber dem normalen Befunde, nur trat die Ermüdung schneller ein, als unter normalen Umständen; denn wenn sie fünf- oder sechsmal den erwähnten Versuch gemacht hat, wird ihre Leistungsfähigkeit deutlich geringer, es besteht also noch eine *Dysarthria asthenica*, und

man kann hier geradezu die Ermüdung als das Maß der noch vorhandenen Anarthrie ansehen. Viel schwerer war bei derselben Patientin zu der gleichen Zeit noch die Silbenfolge bebebe oder babebibi oder babobubau hervorzubringen. Sie bedurfte dazu großer Aufmerksamkeit und überaus großer Anstrengung; infolgedessen war die Silbenzahl, die sie innerhalb vier Sekunden produzierte, wesentlich geringer. Sie sehen an der graphischen Darstellung die außerordentlichen Unterschiede gegenüber dem Normalen. Sie sehen aber auch, daß sich bei den Versuchen sowohl deutlich der Einfluß der Übungen geltend macht — es kommt allmählich zu einer Konstanz der Leistungen — wie auch sehr bald der Einfluß der Ermüdung.

Man kann also dadurch, daß man den Patienten zu schneller Wiederholung von solchen sinnlosen Silben bewegt einen Maßstab für die Dysarthrie herstellen.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß Goldscheider in ähnlicher Weise zu verfahren vorschlägt. Er läßt, um die Verlangsamungen der Sprachbewegungen genauer zu prüfen, einen Vokal möglichst schnell wiederholen. Dies würde dann eine Prüfung der Schnelligkeit der Stimmlippenadduktion und -abduktion sein, weil ja bei derselben Vokalstellung im Artikulationsrohr selbst nichts verändert wird. Noch langsamer werden die Leistungen, wenn man neben den Vokalen der betreffenden Silben auch die Konsonanten verändert.

Ebenso wie hier die Artikulationen in bezug auf ihre zeitlichen Leistungen gemessen werden, kann natürlich mit der Fünftelsekundenuhr auch die Länge der Ausatmung und die Länge der zur Verfügung stehenden Stimme exakt und leicht gemessen werden.

Endlich hat die Graphik der Artikulationsbewegungen durch Vereinfachung der Methodik heute so viele Fortschritte gemacht, daß es doch wohl im Gegensatz zu Heilbronner's oben angeführter Behauptung verlohnt, auch klinisch diesen Untersuchungsmethoden näherzutreten. Schon vor Jahren habe ich selbst die Atmung bei den Aphasischen mehrfacher Untersuchung unterzogen und darauf hinweisen können, daß die eigentümliche zeitliche Differenz zwischen thorakaler und abdominaler Atmung während des Sprechens, die für den normal Sprechenden so überaus cha-

rakteristisch ist, bei den Aphasischen zu fehlen pflegt oder doch wesentlich vermindert ist. Die Prüfungen habe ich stets bei den Aphasischen angestellt, wenn sie ihre Sprachreste in automatischer Weise benutzten, sodaß sich sogar bei dieser Sprechweise wenigstens eine deutliche Dysarthrie in den Atmungsbewegungen nachweisen läßt. Die Ungleichmäßigkeit des Atemablaufs zeigt sich bei manchen Dysarthrien in ruckweisem Fortschreiten der Expirationskurve. Das Gleiche habe ich auch ab und zu bei motorisch Aphasischen feststellen können, wenn ich sie zu langsamem, gleichmäßigem Expirieren im Hauchen oder im Flüstern aufforderte. Bei der graphischen Darstellung zeigte sich dann deutlich eine sakkadierte Ausatmung.

Die Stimme läßt sich ebenfalls ohne Schwierigkeit graphisch exakt untersuchen. Um die Stimmvibrationen in bezug auf ihre Zahl zu prüfen und damit die Tonhöhe festzustellen, benutzen wir, wenn es sich um die Anwendung der gewöhnlichen Graphik handelt, mit dem in jedem Laboratorium vorhandenen Kymographion den Krüger-Wirth'schen Kehltenschreiber. Sehr exakte und die feinsten Veränderungen der Tonhöhe anzeigende Resultate ergibt die Marbe'sche Untersuchungstechnik. Marbe benutzt eine König'sche Flamme, die mit Azetylen gespeist wird, und fängt die vom Azetylen erzeugten Rußringe auf. Läßt man eine Stimmgabel daneben sowohl bei dem einen wie bei dem anderen Verfahren die Tonhöhen aufzeichnen, so kann man die Tonhöhen genau feststellen. Ebenso können die Schwankungen derselben, wenn man die Längen der einzelnen Vibrationen oder die Abstände der Rußkreise als Ordinaten aufträgt, in sehr schöner Kurvenform gezeigt werden. E. A. Meyer in Upsala hat diese Umwandlung der Vibrationslängen in Senkrechte, und zwar gleich mit zehnfacher Vergrößerung, durch ein einfaches Meßinstrument bewerkstelligt.

So läßt sich die experimentell-phonetische Graphik für die Stimme in bezug auf ihre Tonhöhe recht gut verwerten, und wir finden auch in der Tat bei Aphasischen häufig genug, daß die Abweichungen gegenüber der Norm auch bei solchen Aphasischen, welche musikalisch gut geschult sind und dabei keine eigentliche Amusie zeigen, ganz beträchtlich sind.

Viel schwieriger ist die Untersuchung der Intensität der Stimme auf graphischem Wege. Wir sind mehr oder weniger hier auf unser Gehör angewiesen und können nur dann eine Untersuchung der Intensität der Stimme anstellen, wenn wir uns damit begnügen, die relative Intensität zu untersuchen, d. h. die Fähigkeit des Patienten, die einmal eingenommene Tonintensität auch weiter festzuhalten. Spricht er z. B. den Vokal A auf einer bestimmten Tonhöhe ohne Veränderung des Mundes, also singend aus, so wird die Intensität durch das für die Stimmbildung verbrauchte Atemvolumen gemessen. Bei Verstärkung der Stimme auf derselben Tonhöhe wird mehr Volumen verbraucht. Vermag der zu Untersuchende die gleiche Intensität des Tones einzuhalten, so zeigt sich bei der Aufzeichnung des Atemvolumens auf dem Kymographion eine gerade Linie, die in einem bestimmten, gleich bleibenden Winkel zur Abszissenachse gerichtet ist und beim Forte stärker ansteigt als beim Piano, d. h. beim Forte ist der Winkel größer als beim Piano. Schwankt die Intensität der Stimme, so zeigt sich in dem Atemvolumen ungleichmäßiger Verbrauch und in der ansteigenden Kurve eine deutliche Abweichung von der Geraden. Im allgemeinen ist der Atemvolumenverbrauch unter den gleichen Umständen beim Forte größer als beim Piano. Es gibt aber leise Stimmen, die dadurch leise sind, daß sie viel Luft zwischen den einzelnen Stimmlippenbewegungen verbrauchen; die Lippen schließen sich dann nicht. Man findet derartige Stimmen beispielsweise bei der Myasthenie, aber auch nicht selten bei der Aphasie. Die Stimme klingt dann hauchig, und man versteht dann auch, warum die tönende Stimme so außerordentlich kurz ist. In diesen Fällen zeigt die Atemvolumenverbrauchskurve ein noch stärkeres Ansteigen als bei forte gesungenen Vokalen (ein sogenanntes „Pseudopiano“).

Von Interesse für die Untersuchung dysarthrischer Erscheinungen der Stimme ist besonders die von Goldscheider zuerst beobachtete und so bezeichnete „terminale Erhebung“ der graphischen Kurve, wenn man den Ausatemungsstrom bei Vokalen aufnimmt. Nimmt man beispielsweise den Vokal A auf, so zeichnet der Hebel der Schreibkapsel eine steigende Kurve, die während des Tönens des Vokales allmählich wieder abfällt und in dem Moment, wo der Vokal aufhört, noch einmal steil sich erhebt, um dann sofort wieder auf die Nulllinie zu

sinken. Diese letztere Erhebung nennt Goldscheider die terminale Erhebung. Sie kommt dadurch zustande, daß im Moment des Aufhörens der Stimme die Stimmlippen sich weit von einander entfernen und nun die unter den vorher einander genäherten Stimmlippen augestante Luft plötzlich nachschießt. Diese terminale Erhebung fehlt, wie H. Stern hervorhebt, wenn man flüstert, in den meisten Fällen von Stimmbandparese und bei der Aufnahme einer Trachealkurve. Ähnlich wie bei Vokalen kann man auch bei den tönenden Dauerlauten die terminale Erhebung der Kurve zu Gesicht bekommen resp. aus ihrem Fehlen auf eine Parese der Stimmlippenöffner schließen. Gehen die Stimmlippen nämlich langsamer auseinander, so schießt der Luftstrom nicht in der vorher beschriebenen Weise nach, und die terminale Erhebung fehlt.

Die Untersuchung der Artikulationsbewegungen ist schon vor Jahren bei gewissen Dysarthrien mittels der phonetischen Graphik von Goldscheider vorgenommen worden, der die eigenartigen Erscheinungen des Expirationsvorganges bei der Bildung gewisser Explosivlaute bei Bulbärparalytikern ebenso wie bei der Vokalbildung aufzeichnete. So wies er nach, wie z. B. bei dem Worte „Papa“ der Bulbärparalytiker nur das erste P scharf sprach, dagegen das zweite P nur kurz und flach, gleichsam in die Länge gezogen, ansetzte und daß dabei nach dem letzten A die terminale Erhebung fehlte.

So wie durch die Aufnahme des aus dem Munde hervorbrechenden Luftstromes mittels eines einfachen Triclers schon eine Reihe von dysarthrischen Erscheinungen graphisch festgelegt werden können, so kann man auch die Bewegungen der Sprachwerkzeuge durch an diese herangeführte Aufnahmeapparate, die mit kleinen Pelotten versehen sind, wiedergeben. Zwaardemaker verdanken wir einen kompendiösen Apparat, der die Unterkieferbewegungen, die Lippenbewegungen, die Mundbodenbewegungen und die Kehlkopfbewegungen gleichzeitig aufzuzeichnen gestattet. Ich habe den Apparat insofern etwas verändert, als ich die von Zwaardemaker empfohlene Registrierung der Kehlkopfbewegungen durch die Benutzung einer Doppelkapsel, die mit Glycerin gefüllt ist und die gegen den Kehlkopf gelegt wird, dem etwas umständlichen Zwaardemaker'schen Laryngographen vorziehe. Man kann nun mit dem Zwaardemaker'schen Apparat eine ganze Reihe

von Beobachtungen in bezug auf die dysarthrischen Veränderungen bei Dysphasischen machen. Nimmt man die von den Aphasischen automatisch gesprochenen Sprachreste zu der Untersuchung, so findet man allerdings keine wesentlichen Veränderungen gegenüber der Norm. Ganz anders wird dies, sowie man den Aphasischen zum Nachsprechen von Silben oder Worten auffordert, die er durch die Übungstherapie neu erlernt hat. Dabei zeigt sich stets eine wesentliche Abweichung von der Norm insofern, als die gesamten Bewegungen der Artikulationswerkzeuge ataktisch verlaufen. Die Kurven, die man gewinnt, ähneln durchaus denen, welche man bei den sprechenlernenden Taubstummen aufnimmt. Die Ausschläge sind groß, weit, verbrauchen sehr viel Zeit und zeigen sich schon ihrer äußeren Form gegenüber den feinen und geringen Ausschlägen der Norm als ataktische Bewegungen.

Ein interessantes Untersuchungsverfahren hat Bouman angewandt, indem er vor der Untersuchung der Artikulation eine Ermüdung der betreffenden Sprachwerkzeuge durch einfache Bewegungen hervorzurufen suchte. Zur Untersuchung der Kieferermüdung konstruierte er einen Apparat, bei dem mit dem Kiefer 2 resp. 4 kg gehoben wurden.

Er bestand aus einem Hebel, dessen Drehpunkt an einem schweren, mit Schrauben im Boden befestigten Stativ möglichst erschütterungsfrei aufgestellt war. Der lange Hebelarm (16 cm) wurde mittels eines über die Rolle zu ziehenden Gewichtes von 2—20 kg in der Ruhestellung in die Höhe gezogen. Eine Arretierungsvorrichtung ermöglichte, dieser Ruhestellung eine passende Lage zu geben. Der kurze Hebelarm (8—10 cm) trug eine Kautschukbekleidung und stand gegenüber zwei ebenfalls mit Kautschuk bedeckten, mit dem Stativ fest verbundenen, vollkommen unbeweglichen Stützpunkten. Die Ruhestellung der Hebelarme wurde mit Hilfe der Arretierungsvorrichtung so gewählt, daß bei mäßig geöffnetem Munde das Ende des kurzen Hebelarmes und die Stützpunkte zwischen die Kiefer genommen werden konnten. Wenn die Versuchsperson nun zubiß, so hob sich das Gewicht, und wenn man an dem langen Hebelarm einen Schreibstift befestigte, so gelang es leicht, die Geschwindigkeit und Ausgiebigkeit der Bewegung auf einem neben dem Apparate aufgestellten, um

eine vertikale Achse sich drehenden, beruhten Zylinder zu registrieren.

Es ist bemerkenswert, daß die auf diese Weise nach Art der Mosso'schen Ermüdungskurven geschriebenen Kurven auffallend von den gewöhnlichen Ergogrammen abweichen, indem die obere Begrenzungslinie während sehr langer Zeit nahezu horizontal bleibt, am Ende des Versuches aber, wenn mehr als 100 Hebungen stattgefunden hatten, sehr rasch abfiel. Ich glaube, daß diese Erscheinung wohl darauf zurückzuführen ist, daß die Kaumuskulatur, besonders der M. masseter, in bezug auf seine günstige Hebelbefestigung, der kräftigste Muskel des ganzen menschlichen Körpers genannt werden kann. Man wird also, um den allmählichen Abfall der Kurve zu bekommen, weit größere Gewichte nehmen müssen, als sie in dem Utrechter Laboratorium angewendet wurden. Vergleich man die Artikulationskurven vor und nach der Ermüdung, so waren keine wesentlichen Unterschiede bemerkbar außer einer leichten Erschlaffung des Mundbodens.

Deshalb versuchten Boumann und Zwaardemaker, durch Zungenermüdung mehr zu erreichen. Dazu ließen sie einen mit Wasser gefüllten Kautschukballon in den Mund nehmen; der Ballon war mit einem Manometer verbunden. Die Bewegungen der Flüssigkeit in dem Manometer konnten auf das beruhte Papier übertragen werden. Wenn die Zunge hundert- und mehrmal gegen den Ballon gedrückt worden war, wurde wieder ein Wort registriert, das vor dem Ermüdungsexperiment registriert worden war. Nun trat in verstärkterem Maße als bei dem vorigen Experiment ein Gefühl der Ermüdung auf. Die Ermüdung äußerte sich nicht in den Ausschlägen der Artikulationsbewegungen, sondern in den Mitbewegungen am Mundboden, am Kiefer und nach starker Ermüdung auch an der Oberlippe. Die Erholung trat aber außerordentlich schnell ein, oft schon nach wenigen Sekunden.

Von Aphasien untersuchte Bouman mehrere Fälle. Die meisten waren transkortikal-motorische, bei denen ja das Nachsprechen sehr glatt — mit Ausnahme des ab- und zu eintretenden Versprechens — vonstatten geht. Es zeigte sich bei ihnen infolgedessen auch keine Andeutung einer Dysarthrie. Die Bewegungen liefen ebenso glatt ab wie bei einem normal sprechenden Menschen. Dasselbe zeigte sich bei einer sub-

kortikal-motorischen Aphasie. Der Patient machte auf Vorzeigen von Gegenständen mehrfache Versuche zu antworten, was sich in den Kurzen recht deutlich in den zittrigen Bewegungen derselben sichtbar machte, und sprach dann ab und zu ja oder nein mehrere Male hintereinander, wobei sich keinerlei Abweichungen von der normalen Bewegung ergaben. Dasselbe zeigte sich in einem Falle von totaler Aphasie. Bouman hebt hervor, daß er in den Fällen von Aphasie Abweichungen in seinen Kurven nicht nachweisen konnte. Es waren nur einige Worte, manchmal auch nur ein einziges Wort, das gesprochen wurde, aber dies Wort ergab, wie die Registrierung zeigte, keinerlei Abweichungen der Muskelbewegung. Er schließt daraus, daß durch diese Beobachtungen die Auffassung gestützt wurde, welche bei der Aphasie eine peripherische Affektion absolut ausschließt.

Wenn nun auch die Bouman'schen Untersuchungen im wesentlichen nur bestätigen, was wir von dem Ablauf der sprachlichen Bewegungen der Aphasischen wissen — denn es beziehen sich ja seine Aufnahmen vorwiegend auf transkortikale motorische Aphasien und bei den subkortikal-motorischen Aphasikern auf die automatischen Sprachreste —, so zeigen doch schon die Sprechbemühungen der letzteren eine deutliche Ataxie der Bewegungen. Gewiß, es kommt nicht zum Sprechen, und die Bewegungen sind nur als Ausdruck der Anstrengungen anzusehen, wir finden aber die gleichen Bewegungen, sowie wir dem Aphasischen durch Übung neue Sprachbewegungen beigebracht haben, die er noch nicht vollkommen beherrscht. Diese sind dann im wahren Sinne des Wortes ataktisch. Sie zeigen dieselbe ataktische Form wie die sprachlichen Bewegungen der Taubstummen.

Der Zwaardemaker'sche Apparat ist gewiß kompendiös. Ich habe ihn oft genug benutzt; indessen ist das Anlegen desselben trotz der Einwände, die Bouman gegen dieses Urteil gemacht hat, doch für den Patienten von ziemlich großen Unannehmlichkeiten begleitet. Wenn man sich selbst einmal den Apparat um den Kopf und ans Gesicht gelegt und damit eine Stunde gearbeitet hat, dann ist man recht froh, wenn man ihn wieder los wird, und Patienten, die mehr oder weniger empfindlich sind, vertragen ihn oft recht schwer. Ich habe mich deswegen gewöhnlich damit begnügt, einzelne Bewegungen

durch die Benutzung des Kardiographen aufzunehmen denen man ja an die verschiedensten Stellen des Artikulationsrohres ohne weiteres anlegen kann. So kann man, wie bekannt die dysarthrischen Erscheinungen, die wir beim Stotterer vorfinden, sehr exakt aufzeichnen, wenn man beispielsweise bei der fehlerhaften Aussprache des L oder K die Pelotte des Kardiographen an den Mundboden bringt und die Ränder des Instruments auf den Unterkieferästen als Stützpunkten ruhen läßt. Man bekommt dann in exaktester Weise die Bewegungen des Mundbodens auf der Kurve. In ähnlicher Weise habe ich auch bei den Aphasischen die Bewegungen des Mundbodens, der Wangen und der Lippen aufgenommen, ohne ihren Kopf mit dem doch immerhin nicht ganz leichten Apparate zu belasten. Ich glaube, daß man auf diese Weise Fehlerquellen noch besser ausschalten kann, als bisher.

Ebenso kann man sehr deutliche Ermüdungskurven erhalten, wenn man mittels eines einfachen Mundstückes den Druck der Mundluft beim Sprechen von gleichen Silben z. B. „papapapa“ etc aufnimmt. — Bezüglich weiterer Einzelheiten und besonders der Figuren muss auf das Original in der „Deutschen med. Wochenschrift“ verwiesen werden.

\* \* \*

## **Zur infantilen Pseudobulbärparalyse.**

Von Hermann Gutzmann-Berlin.

Vortrag, gehalten in Königsberg 1910.

Seit Oppenheim aus der bunten Mannigfaltigkeit des klinischen Bildes der cerebralen Kinderlähmung das wohlcharakterisierte Symptomenbild der infantilen Pseudobulbärparalyse herausgeschält hat, haben sich die Beobachtungen derart gemehrt, daß Berichte über neue Fälle kaum noch irgend welche besonderen Einzelheiten oder gar Neuheiten liefern können. Dagegen bietet es ein großes Interesse, die charakteristischen pseudobulbärparalytischen Erscheinungen auch an solchen Patienten zu verfolgen, bei denen von vornherein die Diagnose: „infantile Pseudobulbärparalyse“ nicht gestellt werden würde.

Schon König hat in seiner Arbeit eine Gruppe der „formes frustes“ des Oppenheim'schen Symptomenbildes aufgestellt, bei denen sich zwar Sprechstörungen, aber keine

oder nur geringfügige Schluckbeschwerden vorhanden. Peritz kommt in seiner bekannten Monographie in der er die bis 1902 in der Literatur vorhandenen, genauer beschriebenen Fälle einer kritischen Durchsicht unterzieht, zu dem Resultat, daß er neben die vollkommenen Formen des Krankheitsbildes, neben die Fälle klassischer Ausbildung, eine Zahl von Fällen setzt, in denen das Symptomenbild nur unvollkommen ausgebildet ist. Er unterscheidet demnach die paralytische und die spastische Form der infantilen Pseudobulbärparalyse, die unvollkommenen Formen der beiden Arten und Mischformen von spastischer und paralytischer Pseudobulbärparalyse. Ebenso ist Freund der Meinung, daß man der Erwartung Königs beipflichten dürfte, „daß eine minder hochgradige Beteiligung der Bulbärnerven am Symptomenbilde der infantilen Diplegien sich nun in sehr zahlreichen Fällen wird erweisen lassen, nachdem die Mitteilungen Oppenheims die Aufmerksamkeit auf den Gegenstand gelenkt haben.“

An und für sich sind Sprechstörungen bei den cerebralen Diplegien sehr häufig; Ganghofner fand 59<sup>0</sup>/<sub>0</sub> unter seinen 44 cerebralen Diplegien. Indessen müssen die aphatischen Erscheinungen für unsere Betrachtung ohne weiteres ausscheiden, und von den Fällen mit einfachen Dysarthrien dürfen nur solche der infantilen Pseudobulbärparalyse zugerechnet werden, bei denen die charakteristischen Symptome der Dysarthria bulbaris sich in irgend einem, wenn auch oft nur geringem Grade nachweisen lassen. Ebenso möchte ich solche Fälle ausscheiden, bei denen ein starker, angeborener Intelligenzdefekt besteht.

Es müßte demnach, wenn man die Diagnose: „infantile Pseudobulbärparalyse“ stellt, folgendes Bild sich ergeben: Die Sprache zeigt die bekannten bulbären Symptome der verwaschenen, unscharfen Aussprache der Vokale und Konsonanten nebst nasalem Klang der Sprachlaute; es bestehen Störungen des Schluckens; die von den motorischen Sprachnerven versorgten Muskeln zeigen aber gegenüber der Bulbärparalyse keine Atrophie und keinerlei elektrische Anomalien; die Intelligenz ist normal oder zeigt nur so geringe Mängel, daß diese in keinem Verhältnis zur Sprachstörung stehen. Alle übrigen Symptome wie Diparesis,

Diplegie, Athetose, Starre, Idiotie resp. Imbecillität, Schielen etc. etc. gehören zu dem bunten Bilde der cerebralen Kinderlähmung und kommen für die pseudobulbären Symptome nicht in Betracht, wenn sie auch gewöhnlich mit ihnen vergesellschaftet sind. Demnach tritt die infantile Pseudobulbärparalyse desto reiner in die Erscheinung, je mehr die übrigen, eben genannten Symptome der cerebralen Kinderlähmung in dem jedesmaligen Krankheitsbilde zurücktreten; und je mehr das pseudobulbäre Syndrom als einziger Ausdruck der Cerebrallähmung übrig bleibt.

Die beiden Haupttypen, die paralytische und die spastisch-paralytische Form des Symptomenbildes hat Oppenheim beschrieben, und Peritz hat in seiner Zusammenstellung genügend Beispiele aus der vorhandenen Literatur und eigene Beobachtungen hinzugefügt, die jenem Bilde mehr oder weniger genau entsprechen. Unter seinen unvollkommenen Formen finden wir aber nur selten das alleinige Hervortreten des pseudobulbären Syndroms und auch in der Literatur der letzten Jahre habe ich kaum eine Mitteilung gefunden, die sich mit den nun zu schildernden Krankheitszuständen deckte.

Bei den Beobachtungen, auf die ich Ihre Aufmerksamkeit hinlenken möchte, zeigte sich keinerlei Intelligenzdefekt, keine oder keine wesentliche Störung von seiten der Extremitäten; die krankhaften Erscheinungen beschränkten sich auf die pseudobulbäre Dysarthrie, die sich allerdings anscheinend in nur geringem Grade bemerkbar machte, und oft genug nicht ohne weiteres erkennbar war. Ich möchte die Patienten in drei Gruppen einteilen:

1. Bei der ersten Gruppe zeigte sich zunächst nur eine gewisse Starrheit und Schwebbeweglichkeit der Artikulationsmuskulatur, die nach Angabe der Angehörigen von Jugend auf bestand und dazu beigetragen zu haben schien, daß die Kinder schwer sprechen lernten. Die Schwerfälligkeit der Muskulatur brachte eine deutliche Ataxie der Artikulationsbewegungen mit sich, die in einigen Fällen sich bis zur spastischen Dysarthrie des Stotterns steigerte. Neben den Störungen der Artikulationsbewegungen zeigten sich fast stets auch die Bewegungen der Extremitäten beeinträchtigt:

sie waren plump, schwerfällig; in der Kindheit wurde Unlust zu schneller, rascher Bewegung beobachtet, ab und zu auch Verzögerung des Laufens. Dagegen war in dem späteren Alter von 16 bis 22 Jahren, in denen ich diese Patienten zur Beobachtung bekam, in dem Verhalten derselben gegenüber den gewöhnlichen Extremitätenverrichtungen: gehen, stehen, fassen etc. keine Abweichung von Normalen zu konstatieren. Ebenso wenig ergab die genaue elektrische Prüfung irgend welche Abweichung.

Das Schlucken war bei allen Patienten, bis auf einen 22jährigen Landwirt, normal; dagegen wurde berichtet, daß es in der Kindheit öfters zum Verschlucken gekommen sei, sodaß es den Eltern auffiel. Allmählich habe sich aber eine Besserung des Schluckmechanismus eingestellt. Bei dem erwähnten 22jährigen Landwirt, dem Sohne eines Kollegen, war von Verschlucken in der Familie nichts mehr beobachtet worden. Ich selbst aber habe es — ich hatte den Patienten einige Monate bei mir — mehrfach bei Tisch festgestellt. Immerhin kam es nicht oft vor.

Die groben Bewegungen der Hände, Arme, Beine wurden stets gut ausgeführt, wengleich sich bei allen Patienten in Gang und Haltung eine gewisse Schwerfälligkeit kundgab. Feinere Bewegungen der Hände waren aber stets deutlich gestört. Besonders beim Schreiben, das eine sehr fein abgestufte Koordination erfordert, zeigten sich in allen diesen Fällen Störungen. Ich zeige ihnen hier einige Schriftproben von zu dieser Gruppe gehörigen Patienten. Sie sehen, daß die Schriftzüge nicht nur ungeschickt und kindlich sind, sondern daß sie oft einen geradezu ataktischen Charakter tragen. Manchmal zeigte sich die Ungeschicklichkeit der Hände auch in weniger feinen Bewegungen, z. B. beim Schälen eines Apfels, dem Zurechtmachen einer Apfelsine. Der schon erwähnte Landwirt würgte die Apfelsinen geradezu mit den Händen, bis er sie zum Essen genügend zerteilt hatte.

In mehreren Fällen dieser Gruppe kam es auch zu krampfhaften Gefühlsausbrüchen: unaufhörlichem Lachen, was das Bild der Pseudobulbärparalyse der Erwachsenen sehr ähnlich machte.

Näseln zeigte sich zunächst nicht deutlich; die Erschwerung des Sprechvorganges, die Bradyarthrie und das öfters auftretende spastische Artikulieren und Festsitzen in den Konsonantenbildungen infolge z. B. der Starrheit der Lippenmuskulatur, waren zunächst die auffallendsten Zeichen der Dysarthrie.

Prüfte man dagegen die sprachlichen Funktionen genauer, so ließ sich eine mangelhafte Funktion des Gaumensegels unschwer erkennen. Damit dokumentierte sich ohne weiteres die Zugehörigkeit dieses Falles zu der infantilen Pseudobulbärparalyse.

Gestatten Sie nun, daß ich auf die Methoden, mittels deren wir eine klinische Prüfung des Velumverschlusses vorzunehmen pflegen, eingehe.

Die einfachste Prüfung besteht in der Inspektion, während der Patient bei möglichst geöffnetem Munde ein „A“ intoniert. Zeigt sich hierbei schon mangelhafte Beweglichkeit oder gar absoluter Stillstand des Velum, so ist starkes Näseln und zwar offenes Näseln die Folge: Rhinolalia aperta. H. Schlesinger hat darauf hingewiesen, daß in solchen Fällen das Näseln geringer wird, wenn der Patient im Liegen spricht, weil dann das Velum vermöge seiner eigenen Schwere herabhängt und sich an die hintere Pharynxwand anlegt. Hier besteht dann auch Schluckstörung.

Oft findet man nun bei dieser gewöhnlichen Inspektion keine deutliche Störung der Velumbewegung und beim Sprechen doch ein starkes Näseln. Nun hat beim Sprechen eine so schnelle Abwechslung zwischen Kontraktion und Erschlaffung des Velum (bei den Nasallauten muß es erschlafft bleiben, bei allen übrigen Lauten kontrahiert werden), einzutreten, daß ein wesentlicher Unterschied zwischen dieser Arbeitsleistung und der beim Intonieren eines einfachen Vokals besteht. Die schnelle Abwechslung und Abstufung der Kontraktion kann verloren gegangen sein oder fehlen, ohne daß die grobe Bewegung gehindert wäre. Dies ist der Grund, weshalb trotz des Näselns keine Schluckstörung zu bestehen braucht.

Stellt sich nun ein solches Mißverhältnis zwischen scheinbar normaler Gaumensegelbewegung und sprechlicher Leistung

heraus, so handelt es sich zunächst darum, festzustellen, ob es sich wirklich um einen Schwächezustand des Velum infolge zentraler Lähmung handelt, oder ob der Grund des beim Sprechen vorhandenen Näsels vielleicht in lokalen Mängeln beruht. Von Gaumenspalten sehe ich natürlich ab. Diese können nicht gut übersehen werden. Dagegen gibt es eine Insuffizienz des Gaumens, die darauf beruht, daß die normalerweise bis zur 8. Woche des embryonalen Lebens bestehende Gaumenspalte zu spät verwächst. Gewöhnlich findet sich dann unter dem anscheinend normalen Involucrum palati duri eine zwar nicht sichtbare, aber doch leicht fühlbare Knochenspalte und das Velum ist verkürzt, also infolge ungenügender Länge insuffizient. Wenn man das Vorkommen dieser Hemmung kennt, diagnostiziert man sie sehr leicht mit dem tastenden Finger. An Stelle der Knochenspalte findet sich manchmal ein starker Torus palatinus, auch ist nicht selten die Uvula dabei gespalten. Daß letzteres nicht das wesentlichste Moment ist, geht schon daraus hervor, daß eine gespaltene Uvula sehr oft ohne nasale Sprache beobachtet wird. Es kommt nur auf die Länge des Pars horizontalis veli an, da die Anlagerungsstelle bei normalen Längenverhältnissen sich noch 4—5 mm oberhalb der Basis des Zäpfchens befindet.

Diese Insuffizienz infolge mangelnder Länge kann sehr leicht durch Anstellung der Schlesingerschen Probe festgestellt werden: bessert sich das Näseln beim Liegen nicht, fällt also die Schlesinger-Probe negativ aus, so handelt es sich nicht um eine Insuffizienz aus gestörter Innervation, sondern um einen mechanischen Defekt, nicht um eine supranukleäre oder nukleäre Dysarthrie, sondern um eine mechanische Dyslalie wie beim Gaumenspalt.

Der gleiche Schluß ist erlaubt, wenn etwa hängende Zapfen der Rachenmandel eine luftdichte Anlegung des Velumrückens an die hintere Pharynxwand hindern.

Leider tritt nun die Schlesingersche Probe manchmal nicht so evident ein, daß die Verringerung der Rhinolalia aperta im Liegen deutlich ins Ohr fällt. Wir müssen also für die Diagnostik dahin streben, auch auf anderem Wege zum Ziel zu gelangen.

Nun haben Versuche von M. Schmidt und Passavant uns gelehrt, daß das Velum bei anscheinend unverändertem, normalem Sprechklang sich nicht luftdicht an die Pharynxwand zu legen braucht; man kann kleine Röhren hinter das Velum schieben, ohne daß der Klang sich ändert. Die Versuche sind leicht nachzumachen und in der Tat zu bestätigen. Wenn man aber eine von mir schon vor bald 20 Jahren angegebene Probe anstellt, sieht man, daß die so geschaffenen Verhältnisse leicht diagnostiziert werden können, auch ohne, daß man in den Mund sieht. Läßt man nämlich einen normal sprechenden Menschen die Vokalfolge „A—i“ sprechen, wobei das „i“ ein wenig betont werden soll und läßt dann das Gleiche nochmals bei geschlossener Nase machen, so zeigt sich kein Klangunterschied. Dieser tritt aber sofort ein, wenn auch nur der geringste Abstand zwischen Velum und Pharynxwand sich befindet. Man kann also auch die geringste Insuffizienz, welcher Art sie auch sein mag, wenn sie nur in undichtem Abschluß des Velumabschlusses ihren Grund hat, durch die „A—i“ Probe sofort erkennen, auch wenn die Sprache sonst für das ungeübte Ohr anscheinend normal klingt.

Letzteres war nun bei der genannten Patientengruppe der Fall, trotzdem konnte durch die beschriebene Untersuchung die mangelhafte cerebrale Innervation des Velum erkannt werden und damit ergab sich die Diagnose mit Sicherheit.

Ich möchte noch ein paar Worte über die adenoiden Vegetationen hinzufügen. Eine Rhinolalia aperta, um die es sich hier einzig und allein handelt, wird nur in den oben erwähnten seltenen Fällen durch die adenoiden Vegetationen erzeugt, wo herabhängende Zapfen die Anlagerung des Velums hindern. Gewöhnlich erzeugen die adenoiden Vegetationen die Rhinolalia clausa, das verstopfte Näseln. Bei diesem zeigt sich bei Anstellung der „A—i“ Probe keine Klangveränderung. Ich erwähne dies ausdrücklich, weil die Autoren (König, Freud u. a.) diese Unterscheidung nicht erwähnen und, wie aus einigen Sätzen hervorzugehen scheint, auch garnicht kennen. Die Unkenntnis dieser Tatsachen führt aber leider oft genug zu den fehler-

haftesten Maßnahmen. Denken Sie sich, daß trotz vorhandener mäßiger adenoider Vegetationen doch ein leichtes offenes Näseln infolge mechanischer oder nervöser Insuffizienz des Velum besteht, und daß in solchem Falle den adenoiden Vegetationen die Schuld beigemessen wird. Die Therapie erscheint dann einfach; man entfernt die Hemmung mit dem Messer und das Resultat ist die unangenehme Ueberraschung, daß das leichte Näseln nicht geschwunden ist, sondern sich im Gegenteil wesentlich verstärkt hat. Die Erklärung liegt darin, daß die adenoiden Vegetationen die vorhandene Insufficiencia veli vikariierend ausglich; nach ihrer Entfernung trat erst die Insuffizienz in Ihrer wirklichen Größe hervor. Ich kann also auch hier nur wieder davor warnen, die adenoiden Vegetationen zu entfernen, ohne sich von der Sachlage, von dem Zustande des Velum, vor allem aber von den eventuellen Folgen durch eine sorgsame funktionelle Diagnostik überzeugt zu haben.

2. Bei einer zweiten Patientengruppe, die von mir beobachtet wurde, zeigte sich zunächst nur eine leichte Herabsetzung der Sprechschnelligkeit, eine Bradyarthrie, die sich in einem Falle mit dem Charakter der skandierenden Sprache verband, sodaß man, zumal da gleichzeitig ein leichter Intentionstremor bestand, an eine infantile multiple Sklerose hätte denken können.

Bei diesen Fällen versagten die bisher angegebenen Proben für die Funktionsprüfung des Velums völlig. Trotzdem blieb bei der ganzen Ätiologie der Erscheinungen, der Entstehung im frühesten Kindesalter oder nach schwerer Geburt etc., ferner bei einer leichten Beeinträchtigung der feineren Koordinationen der Extremitäten, bei der zweifellosen Einreihung der Sprechstörung unter die zentralen Dysarthrien die Diagnose einer leichten infantilen Zentrallähmung durchaus sicher, wurde übrigens auch von neurologischer Seite gestellt. Es fragte sich nur, ob man auch hier noch von einem pseudobulbären Charakter der Dysarthrie sprechen durfte.

Nun habe ich vor mehreren Jahren in meinem Ambulatorium eine größere Untersuchungsreihe von Biebednt über die Kraft des Gaumensegelverschlusses anstellen lassen, wobei sich durch die zahlreichen Versuche — es wurden

mehr als 14 000 angestellt — brauchbare Durchschnittswerte ergaben. Die Versuchsanordnung stammt von A. Hartmann. Verbindet man eine Nasenöffnung mit einem Gebläse und die zweite mit einem Quecksilberbarometer, und läßt nun, während die Versuchsperson irgend einen Vokal oder Dauerkonsonanten anhaltend dehnt, die im Gebläse angestaute Luft durch die Nase, so wird das Hg solange in die Höhe gedrückt, als das am Pharynx angelagerte Velum dem Luftdruck standhält. So kann man leicht die Gaumensegelkraft messen. Es zeigte sich nun, daß sich bei dieser Patientengruppe stets eine sehr starke Herabsetzung der Kraft feststellen ließ  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{4}$  der normalen Werte; manchmal rückte die Hg-Säule bei „i“ kaum aus ihrer Lage heraus.

Durch diese wesentliche Herabsetzung der Innervationsstärke reihen sich auch diese Fälle unter die infantile Pseudobulbärparalyse ein.

3. Wie ich oben sagte, erwähnten die Eltern der unter 1 angeführten Patientengruppen, daß die Kinder sich spät sprachlich entwickelt hätten, daß sie sprechfaul gewesen seien etc. Bei dem großen Material für Sprechstörungen in Berlin ist es nur natürlich, daß ich solche Fälle auch im Kindesalter zahlreich beobachten konnte. Häufig wurden uns die Kinder von den Schulärzten zugeschickt, mit der Anfrage, welche Ursache der Stummheit zugrunde liege, da offenbar keinerlei geistiger Defekt vorhanden sei. Die Untersuchung ergab in diesen Fällen eine mehr oder weniger starke Hypofunktion des Velums; oft war sie groß, daß das Näseln ohne weiteres hörbar war, oft wurde die Hypofunktion erst durch die erwähnten Proben festgestellt. Die Kinder sind überaus sprachträge, weigern sich geradezu zu sprechen, weil es ihnen zu große Anstrengung kostet, halten sich infolgedessen von der Gesellschaft der Spielkameraden zurück. Oft sind sie auch — vielleicht infolge der vielen Ermahnungen, vielleicht auch aus organischen Ursachen — sehr zum Weinen geneigt, das sich bei ihnen explosiv einstellt. Gesellt sich dazu noch eine Schluckstörung, so ist die Diagnose natürlich von vornherein klar. Die Schluckstörung fehlte aber in den hier erwähnten Fällen und die Diagnose

infantile Pseudobulbärparalyse wurde nur auf Grund der Velumuntersuchung gestellt.

Für die Therapie ist die Tatsache nicht unwesentlich, daß sich die Störungen bei der infantilen Form der Pseudobulbärparalyse offenbar infolge der leichteren Anpassungsfähigkeit des Kindes im Laufe der Entwicklung und steten Übung auszugleichen streben. So wie die anfängliche Dysphagie verschwindet, schwindet auch ein großer Teil der dysarthrischen Erscheinungen, sodaß im späteren Leben — wie in den beiden ersten geschilderten Gruppen — die pseudobulbären Symptome nur bei sorgsamer Untersuchung und manchmal nur durch besondere Experimente aufgedeckt werden können.

Gerade diese Tatsachen aber geben uns doch Veranlassung, darüber nachzudenken, ob sich nicht auch andere Dysarthrien, für die man bisher keine anatomische Grundlage finden konnte, und die man daher faute de mieux als Neurosen bezeichnet, durch Anwendung der genannten und anderer experimentell phonetischer Methoden aufklären lassen. So haben wir schon vor einigen Jahren bei der Velumprüfung auch bei einer großen Zahl von Stotterern Veränderungen vorgefunden, die auf eine objektive zentrale Innervationshemmung hinweisen, so hat mein Assistent Otto Maaß auf einem anderen Wege eine organische Innervationsungleichheit für den Hypoglossus bei einer gewissen Gruppe von Stotterern nachweisen können.

Wie wir aus der großen Massendiagnose „Hörstummheit“ oder gar „Stummheit“ die einzelnen Formen abzutrennen uns bemühen, wie wir mit der Massendiagnose Idiotie uns nicht mehr begnügen, sondern wohl charakterisierte, anatomisch begründete Differenzierung der einzelnen Formen der Idiotie anstreben, so werden wir auch dahin gelangen müssen, die einzelnen Dysarthrien, wie hier die Dysarthria bulbaris und pseudobulbaris, so auch die spastischen Dysarthrien rationell zu erforschen und systematisch zu ordnen. Dazu scheint mir die experimentell phonetische Methode klinisch die besten Aussichten darzubieten und deshalb habe ich mir erlaubt, Ihnen an einem Beispiele zu zeigen, welche Aussichten uns diese Methode bietet.

Aus der „Russischen medizinischen Rundschau“, 1911. Heft 9, entnehmen wir den Inhalt einer Dissertation von P. A. Ossokin (St. Petersburg 1910): „Über den hohen Gaumen in Verbindung mit Hypertrophie der Rachenmandel und anderen Ursachen der Atmung durch den Mund.“

Von den einzelnen Schlüssen, zu welchen der Verfasser gelangt, sind für uns besonders folgende von Interesse:

Von der Gesamtzahl der vom Verfasser untersuchten gesunden Schüler beobachtete er das Mundatmen in 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, bei den ambulatorischen Kranken in 45<sup>0</sup>/<sub>0</sub> aller Fälle. Die Ursache der Mundatmung lag meist in einer Hypertrophie der Rachenschleimhaut, oft mit Verbiegung der Nasenscheidewand, und in dem Vorhandensein von adenoiden Vegetationen stärkeren Grades.

Die größte Höhe des Gaumens fand der Verfasser bei Kindern im Alter von 6–15 Jahren. Zur Charakteristik des hohen Gaumens müssen die Angaben über die Höhe und die Breite des Gaumens an seiner höchsten Stelle in Betracht gezogen werden, weil die Größe des Maßes sowohl von der Höhe als auch von der Breite des Gaumens abhängt und weil es häufig dort am größten ist, wo der Gaumen die geringste Breite und nicht die größte Höhe aufweist.

Zur Bezeichnung des Charakters des oberen Gesichtsteils muß bei des Verfassers Messungsmethode das Maß von 54, 34 mm als obere Grenze angesehen werden.

Die Ansicht Siebenmanns, daß der hohe Gaumen nur ein Zeichen des engen Gesichts ist, bestätigt sich nicht, im Gegenteil kann nach dem Verfasser als bewiesen angesehen werden, daß die Ursache des hohen Gaumens in der Atmung durch den Mund an und für sich und besonders im Zusammenhang mit den adenoiden Vegetationen liegt. Die Atmung durch den Mund ruft die Bildung nicht nur eines hohen Gaumens, sondern auch eines engen Gesichts hervor.

Die Länge des Gaumens ist bei hohem Gaumen und Mundatmung im Gegensatz zu Alcans Ansicht nicht größer, sogar kleiner als bei Personen mit flachem Gaumen und Nasenatmung. Die Verringerung der Gaumenmaße bei der Mundatmung hängt von der Verringerung der Breite des Gaumens und nicht von der Vergrößerung seiner Länge ab.

Adenoide Vegetationen fand Verfasser bei der Untersuchung der Zöglinge im Gatschina'schen Waiseninstitut des Zaren Nikolaus I. in 29<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, bei Kindern, die ambulatorisch behandelt wurden, in 44,73<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; bei Erwachsenen, die gleichfalls ambulatorisch behandelt wurden, in 5,76<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Entsprechend dem Entwicklungsgrade der adenoiden Vegetationen wird der Gaumen immer höher, das Gesicht und die Nase werden bei vorgeschrittenen Stufen der adenoiden Vegetationen immer enger, obgleich dieser Unterschied schwach ausgeprägt ist; die Atmungsspalte verengt sich bedeutend. Selbst bei Nasenatmung tragen die adenoiden Vegetationen auch bei geringer Entwicklung zur Bildung eines hohen Gaumens bei, andererseits wird die Mundatmung und die Anwesenheit der adenoiden Vegetationen ebenfalls von hohem Gaumen begleitet, aber ein noch höherer Gaumen wird beim Vorhandensein von adenoiden Vegetationen mit Mundatmung beobachtet.

Von Anomalien in der Stellung der Zähne kommen Fälle von schiefer Stellung mit Hervortreten aus der normalen Reihe häufiger vor als die Drehung der Zähne um ihre Achse. Die schiefe Lage kommt hauptsächlich beim Vorhandensein von adenoiden Vegetationen vor, zuweilen, wenn auch selten, kommt sie auch ohne adenoide Vegetationen und in Ausnahmefällen bei Nasenatmung vor. Die Drehung einzelner Zähne beobachtet man sowohl bei der Mund- wie bei der Nasenatmung, ohne daß adenoide Vegetationen vorhanden sind. Offenbar spielen hier zufällige Ursachen mit, die in der Periode des Durchschneidens der Zähne wirksam sind.

\* \* \*

Ueber die Sprache der Tiere resp. über sprechende Tiere wird von Zeit zu Zeit in den Tagesblättern in Aufsehen erregenden Artikeln berichtet, ja, es kommt nicht allzu selten vor, daß sprechende Tiere neuerdings sogar öffentlich auftreten. Wie leicht man beispielsweise aus dem eigenartigen Bellen eines Hundes irrthümlicherweise Sprachlaute herauszuhören glaubt, hat sich recht deutlich bei dem bekannten Hunde „Don“ gezeigt. Als ich selbst den Hund hörte, war ich erstaunt, wie man aus seinem Bellen die Worte „Hunger“,

„haben“, „Kuchen“, „ja“, „nein“ und sogar den Namen „Haberland“ heraushören wollte. Ich selbst vermochte nur entfernte Ähnlichkeiten mit meinen Ohre festzustellen; es mag aber sein, daß gerade die Vorführung, die ich selbst mit ansah, besonders schlecht gelang; denn Phonogramme, welche ich auf Veranlassung des Herrn Oskar Pfungst abhören konnte und die verschiedenartigen Lautäußerungen des Hundes „Don“ in vortrefflicher Weise wiedergaben, zeigten an einigen Stellen anscheinend wesentlich deutlichere Lautbildungen. Hört man genauer zu und beobachtet man die Art und Weise, wie die Laute aus dem Tiere hervorgehört werden, so sieht man jedoch, daß es sich nicht entfernt um das handeln kann, was wir „Sprache“ nennen. Die Laute, die das Tier hervorbringt, haben nur zufällig des öfteren eine gewisse Ähnlichkeit mit den aus ihnen herausgehörten Worten.

Auf dem augenblicklich in Berlin tagenden Kongreß für experimentelle Psychologie wird Herr Pfungst die Phonogramme des Hundes vorführen und darüber ausführlich berichten. Die Leser unserer Zeitschrift wird es interessieren, was vorher bereits von diesem erfahrenen Beobachter der Lautäußerungen der Tiere in einem ausführlichen Aufsätze in der „Vossischen Zeitung“ (27. April 1911) veröffentlicht wurde. Herr Pfungst berichtet (wir geben seine Mitteilungen mit seiner gütigen Erlaubnis wörtlich wieder) folgendermaßen über den sprechenden Hund:

„Der Ruhm von „Don“, dem sprechenden Hund aus der Letzlinger Haide, erfüllt seit einigen Wochen die Welt. Bisher sind über seine Leistungen so übertriebene und irrige Ansichten in Wort und Schrift geäußert worden, daß es mir wissenschaftliche Pflicht scheint, ihnen entgegenzutreten, umsomehr, als ich mehrfach in der Öffentlichkeit als Zeuge für des Tieres außerordentliche Fähigkeit genannt worden bin. Gemeinsam mit Herrn Professor Vosseler hatte ich den Hund in seiner Heimat und dann mit Herrn Dr. Erich Fischer im Hamburger Zoologischen Garten aufgesucht. Dank der freundlichen Bereitwilligkeit seines Besitzers konnte ich eingehende Beobachtungen und Versuche anstellen, genaue Protokolle aufnehmen und eine Reihe von phonographischen Aufnahmen machen. Die Ergebnisse der Untersuchung

liegen nunmehr vor und seien hier in Kürze der breiteren Öffentlichkeit mitgeteilt.

Don, ein brauner, kurzhaariger deutscher Vorstehhund, jetzt etwa siebenjährig, ist seit seiner frühesten Jugend im Besitz des kgl. Hegemeisters Ebers zu Theerhütte bei Gardelegen. Er ist als Jagdhund dressiert und hat seine Heimat bis vor kurzem nicht verlassen. Durch seine angebliche Fähigkeit, eine Reihe von deutschen Wörtern zu sprechen, hat er die allgemeine Aufmerksamkeit erregt. Sein Sprachschatz, so wurde verkündet, umfaßt acht Wörter, und er gibt sie zum besten, wenn ihm irgend jemand, einen Bissen hochhaltend, nacheinander die Fragen vorlegt: Wie heißt du? Antwort: „Don“. Was hast du? „Hunger“. Was willst du? „Haben haben“. Was ist das? „Kuchen“. Was bittest du dir aus? „Ruhe“. Außerdem soll er auf entsprechende Fragen noch „ja“ und „nein“, sowie den Namen „Haberland“ antworten.

Zur Klärung des Sachverhaltes ist Klarheit über den Begriff der Sprache unerlässlich. Sehen wir von der Gebärdensprache ab, die ja hier nicht in Frage kommt, so pflegen wir im engsten und eigentlichen Sinne als Sprache Lautäußerungen zu bezeichnen, bei denen sich der Redende ihres Sinnes bewußt ist, sie „versteht“. Werden Laute, die wir in dieser Weise gebrauchen, von Kindern in den ersten Lebensjahren, von Tieren, oder gar von Apparaten nachgeahmt, ohne daß der Hervorbringer der Laute eine Ahnung von ihrer Bedeutung hat, so kann das nur in abgeleitetem Sinne Sprache heißen, da eben nur die äußere, physische, nicht aber die psychische Seite vorhanden ist. Im Tierreich ist diese Form nachahmenden Sprechens bisher nur für ganz begrenzte Vogelgruppen nachgewiesen, vornehmlich für Papageien, Staare und Rabenvögel. Ein gewisses Verständnis wird ihnen zwar nachgerühmt, da sie vielfach das Gesprochene bei passender Gelegenheit anwenden. In Wahrheit ist es nur sinnloses Geplapper, dem eine rein äußerliche Erfahrungsassoziation zugrunde liegt; sinnvolles Reden hingegen bedeutet: richtigen Wortgebrauch in jedem Zusammenhange, nicht nur in einem oder wenigen, erfahrungsmäßig gelernten. Noch weniger ist man berechtigt, Laute, die nicht einmal infolge von Nachahmung oder mechanischer Uebertragung,

sondern aus ganz zufälligen Ursachen eine gewisse Uebereinstimmung mit menschlichen Worten aufweisen, als Sprache zu bezeichnen, da in diesem wie in dem vorigen Falle ein Sinn nur für den Hörer vorhanden ist.

Welche der drei Möglichkeiten trifft nun bei dem Hunde „Don“ zu? Ob und wie weit er wirklich Verständnis für das von ihm Gesprochene habe, darüber sind sehr verschiedene Meinungen laut geworden. Tatsächlich kann kein Zweifel bestehen, daß ihm jedes Verständnis fehlt. Nicht nur beantwortet er, wie die Versuche ergaben, Fragen, die außer der Reihe gestellt werden, durchaus verkehrt; selbst in der ihm geläufigen Folge erwidert er auf jede Frage alles Mögliche, versichert z. B., er heiße „Kuchen“ und dergleichen mehr. Es wird zwar behauptet, er habe einmal eine Bauersfrau angebettelt mit den Worten: „Don Kuchen, Kuchen haben haben!“ Dies ist jedoch ein vereinzelter, damals nicht aufgezeichneter und nicht mehr nachzuprüfender Fall, bei dem zweifellos hinterher die Phantasie das Wesentliche hinzugefügt hat. Ein solches Sprachverständnis würde auch allen Erfahrungen der exakten Tierpsychologie widerstreiten.

Die zweite Möglichkeit, das nachahmende Sprechen nach Papageienart,\*) wird allgemein als die Lösung unseres Falles betrachtet, zumal von dem Besitzer selbst. In Wahrheit besteht gar kein Grund zu solcher Annahme. Dies zeigt die genaue Zergliederung des unmittelbar Gehörten und der phonographischen Aufnahmen. Ohr und Phonograph haben ihre Vorzüge und ihre Mängel. Das gesprochene Wort entgleitet dem Ohr allzu flüchtig; das Phonogramm ist dauerhaft und läßt sich beliebig oft wiedergeben. Es hat dagegen den Fehler, die Klangfarbe der aufgenommenen Laute, namentlich gewisse Konsonanten der hineingesprochenen Worte, teilweise zu entstellen. Durchaus zuverlässig gibt das Phonogramm

---

\*) Schon das gewöhnliche Hundegebell halten viele für eine primitive Nachahmung der menschlichen Stimme, da es nur den Haushunden eigen sei. Dies dürfte nicht zutreffen. Ansätze zum Bellen finden sich, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, schon bei wilden Verwandten unserer Hunde, wengleich sie nicht so anhaltend und häufig bellen. Die meisten Haustiere sind ja viel schwätziger als ihre wilden Stammesgenossen, da sie nicht mehr dauernd um ihre Sicherheit besorgt sein müssen.

aber Aufschluß über Melodie, Vortragsweise, Betonung und Rhythmus der Rede. Mit der nötigen Kritik benutzt, ist es demnach ein unentbehrliches Hilfsmittel. Als Aufnahmeapparat diente ein vortrefflicher Edison Home Phonograph. Es wurden zu verschiedenen Zeiten und mit allen Vorsichtsmaßregeln elf wohlgelungene Walzen erzielt.

Läge nachahmendes Sprechen vor, dann wäre nun in Tonhöhe, Accent usw. eine gewisse Übereinstimmung mit den Worten des Fragestellers und den Antworten des Tieres zu erwarten. Weder der unmittelbare Gehöreindruck noch die Prüfung der Phonogramme zeigt aber eine solche regelmäßige oder auch nur häufigere Übereinstimmung, selbst dann nicht, wenn die gewünschte Antwort vorgesagt wird. Don erwidert seinem Herrn, der ihn ursprünglich eingeübt hat, keineswegs in tieferer Stimmlage als der der Tochter, die den Hund seit längerer Zeit ausschließlich dressiert und jetzt öffentlich vorführt. Sein Stimmumfang reicht, den Phonogrammen zufolge, vom kleinen f bis zum zweigestrichenen c, mit einem meistbenutzten Bezirk vom kleinen b bis zum eingestrichenen g, entspricht somit dem eines hohen Tenors. Seine berechnete Tonmitte erleidet nun, wer immer die Fragen stellen mag, keine Verschiebung, sondern liegt unverrückt bei d'. Nicht einmal angestrebt wird also der Einklang mit den Fragestellern, noch folgt Dons Tonhöhe deren Stimmschwankungen im einzelnen. In vielen Berichten allerdings wird bewundernd hervorgehoben, der Hund ändere beim Sprechen öfters seine Stimmlage. In der Tat pflegt er, wenn eine Antwort wiederholt als ungenügend abgelehnt und der vorgehaltene Leckerbissen verweigert wird, mit der Stimme zu steigen, während er umgekehrt nach kleinen Pausen häufig etwas tiefer einsetzt. Offenbar ist dies aber nichts als der Ausdruck wachsender oder geringerer Erregung, wie sie, infolge rein physiologischer Vorgänge, auch bei uns unter gleichen Umständen eintritt. Gar nicht richtet sich Don in der Trennung und Bindung der Silben nach dem Fragenden, selbst dann nicht, wenn dieser die gewünschte Antwort wiederholt vorsagt. So wird das vermeintliche Wort „Hunger“ oft ohne, „Kuchen“ dagegen mit Bindung beider Silben gesprochen. Nicht minder geht das Tier in der Betonung seine eigenen Wege; wahllos wird

bald Küchen, bald Kuchén, Húnger und Hungér gesagt. Endlich, und das ist wohl das Entscheidende, bleibt nicht einmal die richtige Silbenzahl gewahrt, statt einsilbiger werden häufig zwei- und dreisilbige Lautgebilde aufgetischt. Ein physiologisches Unvermögen kann nicht schuld sein, denn Don verwendet Bindung, Betonung und Silbenzahl gelegentlich ganz vortrefflich, nur bemüht er sich offenbar gar nicht, nachzusprechen, was ihm doch stets richtig vorgesagt wird.

Die Entstehungsgeschichte von Dons Wortschatz, wie sie mir von dem Besitzer und seinen Angehörigen wiederholt und eingehend geschildert worden ist, zeigt nicht minder deutlich, daß der Hund nicht nachahmt. Sein erstes Wort, so heißt es, war „Haben“. Er wiederholte es indes immer dreimal nach einander, wie es ihm niemals vorgesagt worden war. Auch nicht gesondert hatte er es gehört, sondern in der Verbindung: Willst du etwas haben? Zudem soll er sowohl diesen, wie die weiteren Bestandteile seines Vokabulars bereits richtig gesprochen haben, als er sie höchstens und zum Teil mit wochenlangen Pausen zehnmal gehört hatte, was sich in keinem der bisher bekannt gewordenen Fälle von tierischem Nachsprechen als genügend erwies. Ja, das Wort „Ruhe“ habe er, wie mir mehrfach versichert wurde, angewendet, nachdem es ihm nur ein einziges Mal und ohne Absicht vorgesprochen worden war. Als nämlich eine der Töchter des Hegemeisters beim Abendessen den beiden anderen Hunden: „Ruhe!“ gebot, habe Don dies sogleich wiederholt. Darauf gefragt: Was sagst du da? habe er abermals „Ruhe“ vernehmen lassen, und ebenso ein drittes Mal, als er gleich danach gefragt wurde: Was bittest du dir aus? Kurz nachher verleibte er den Namen „Haberland“ seinem Sprachschätze ein und nannte dann, als ihm zum ersten Male die Frage vorgelegt wurde: Wer hat den ersten Artikel über dich in die Zeitung gebracht? unverzüglich diesen Namen. Der Hund „beantwortet“ somit Fragen, die für ihn jedes inneren Sinnes entbehren, ja nicht einmal rein äußerlich mit der gewünschten Antwort assoziiert sein können, da hierzu durchaus eine längere Einübung hätte vorangehen müssen.

Aus den bisher angeführten Tatsachen folgt, daß Don weder sinnvoll noch nachahmend spricht. Es bleibt hiernach allein die eingangs an dritter Stelle erwähnte Art von so ge-

nanntem Sprechen übrig, die zufällige Uebereinstimmung gewisser Laute mit Worten menschlicher Rede. Es sei nur an die bekanntesten Fälle im Tierreich erinnert, das „Komm mit“ des Steinkauzes, der deshalb im Aberglauben unseres Volkes als „Totenvogel“ verschrien ist, an das „Bück den Rück“, das die Wachtel dem Bauern zuruft, und das „Whip-poor-Will“ der nordamerikanischen Nachtschwalbe. (Kein Beispiel hingegen ist der Kuckuck, an den hier mancher denken mag; er hat gerade umgekehrt seinen Namen nach seinem Ruf erhalten.) Es muß freilich betont werden, daß solche Uebereinstimmung von Tierlauten mit menschlicher Rede nur Schein ist. Das Käuzchen ruft in Wahrheit eher „kuwitt“ oder „kuwiff“. Der Schlag der Wachtel wird richtiger als „pickperwick“ bezeichnet, und der Ruf der amerikanischen Nachtschwalbe wird auch durch „pfif-ah-rih“ wiedergegeben. Man kann hiernach unmöglich sagen, daß diese Tiere sprechen und man dürfte es vom wissenschaftlichen Standpunkte aus, wie schon betont, selbst dann nicht, wenn die menschlichen Worte vollkommen lautgetreu erklingen, wofür mir übrigens kein einziges Beispiel bekannt ist.

Durchaus in der Lage des Kauzes oder der Wachtel ist unser Don. Neben der bisher gegebenen negativen zeigt dies folgende positive Beweisführung. Ein und derselbe Laut wird oft, wie ich feststellen konnte, selbst von begeisterten Anhängern des Tieres gleichzeitig ganz verschieden aufgefaßt; der eine versteht deutlich „Haben“, wo der andere überzeugt „Kuchen“ murmelt. Dr. Fischer, der ein vortreffliches und sehr geschultes Ohr besitzt, und ich selbst haben sogar niemals eins von Dons „Worten“ mit zweifelloser Deutlichkeit gehört. Was der Hund äußert, sind gar nicht bestimmte Wörter, sondern nur daran anklingende Lautgebilde. Diese setzen sich aus Lauten zusammen, die exakt zu bestimmen recht schwierig ist, da sie fast durchgehends nicht genau mit den uns geläufigen Sprachlauten übereinstimmen. Daher ist es auch unmöglich, sie durch unsere Buchstaben getreu wiederzugeben. Am ehesten läßt sich folgendes darüber sagen. An Vokalen besitzt er einen Maunz-, d. h. unterdrückten Bell-Laut, der zwischen u und o liegt, doch einerseits auch nach ü, andererseits nach ö hin variiert. Reines u kommt öfters vor, o selten. Ein a haben

wir beide nie gehört, ebensowenig ein deutliches e. Von Konsonanten vernimmt man eine Art kehligen Hauchlaut (einem abgeschwächten ch in „auch“ entsprechend), der als b und k gilt und offenbar nichts weiter ist als der Ausdruck des den Hunden eigenen scharfen und plötzlichen Ausatmungsstoßes, ferner einen nasalen Laut, etwa zwischen n und ng (in „Zunge“). Sicher läßt Don kein b, d, k, l oder r hören. Die beschriebenen Laute ertönen nun in gewissen, immer wiederkehrenden, wenngleich etwas wechselnden Verbindungen, wie etwa úo oder úö, (ch)unguo, und so fort; diese klingen an die verlangten Wörter nur an und sind gleichsam — natürlich nur für uns, nicht für den Hund — deren Symbole. Erschallt der Maunzlaut einsilbig und kurz, so heißt dies „Don“. Erschallt er mehrsilbig — möglichst zweisilbig — und mit Bindung der Silben, dann heißt es „Hunger“; fehlt diese Bindung, dann „Kuchen“ oder „Ruhe“, jenachdem ein Nasallaut den Schluß bildet oder nicht. Ist die Lautverbindung mehr als zweisilbig, so gilt sie vielfach als „Haberland“. In solchem Sinne war es gemeint, wenn vorhin gesagt wurde, Don verwechsle häufig die Antworten, sage, er heiße „Kuchen“ und dergleichen mehr.

Kennt man nämlich das Repertoire des Tieres und erwartet demnach gewisse Worte, dann vermeint man, sie wirklich zu hören, während man sie in Wahrheit nur hinein-deutet. Am besten gelang mir dies für „Hunger“, dann für „Kuchen“, da der Hund ein gutes U und den Unterschied von Bindung und Nicht-Bindung deutlich hervorzubringen vermag. Nur mit viel Phantasie dagegen ist sein „Don“ zu erkennen. „Ja“, und „Nein“, die ich nur in Theerhütte zu hören bekam, konnte ich überhaupt nicht unterscheiden, und „Haben“ sowie „Haberland“ vermochten weder Dr. Fischer noch ich jemals herauszuhören. Den enthusiastischen Zeitungsberichten nach scheint vielen auch dies zu gelingen. Da freilich die meisten der erwähnten Symbole einander sehr ähnlich und keineswegs unveränderlich sind, so läßt sich häufig mit dem redlichsten Willen nicht entscheiden, was Don gesagt hat; von der Auffassung des Hörers hängt es ab, ob er „Hunger“ oder „Haben“, „Ruhe“ oder „Kuchen“ versteht. Manchmal lassen die Laute noch ganz andere Deutungen zu; so entdeckten wir ohne Mühe

u. a. „Gugelhopf“, „Halleiujah“, „Huhu“ und „Honig“. Bisweilen machen Dons Aussprüche selbst dem Bestmeinenden fegliche Deutung unmöglich. Ein Uneingeweihter, der freilich auch die Fragen nicht kennen dürfte, würde wohl überhaupt nichts verstehen. Ein entsprechender Versuch wurde in der Tat gemacht und ein Phonogramm aufgenommen, wo die Frage immer nur: „Was?“ (anstatt: Was hast du? Was willst du? Was bittest du dir aus?) lautete. Das Tier gab die gewohnten Laute zum besten, doch waren von 16 Antworten 12 ganz undeutbar, zwei ungewiß und nur zwei verständlich. Bedenkt man endlich, daß selbst die sicher zu deutenden Äußerungen wahllos auf alle möglichen Fragen erfolgen, so leuchtet ein, warum sich das ganze Frage- und Antwortspiel nicht so glatt vollzieht, wie man nach den meisten Berichten glauben sollte. Die Fragen müssen nicht selten vielmals wiederholt werden, bis die Antwort befriedigt, und selbst dann besteht die Besserung oft nur in der durch Ungeduld beflügelten Einbildung des Fragers. Bloß zwei Regelmäßigkeiten lassen sich im ganzen erkennen. Der Hund bringt überwiegend zweisilbige Lautgebilde hervor (71<sup>0</sup>/<sub>0</sub> auf 168 phonographisch festgehaltene Antworten), und er hat gelernt, die Mehrzahl seiner einsilbigen Laute (68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) zu Beginn jeder Reihe, d. h. auf die Frage: Wie heißt du? zu äußern. Dabei wird freilich auch dies öfter falsch als richtig beantwortet. Nach allem ist der Schluß unentrinnbar, daß wir weder Sprache im eigentlichen noch im übertragenen Sinne vor uns haben, sondern sinnlose, nur von dem Hörer gedeutete Laute.

Dons Leistungen lösen sich damit in ein Wahngebilde auf. Immerhin läßt sich begreifen, wie die Illusion entstand. Don, erst sechs Monate alt, wurde eines Tages bei der Mahlzeit von seinem Herrn gefragt: „Du willst auch etwas haben?“, worauf er unter anderen ungeduldigen Lauten ein deutliches „Haben, haben, haben“ erwidert haben soll (diese Worte, heißt es, lasse er überhaupt öfters vernehmen, selbst mitten im Heulen). Ueberzeugt, das Tier habe versucht, ihn nachzuahmen, bemühte sich der Hegemeister, es dazu öfters zu veranlassen, indem er ihm zugleich mit der entsprechenden Frage einen lockenden Bissen vorhielt. Der Hund begann ungeduldig zu maunzen und zu bellen, empfing den Lohn

aber erst, sobald er die gewünschten Laute hören ließ. Das noch daneben vorgebrachte Gebell wurde ihm, wie mir Herr Ebers sagte, allemal verwiesen. Don habe nun seinem „Haben haben“ immer noch „etwas Gurgelndes“ angehängt. Dies erschien als Versuch, das Wort „Hunger“ auszusprechen, und durch die Aufforderung: Sag einmal „Hunger!“ sollte eine deutlichere Aussprache erzielt werden. Nach höchstens zehnmalem Vorsagen sei es in der Tat gelungen. Als die Familie einmal auf das Sprachtalent ihres Don aufmerksam geworden war, entdeckte sie, ihrem Wunsche gemäß, in seinen Äußerungen noch andere Worte, und da dies stets plötzlich geschah, so erschien das Tier als Autodidakt, der aus freiem Antrieb seine Umgebung nachahme. Zunächst tauchte sein Name „Don“ auf. Seit nunmehr drei Jahren sagt er auch „ja“ und „nein“, seit einem Jahre „Kuchen“ und im letzten Vierteljahre — nachdem sich die Presse seiner bemächtigt hatte — innerhalb einer Woche sogar zwei neue Wörter: „Ruhe“ und „Haberland“. Das Tempo der Fortschritte wuchs also zusehends, was der geregelteren Unterweisung zu entspringen schien.

In Wahrheit hat das Tier während all dieser Jahre nur gelernt, beim Anblick eines Leckerbissens auf beliebige Fragen gewisse Laute auszustoßen. Die innere Triebfeder dazu war Gier. Deren Ausdruck sind jene Laute. Sie stellen seine eigentliche „Sprache“ dar und bezeichnen, wie immer sie klingen mögen, alle das nämliche. Die Frage und der vorgezeigte Bissen bilden nur die äußere Gelegenheitsursache, den auslösenden Reiz in der Sprache der Psychologie (wobei übrigens anhangsweise bemerkt sei, daß Don außergewöhnlich phlegmatisch und durchaus kein leicht erregbares und „nervöses“ Tier ist, wie wiederholt vermutet wurde.) Als Reiz genügt, wie Versuche lehrten, auch der Anblick des Bissens allein, ohne die Frage, sowie — wengleich sicher nicht ursprünglich — die Frage ohne den Bissen. Ohne jeden äußeren Reiz gibt der Hund niemals etwas zum besten, so wenig wie alle dressierten Tiere. Von selbst hat er auch nichts gelernt sein Sprach-„Vermögen“ ist vielmehr ein Gemisch von ererbtem Besitz, von viel Suggestion und mangelhafter Dressur. Der Lautvorrat ist ursprünglicher Besitz. So hörte ich bei meinem ersten Besuche schon den Laut, der später, ver-

meintlich nach einmaligem Vorsprechen des Wortes „Ruhe“ aufgetaucht sein sollte. Die allmählich und immer schneller fortschreitende Bereicherung des Wortschatzes war Suggestion der Beteiligten. Die angestrebte Verknüpfung gewisser Laute mit bestimmten Fragen endlich war eine wenngleich sehr verbesserungsfähige Dressur.

Don steht übrigens unter seinen Artgenossen nicht allein da. Seit Alters sind immer wieder solche vierbeinigen Sprach-Künstler aufgetaucht, am bekanntesten unter ihnen ein von Leibniz erwähnter Hund. Er, der Don offenbar in allen wesentlichen Stücken gleich, hat sich in der nämlichen Weise entwickelt. Der geniale Philosoph, der das Tier selbst gehört hat und seine Worte für Nachplappern hielt, sagt nämlich von dessen Herrn, einem jungen Bauernburschen: „Il a cru entendre quelque son, qui approchait d'un mot allemand, et là-dessus, tout enfant qu'il était, il s'est mis en tête de la faire parler“. Es sind auch stets wieder die gleichen Worte „Haben“ und „Hunger“, die in deutschen Landen von sprechenden Hunden geäußert werden. Ueber sechs derartige Tiere besitze ich Nachrichten. Dies ist nicht Alles. Sprach doch der Teckel eines Jagdmalers, wie mir zuverlässige Ohrenzeugen mitteilen, vornehmlich das Wort „Kardamom“, ein Wort, das ihm bezeichnender Weise nie vorgesagt worden, das mit keinem ihm wichtigen Ereignisse verknüpft war und nicht den geringsten Sinn für ihn haben konnte. Noch manchen an deutsche Worte gemahnenden Laut bringen unsere Hunde hervor. In anderen Ländern würde man es für gewöhnliches Gebell halten. In England sagt ein Hund „William“ (so schon 1829) und ein Terrier (nach Romanes) sogar den Satz: „How are you, grandmama?n Ef“ ranzösischer Hühnerhund wieder ließ (nach Roujou): „Ma maman“ vernehmen. Dies Wort des Franzosen erinnert übrigens so sehr an das „grandmama“ seines englischen Genossen und an den „Haberland“ unseres Don, daß der Verdacht aufsteigt, sie sagten alle drei das Gleiche.

Vielen mag es verwunderlich scheinen, wie die Mär von Dons Sprachgenie so allgemeine Zustimmung finden, ja Begeisterung wecken konnte. Psychologisch erklärt sich dies leicht aus der Schwierigkeit, die aufgenommenen Sinnesein-

drücke von der sich unvermeidlich daran knüpfenden Deutung zu scheiden, und aus der Macht der Suggestion.“

Ueber die Ausdruckslaute der Affen existiert ja das von mir auch hier in der Monatsschrift seinerzeit ausführlich besprochene Werk von Garner. Herr Pfungst hat seinerseits eine große Anzahl von Untersuchungen an Affen angestellt, die doch zu wesentlich anderen Resultaten geführt zu haben scheinen. Ausführlichere Mitteilungen werden demnächst wohl erscheinen und dann von mir auch an dieser Stelle ausführlich referiert werden. Das Wesentliche in der unterschiedlichen Auffassung ist aber auch bei Garner darin gelegen, daß die Verlautbarungen seiner Affen durchaus nichts der menschlichen Sprache Aehnliches haben, sondern eine Sprache für sich darstellen.

Wenn schon den sogenannten sprachlichen Äußerungen der Tiere mit großem Mißtrauen entgegengetreten werden muß, besonders dann, wenn man in den lautlichen Äußerungen der Vierfüßler menschenähnliche Sprachlaute zu finden vermeint (Vögel ahmen bekanntlich die Sprachlaute der Menschen zum Teil recht gut nach), so ist dies noch mehr der Fall, wenn wir Dressuren vorgeführt bekommen, bei denen die Tiere durch Hinweisen oder Bringen von Buchstaben oder Lauttäfelchen angeblich ihre Wünsche ausdrücken oder gar komplizierte Fragen durch Andeutung der Buchstaben, welche in menschlicher Sprache die Antwort wiedergeben, in verblüffendster Weise beantworten. Wie außerordentlich leicht man sich über die Fähigkeiten der Tiere dabei täuschen kann, das hat das Beispiel des „klugen Hans“, jenes wunderbar gelehrten Pferdes, deutlich gezeigt. Mir scheint aber, daß die Untersucher sich manche Mühe mit dem klugen Hans hätten ersparen können, wenn allen die Berichte von Lubbock über ähnliche Experimente bei Hunden gegenwärtig gewesen wären. Lubbock kam auf den Gedanken, mit dem Hunde ähnlich zu verfahren, wie von dem hervorragenden Taubstummenlehrer Dr. Howe mit einer taubstummen Blinden Dora Bridgeman verfahren wurde. Er unterrichtete seinen schwarzen Pudel Namens „Van“ in folgender Weise:

„Ich nahm zwei Papptäfelchen im Verhältnis von 10 : 3 Zoll; auf dem einen war das Wort „Food“ (Futter) mit großen Buchstaben gedruckt

FOOD

das andere war weiß. Darauf legte ich beide über zwei Näpfchen. In dem einen unter der bedruckten Karte war etwas in Milch eingeweichtes Brot, das Van, nachdem seine Aufmerksamkeit auf das Täfelchen gelenkt war, fressen durfte. Dies wurde immer wiederholt, bis er genug hatte. Nach ungefähr zehn Tagen fing er an die Täfelchen zu unterscheiden. Darauf legte ich sie auf den Boden und ließ ihn dieselben apportieren, was er gern und geschickt genug tat. Brachte er das leere Täfelchen, so wies ich es einfach zurück, brachte er aber das bedruckte, so gab ich ihm ein Stückchen Brot, und innerhalb eines Monats hatte er den Unterschied prächtig weg. Darauf nahm ich einige andere Täfelchen, bedruckt mit den Worten „out“ (aus), „tea“ (Tee), „bone“ (Knochen), „water“ (Wasser) und eine Anzahl anderer zwar auch mit Worten versehener, so wie „nought“ (genug), „plain“ (leer), „ball“ (Ball) usw., die aber meiner Absicht nach für ihn keine weitere Bedeutung haben sollten. Van lernte es bald verstehen, daß in dem Bringen eines Täfelchens eine Bitte lag, und bald lernte er auch die bedruckten und leeren Täfelchen unterscheiden. Es kostete ihn längere Zeit, die Verschiedenheit zwischen den einzelnen Worten kennen zu lernen, aber nach und nach vermochte er einige, wie „food“, „out“, „bone“, „tea“ usw. zu erkennen. Wenn man ihn fragte, ob er gern mit spazieren gehen möchte, so nahm er freudig das Täfelchen mit „out“ auf, indem er es aus mehreren anderen herausuchte, und brachte es zu mir oder lief damit in hellem Triumph zur Tür.

Ich brauche wohl kaum zu sagen, daß die Täfelchen nicht immer auf derselben Stelle lagen. Sie wurden ganz willkürlich und in den verschiedensten Versetzungen durcheinander gelegt. Auch am Geruch konnte sie der Hund nicht erkennen, denn sie waren alle gleich und wurden alle fortwährend von uns berührt. Ich beruhigte mich indessen hierbei nicht, sondern hatte eine Anzahl mit demselben Worte bedruckter. Brachte Van z. B. ein Täfelchen mit „food“ drauf, so wurde nicht etwa das nämliche Täfelchen wieder hingelegt, sondern ein anderes, aber mit derselben Aufschrift; brachte er dieses, ein drittes, dann ein viertes

usf. Für eine einzige Mahlzeit waren daher 18 bis 20 Täfelchen erforderlich, so daß er augenscheinlich nicht durch den Geruch geleitet werden konnte. Niemand, der zugesehen hätte, wie er auf eine Reihe von Täfelchen niederblickte und das Gewünschte aufhob, konnte meiner Meinung nach darüber im Zweifel sein, daß der Hund fühlte, wie er mit dem Ueberbringen der Karte eine Bitte tat, und daß er nicht bloß ein Täfelchen vom ändern unterscheiden konnte, sondern auch Wort und Gegenstand in Verbindung zu bringen wußte.

Ich pflegte eine mit „water“ bedruckte Karte in meinem Ankleidezimmer, durch dessen Tür wir aus meiner Studierstube oder in dieselbe gingen, liegen zu haben. Van war mein steter Gefährte und lief mehrmals des Tages durch die Tür, wenn ich zu Hause war. Meist nahm er vom Täfelchen keine Notiz, hundert-, ich kann wohl sagen, tausendmal ging er gleichgültig daran vorbei. Bisweilen lief er aber doch hinein, um das Täfelchen aufzuheben und zu mir zu bringen, worauf ich ihm natürlich etwas Wasser gab, und bei solchen Gelegenheiten bemerkte ich ausnahmslos, daß er Lust zum Trinken hatte.

Ich will zur Bestätigung noch einer Tatsache gedenken. Eines Tages schien mein Pudel unwohl; ein Freund, der mit uns frühstückte, hätte gern gesehen, wie er die Täfelchen herbeibrachte, und ich nötigte ihn dazu. Zu meiner Ueerraschung brachte er drei von den bedeutungslosen Karten, eine mit „ham“, die andere mit „bag“ und die dritte mit „brush“ bedruckt. Ich sagte vorwurfsvoll zu ihm: „Oh, Van! bringe „food“ oder „tea“, worauf er mich ansah, verdrossen hinging und das Täfelchen mit „tea“ brachte. Als ich ihm aber, wie gewöhnlich, etwas Tee vorsetzte, wollte er denselben nicht berühren, während er sich sonst über eine Tasse Tee sehr freute, und in der Tat ist dies auch das einzige Mal gewesen, daß ich weiß, daß er sie ausschlug.“

Lubbock gibt dann eine Zahlentabelle über die Häufigkeit, mit der einzelne Tafeln von dem Hunde spontan gebracht wurden, und fährt dann fort:

„Unter 113 mal brachte er also „food“ 80 mal, „tea“ 31 mal, und von den anderen 10 Karten bloß zwei. Außerdem brachte er, als er sich das letzte Mal irrte, das Täfelchen

mit „door“, also mit einem Worte, in welchem drei von den vier das Wort „food“ bildenden Buchstaben vorkommen.

Das ist allerdings erst ein schwacher Anfang, aber ich wage zu glauben, daß er bedeutsam ist und wohl weiter ausgebildet werden kann, obwohl die beschränkten Wünsche und Begierden eines Tieres immer große Schwierigkeiten bieten werden. Meine Frau hat eine wunderhübsche, allerliebste Hündin „Patience“, der wir alle sehr zugetan waren. Dieses Tier war häufig in der Stube, wenn Van das Täfelchen mit „food“ brachte und mit einem Stückchen Brod regaliert wurde. Sie muß das tausendmal gesehen haben und sie bettelte dabei auf ihre gewöhnliche Art, aber niemals kam es ihr in den Sinn, die Karte herbeizuholen. Sie berührte keine davon, ja nahm überhaupt nicht die geringste Notiz von denselben.

Ich stellte darauf folgenden Versuch an: ich verfertigte sechs andere Täfelchen von der gleichen Größe wie die ersten und färbte sie paarweise: zwei gelb, zwei blau und zwei orange. Ich legte je eine Karte von jeder Farbe auf den Boden und bemühte mich, indem ich eine von den drei anderen in die Höhe hielt, Van zu veranlassen, mir das entsprechende Duplikat zu bringen. Er sollte also, wenn ich das blaue Täfelchen in die Höhe hielt, dasjenige mit der entsprechenden Farbe vom Boden aufheben usw. Brachte er das falsche Täfelchen, so mußte er es hinlegen und ein anderes holen, bis er das rechte brachte, worauf er mit etwas Futter belohnt wurde.

Wir setzten diesen Unterricht drei Monate lang fort, oder da einige Tage ausfielen, etwa zehn Wochen, aber auch nach Verlauf dieser Zeit konnte ich nicht behaupten, daß Van auch nur den leisesten Begriff von dem gehabt hätte, was man von ihm wünschte. Es schien rein zufällig zu sein, welche Karte er herbeibrachte. Wir haben meines Erachtens keinen Grund zu der Annahme, daß Hunde die Farben nicht unterscheiden könnten. Da aber immerhin die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, daß Van farbenblind sein könnte, wiederholten wir den Versuch in der Weise, daß wir statt der bunten Täfelchen solche nahmen, die mit schwarzen Streifen, eins mit einem, ein anderes mit zweien und ein drittes mit dreien versehen waren. Dieser Versuch wurde

weitere drei Monate, oder sagen wir, einiger Unterbrechungen wegen zehn Wochen lang fortgesetzt, aber zu meiner Ueberschung ganz erfolglos, da wir alle miteinander Van nicht begreiflich machen konnten, was wir eigentlich wollten. Ich war recht enttäuscht hierüber, da sich sonst, wenn wir Erfolg erzielt gehabt hätten, manche Perspektive auf andere interessante Untersuchungen eröffnet haben würde. Aber in solchen Fällen darf man für das eine Ergebnis nicht mehr subjektive Vorliebe haben als für ein anderes, da ja doch selbstverständlich der Endzweck aller derartigen Versuche der ist, die Wahrheit zu erkennen, und unser Resultat ist in diesem Falle, wenn auch negativ, doch sehr interessant. Ich bin indessen weit davon entfernt, es für endgültig zu halten, und möchte sehr wünschen, daß der Versuch wiederholt würde. Wenn sich dasselbe Ergebnis herausstellen sollte, so würde es gewiß nicht viel Kombinationsgabe auch nur für einfachste Begriffe verraten.“

Lubbock wollte trotz dieser mißlungenen Versuche, die er, wie mir scheint, immer noch zu optimistisch beurteilt hat, neue Versuche inbezug auf die Fähigkeit der Tiere, zu zählen, anstellen. Er sagt darüber folgendes:

„Man könnte sich einbilden, daß nicht viel Mühe dazu gehöre, um zu entscheiden, wie weit ein Tier zählen und ob es eine einfache Addition, wie z. B. 2 und 2 macht 4, ausführen kann. Wenn wir uns aber überlegen, wie man es anfangen soll, dies zu entscheiden, dann verliert die Sache ihr einfaches Aussehen. Wir machten mit unseren Hunden Versuche, indem wir ein Stückchen Brot vor ihnen hinlegten, sie aber verhinderten, es zu berühren, bis wir bis sieben gezählt hatten. Um zu verhindern, daß wir selbst unwillkürlich irgend ein Zeichen gäben, wendeten wir ein Metronom an, und um den Taktschlag vernehmlicher zu machen, wurde ein dünnes Stäbchen um den Pendel desselben befestigt. Es machte wirklich den Eindruck, als ob die Hunde wußten, wann der Augenblick der Erlaubnis zuzulangen gekommen sei, aber ihre Bewegungen beim Nehmen des Brotes waren kaum bestimmt genug, um die Sache über jeden Zweifel erhaben erscheinen zu lassen. Außerdem bemerken Hunde ein ihnen auch unwillkürlich gegebenes Zeichen so außerordentlich rasch, daß das Resultat des ganzen Versuches mir ungenügend erschien. Ich ward noch

mehr entmutigt, ein derartiges Experiment fortzusetzen, durch eine Mitteilung, welche Herr Huggins mir von einem sehr intelligenten Hunde gab. Eine Anzahl Karten wurden auf den Boden gelegt, einzeln nummeriert mit 1, 2, 3 und so weiter bis 10. Darauf wurde eine Aufgabe gestellt, z. B. die Quadratwurzel aus 9 oder 16, oder eine Summe wie  $6+5-3$ . Herr Huggins tippte von Anfang an auf jede Karte und der Hund bellte jedesmal, wenn er die richtige berührte. Herr Huggins gab dem Hunde nicht absichtlich irgendein Zeichen, aber das Tier war ein so scharfer Beobachter auch der geringsten Andeutung, daß er imstande war, die richtige Antwort zu geben.

„Das Verfahren dabei ist folgendes: sein Lehrmeister befiehlt ihm sich zu setzen und zeigt ihm ein Stückchen Kuchen. Darauf wird er gefragt und er antwortet mit Bellen. Nehmen wir an, er wäre gefragt, wie viel die Quadratwurzel aus 9 oder 16 sei, so wird er, je nachdem, drei- oder viermal bellen, oder er wird auf eine Frage nach einer derartigen Summe wie  $\frac{6+12-3}{5}$  immer richtig antworten. Das Stückchen Kuchen ist natürlich die Belohnung solcher Klugheit. Man muß nun nicht glauben, daß bei dieser Aufführung vom Fragenden irgend ein absichtliches Zeichen gemacht wird. Ganz und gar nicht. Wir erklären die Sache durch die Vermutung, daß der Hund in dem Gesichtsausdrucke seines Herrn liest, wann er richtig gebellt hat, wenigstens wendet er niemals seine Augen von dessen Antlitz.“

(Fortsetzung folgt.)

## Aeltere Jahrgänge

# Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.  
Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

## II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impersiven Sprachstörungen	195
2. Die Aphasien	257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen von Dr. M. Nadoleczny	305
4. Die Stummheit	348
5. Das Poltern	362
6. Das Stottern	373
7. Aphthongie und Aponia spastica	451
8. Die funktionellen Störungen der Stimme	463
9. Das Stammeln	490
10. Die mechanischen Dyslalien	520
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von Dr. Hugo Stern	580
Alphabetisches Sachregister	644

**Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,**

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W. 35, Lützowstrasse 10.

**Eschle, Direktor Dr. med. F. C. R.,** Die krankhafte Willensschwäche und die Aufgaben der erziehlichen Therapie. 1904. Geh. 4 Mk.

**Goldschneider, Prof. Dr. med. A.,** Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems. Eine Anleitung zur Untersuchung Nervenkranker. 4. vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Karl Kroner. Mit 35 Abbildungen. 1911. Geh. 8 Mk., geb. 9 Mk.

**Moll, Dr. med. Albert,** Untersuchungen über die Libido sexualis. Band I in 2 Teilen. Geheftet 18 Mk., geb. 20,50 Mk.

— **Der Hypnotismus.** Mit Einschluss der Hauptpunkte der Psychotherapie und des Okkultismus. 4. verm. Auflage. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

**Oltuszewski, Dr. med. W.,** Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes. 1 Mk.  
— **Psychologie und Philosophie der Sprache.** 1,50 Mk.

**Piper, Hermann,** Zur Aetiologie der Idiotie. Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Dr. W. Sander. 4,50 Mk.  
— **Schriftproben von schwachsinnigen resp. idiotischen Kindern.** 3 Mark.

**Rohleder, Dr. med. Herm.,** Die Masturbation. Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und gebildete Eltern. Mit Vorwort von Geh. Ober-Schulrat Prof. Dr. H. Schiller (Giessen). 3. verbess. u. vermehrte Auflage. 1912. Geh. 6 Mk. geb. 7 Mk.

— **Vorlesungen über Geschlechtstrieb und gesamtes Geschlechtsleben des Menschen.** 2. verbesserte, vermehrte und umgearb. Auflage. 1907. Band I: Das normale, anormale und paradoxe Geschlechtsleben. Geh. 10 Mark, geb. 11,30 Mark.  
— — — Band II: Das perverse Geschlechtsleben des Menschen, auch vom Standpunkte der lex lata und der lex ferenda. 1907. Geh. 10 Mark geb. 11,30 Mark.

**Soeben erschienen:**

— **Grundzüge der Sexualpädagogik für Aerzte, Pädagogen und Eltern.** Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Martin Hartmann (Leipzig). 1912. Geh. M. 2,50.

Mediz.-pädag. Monatsschrift f. d. ges. Sprach-  
887  
Jan.-Febr. 1912 Heft 111

## Aeltere Jahrgänge

der

# Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.

Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung

H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

## II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impulsiven Sprachstörungen 195
  2. Die Aphasien . . . . . 257
  3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und  
in der Jugend erworbenen Defektpsychosen  
von Dr. M. Nadoleczny . . . . . 305
  4. Die Stummheit . . . . . 348
  5. Das Poltern . . . . . 362
  6. Das Stottern . . . . . 373
  7. Aphthongie und Aphonia spastica . . . . . 451
  8. Die funktionellen Störungen der Stimme . 463
  9. Das Stammeln . . . . . 490
  10. Die mechanischen Dyslalien . . . . . 520
  11. Die symptomatischen Sprachstörungen von  
Dr. Hugo Stern . . . . . 580
- Alphabetisches Sachregister . . . . . 644

24  
Kgl. Bibliothek St. VII 12

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstrasse 10.

---

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

1. Physiologie der Lautsprache . . . . .	1
2. Psychologie der Lautsprache . . . . .	45
3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .	88
4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . .	112
5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach- heilkunde . . . . .	147

Fortsetzung auf Umschlagseite 3.

Medizinisch-pädagogische  
Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XXII. Jahrg.

Mai-Juni-Heft

1912

Inhalts-Verzeichnis.

Original-Arbeit:	Seite	Kurze Mitteilungen:	
1. Bibliographia phonetica 1912, 1-6 von Dr. G. Panconcelli-Calzia . . .	129	1. Über die Resonanz der Nasenräume . . .	184
2. Annotationes phoneticae 1912, 1-6 von Dr. G. Panconcelli-Calzia . . .	155	2. Zur Darstellung künstlicher Vokale . . .	185
Literarische Umschau . . . . .	168	Berichte . . . . .	186
		Besprechungen . . . . .	187

Bibliographia phonetica 1912

(VII. Jahrgang)

1-6

von Dr. G. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg.

1. Einzelne Werke.

**Zuname** [n], **Vorname** [n]. — **Titel**. **Auflage** (wenn kein besonderer Vermerk da ist, handelt es sich um die erste Auflage). **Ort**, **Verlag**. **Datum**. **Preis** (wenn nicht anders angegeben, bezieht er sich auf broschurierte Exemplare). **Format** (Höhe und Breite in cm). **Zahl der Bände** (kein Vermerk bedeutet, dass das Werk nur aus einem Band besteht). **Zahl der Seiten**. **Beilagen mit Abbildungen** — **Spezielle Bemerkungen**.

2. Arbeiten aus periodisch erscheinenden Druckschriften.

**Zuname** [n], **Vorname** [n]. — **Titel der Arbeit**. **Titel der Druckschrift**. **Datum**. **Band** (nur, wenn in einem Jahre mehrere Bände von der Zeitschrift erscheinen). **Seite** [n]. **Beilagen und Abbildungen**. — **Spezielle Bemerkungen**.

3. Abkürzungen usw.

**I.** = Inhalt; **Ur.** = Urteil; **A.** oder **A. 1.**, **A. 2.** usw. = Anmerkung[en]; **Cf.** = Belegstelle[n]. (Das Urteil und die Anmerkung[en] stammen von mir, wenn kein Name, der eines zweiten Rezensenten, oder keine Nummer, die der Seite der betreffenden Arbeit in Xursiv folgt); \* = Entw. die Arbeit selbst oder die Zeitschrift oder sonst beide konnten bisher trotz meiner Bemühungen nicht eingesehen werden; **An.** = Anonymus; **Bph.** = Bibliographia phonetica; **Aph.** = Annotationes phoneticae.

**Ast, Max.** — Dr. J Katzenstein's Kursus über Phonetik und Hygiene der Stimme. Musikpädagog. Blätter, 1912, 169—170. **1.**

A. Wie Prof. Gutzmann (vgl. *Bph.* 1912, 92), so hat Herr Dr. Katzenstein auf Einladung des Deutschen Musikpädagogischen Verbandes Vorträge obigen Inhalts abgehalten.

**Avellis.** — Atmungsstuhl. Münch. med. Wschr., 1912, 50. **2.**

A. Aerztlicher Verein in Frankfurt a. M., 6. November 1911.

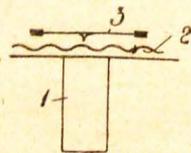
**Barth, Ernst.** — Kunstgesang und Wissenschaft. Die Stimme, 1911, VI, 40—45; 71—74. **3.**

**Baumann, Joseph Friedrich.** — Sprechband mit in die Kante eingeschnittener Schallkurve. Phonographische Zeitschr., 1912, 179. **4.**

I. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Sprechband mit in die Kante eingeschnittener Schallkurve und der Zusammensetzung des Sprechbandes aus einem zur Versteifung dienenden Hauptband und einem oder zwei Bandstreifen aus plastischer Masse zur Aufnahme der Schallkurven. Den aus dem direkt vom Schreibstift zu beeinflussenden plastischen Teil und dessen Träger zusammengesetzten Aufnahmekörper bildet das Band. Der plastische Teil umschließt die beiden Bandränder, sodaß ein Band zwei Aufnahmestreifen für die Aufzeichnungen der von dem Schreibstift ausgeführten Bewegungen darbietet.

A. Patentanmeld. B 65 054. — 4. 11. 11.

**Berglund, S. O. F.** — Verfahren zur Wiedergabe von Edisonschrift auf magnetischem Wege. Phonographische Zeitschr., 1912, 29, 1 Fig. **5.**

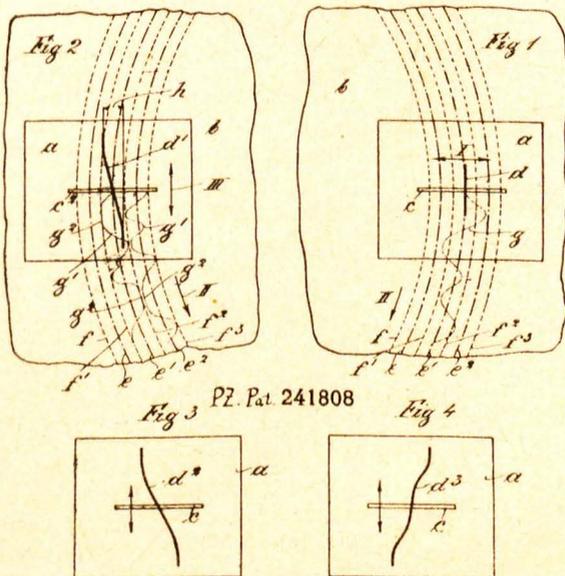


I. Verfahren zur Wiedergabe von Edisonschrift auf magnetischem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit paramagnetischem Material überzogenes Phonogramm (2) in Edisonschrift zwischen einem permanenten Magneten (1) und einer magnetisch beeinflussbaren Wiedergabevorrichtung (3) hindurchgeführt wird.

A. D. R. P. 240 047. — 18. 5. 10.

**Berglund.** — Einrichtung zur Herstellung von Phonogrammen mit Hilfe eines von den Schallwellen gesteuerten Lichtbündels. Phonographische Zeitschrift, 1912, 181, 4 Fig.

6.



PZ. Pat. 241808

1. Einrichtung zur Herstellung von Phonogrammen mit Hilfe eines von Schallwellen gesteuerten Lichtbündels, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtbündel von strichförmigem bzw. rechteckigem Querschnitt ist und eine Blende mit schlitzförmiger Oeffnung schneidet, über die es sich quer zu seiner Längsrichtung bewegt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtbündel spitzwinklig zur Blendenöffnung angeordnet ist und sich zwecks Begrenzung seines Ausschlages quer zu dieser bewegt.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Lichtbündels senkrecht oder annähernd senkrecht zur Blendenöffnung verlaufen.

A. D. R. P. No. 241 808. — 3. 6. 11.

**Beschorer und Richter, F.** — Tiefatemübungen im Turn- und Gesangsunterricht und im Zehnminutenturnen. Leipzig, P. Eberhardt.\*

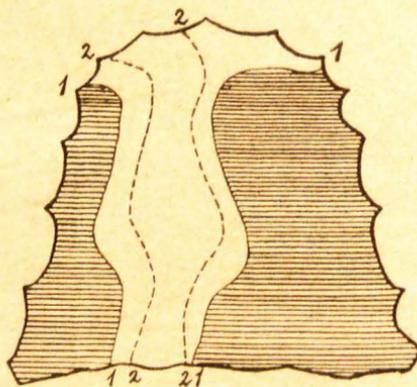
7.

- A. Die Brustatmung wird besonders geübt . . . Die Bauchatmung soll dabei nicht vernachlässigt werden . . . Alle Uebungen sind zu individualisieren; auf das von

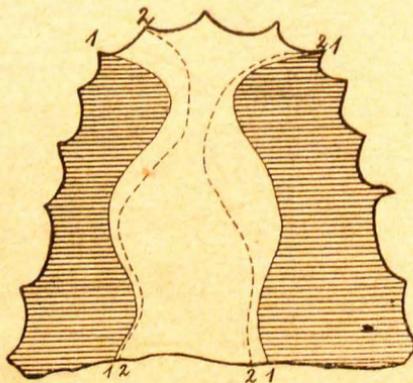
allen Menschen vernachlässigte Ausatmen ist größerer Wert zu legen, als auf die Einatmung. Dem Heftchen sind beigegeben 8 instruktive Bilder, eine Zusammenstellung der Uebungen in 13 Gruppen, eingeteilt in Unter-, Mittel- und Oberstufe, ein Verzeichnis der in Betracht kommenden Muskeln und eine äußerst klare Bildertafel der Uebungen. Lehrer und Aerzte müssen dieses Heftchen unbedingt kennen. *Liebe.*

E. Münch. med. Wschr., 1912, 377, *Liebe.*

Boillot, F. — Phonologie patoise. Bulletin de dialectologie romane, 1912, III, 97—100, 3 Fig. 8.

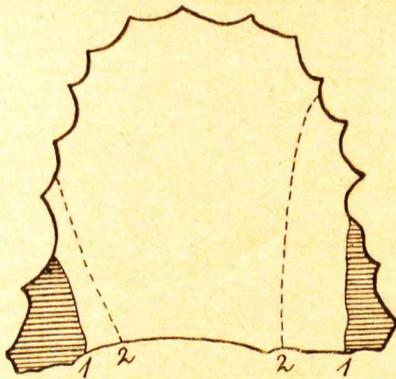


1 - i 2 - echtnasales i



1 - y 2 - echtnasales y

I. V. zeigt mit Hilfe des künstlichen Gaumens das Vorhandensein von einem echtnasalen *i*, *y* und *u* in der Mundart von La Grand' Combe (Doubs) und im Französischen des Vallon de Morteau.



1 - o 2 - echtnasales o

Ur. Man kann sich nur freuen, daß die Linguisten endlich anfangen einzusehen, daß die experimentelle Phonetik leicht handliche und fruchtbringende Untersuchungsmittel für die spezielle linguistische Forschung bietet, sowie Resultate liefert, die wirkliche Dokumente sind.

**Brache, Kurt.** — Die Atmung als Basis der idealen Tonbildung. Musikpäd. Blätter, 1911, 497—499, 1 Fig.; 520—522; 1912. 9—11. **9.**

**Dei, P.** — La cura delle balbuzie. L'infanzia anormale, 1911, 172—177. **10.**

I. Beschreibung eines Falles, dessen Heilung ca. 2 Monate in Anspruch nahm.

**Dessauer, Fr.** — Technik und Entwicklung des Einzelschlagverfahrens in der Röntgenaufnahme. Münch. med. Wschr., 1912, 139—140. **11.**

I. Uebersicht über den heutigen Stand des Einzelschlagverfahrens.

**Ferreri, Giulio.** — Gli esercizi acustici metodici secondo il dott. Urbantschitsch. L'infanzia anormale, 1911, 165—171. (Schluß) **12.**

**Flatau, Th. S.** — 1) Ueber Versuche zum Studium und zur Messung aller gleichzeitig erfolgenden, sichtbaren Stimm- und Sprechbewegungen ohne Anlegung von Uebertragungsapparaten an den Körper. — 2) Oszillographische Klangaufnahmen. — 3) Zungen- und Mundbewegungen in der Therapie der funktionellen Stimmstörungen. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 33—37. **13.**

- I. Films mit gleichzeitiger Darstellung der Atem- und Kehlkopfbewegungen beim Sprechen. — Die Klangaufnahmen sind mit einem neuen vereinfachten Oszillographen gemacht. — Ein Apparat nach dem Prinzip der Federwage, der die Bestimmung hat, Bewegungen der Zunge und des Mundbodens zu registrieren und, gleichzeitig mit der Flatau'schen Halsbandelektrode kombiniert, die Vibration, Kompression und Elektrisation der Stimmbänder gestattet.
- A. Veröffentlicht auch in *Die Stimme*, 1911, VI, 33—40, 5 Fig.
- Flatau, Th. S.** — Laryngoskopie bei geschlossenem Munde. *Die Stimme*, 1912, VI, 161—165, 2 Fig. **14.**
- I. Entstehung, Beschreibung und Verwendbarkeit seines Kehlkopfendoskops.
- Ur. Dieses Flatau'sche Instrument benutze ich seit 1910 mit dem größten Nutzen und Erfolg und habe Beobachtungen ausführen können, die sonst nach der gewöhnlichen Laryngoskopie unmöglich sind. Die Resultate werden demnächst von mir veröffentlicht.
- A. Vgl. *Bph.* 1912, 15.
- Flatau, Th. S.** — Ueber die optischen Verhältnisse des Kehlkopfendoskops. *Die Stimme*, 1912, VI, 225—230, 4 Fig. — (Fortsetzung folgt) **15.**
- A. Vgl. *Bph.* 1912, 14.
- Foà, Carlo.** — Sulle cause del ritmo respiratorio. Torino, Tipogr. V. Bona, 1911, 31×23, 26 S., 8 Fig.; S.-A. aus: *Memorie della r. acc. delle scienze di Torino*. **16.**
- I. Localizzazione dei centri respiratori. — Regolazione del respiro per opera dei gaz del sangue. — Regolazione del respiro per opera dei vaghi e degli altri nervi sensitivi dell'apparato respiratorio. — Le prove dell'automatismo del centro respiratorio. — Lo sviluppo delle funzioni del centro respiratorio. — Analisi della funzione automatica del centro respiratorio. — Bibliografia.
- Fröschels.** — Zur Frage der Nasenresonanz. *Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald*, 1912, 37—38. **17.**
- I. Versuche zur Messung der relativen Stärke des Beiklages, welchen jeder gesprochene oder gesungene Vokal in der Nase auslöst. Diese Stärke aber hängt von dem betreffenden Vokal (sie ist beim a am stärksten, beim u am schwächsten), ferner vom Kontraktionszustand des Gaumensegels, von der Stimmstärke und der

Tonhöhe ab. V. bespricht den Einfluß des nasalen Beiklanges auf Gesang und Sprache und die durch pathologische Veränderungen des Nasentones erzeugten Sprach- und Stimmstörungen. *M. Rosenberg*,

Cf. Monatsschr. f. d. Ohrenheilk. usw., 1912, XLVI, 109, *M. Rosenberg*.

**Gerhartz, Joseph.** — „Stimmpflege und Tonbehandlung nach Mazdaznan.“ *Die Stimme*, 1911, VI, 52—54. **18.**

I. Kritische Bemerkungen zu einem Vortrage, gehalten von Dr. Detlef Schultz.

**Gerhartz, J.** — Deckung — Obenton — Vorneton. *Die Stimme*, 1912, VI, 177—180, 1 Fig. **19.**

**Gocht.** — Kinematographische Röntgenaufnahmen über die Herzbewegung, die Atmung und die Atembewegung. *Münch. med. Wschr.*, 1912, 166. **20.**

A. 1. Dem Verfasser sind die Aufnahmen von den Herren Dessauer-Frankfurt a. M., Professor Rieder und Dr. Rosenthal-München (Polyphos-Gesellschaft) und Dr. Köhler-Wiesbaden zur Verfügung gestellt worden.

A. 2. Verein der Aerzte in Halle a. S., 29. Nov. 1911.

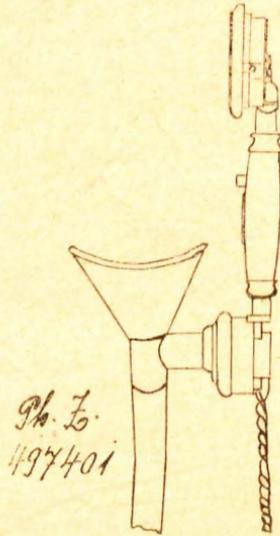
**Gradenigo.** — Sur l'analyse des voyelles. *Verhandl. d. 3. Laryngo-Rhinol.-Kongr.*, Berlin, A. Hirschwald, 1912, 57—60. **21.**

I. Hat Phonogramme photographiert und den Grundton der italienischen Vokale mathematisch festgestellt.

**Graf, Thomas und Költzow, Albert.** — Sprachrohr für Phonographen mit Verbindungsstück für Mikrophone. *Phonographische Zeitschr.*, 1912, 391, 1 Fig. **22.**

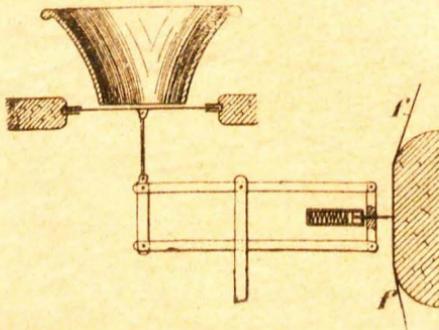
I. Der Schalltrichter, welcher zur Aufnahme der Gespräche dient, hat zwei Stützen. Der eine Stützen steht mit dem Mikrophon in Verbindung, der andere Stützen mit der Aufnahme-Schalldose des Phonographen. Durch diese Anordnung werden die in den Schalltrichter gesprochenen Worte telephonisch in die Ferne geleitet und gleichzeitig von dem angeschlossenen Phonographen aufgeschrieben, so daß jederzeit eine Nachkontrolle des telephonisch geführten Gesprächs möglich ist.

Schalltrichter für Phonographen und Mikrophone, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe mit zwei Stützen versehen ist, von denen einer ein Mikrophon trägt, während der andere mit einem Phonographen in Verbindung steht, wodurch ermöglicht wird, die abgegebenen Gespräche gleichzeitig telephonisch und phonographisch aufzunehmen.



A. D. R. P. No. 497 401. — 2. 12. 11.

**Grau, Georg.** — Einrichtung zur Aufzeichnung von Tönen auf einer bewegten bandförmigen Zeichenfläche. Phonograph. Zeitschr., 1912, 28, 1 Fig. **23.**



1. Einrichtung zur Aufzeichnung von Tönen auf einer bewegten bandförmigen Zeichenfläche mit Hilfe eines von einer tonaufnehmenden Membran hin- und hergeschwungenen Zeichenstiftes, gekennzeichnet durch die Anordnung der in der Richtung der Zeichenstiftschwingungen weiterschalteten bandförmigen Zeichenfläche auf einem Lagerbock, der eine hin- und hergehende Bewegung senkrecht zur Richtung der Zeichenstiftschwingung besitzt.

A. D. R. P. 239 588. — 25. 4. 1911.

**Grazzi.** — Du chevrottement de la voix humaine, moyen de le prévenir et de le traiter. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol. Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 38—44, 1 Fig. **24.**

A. Beschreibt u. a. einen Spirographen, der von Herrn Turchini, Mechaniker der Oberrealschule zu Florenz, hergestellt wird.

**Grégoire, A.** — Influence des consonnes occlusives sur la durée des syllabes précédentes. Revue de phonétique, 1911, I, 260—292. **25.**

**Grunmach, E.** — Ueber einen neuen Kinematographen zur Diagnostik mittels Röntgenstrahlen bei inneren Leiden. Deutsche med. Wschr., 1912, 58—60, 15 Fig. **26.**

I. Nachdem die Wichtigkeit der Röntgenkinematographie für die Diagnose innerer Erkrankungen allgemein anerkannt ist, muß auch auf die Konstruktion entsprechender Aufnahmeapparate ein besonderes Augenmerk gerichtet werden. Der hier in 3 Abbildungen vorgesehene Apparat gestattet die Anwendung von Platten verschiedener Größe statt der Films, die Ausführung von 1—10 Aufnahmen in der Sekunde, im übrigen eine unbegrenzte Anzahl von Aufnahmen. *Baum.*

Cf. Münch. med. Wschr., 1912, 212, *Baum.*

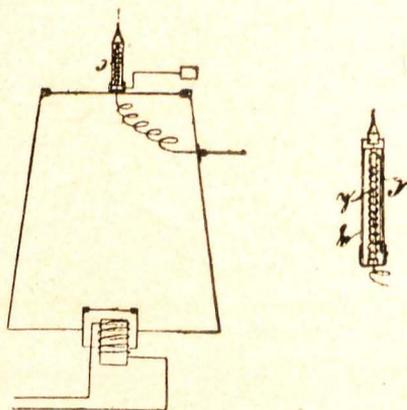
**Handke, Robert.** — Intonation und Gesangsaussprache. Die Stimme, 1912, VI, 203—208. **27.**

**Hoepfner, Theodor.** — Stottern als assoziative Aphasie. Einführung in eine psychologische Betrachtungsweise. Zeitschr. f. Pathopsychologie, 1912, I. Bd., 449—552, 6 Fig., 1 Schema. **28.**

**Hülsmeier, Christian.** — Verfahren und Vorrichtung zum Aufzeichnen von Schallschwingungen mit Hilfe eines glühenden Stiftes. Phonographische Zeitschr., 1912, 147, 2 Fig. **29.**

I. 1. Verfahren zum Aufzeichnen von Schallschwingungen mit Hilfe eines glühenden Stiftes, der von der schallaufnehmenden Membran in Schwingungen versetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Phonogrammträger eine versengbare Unterlage dient, so daß die Schallkurve in ihre Oberfläche eingesengt wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der glühende Stift (c) aus einer Röhre (g) von schwer schmelzbarem Stoff, wie Quarzglas, und einem in ihr angebrachten Hitzdraht (h) besteht.



3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schreibende Spitze des glühenden Stiftes (c) aus einem besonders eingesetzten Stift aus hartem Material wie Achat, oder Diamant, besteht.

A. D. R. P. No. 241 267. — 12. 7. 1910.

**Iffert, August.** — Qualität und Quantität der Laute im Gesange. Die Stimme, 1912, VI, 193—200. **30.**

A. Bezieht sich auf zwei französische Veröffentlichungen von Bérard (1755) und Blanchet (1756).

**Ihmels, H.** — Leipziger Stimmübung auf der internationalen Hygieneausstellung in Dresden. Die Stimme, 1912, VI, 208—214. **31.**

A. Handelt u. a. von der Verwendung des Grammophons.

**Kahler.** — Photographien des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 333. **32.**

I. Die Photographien werden mit einem modifizierten Hay'schen Pharyngoskop und einem von der Firma Leiter (Wien) konstruierten Apparat hergestellt. Durch eine Vorrichtung, mittels der die Lampen im Momente der Aufnahme überspannt werden, sind Aufnahmen von nur  $\frac{1}{5}$  Sekunde Expositionsdauer möglich.

**Katzenstein und du Bois-Reymond.** — Versuche über den Luftverbrauch beim Sprechen und Singen. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 57. **33.**

I. 1. Versuchsanordnung: Der Kopf der Versuchsperson wurde in einer Glasglocke mit einem Gummikragen abgeschlossen. Ein Einatmungsventil befand

sich unmittelbar vor Mund und Nase. Das Ausatemventil an der Hinterseite der Glocke war an eine registrierende Gasuhr angeschlossen.

2. Prüfung des Apparats: Vergleichung des Atemvolumens bei Atmung in der Glocke und bei Atmung aus der freien Luft ergab, daß die Atmung in der Glocke nicht merklich durch Kohlensäurestauung beeinflusst war.

3. Versuchsergebnisse: a) Der Luftverbrauch beim Vorlesen und freien Sprechen ist 20–30 pCt. geringer als bei ruhiger Atmung; b) der Luftverbrauch beim Deklamieren und Singen übertrifft den Ruheverbrauch in desto höherem Maße, je mehr die Stimmgebung forte ist.

**Köhler, B.** — Stimm-bildung, Vibrationen und Resonanzen.

Musikpädagog. Blätter, 1912, No. 8 (Beiblatt). **34.**

Ur. Ein Kuriosum!

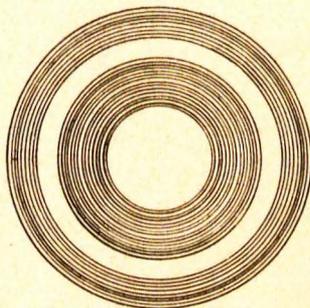
Vom III. internationalen Laryngo-Rhinologen-Kongreß. —

Die Stimme, 1911, VI, 14–16. **35.**

I. Bezieht sich auf den im August/September in Berlin stattgefundenen Kongreß.

**Kreuter, Gustav.** — Sprechmaschinenlehrplatte. Phonogr.

Zeitschr., 1912, 267, 1 Fig. **36.**



*Pat. Z. 492538.*

I Die Platte a ist mit mehreren nebeneinander angeordneten Spiralstiften versehen, welche sowohl zur Wiedergabe der einzelnen Stimmen als auch mehrerer derselben miteinander vereint dienen sollen. Außerdem sind auch Spirale vorgesehen, welche Aufnahmen von einzelnen Stimmen mit Musikbegleitung darstellen. Die Rückseite dient zweckmäßig zur Wiedergabe des gesamten Liedes mit Musikbegleitung, bzw. letzterer allein.

A D. R. G.-M. No. 492 538. — 21. 12. 11.

**Lederer, R. und Vogt, H.** — Spirometrische Untersuchungen zur Pathologie und Pharmakologie der Atmung im Kindesalter. Jahrbuch f. Kinderheilkunde, 1912, LXXV, 1—17, 3 Fig. **37.**

I. V. V. haben die Untersuchungen mit Hilfe der graphischen Methode ausgeführt. U. a. haben sie sich eines neuen von Hürthle konstruierten Spirometers bedient, das aus einem Kolben aus Hartgummi besteht, der sich in einem Hohlzylinder aus Metall bewegt und seine Bewegungen mittels einer Schreibvorrichtung auf ein Kymographion überträgt.

**Levy-Dorn und Silberberg.** — Polygramme, eine neue Art Röntgenbilder. Münch. med. Wochenschr., 1912, 448—449. **38.**

I. Um die kostspieligen Kino-Röntgenogramme entbehrlich zu machen, haben die Vortragenden mehrere Aufnahmen auf eine und dieselbe Platte gebracht. Es lassen sich peristaltische Wellen, z. B. des Magens, überraschend gut zur Anschauung bringen. *Wolff-Eisner.*

Ur. Wiederholte Versuche von mir, dieses Verfahren zur Herstellung von Larynx-Polygrammen anzuwenden, haben mich zu dem Schluß geführt, daß diese neue Art Röntgenbilder für die Untersuchung der komplexen Bewegungen des Larynx und der verschiedenen Teile des Ansatzrohrs nicht in Betracht kommt, weil es unmöglich ist, die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Bewegungen festzustellen.

A. 1. In der Diskussion glaubt Fränkel, daß die Methode sich für diagnostische Zwecke bei pathologischen Veränderungen nicht eignet, und verweist besonders auf die störende Rolle der Sekundärstrahlen. Levy-Dorn glaubt im Gegenteil, daß die Methode, die es erlaubt, Stichproben in verschiedenen Zeiten zu machen, der Kinematographie überlegen sei.

A. 2. Berliner mediz. Gesellsch., 14. Febr. 1912.

**van Lier, L.** — Memorie van toelichting behoorende bij mijn verzoek van 16 Januari 1912. Bijlagen van de Handelingen (Gemeenteraad van 's Gravenhage), 1912, 31—33. **39.**

I. Herr J. L. Hooftmann machte voriges Jahr eine Studienreise nach Deutschland (Berlin, Charlottenburg, Hannover und Hamburg) und erstattete einen Bericht darüber dem Gemeinderat. Verfasser verbesserte im vorliegenden Aufsatz einige Angaben des Herrn Hooftmann und spricht von Gutzmann, Liebmann, von ihren Methoden, sowie von anderen Fragen.

**Löbmann, Hugo.** — Ein wichtiges Stück des Singunterrichts.  
Musikpädagog. Blätter, 1912, 90—94. **40.**

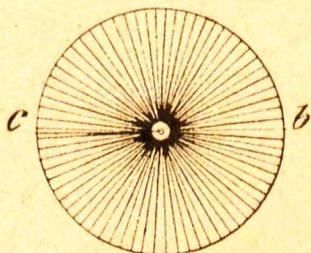
I. Vom rechten und falschen Gebrauch der Zunge.

**Locher, Carl.** — Die Orgelregister und ihre Klangfarben,  
sowie die damit verwandten akustischen Erscheinungen  
und wirksamen Mischungen. Bern, E. Baumgarten,  
1912, M. 3,50, XVI+181 S.\* **41.**

**Lote, Georges.** — Le silence et la ponctuation dans l'  
alexandrin français. Revue de phonétique, 1911, I,  
114—137, 1 Fig; 232—259. **42.**

Ur. Bemerkenswerte Arbeit, die ganz neue Gesichtspunkte  
auf dem Gebiete der Metrik eröffnet. Nach der  
objektiven Methode ausgeführt.

**Lumière, Louis.** — Verfahren zur Herstellung von Schall-  
membranen für akustische Instrumente. Phonographische  
Zeitschr., 1912, 29, 1 Fig. **43.**



I. Verfahren zur Herstellung von Schallmembranen für  
akustische Instrumente, dadurch gekennzeichnet, daß  
ein elastisches Blatt, etwa in Form eines rechteckigen  
Streifens, harmonikaartig gefaltet wird und seine freien  
Kanten derartig festgehalten werden, daß die Falten  
der so gebildeten Scheibe strahlenförmig verlaufen.

A. D. R. P. 240 010. — 5. 9. 1908.

**Mannelli, T.** — Le vibrazioni musicali per i sordomuti.  
L'educazione dei sordomuti, 1912, 129—134. **44.**

I. Bezieht sich auf in American Annals und Volta  
Review erschienene Aufsätze über den Gegenstand  
und bespricht dieses Gebiet der Taubstummenpädagogik.

**Mantler, Ludwig.** — Die Bildung des Belcanto. Ein Lehr-  
buch für Lehrer und Sänger. Wien, Holm & Gold-  
mann, 1912, M. 5, 67 S., 20 Fig.\* **45.**

A. Verfasser ist ein Opernsänger.

von **Mayendorf, E. Nissl.** — Die aphasischen Symptome und ihre kortikale Lokalisation. Leipzig, W. Engelmann, 1911, 51 Fig., 7 Taf.\* **46.**

Ur. In diesem zum wesentlichen Teil auf eigenen sorgfältigen klinischen und anatomischen Untersuchungen beruhenden Buche befaßt sich der Autor mit der aktuellen Aphasiefrage. . . . Inwieweit der Verfasser mit seinen Behauptungen und Annahmen Recht behalten wird, müssen weitere Untersuchungen lehren. **S.**

Cf. Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkr., 1912, XLIX, 356—357, **S.**

**Merchant, John.** — Language Study and the Talking Machine. Talking Machine News, 1912, IV (N. S.), 108. **47.**

**Nadoleczny.** — Atembewegungen und Atemvolumen beim Singen. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 44—49. **48.**

I. V. fand bei Untersuchung pneumographischer Kurven, daß diese beim Natursänger beim Uebergang in ein anderes Register flacher wurden, während sie sich beim Kunstsänger kaum änderten. Der Luftverbrauch war beim Kunstsänger kleiner als beim Natursänger, am kleinsten beim Kunstsänger in der Falsett-, beim Natursänger in der Bruststimme. *M. Rosenberg.*

Cf. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1912, XLVI, 109, *M. Rosenberg.*

**Oehlmann, Marg.** — Eine Betrachtung über „Stimmbildung.“ Musikpädagog. Blätter, 1912, 94—95. **49.**

I. Bezieht sich auf die Register.

**Orywall, P. und Bauer, C.** — Einrichtung zur telephonischen Wiedergabe von Phonogrammen mit Hilfe einer Mikrophonmembran. Phonographische Zeitschr., 1912, 265. **50.**

I. Einrichtung zur telephonischen Wiedergabe von Phonogrammen mit Hilfe einer Mikrophonmembran, deren Widerstand durch den in der Schallkurve schleifenden Schallstift geändert wird, dadurch gekennzeichnet, daß nur die Stromzuführung direkt in das Mikrophon, die Stromabführung dagegen durch den leitenden Schallstift und den ebenfalls leitenden Phonogrammträger erfolgt, so daß für die Tonwiedergabe die Summe der Widerstandsänderungen des Mikrophons und der Widerstandsänderungen an der Berührungsstelle von Schallstift und Phonogrammträger maßgebend sind.

A. D. R. P. No. 242 259. — 30. 9. 1909.

**Pedery und de Görge et Topporcz.** — Einrichtung zur Einschaltung von Typen auf elektromagnetischem Wege durch einen Schalter. Phonographische Zeitschr., 1912, 359. 51.

- I. Die Erfindung besteht darin, daß für jeden Laut bzw. für jede Type ein Elektromagnet mit zwei Windungen vorgesehen ist, welche von Strömen verschiedener Stärke und in entgegengesetzter Richtung durchflossen werden, wobei in dem Stromkreis der einen Windung ein sämtlichen gemeinschaftliches Aufnahme-Mikrophon oder dgl. eingeschaltet ist. Hierbei ist die Einrichtung derart getroffen, daß die Stromdifferenz bei jedem Magneten einen anderen Wert besitzt, was durch Einschaltung entsprechender Widerstände in einem der Stromkreise erzielt werden kann.

A. D. R. P. Anm. P. 26 760. — 3. 4. 11.

**Pielke.** — Ueber den Ausgleich des Stimmbruchs durch die sogenannte Deckung. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 49—57.

52.

- I. Bei Aufwärtssingen der Skala mit Bruststimme kommt der Naturalist etwa bei  $d^1$  auf einen Punkt, wo die Stimmgebung schwierig wird und der Stimmklang un schön verändert wird. Man hat diese Stelle mit dem Worte Stimmbruch bezeichnet, welcher Ausdruck sonst für den Zustand der Stimme während der Mutation gilt und auch für die nach der Mutation verbleibende Kluft zwischen der Bruststimme und Falsettstimme, die nie, auch durch große Kunst nicht, völlig ausgeglichen werden kann. Der Stimmbruch in der Bruststimme aber kann sehr gut ausgeglichen werden, und dieses gesangliche Verfahren nennt der Sänger die Deckung und unterscheidet danach die tieferen offenen und die bei dem Vokal  $a$  etwa von  $d^1$  an eintretenden gedeckten Töne: die *voce aperta* und die *voce chiusa* der Italiener. Diese Deckung tritt für die verschiedenen Vokale an verschiedenen Stellen der Skala auf: zuerst für  $i$  bei  $d$ , dann folgen  $u$ ,  $o$ ,  $e$ ,  $a$ . Der objektive Unterschied zwischen offen und gedeckt gesungenen Vokalen wurde durch die Aufnahme von Klangkurven erwiesen, bei deren Analyse sich herausstellte, daß bei den offenen Tönen der zweite Partialton ganz außerordentlich stark vertreten war (viel stärker als der Grundton), bei den gedeckten hingegen prävalierte der Grundton. *M. Rosenberg.*

Cf. Monatsschr. f. Ohrenheilk. usw., 1912, XLVI, 109—110,  
*M. Rosenberg.*

**Rauch, Maximilian.** — Ein Labyrinthinstellungsmodell.  
Monatsschr. f. Ohrenheilk. usw., 1912, XLVI, 21—22,  
1 Fig. **53.**

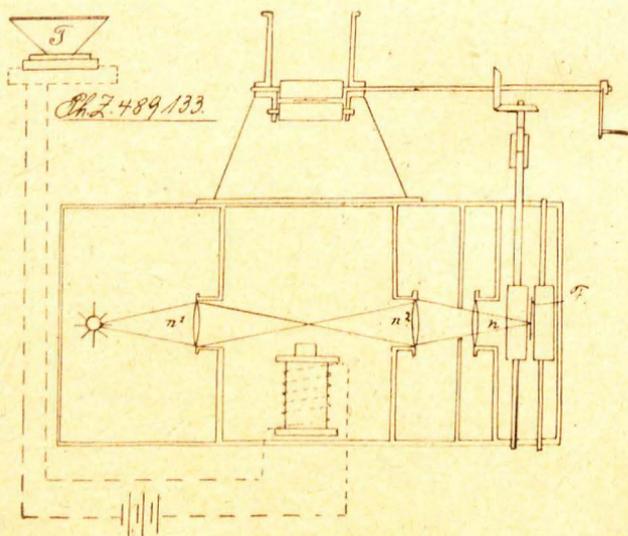
A. Erzeugt von Karl Reiner (Firma Pfau), Wien IX,  
Mariannengasse 13.

**Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde. XI. Band.**  
IV. *Auft.* Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg,  
1911, 198 Fig., 8 Taf.\* **54.**

A. Das Bestreben, dem Fortschritt der Wissenschaft zu  
folgen, geht auch aus allen anderen Artikeln hervor,  
wir erinnern z. B. an Artikel wie . . . ., Phonas-  
thenie, . . . . *An.*

Cf. Münch. med. Wschr., 1912, 378, *An.*

**Reincke, Eugen.** — Einrichtung für gleichzeitige Bild- und  
Tonaufnahme auf photographischem Wege. Phonogr.  
Zeitschr., 1912, 124, 1 Fig: **55.**



I. Einrichtung für gleichzeitige Bild- und Tonaufnahmen  
auf photographischem Wege, derart, daß die Aufnahmen  
auf zwei von derselben Antriebsvorrichtung bewegten  
Films f, und zwar die Bilder auf bisherübliche Weise,  
die Töne in der Weise, daß sie unter Vermittlung  
einer festen Lichtquelle und eines Seitengalvanometers  
in Verbindung mit Zylinderlinsen n erfolgen, und zwar

derart, daß das Seitengalvanometer in den Stromkreis eines Mikrophons t geschaltet und zwischen den Zylinderlinsen derart angeordnet ist, daß durch die durch das Galvanometer hervorgerufenen Lichtschwankungen auf dem Tonfilm Licht und Schatten in Form aneinander gelagerter feiner Linsen hervorgebracht werden.

A. D. R. G.-M., No. 489 133. — 23. 11. 11.

**Reinecke, W.** — Stimme und Sprache. Musikpädagog. Blätter, 1911, 412—415. **56.**

Ur. Altbekanntes.

**Reinecke, W.** — Die Kunstgesangsatmung im Lichte der Wissenschaft. Musikpädagog. Blätter, 1912, 50—52. **57.**

Ur. Altbekanntes.

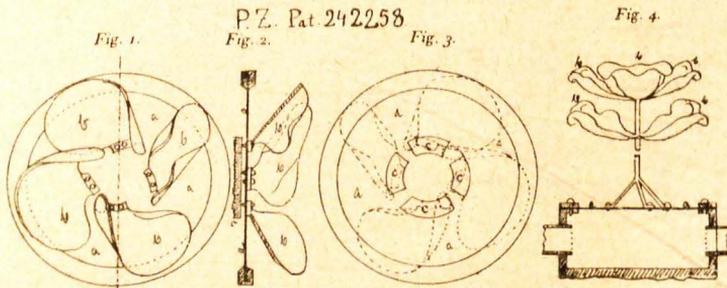
**Reinecke, W.** — Der Idealgesangston im Lichte der Wissenschaft. Musikpädagog. Blätter, 1912, 208—210. **58.**

Ur. Altbekannte nichtssagende Melodie mit einigen Variationen.

**Reinecke, W.** — Die Kehlkopfstellung beim Singen. Die Stimme, 1911, VI, 74—77. **59.**

**Reinecke, W.** — Die Kreuzung der Resonanzen und das Decken der Töne. Die Stimme, 1912, VI, 173—177. **60.**

**Reinhardt, Oswald.** — Einrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe von Schallschwingungen. Phonographische Zeitschr., 1912. 231, 4 Fig. **61.**



I. 1. Einrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe von Schallschwingungen, bestehend aus einer Membran mit flächenartigen Aufsatzkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufsatzkörper unregelmäßig aus der Ebene oder der Rotationsform herausgebogen sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis der Aufsatzkörper, mit der sie auf der Membran sitzen, verstärkt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufsatzkörper mit einem zentralen Fuß auf der Membran befestigt sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufsatzkörper symmetrisch auf der Membran befestigt sind.

A. D. R. P. No. 242 258. — 2. 3. 11.

**Rothendt, Cornelius.** — Vorrichtung zur Aufnahme von Liedern usw. durch die bisherige einfache Grammophonplatte. Phonographische Zeitschr., 1911, 949, 1 Fig.

**62.**

I Die Platte (a) liegt auf der Metallplatte (b), welche mit dem Stift (c) verbunden ist und der die beiden Teile in Drehung bringt. Die Platte (a) ist bekanntlich mit Rillen (d) versehen, welche in Verein mit der Nadel (e) und der Membrane (f) die Töne hervorbringt und die noch durch das Schallrohr verstärkt werden. Um nun eine Aufnahme nach Art der neuen Methode zu ermöglichen, ist es erforderlich, daß die Rillen (d) mit Wachs oder einer anderen weichen Masse glatt ausgefüllt werden und dann stumme Rillen bilden.

Vorrichtung zum Aufnehmen der Lieder etc. auf Grammophonplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Rillen (d) mit Wachs oder einer ähnlichen Masse platt vertrieben werden und somit neues Material gewonnen wird, sowie daß alte, abgenutzte Platten zur Verwendung kommen und nur eine Aufnahme-nadel erforderlich ist, wodurch der ganze Aufnahmeapparat in Wegfall kommt.

Ur. Glänzende Idee. Allerdings nur bei Platten mit Edisonschrift. Auf die praktische Ausführung sind wir sehr neugierig. *An.*

A. D. R. G.-M. 475 504. — 29. 6. 1911.

**Rousselot** — Phonétique expérimentale et „Instrumental-phonetik.“ Revue de phonétique, 1911, I, 11—16. **63.**

I. Begründet und verteidigt die Benennung „Experimental-phonetik.“

**Rousselot.** — Classification des voyelles orales Revue de phonétique, 1911, I, 16—32. 3 Fig. **64.**

I. Bezeichnungen der Färbennüancen und Transskriptionszeichen.

**Rousselot.** — Dictionnaire de la prononciation française. Revue de phonétique, 1911, I, 79—92, 1 Fig.; 169—180, 7 Fig.; 293—296. **65.**

Ur. Ein geistvolles Unternehmen. Hoffentlich wirkt es anregend.

Rousselot. — La phonétique expérimentale jugée par M. Jespersen. *Revue de phonétique*, 1911, I, 105—113.

**66.**

Saimbraum. — Teoría y práctica de la gimnastica respiratoria. Barcelona, Sociedad gen. de publicaciones, 1911, pes. 1,50, 18,5×12, 158 S., 30 Fig.

**67.**

I 1. Teoría. — 2. Ejercicios prácticos. — 3. Aplicaciones terapéuticas. — Apendices.

Ur. Ein allgemein verständliches und brauchbares Büchlein, das auch bei Stimmbildungsübungen gute Dienste leisten kann.

de Saint-Genès, Marguerite. — Cours de gramphonie. *Revue de phonétique*, 1911, I, 93—102; 180—189; 297—302.

**68.**

I. Ausführliche Besprechung der Platte: Un évangile von François Coppée, vorgetragen von Sarah Bernhardt (Compagnie française du Gramophone); Le disque et le train von Henri de Bornier (idem); Le loup et le chien (idem).

Seydel, M. — Das „Vornsitzen“ des Tones. *Die Stimme*, 1911, VI, 4—8.

**69.**

A. Unterscheidet zwischen Vornsitzen und Vornbilden. „Langes Ansatzrohr oder vollständiges Ansatzrohr ist eine Forderung der Stimmkunde, die sofort jedem flachen Vornklingen ein Ende macht.“

Seydel, Martin. — Hysterie und Stimmbildung. *Die Stimme*, 1912, VI, 200—203.

**70.**

Seymour, Henry. — The relation of sounds and forms. *Talking Machine News*, 1912, IV (N. S.), 73—74, 1 Fig.; 136—137, 2 Fig. (Fortsetzung)

**71.**

Simplo. — Contributo al studios dil internazione lingo pem simpligite fonetice-grafice sistema (Beitrag zu den Studien für eine Weltsprache durch ein vereinfachtes phonetisch-graphisches System). Rom, Tipogr. Italia, 1911, 24×17, XXXII+140 S.

**72.**

A. Verfasser dieser Schrift ist Ing. F. M. Filopanton, Rom, Via Veneto 96.

Schilling. — Ueber den Mechanismus der Deckung des Gesangstones. *Die Stimme*, 1911, VI, 1—4.

**73.**

**Schilling, Kurt.** — Register oder Resonanz. Die Stimme, 1911, VI, 57—58. **74.**

A.1. Verf. entscheidet sich für die Resonanz-Theorie.

A.2. Dresdener Gesangslehrerverein, 13. Sept. 1911.

**Schmitz, Alois.** — Der Uebungslaut. Die Stimme, 1912, 230—237. **75.**

- A. „ . . . . Der Lautwert allein, der für die Erziehung der Stimme in Frage kommt, ist hier maßgebend. Auf welchen von den klangbildenden Faktoren dabei der Hauptwert zu legen ist, das ist ganz durch die zu behandelnde Stimme selbst bedingt.

**Schmuckert, Kurt.** — Zur Untersuchung von Kehlkopf und Rachen bei kleinen Kindern. Münch. med. Wschr., 1912, 367—368, 1 Fig. **76.**

- I. Verfasser hat s. Z. ein Pharyngoskop von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall herstellen lassen, das sich aber, weil zu groß, für die Untersuchung von Kindern als ungeeignet erwies. Von derselben Firma hat er ein kleineres nur für Kinder bestimmtes Pharyngoskop herstellen lassen, dessen Maße im Vergleich zu der bisher üblichen Größe folgende sind:

	Normales Pharyngoskop	Kindermodell
1. Länge der Optik	170 mm	135 mm
2. Durchmesser der Optik	7,2 mm	4,5 mm
3. Blickwinkel	90°	90°
4. Stärke der Lämpchen	ca. 2 NK	ca. 1½ NK.
5. Art der Lämpchen	Kohlenfadenlamp	Kohlenfadenlamp.
6. Benötigte Stromstärke	4—5 Volt	3—4 Volt
7. Breite der Instrumente	14×8,5 mm	10×5,5 mm

**Schurzmann, K.** — Sprach- und Stimmstörungen in Leben und Kunst. Musikpädagog. Blätter, 1912, 52—53. **77.**

- A. Bezieht sich u. a. auf das Sprachambulatorium von Prof. Gutzmann.

**Schutkowski, Georg.** — Einrichtung zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege. Phonographische Zeitschr., 1912, 359. **78.**

- I. Die Erfindung bezieht sich auf Einrichtungen zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege durch schallanalysierende Resonatoren, die von aufzunehmenden und durch Schrift wiederzugebenden Schallwellen angeengt werden, und besteht darin, daß die Uebertragung der Analyse des Schalles durch elektrische Antennen bewirkt wird, sodaß die Schallwellen vorher in elektrische Schwingungen umgewandelt werden.

Bei der Lösung der gestellten Aufgabe liegt die Hauptschwierigkeit in der richtigen Sortierung der durch die gesprochenen Laute hervorgerufenen Bewegungserscheinungen, derart, daß für jeden Einzellaut oder Buchstaben Bewegungen entsprechender bewegbarer Teile ausgelöst werden. Man muß deshalb Geber und Empfänger durch entsprechende Unterteilungen der einzelnen Antennen möglichst auf bestimmte Tonbilder abzustimmen suchen.

A. D. R. P. Anm. Sch. 39 324. — 25. 9. 11.

**Steil, Ferdinand.** — Reine deutsche Aussprache. Antrittsvorlesung. Gras, Leuschner & Lubensky, 1911, M. 0,50, 14 S.\* **79.**

**Stern, Hugo.** — Die Atmung der Taubstummen. Monatschrift f. Ohrenheilk. usw., 1912. XLVI, 257—274, 15 Fig. **80.**

I. 1. Bei sämtlichen untersuchten Taubstummen finden wir Störungen der Atmung, die wohl schon durch die bloße Inspektion und Auskultation zu konstatieren sind, aber in ihren feineren Details erst durch graphische Methoden analysiert und studiert werden können.

2. Die Unterschiede zwischen der Atmung der kongenital Taubstummen und derjenigen Taubstummen, die ihr Leiden erst später akquiriert haben, sind so charakteristische, daß man in den meisten Fällen schon aus der Atmungskurve allein sagen kann, ob es sich um kongenitale oder akquirierte Taubstummheit handelt.

3. Die Ursache der Atemanomalitäten der Taubstummen haben zum größten Teil ihre Ursache a) in der großen Anstrengung an und für sich, mit der die Sprechbewegungen zu leisten sind, b) in dem Energieaufwand und der aufzubringenden Willenstätigkeit, die der Taubstumme auf den Sprechakt verwenden muß und c) in dem unzweckmäßigen Verbrauch des Atemvolumens.

4. Zwischen den inkoordinierten Atembewegungen der Taubstummen und den Bewegungen ihres Kehlkopfes bestehen enge Beziehungen, die mit einer Ursache für die mangelhafte Sprach- und Stimmbildung sind. Ebenso beeinträchtigt die unzweckmäßige Atmung die Bildung des musikalischen, dynamischen und temporalen Akzentes.

5. Die Vornahme systematisch betriebener Atemübungen in weit höherem Grade, als dies bis jetzt meist der Fall war, ist in gesundheitlicher Beziehung sowohl wie auch insbesondere für die Erreichung einer

besseren Sprach- und Stimmbildung der Taubstummen von weittragendster Bedeutung. Die systematischen Atemübungen müssen nicht nur während der ganzen Jahre der Heranbildung des Taubstummen gemacht werden, sondern sie müssen auch schon im vorschulpflichtigen Alter (als Vorübungen) und während seiner weiteren Fortbildung, wenn dereigentliche Taubstummenunterricht beendet ist, einen Hauptfaktor im Interesse seiner Gesundheit und seiner Sprache bilden. (S: 274).

Ur. Eine wirklich wertvolle und anregende Arbeit.

**Stern, Hugo.** — Gesangsphysiologie und Gesangspädagogik in ihren Beziehungen zur Frage der Muskelempfindungen und der beim Singen am Schädel und am Thorax fühlbaren Vibrationen. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 60—72. **81.**

- I. Bespricht zuerst die Wichtigkeit eines tadellosen Gehörs für die Stimmbildung, aber dieses allein genügt nicht, weil es erst nach dem Erklängen des Tones kontrollierend und eventuell regulierend eintritt, während doch der Sänger einen Ton plötzlich einsetzen muß und so die für die Atmung, die Tonhöhe, die Tonstärke und Klangfarbe im gegebenen Momente erforderlichen Bedingungen herzustellen hat. Daher muß jede Gesangsmethode neben der Disziplin des Hörens und der Förderung der musikalischen Intelligenz als einen Hauptfaktor die Heranziehung und die Herausbildung richtiger Muskelempfindungen beim Studium des Sängers in die erste Reihe stellen. Eine große Rolle spielt auch der Umstand, welcher Sinnestypus („Akustiker, Optiker, Motoriker“) beim Sänger am meisten prävaliert. Der Motoriker stellt auf dem Wege des Muskelgefühls seine Stimmorgane — ein tadelloses Vorsingen ist selbstredend die Vorbedingung — sehr bald richtig ein. Aber nicht nur er, sondern jeder Sänger muß ein richtiges Muskelgefühl und ein treues Muskelgedächtnis besitzen. Bezüglich der Vibrationen beim Singen untersuchte V. dieselben am Schädel und am Thorax. Zur Kontrolle seiner Resultate zog er das feine Tastgefühl des Taubstummen heran. Er fand im Gegensatz zu anderen Autoren bei der Bildung der Kopfstimme eine Intensitätszunahme der Vibrationen am Schädeldache und konnte zeigen, daß überhaupt in demselben Maße, in dem die Vibrationen am Schädel zunehmen, sie am Thorax abnehmen. Das richtige Mischen des Brusttons mit dem des Kopftones ist nicht nur für die leichte Bildung des Tones von ausschlaggebender Bedeutung,

sondern auch in gesangstechnischer Hinsicht von größtem Werte. Für die Registerfrage sind diese Tatsachen von großer Bedeutung. Sie zeigen uns, daß die Bildung der drei verschiedenen Register beim geschulten Sänger neben dem Stimmlippenmechanismus, der Kehlkopfstellung, der Quantität des Luftverbrauchs auch von der Art der Resonanz als Ausdruck der Tonführung abhängt. *M. Rosenberg*

A. Veröffentlicht auch in Monatschr. f. Ohrenheilk usw., 1912, XLVI, 337 - 353, 14 Fig.

Cf. Monatschr. f. Ohrenheilk. usw., 1912, XLVI, 110 —111, *M. Rosenberg*.

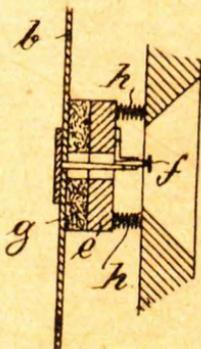
**Stern, Hugo.** — Zur Frage der Registrierung der Artikulationsbewegungen. Verhandl. d. 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin, A. Hirschwald, 1912, 489 - 499. **82.**

I. Beschreibung mehrerer Apparate, u. a. auch des Glossographen von Gentili.

**Theoris, A.** — Régime du souffle à la sortie des lèvres pour les différentes voyelles. Revue de phonétique, 1911, I, 163—168. **83.**

**Timm, C. G.** — Membran- und Spiegelanordnung bei Vorrichtungen zum Lautphotographieren. Phonographische Zeitschr., 1911, 1211, 1 Fig. **84.**

I. 1. Membran- und Spiegelanordnung bei Vorrichtungen zum Lautphotographieren, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel außer mit der Membran noch mit einem belasteten Ring verbunden ist, der zwar genügende Trägheit besitzt, um den Lautschwingungen der Membran nicht zu folgen, wohl aber vermöge seiner Belastung den langsamen Spannungsänderungen der Membran folgen kann und die Membran deshalb stets gespannt hält.



2. Membran-Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ring und der Membran eine Scheibe aus dämpfendem Material angeordnet ist, um jede Uebertragung der Lautschwingungen auf den Ring zu verhindern.

3. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vom Spiegel zwei Streifen aus elastischem Material ausgehen, von denen der eine mit dem Ring, der andere mit einem mit der Membran in Verbindung stehenden Stift in Verbindung steht.

A. 1. D. R. P. 239 589. — 23. 4. 1911.

A. 2. Unter T. 16 661. — 22. 9. 1911 meldet Verfasser folgenden Zusatz zu obigem Patent an:

Vorliegende Erfindung betrifft eine weitere Ausbildung der Membran- und Spiegelanordnung bei Vorrichtungen zum Lautphotographieren nach Patent 239 589. Während nun beim Hauptpatent der Spiegel außer mit der Membran noch mit einem belasteten Ring verbunden ist, der zwar genügende Trägheit besitzt, um den Lautschwingungen der Membran nicht zu folgen, wohl aber vermöge seiner Belastung den langsamen Spannungsänderungen der Membran folgen kann und die Membran stets gespannt hält, soll gemäß vorliegender Erfindung der Ring durch ein unmittelbar mit dem Spiegel verbundenes Gewicht ersetzt sein, das zweckmäßig seitlich am Spiegel vorgesehen ist und infolge seiner Trägheit es ermöglicht, daß der Spiegel den Schwingungen der Membran nicht kongruent folgt, sondern sie in Kippbewegungen umsetzt. (Phonograph. Zeitschrift, 1912, 46).

**Verhandlungen** des 3. intern. Laryngo-Rhinologen-Kongresses (Berlin, 30. Aug.—2. Sept. 1911) Teil II: Verhandlungen. Berlin, A. Hirschwald, 1912, 25×17, XX+516 S., mehrere Fig. **85.**

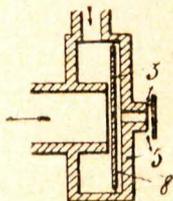
A. 1. Enthält u. a. Ergänzungen und Diskussionen.

A. 2. Ueber die einzelnen Aufsätze vgl. *Bph.* 1912, 13, 17, 21, 24, 32, 33, 48, 52, 81, 82.

Einrichtung zur **Verstärkung** von Tönen. — Phonographische Zeitschr., 1912, 12, 1 Fig. **86.**

I. 1. Einrichtung zur Verstärkung von Tönen bei der eine unter dem Einfluß der Töne schwingende Klappe vor der Oeffnung einer Druckkammer spielt, die auf der anderen Seite durch eine bewegliche, je nach ihrer Stellung die Durchlaßöffnung eines sekundären Gas- oder Flüssigkeitsstromes mehr oder weniger freigebende

Ventilmembran geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Ventilmembran eine kolbenartig frei bewegliche Scheibe (3 bzw. 17) dient.



2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Druckkammer durch einen eingeschraubten Pfropfen (18) gebildet wird, der einen schalenförmig ausgehöhlten Bodenteil (19) mit Rillen oder Einschnitten besitzt, um das Haftbleiben der beweglichen Scheibe (3) zu verhindern.

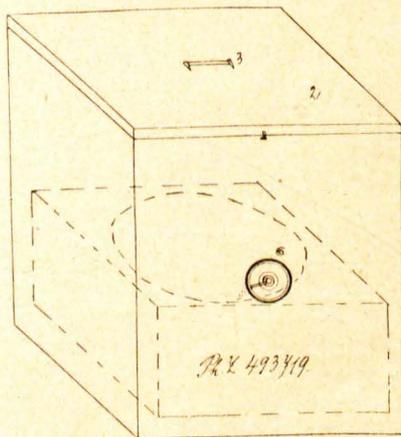
A. D. R. P. 239 109 — 9. 6. 1910 der Société des Etablissements Gaumont, Paris.

**Villiger, Emil.** — Sprachentwicklung und Sprachstörungen beim Kinde unter Berücksichtigung hirnanatomischer Grundlagen. Leipzig, W. Engelmann, 1911, M 1,50, 95 S., 5 Fig \*

87.

**Walter, Jakob.** — Aufnahmeapparat zur Fixierung von Worten. Phonographische Zeitschr., 1912, 307—309' 1 Fig

88.



1 Der neuartige Sprachaufnahme-Apparat besteht aus einem Kasten 1, welcher oberhalb aufklappbar ist. An dem Deckel 2 ist ein Henkel 3 zum besseren Transport angeordnet. In den Kasten 1 selbst setzt

man ein Grammophon 4 ein, den schon bestehenden ähnlich, indem man eine Aufnahme Membrane 5 anbringt, welche in einem kreisrunden Ausschnitte 6 festgemacht ist

A. D. R. G.-M. No. 493 719. — 3. 1. 12.

**Weber, Susanne.** — Resonator zur Untersuchung der menschlichen Stimme. Phonographische Zeitschrift, 1912, 227, 1 Fig. **89.**

I. Resonator zur Untersuchung der menschlichen Stimme, gekennzeichnet durch die Verbindung einer auf einem Resonanzkasten (a) angeordneten Stimmgabel (b) mit in einen Stromkreis (m) eingeschaltetem Hörtelephon, (n) in solcher Weise, daß die Stimmgabel (b) bei ihren Schwingungen durch einen Kontakt (e, i) den Stromkreis (m) des Hörtelephons (n) periodisch ein- und ausschaltet.

A. D. R. P. No 241 809. — 11. 4. 11.

**Wethlo, Franz.** — Die Bedeutung des internationalen Laryngologen-Kongresses für die Gesangswissenschaft. Musikpädagog. Blätter, 1911, 415—416. **90.**

**Wethlo, Franz.** — Die phonetische Ausstellung bei dem internationalen Laryngologen-Kongreß in Berlin. Die Stimme, 1911, VI, 77—80. **91.**

**Wethlo, Franz.** — Prof. Dr. H. Gutzmann's Kursus in Stimmbildung und Phonetik. Musikpädagog. Blätter, 1912, 121—122. **92.**

A 1. Dieser Kursus wurde auf Einladung des Deutschen Musikpädagogischen Verbandes abgehalten und bestand aus 8 Vorträgen. Die Zahl der Teilnehmer betrug ca 30.

A. 2. Vgl. *Bph.* 1912, 1.

**Wolff, G.** — Ueber Aphasie mit Ausschluß einer isolierten Gruppe von Vorstellungen. Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankh., 1912, XLIX, 337—338. **93.**

A. 36. Wandervers. der Südwestd. Neurologen und Irrenärzte, 20.—21. Mai 1911.

**van Zanten, Cornelia.** — Was geschieht für die Fortbildung des Gehörs? Musikpädagog. Blätter, 1912, 138—139; 188—189. **94.**

I Stellt fest, daß heute mehr für die Bildung des Auges als des Ohres gesorgt wird.

---

## Referate.

Zu **Rausch**: Lauttafeln für den Sprachunterricht. *Bph.* 1911, 158. *Aph.* 1912, 12 und 26. Rez. v. Kleyntjens in *Leuvensehe Bijdragen*, 1912, X, 157—158. (Bezieht sich auf die Handausgabe und empfiehlt sie). **95.**

Zu **Führer** durch die Ausstellung des 3. int. Laryngo-Rhinol.-Kongresses *Bph.* 1911, 359. Rezensiert v. Kleyntjens in *Leuvensehe Bijdragen*, 1912, 158—159. **96.**

## Annotationes phoneticae 1912

(VI. Jahrgang)

1—6

von Dr. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg.

*Inhalt.* — 1. Die hamburgischen Vorträge über die Sprechmaschine im Unterricht, zugleich ein Wort über den Doegen'schen Apparat.

\* \* \*

1. — Am 10. und 11. Mai fanden auf Anregung der Neuphilologischen Gesellschaft in Verbindung mit dem phonetischen Laboratorium des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg unter dem Ehrenvorsitz des Präses der Oberschulbehörde, Herrn Senators Dr. von Melle, mehrere Vorträge zur Förderung des Sprachunterrichts statt. Diese Vorträge, die unter dem Namen „Wege zur Spracherlernung“ bekannt gemacht wurden, waren mit einer Ausstellung von Büchern und anderen Hilfsmitteln verbunden.

Vor ca. 500 Zuhörern behandelten die Vortragenden ihren Stoff.

Am 10. eröffnete die Reihe der Vorträge Herr Jones, der bekannte Lektor für Phonetik an dem University College in London, und zwar sprach er über „The pronunciation of English and how to learn it.“ Wie zu erwarten war, konnte er wegen der ihm zur Verfügung stehenden knappen Zeit nicht den ganzen Gegenstand, sondern nur einige Punkte berücksichtigen. Nach einer kurzen Einleitung über den Wert der Phonetik für den Sprachenunterricht setzte er auseinander, wie manche für Deutsche recht schwierig zu bildende Laute zu erklären und in der Klasse zu lehren sind. Er beschränkte sich aber nicht allein auf die einzelnen Laute, sondern hob hervor, wie wichtig es sei, im Worte sowohl wie im Satze jeden Laut an der richtigen Stelle zum Ausdruck zu bringen. Mit einem Hinweis auf die Notwendigkeit, ein phonetisches Alphabet im Unterricht zu verwenden, schloß er seinen Vortrag. Interessant wäre es auch gewesen, wenn Herr Jones die englische Sprachmelodie behandelt hätte. Er, als Verfasser der Intonation Curves, hätte mit seinen Ausführungen zweifellos die Aufmerksamkeit der Zuhörer für diese bis jetzt sehr vernachlässigte Eigenschaft der Laute stark in Anspruch genommen. Jedenfalls verliehen die ungezwungene Vortragsweise, die Klarheit im Ausdruck und die mustergültige Artikulationsweise dem Vortrag des Herrn Jones ein besonderes Interesse.

Dann sprach Herr Professor Meinhof über „Die Phonetik im Dienste der Erlernung schriftloser Sprachen“. Die schriftlosen Sprachen“ sind für den Vortragenden die afrikanischen. In diesen Idiomen findet der Phonetiker ein dankbares und höchst interessantes Arbeitsgebiet: alle möglichen Laute und phonetischen Erscheinungen sind hier vertreten, die in unseren indogermanisch n Sprachen kaum zu finden sind, wie z. B. Abhängen der Bedeutung eines Wortes von der Tonhöhe (Hottentottisch, Ewe, Duala usw.); Schnalzlaute (Buschleute, Hottentottisch usw.); stimmhafte und stimmlose Konsonanten mit synchronischem Kehlverschluß (Duala, Haussa usw.); Aufeinanderfolgen von 4—5 stimmlosen Konsonanten, wobei ein stimmloser Konsonant den Akzent trägt (Berberisch) usw. Eben wegen dieser Fülle von unserem Ohr ungewohnten phonetischen Erscheinungen ist für die Erlernung (geschweige denn für die wissenschaftliche Untersuchung) dieser Sprache einen

gründliche phonetische Ausbildung der Studierenden nötig. Mit einigen Winken über die Gestaltung des Unterrichts in afrikanischen Sprachen am hiesigen Kolonialinstitut war der Vortrag und damit der erste Sitzungsabend zu Ende.

Am 11. fing die Sitzung bereits um 7 Uhr an, weil das Programm ziemlich belastet war. Es waren nicht weniger als 2 Vorträge und 3 Vorführungen angemeldet.

Als erster sprach der Verfasser dieser Zeilen über die Benutzung von Sprechmaschinen im phonetischen Laboratorium des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg. Er begründete die Verwendung von Apparaten überhaupt in der Phonetik, skizzierte den Unterschied zwischen Phonographen und Grammophon und wies auf die Art, Phonogramme zu messen und zu verwerten, hin. Außerdem hob er hervor, daß im hiesigen phonetischen Laboratorium die Sprechmaschinen nicht allein auf dem linguistischen Gebiet, sondern auch für die Untersuchung sämtlicher phonetischer Erscheinungen benutzt werden. Diese Materialien vermehren sich rasch und müssen möglichst bald systematisch geordnet und gruppiert werden, damit sie wissenschaftlich verwertet werden können. Dadurch würde ein Phonogramm-Archiv entstehen, wo sämtliche Gebiete der Phonetik vertreten wären. Selbstverständlich wird das Sammeln von Phonogrammen der verschiedenen Sprachen (mit Ausnahme der afrikanischen) nicht die Aufgabe des phonetischen Laboratoriums, sondern der einzelnen sprachlichen Seminarien in Hamburg sein.

Herr Dr. Driesen, Oberlehrer in Charlottenburg, der über eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiete der praktischen Verwendung der Sprechmaschine im neusprachlichen Unterricht verfügt, sprach „über persönliche Erfahrungen mit dem Grammophon“. Zunächst erlebten wir die erste Stunde französischen Unterrichts in einer Sexta. Ohne daß ein deutsches Wort fällt, werden die Kleinen vorsichtig in die Fremde geführt, erst durch die Stimme des Lehrers, der alle Hantierungen an seiner Sprechmaschine „Grammophon“ mit französischen kurzen Sätzchen begleitet, dann durch die Sprache des Grammophons selbst. Und zwar sind es nicht unzusammenhängende Worte oder bunt aneinandergereihte Sätze, sondern eine kleine Unterhaltung über die Umgebung des Schülers, deren fremde Benennung ausschließlich mit

Hilfe der Mimik erklärt wird. Dr. Driesen unterscheidet bei den Anfängern fünf Gruppen: die erste antwortet auf die mimische Aufforderung, die Laute der drei- oder viermal vorgespielten Grammophonplatte wiederzugeben, nur in deutscher Sprache, d. h. sie versucht hinter den Sinn des Gehörten zu kommen. Die zweite Gruppe, die Schüler mit scharfem Gehörgedächtnis und leichter Wiedergabe, geben Laut- und Wortverbindungen in übertriebener Charakteristik wieder, also etwa in der Form der Karrikatur; die dritte Gruppe lautiert fremdsprachlich, stützt aber das fremde unverständliche, unheimliche Lautgebilde durch ein deutsches Zeitwort; die vierte Gruppe, die der Gehörfaulen, gibt ganz beliebige, irgendwo außerhalb aufgeschnappte fremdsprachliche Brocken wieder; die fünfte Gruppe endlich hört tadellos, kann das Gehörte aber nicht gleich oder überhaupt noch nicht wiedergeben. Aus diesen fünf auseinanderstrebenden Gruppen eine Einheit zu schaffen, ist nun die Aufgabe des grammophonischen Unterrichts. Sie wird erzielt durch den wochenlang gleichbleibenden Inhalt der fremden Sprache, nämlich die Umgebung des Schülers, ferner durch die wochenlang gleichbleibende Form der fremden Sprache, d. h. durch die unveränderlichen Sätze der Grammophonplatte, durch die mechanisch und ziffernmäßig festgelegte konstante Tonhöhe und Schnelligkeit. Dr. Driesen bemüht sich, die fremde Sprache in ihrem natürlichen Fluß, ohne künstliche Pausen, dem Ohr vertraut zu machen. Erst wenn das erreicht ist, beginnt die Feinarbeit, die Zerlegung in die phonetischen Einzelheiten, wobei das stumme Sprechen sowie das Spiegelbild mithelfen. Nach etwa sechs Stunden kann in einer Klasse von etwa 45 Schülern jeder einzelne fünf bis sechs zusammenhängende Worte in einwandfreier Aussprache wiedergeben. Nach 15 Stunden können viele Schüler 10 bis 20 Sätzchen aus dem Inhalt der Platte frei vortragen, manche sogar bis zu dreißig und mehr. Natürlich ist auch der Inhalt bis dahin durch den Einfluß der Mimik und der Anschauung ganz klar geworden, was leicht kontrollierbar ist. Auffallend schnell kommen die Anfänger mit Hilfe des Grammophons in die fremde Indifferenzlage hinein, in die Artikulierung der Nasale und der stimmhaften Konsonanten. Der Lehrer wird nicht ermüdet, da die Platte geduldig ist und das Laufwerk der

Sprechmaschine keine Nerven besitzt. Dr. Driesen hält die mit Hilfe des Grammophons betriebene praktische Phonetik wenigstens im Anfangsunterricht für den bestmöglichen Ersatz der Lautschrift; doch ist auch er dafür, mit der üblichen Rechtschreibung möglichst spät zu beginnen, erst dann, wenn eine sichere Lautbildung erzielt ist. Also Hören, Wiedergeben, im Zusammenhang wiedergeben, Lesen, Schreiben. Um jeden störenden Einfluß des Schriftbildes auf die Lautbildung der Anfänger möglichst lange hinauszuschieben, benützt Dr. Driesen Platten, deren Inhalt nicht dem Lehrbuch entnommen ist, und hat damit die besten Erfahrungen gemacht.

Dr. Driesen benützt den Sprechapparat „Grammophon“, Fabrikat der „Deutschen Grammophongesellschaft“, und zwar bevorzugt er, namentlich im Anfangsunterricht, das „Grammophon“ mit sichtbarem und drehbarem Holztrichter. Der Trichter übt einen suggestiven Aufmerksamkeitszwang aus, die Drehbarkeit gestattet, ähnlich wie bei einem Scheinwerfer, ein Bestreichen aller Bänke, aller Ecken und Winkel des Klassenraumes und ermöglicht außerdem, bei besonderen Schwierigkeiten der Aussprache, das Einstellen des Holztrichters für das Ohr jedes einzelnen Schülers. Für Vorträge — Dr. Driesen führt Tennysons „The Charge of the Light Brigade“ und Goethes Gedichte „An den Mond“ und „Prometheus“ vor, die beiden letzteren gesprochen von Alexander Moissi, Mitglied des deutschen Theaters in Berlin — hält Dr. Driesen, namentlich in Räumen mittlerer Größe, das Grammophon mit unsichtbarem, eingebauten Holztrichter, „Gramola“ genannt, für gut.

Auf die Ausführungen der übrigen Redner und zwar der Herren Oberlehrer Doegen, Reko und Wolter war man gespannt, weil sie „Vorführung von Sprechmaschinen verschiedener Systeme“ angemeldet hatten.

Herr Doegen leitete seinen Vortrag ein mit der Vorstellung seines Apparates, und nach einer vernichtenden Kritik der bis jetzt existierenden Sprechmaschinen betonte er, daß nur die Sprechmaschine für die Schule in Betracht kommen könne, die imstande sei, stimmlose und stimmhafte Laute naturgetreu wiederzugeben. Damit hat Herr Doegen sein eigenes Todesurteil gesprochen, weil „sein Apparat“

der so kategorisch gestellten Bedingung „der naturgetreuen Wiedergabe der stimmlosen und stimmhaften Laute“ ebenso wenig wie **alle** übrigen nach dem Prinzip der glyphischen Fixierung arbeitenden Sprechmaschinen entspricht. Es ist wirklich seitens Herrn Doegen eine große Kühnheit — euphemistisch ausgedrückt — in Vorträgen, in Aufsätzen, auf Prospekten usw. so hartnäckig zu behaupten, und unter Verwendung von ebenso hochklingenden wie wenig sagenden Redensarten zu betonen, daß „sein Apparat“ sämtliche stimmlose und stimmhafte Laute naturgetreu wiedergebe. Wörter wie: wax, box, fox, Christmas, (S. 4 der „Texte“ der Platten des Herrn Doegen), left, companions, bells, ears, Brutus (S. 10 ebenda), chaise (S. 11 ebenda), phénix (S. 16 ebenda) und noch viele andere Wörter, wo Laute wie f, s, th u. ä. vorkamen, wurden vom Apparat des Herrn Doegen ebenso mißhandelt und verstümmelt wie von **allen** übrigen, d. h. obige Laute zeichneten sich durch ihre Abwesenheit aus. Wo sollte übrigens der Doegen'sche Apparat eine solche geheimnisvolle Kraft hernehmen?

Erstens — sagte uns Herr Doegen — vom Trichter! Es kommt sehr auf den Stoff des Trichters an! Der eine Stoff resoniert besser als der andere! Nach zahlreichen Versuchen mit Aufnahme „Ingenieuren“ kam endlich Herr Doegen zu der Überzeugung, daß ein hölzerner Aufnahme-trichter das non plus ultra der Empfindlichkeit in der Aufnahmetechnik darstelle. Bei der Wiedergabe benutzt Herr Doegen nicht mehr einen, sondern zwei Trichter und zwar einen aus Blech und einen aus Holz . . . „Der Holztrichter verstärkt die konsonantischen, der Blechtrichter die vokalischen Laute . . .“, wie es auf dem Prospekt heißt. Herr Doegen beeilte sich aber uns auch zu sagen, daß die Schalldose eine große Rolle bei der Aufnahme spiele, ja, daß jeder Mensch eine Schalldose sei, sogar die ganze Welt dürfe man sich als eine Schalldose vorstellen, und daß eine Zigarrenkiste Töne von sich geben könne . . . Bei so metaphysischen Problemen wird mir die Luft zu dünn. Ich ziehe vor, in den niederen Regionen der nüchternen und schmucklosen phonetischen Wissenschaft zu bleiben und beschränke mich darauf, folgendes zu erwidern:

Der Doegen'sche Apparat und folglich die Doegen'schen

Platten weisen dieselben Fehler wie die übrigen Sprechmaschinen auf, und zwar aus diesen Gründen:

1. die Aufnahme fand genau nach dem üblichen glyphischen Prinzip statt, d. h. die Laute wurden in den Stoff fixiert;

2. die menschliche Stimme in Sprache und Gesang wird von weichen oder wenigstens weichwändigen Werkzeugen gebildet, dagegen durch harte Maschinenbestandteile fixiert und wiedergegeben. Welcher Unterschied zwischen weich- und hartwändigen Resonatoren und wie sich dabei die Gesetze der Resonanz sowie des Mißtönens verhalten, haben u. a. Scripture<sup>1)</sup> und Giesswein<sup>2)</sup> gezeigt. Die Stimmfarbe, das eigentlich Menschliche muß also von dem Apparat unbedingt zerstört oder wenigstens geändert werden, einerlei ob man bei der Aufnahme Holz-, Blech-, Gold- oder Radiumtrichter benutzt und bei der Wiedergabe zwei, fünfzig, hundert Trichter aus allen möglichen Stoffen gleichzeitig benutzt. Der nasale, stockschnupfenartige Beiklang der „Stimme“ der Apparate, die jedes vervielfältigte Phonogramm begleitenden Geräusche, sowie die üblichen Unannehmlichkeiten lassen sich also nicht vermeiden;

3. die Empfindlichkeit der Schalldose hängt hauptsächlich von der Membran und dem Schreibhebel oder Stifte ab, In der phonetischen Untersuchungstechnik benutzen wir die verschiedensten Stoffe für die Herstellung der Membrane (Kork, Kautschuk, Glas, diverse Metalle, Seifenlamelle bis zu der ultraempfindlichen Struyckenmembrane) und des Hebels (Strohhalme, Aluminium, schneidender Saphir- oder Metallstift bis zu dem gewicht-, reibungs- und maßlosen Lichtstrahl) je nach dem Zweck. Will man allerpräziseste phonetische Aufnahmen machen, so benutzt man entweder eine Seifenlamelle (Weiß, Garten) oder dünnste Aluminiumfolien, deren Dicke  $\frac{1}{20}$   $\mu$  beträgt sowie auch chinesisches Seidenpapier (Struycken) und photographiert die Schwingungen. Diese Membranen sind dermaßen empfindlich, daß es Weiß<sup>3 u. 4)</sup> sowie Garten<sup>5)</sup> gelungen ist, das stimmlose s (mehr als 6000 Schwingungen in der Sekunde) und sch (durchschnittlich 3243 Schwingungen pro Sekunde) und Struycken<sup>6)</sup> bis zirka 17000 Schwingungen in der Sekunde zu photographieren. Die Empfindlichkeit der Seifenlamelle, geschweige denn die

der von Struycken verwendeten Membran kann sogar die beste Aufnahmeschalldose für Edison- oder Berlinerschrift nicht besitzen, erstens weil ihre Membran auf so zahlreiche und schnelle Bewegungen nicht reagieren kann, zweitens weil die Fixierung glyphisch (d. h. in den Stoff) geschieht, daher in den denkbar ungünstigsten Verhältnissen für die Überwindung der Reibung. Einen schlagenden Beweis liefert dafür gerade der Apparat von Martens, hergestellt von der Firma Leppin und Masche <sup>7)</sup>, der auch für die Photographie der Laute dient. Dabei ist die für die Aufnahmen der Laute bestimmte Schalldose eine richtige Schalldose für Edison- oder Berlinerschrift, allein sie ist anstatt mit einem schneidenden Stift mit zwei Spiegelchen versehen, die durch einen Lichtstrahl die Schwingungen der Membran in wunderschöner Weise sichtbar machen. Die zwei Spiegelchen und der Lichtstrahl geben der Membran die Möglichkeit, ihre höchste Empfindlichkeit zu entwickeln. Trotz alledem wird sie schon bei 2000 Schwingungen in der Sekunde taub. Rufen wir nun in unser Gedächtnis den Grundton von einigen Lauten zurück:

u (franz. doux) 228 Schw. i. d. Sek.	} nach Rousselot
a (franz. lac) 1026 „ „ „ „	
i (franz. cire) 3648 „ „ „ „	
s (deutsch: Roß) mehr als 6000 Schw. i d. Sek.	} nach Garten
sch (deutsch: schielen,) 3243 Schw. i d. Sek. durchschn	

so begreift auch ein Laie, warum der Phonograph und das Grammophon die Klangfarbe vollständig oder zum größten Teil vernichten und manche Laute besser als manche anderen und manche überhaupt nicht aufnehmen. Goldhammer <sup>8)</sup> hat meines Wissens als erster diese ganze Frage theoretisch behandelt und ist zu dem wertvollen Schlusse gekommen:

„Unter diesen Bedingungen müssen im allgemeinen die durch die Phonographen und Grammophone wiedergegebenen Klänge physikalisch durchaus verzerrt sein und zwar um desto stärker, je höher der Grundton des Klanges liegt und je mehr die höheren Obertöne für die physikalische Klangfarbe maßgebend sind. Wenn doch, nach dem Gehör zu schließen, die Klangwiedergabe oft sehr vollkommen erscheint, so ist dieser Umstand nicht anders zu deuten, als folgendermaßen: zwei Klänge mit einer vollkommen verschiedenen

physikalischen Klangfarbe können unter gewissen, zurzeit noch nicht genügend bekannten Bedingungen durch das Gehör als von gleicher physiologischer Klangfarbe wahrgenommen werden. Das müssen allerdings alle diejenigen Physiologen zugeben, welche mit Helmholtz den Einfluß der Phase der Partialtöne auf physiologische Klangfarbe verweisen.“ Daß man bei manchen Lautverbindungen, wo f, s, th usw. im Anlaut vor Vokal oder im Inlaut zwischen Vokalen stehen, diese inkriminierten Laute zu hören glaubt, läßt sich teils auf physikalische, teils auf psychologische Gründe zurückführen.<sup>9)</sup> Jeder nicht besonders empfindliche phonetische Apparat stellt obige Laute entweder durch einen Ausschlag oder (wenn die Membran starr ist) durch eine gerade Linie in der gleichen Weise graphisch dar; man sieht, daß etwas da ist, was das ist, kann man aber nicht definieren. Dasselbe tut der Phonograph oder das Grammophon, wie das Mikroskop oder die graphischen Umwandlungen von z. B. Scripture vorzüglich zeigen. Bei der Wiedergabe hört man ein gewisses „Etwas“ zwischen den Vokalen, und da man das Wort schon kennt oder den Text unter den Augen hat, so ergänzt man in seinem Bewußtsein das Wort; also man ratet, weil wir die Sprache kennen. Von Hören ist keine Rede. Würden wir eine Sprachplatte in einer uns vollständig unbekanntem Sprache abhören, so wären wir gezwungen zu hören. In diesem Falle, wenn auch das Ohr geschult ist, kann von einem Unterscheiden zwischen f, s usw. keine Rede sein. Daß auslautendes s, f, th, z überhaupt nicht hörbar sind, hängt davon ab, daß sie meistens schwach artikuliert sind; ist die Artikulation übertrieben stark, so ist das oben angedeutete „gewisse Etwas“, das ebenso oft ein f oder s oder th oder Pusten sein kann, wahrzunehmen.

4. Angenommen, daß es einem Aufnahmetechniker gelingen würde, eine extraempfindliche Schalldose für die glyphische Fixierung der Laute herzustellen, so würde die Geschwindigkeit, bei der gewöhnlich die Aufnahmen stattfinden, für das Fixieren der zahlreichen Schwingungen mancher Zischlaute nicht ausreichen, sondern müßte bedeutend erhöht werden. Einige Beweise: Lasse ich einen schwingenden Chronographen von z. B. 100 Schwingungen in der Sekunde die berußte Fläche eines Kymographions bei einer

Millimetergeschwindigkeit in der Sekunde wie 1 berühren, so erhalte ich als Resultat ein weißes Band, weil der geringen Geschwindigkeit wegen sich eine Schwingung auf die andere gelegt hat; erhöhe ich die Geschwindigkeit von 1 bis 20, so sehe ich jetzt kein weißes Band mehr, sondern eine Zickzacklinie, weil jede Schwingung 2 Millimeter lang ist. Will ich die Tonhöhe mittels des Laryngographen fixieren, so muß ich die Geschwindigkeit des Kymographions nach der zu untersuchenden Stimme regulieren. Beträgt die Schwingungszahl des höchsten Stimmtons 150 in der Sekunde, so genügt eine Mantelgeschwindigkeit des Kymographions von 300 Millimeter in der Sekunde; jede Schwingung des höchsten Stimmtons wird — graphisch dargestellt — 1,5 mm lang sein. Erreicht dagegen der höchste Stimmtone 900 Schwingungen und behalte ich obige Geschwindigkeit, so ist jede Schwingung nur ein Drittel Millimeter lang, daher undeutlich und mit Mühe meßbar; ich muß, um sicher meßbare Resultate zu erzielen, in diesem Falle die Mantelgeschwindigkeit auf ca. 600 mm erhöhen. Also: Je größer die Geschwindigkeit, desto deutlicher die Kurven, bezw. Glyphen (von hohen Tönen); je deutlicher die Glyphen, desto besser die Wiedergabe. In unserem Hamburgischen Laboratorium hat jeder Zuhörer schon nach einer kurzen Tätigkeit im Praktikum Gelegenheit, sich mit seinen Augen und seinem Ohr von dieser altbekannten Wahrheit zu überzeugen. Die vorhandenen Phonogramme sind also nicht imstande, die oben erwähnten Zischlaute wiederzugeben.

Ein Experimentalphonetiker, der eine besondere Sprechmaschine für die Wiedergabe der stimmlosen und stimmhaften Laute herstellen wollte, hätte niemals nach seinem Ziel auf Grund der glyphischen Fixierung der Laute gestrebt, sondern aus obigen Gründen dieses Prinzip schleunigst verlassen und sich der graphischen (also: auf den Stoff) und zwar der photographischen Fixierung bedient. Ein Blick in die phonetische Bibliographie und in die Patentliteratur sowie die Tätigkeit in den Laboratorien beweist, wie man in wissenschaftlichen und sogar praktischen Fachkreisen von dieser Wahrheit überzeugt ist.

So wäre ein Fachmann verfahren:

All dies wollte ich Herrn Doegen am 11. nach seinen

Vorfürhungen sagen. Ich hatte mich schon zur Diskussion angemeldet, der Vorsitzende ließ mich aber nicht zu Worte kommen, weil die Zeit vorgerückt war. Ich sehe mich daher gezwungen, ihm meine Bemerkungen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit schriftlich bekannt zu machen. Ich möchte noch einige pädagogische Bemerkungen hinzufügen. Lautierphonogramme sind ein Uding und zwar aus den vorhin erwähnten und begründeten Fehlern der heutigen Sprechmaschinen. Die Lautschulung besorgt am allerbesten der Lehrer. Die Maschine kommt also nicht für die Klangfarbe, sondern hauptsächlich für die Dauer, Höhe und Stärke bei einzelnen Wörtern und in Sätzen sowie die Vortragsfarbe in Betracht. Das habe ich wiederholt in zahlreichen Aufsätzen und Vorträgen gesagt.

Herr Dr. Wolter führte den neuesten Apparat der Firma Pathé Frères, den „Pathégraphen“, vor, der für das Ohr und gleichzeitig für das Auge sorgt. Indem die Platte abgespielt wird, rollt sich ein Papierstreifen mit dem gedruckten Text ab, ein Zeiger stellt den Synchronismus für das Ohr und das Auge her. Die Vorrichtung ist technisch betrachtet einfach, sinreich und fein ausgeführt. Ich kann mir aber nicht helfen und finde sie pädagogisch betrachtet furchtbar überflüssig; ein Buch, irgend ein Text, Noten, kurz, etwas Gedrucktes oder Geschriebenes, das ich beim Abhören mitlese, leisten mir denselben Dienst. Dieser Meinung war ich 1909 und bin ich noch heute.<sup>10)</sup> Allerhöchstens kämen die Textstreifen, so wie sie heute, sind für Selbstunterrichtsmethoden in Betracht, die aus Sparsamkeitsgründen o. a. den Text oder eine phonetische Transkription nicht mitdrucken und bloß führende Winke geben wollen. Das Prinzip des Streifens käme auch da in Betracht, wo die Sprachmelodie eines längeren Stückes graphisch dargestellt werden sollte. Der „Pathégraph“ wird erst dann für die Schule oder überhaupt für ein großes Auditorium in Betracht kommen, wenn — laut meinem in Paris-Diques veröffentlichten Vorschlag<sup>11)</sup> — der Streifen aus durchsichtigem Stoff ist, sich vor einer Projektionslampe abrollt und so sein Text, am Schirm vergrößert, daß er gleichzeitig von allen Anwesenden gelesen werden kann. Ich glaube aber, daß seitens der Hersteller und anderer eine viel zu große Wichtigkeit dem Papierstreifen beigemessen

und dadurch die Hauptsache vergessen wird. Was meines Erachtens den Pathégraphen („Pathégraphie“ ist nicht allein die Bezeichnung eines Apparates, sondern eines pädagogischen Unternehmens) auszeichnet, ist hauptsächlich die Güte des Pathé'schen Aufnahmeverfahrens und der Platten, die zur Sammlung gehören. Der Verfasser dieser Zeilen ist ein überzeugter Anhänger der Berlinerschrift, mußte sich aber voriges Jahr den Tatsachen ergeben und die Güte der letzten Pathé'schen Sprachplatten ohne weiteres anerkennen. Abwesenheit der Spiranten, Nebengeräusche und ähnliche Eigentümlichkeiten der Platten von anderen Firmen sind selbstverständlich vorhanden; die Pathé'schen Sprachplatten stehen aber zweifellos mindestens auf derselben Stufe von guten Platten mit Berlinerschrift. In der Sitzung des 11. d. M. waren z. B. die Pathé'schen Platten nebst den von Moissi der Deutschen Grammophon-Gesellschaft die besten von allen vorgeführten.

Die Zeit war schon vorgerückt, als Herr Direktor Reko, der Pionier auf dem Gebiete der Verwendung der Sprechmaschine im neusprachlichen Unterricht, an die Reihe kam. Er entledigte sich aber in der gewandtesten und kürzesten Weise seiner Aufgabe. Eine Sprechmaschine in der Form eines größeren Kodak, leicht, handlich, nach Belieben mit sichtbarem und unsichtbarem Trichter, für Aufnahme und Wiedergabe mit Edison- und Berlinerschrift brauchbar, wurde von Direktor Reko vorgeführt. Er begnügte sich nicht mit Wiedergaben, sondern machte eine Aufnahme mit Edisonschrift, die sofort abgehört wurde und trotz der schlechten akustischen Verhältnisse des großen Saales, wo zirka 500 Zuhörer waren, und der ungünstigen Temperatur des Waxes ziemlich gut ausfiel. Herr Reko erlob mit seiner Gewandtheit und Schnelligkeit, sowie mit der für die Zuhörer ungewöhnten Vorführung einer Aufnahme, die von einer za. 3 stündigen Sitzung ziemlich deprimierten Gemüther der Zuhörer, und unter diesem heiteren Einfluß löste sich nach einigen Worten des Dankes seitens des Herrn Professor Röttiger die Sitzung auf.

In der Ausstellung für Lehrmittel waren u. a. folgende Apparate ausgestellt: ein Favorite-Apparat nebst Favorite-sprachlehrplatten; drei Grammophonmodelle; ein großes und ein kleines Klingsor-Modell; eine vollständige Diktiermaschine vom Excelsiorwerk und ein Symphonion-Apparat mit der Universalschalldose für Berliner- und Edisonschrift.

1) Scripture. — Report on the construction of a vowel organ. *Smithsonian Misc. Coll.* 1905, 47, Vol. II, Part. III, S. 360-365.

2) Giesswein, Max. — Über die „Resonanz“ der Mundhöhle und der Nasenräume, im besonderen der Nebenhöhlen der Nase. Dr. Diss., Berlin, S. Karger, 1911, 54 S. (Bibliogr. phonetica, 1911, 287)

3) Weiss, O. — Die photographische Registrierung der geflüsterten Vokale und der Konsonanten sch und s. *Zentralblatt für Physiologie*, 1907, Nr. 19, S. 619.

4) Weiss, O. — Die Seifenlamelle als schallregistrierende Membran im Phonoskop. *Zeitschrift für biologische Technik und Methodik*, 1908, Bd. I, S. 48-57, 3. Fig.

5) Garten, S. — Über die Verwendung der Seifenmembran zur Schallregistrierung. *Zeitschrift für Biologie*, 1911, Bd. LVI, S. 45-74, 10 Textfig., 2 Tafeln. (Bibliogr. phonetica, 1911, 286)

6) Struycken — Die optische Beobachtung und die photographische Aufnahme von akustischen Schwingungen. *Verhandl. d. I. int. Laryngo-Rhinol. Kongr.*, Wien, F. Deuticke, 1909, S. 533-537. (Bibliogr. phonetica, 1909, 31)

7) Objektive Darstellung von Schallkurven. *Berichte über App. und Anlagen von Leppin und Masche*, 1910, S. 1-4, 6 Fig. (Bibliogr. phonetica, 1910, 69 und 295).

8) Goldhammer, D. A. — Über die Klanganalyse mittels schwingender Platte. *Annalen der Physik*, 1910, 4. Folge, XXXIII, s. 192-208. (Bibliographia phonetica; 1911, 27)

9) Panconcelli-Calzia. — Die Untersuchungen von Ed Wiersch am Telephon und die Wiedergabe der Zischlaute. *Phonographische Zeitschrift*, 1907, S. 1190-1191.

10) de Pezzer. — Sur un pupitre traducteur applicable aux phonographes. *C. R. hebdomadaire de l'Académie des Sciences*, 1909, CXLVIII, s. 94-95. (Bibliogr. phonetica, 1909, 98; 1911, 84 und 383)

11) Panconcelli-Calzia. — Le Pathégraphe. *Paris-Disques*, 1912 Nr. 3.

## Literarische Umschau.

(Fortsetzung)

Diese Beobachtungen scheinen mir mit Beziehung auf das sogenannte „Gedankenlesen“ von großem Interesse. Niemand, sollte ich meinen, wird auf die Idee verfallen, daß in diesem Falle irgendein „Gedankenlesen“ im gewöhnlichen Sinne des Wortes mit im Spiele war. „Kepler“ (so hieß der Hund) achtete auf gewisse leise von Herrn Huggins unbewußt gemachte Zeichen. Aber immerhin beweisen diese Beobachtungen, wie schwierig der Gegenstand ist.

Die Versuche, welche ich angestellt habe, sind, ich weiß es sehr wohl, sehr mangelhaft, aber ich habe es gewagt, sie zu veröffentlichen, einmal mit der Hoffnung, manche Ratschläge zu erhalten, dann aber auch mit der Hoffnung, andere, welche mehr Muße haben, zu ähnlichen Beobachtungen anzuregen, die, wie ich mir nicht anders vorstellen kann, zu interessanten Ergebnissen führen müssen.“

Was hier Lubbock und besonders Huggins herausfanden, daß nämlich das Tier die unbewußt gemachten Zeichen seines Lehrers außerordentlich scharf beobachtete, das ist schließlich auch das Resultat der vielfachen Untersuchungen bei dem „klugen Hans“ gewesen.

In allerletzter Zeit tauchen sogar zwei kluge Pferde mit einemmal auf, die von einem Herrn Krall in Elberfeld unterrichtet werden. Was sie leisten, scheint so außergewöhnlich mehr zu sein, daß sie gegenüber dem klugen Hans wie Professoren ihren Schülern gegenüber dastehen. Herr Dr. Dekken berichtet darüber im „Kosmos“: „Die beiden Pferde „Muhamed“ und „Zarif“ sind 2 resp.  $2\frac{1}{2}$  Jahre alt und ausgezeichnete Exemplare der arabischen Rasse. Auch diese beiden Pferde haben, wenn man näher zusieht, nicht mehr gelernt als der kluge Hans, nur daß die Unterweisung insofern etwas praktischer vorgenommen ist, als der kluge Hans, wenn er die Zahl 42 andeuten sollte, 42 mal mit dem Huf scharren mußte, während die beiden Krallschen Pferde die Zehner mit dem linken Huf und die Einer mit dem rechten Huf angeben, so daß die Zahl 42 4 Hufschläge links und 2 rechts erfordert.

Außerdem machen sie auch noch einige Zeichen: eine langsame Bewegung des Kopfes von links nach rechts bedeutet die Zahl Null und gleichzeitig auch „nein“. Herr Krall hat nun die Buchstaben in eine Tafel gebracht, an deren Kopfrubrik die Einerzahlen von 1—6 stehen, während an der Seite die Zehner 10—60 in der ersten Kolumne aufgereiht sind. Dadurch entstehen 36 Felder, in die er die einzelnen Buchstaben und Buchstabenverbindungen eingestellt hat, so daß die Pferde durch Scharren der Einer mit dem linken Fuß und der Zehner mit dem rechten den betreffenden Buchstaben angeben können. Der Buchstabe E, der an der Spitze steht, wird also durch die Zahl 11 bezeichnet, der Buchstabe D durch 32, und die Antworten werden phonetisch gegeben, was offenbar offenbar in recht vielen Fällen zeitersparend wirkt, ebenso wie häufig Vokale ausgelassen werden, offenbar aus dem gleichen Grunde. Außer dem oben beschriebenen Kopfwenden machen die Pferde auch noch einige andere Bewegungen, so besonders Bewegungen des Kopfes je nach der Richtung, um die es sich handelt, nach aufwärts, nach abwärts, rechts und links, Kopfnicken für „ja“, und jenes oben beschriebene Wenden oder Schütteln für „nein“. Daß es sich auch hier um nichts anderes handelt, als um unbewußte Zeichen des unterweisenden Lehrmeisters, kann nach allen Erfahrungen, die wir an dem klugen Hans und Lubbock und Huggins an Hunden gemacht haben, trotz der sehr wunderbaren Schilderung, die Herr Dr. Dekken von seinen Versuchen gibt, wohl keinem Zweifel unterliegen. Herr Dr. Dekken selbst läßt dementsprechend ebenfalls die Frage offen, ob wir hier an der Schwelle stehen, die uns den Weg zeigt, das Seelenleben der Tiere wirklich zu erforschen, oder ob es sich nicht um eine schöne Dressurleistung handelt. Man kann getrost das letztere annehmen.

Vor einiger Zeit ist mir ein seltsames Buch in die Hände gefallen. Es betitelt: „Idiomologie des Animaux ou Recherche Historiques, Anatomiques, Physiologiques, Philologiques et Glossologiques sur la Langage des Bêtes par Pierquinde Gembloux, Paris 1844.“ Das Buch hat insofern ein Interesse, als es die älteren Daten, über die Frage in ausführlicher Weise heranzieht. Aus einigen Kapiteln habe ich einen kurzen Auszug gemacht, von dem ich annehme, daß er auch heute

noch für den Phonetiker Interesse haben wird, zumal das Werk selbst vielleicht doch nicht überall zugänglich sein dürfte.

Der erste Abschnitt gibt historisch die vorhandenen Quellen und Anschauungen früherer Autoren wieder. Der Verfasser berichtet ungefähr in folgender Weise:

„Nach dem Berichte der Bibel hatten alle lebenden Wesen, die Gott schuf, dieselbe Sprache, und Tiere und Menschen konnten sich verstehen. Doch mußte zweifellos unter ihnen ein geringer Unterschied bestehen. Dieser wurde bedingt durch den Klang der Stimme, durch die verschiedenartige Gestaltung der Sprachorgane und durch die mehr oder weniger ausdrucksvolle Aussprache. Es ist dies wie Goethe sagt, die bestehende Einheit mit Mannigfaltigkeiten ohne Ende, oder besser gesagt: die größte Mannigfaltigkeit in der Einheit. Doch nicht nur die Bibel erzählt uns von einem Zusammenleben der Menschen und Tiere, sondern schon Plato nimmt auf dem Saturn Menschen an, die sich mit Tieren verständigen können. Saint Basile-le-Grand denkt sich das Paradies mit Tieren bevölkert, die vernünftig sprechen. Auch Silvain Bailly führt in seinem Werke: „*Essay sur l'Histoire des Fables*“ denselben Gedanken. Zu welcher Zeit trat nun aber eine so ungeheure Aenderung in der Sprache ein? Wann wurden die menschliche und die tierischen Laute so weit von einander geschieden? Das wußte sich nur Leibniz zu erklären. Eine unheilvolle Umwälzung hatte die Menschen geschieden, und von da an lebten sie feindlich unter einander. Auch vermutet der Verfasser, daß infolge des Unheils von Babel die verschiedenartigen Sprachen entstanden. Denn seit dem Tage verstehen sich auch die Tiere nicht mehr. Die Wörter dieser ursprünglichen einheitlichen Sprache waren höchstwahrscheinlich einsilbig höchstens dreisilbig. Dies ist eine Folge des eingeübten menschlichen Geistes. Das allgemein verständliche Wort wurde in die Sprache der verschiedenen Stämme herübergenommen. Es nahm andere Bedeutung an neue Wortbildungen kamen hinzu, sodaß allmählich eine besondere Sprache sich herausbildete.

Ogleich das Christentum sich behauptet hat und jetzt alle kultivierten Länder beherrscht, so hat sich doch diese alte Theorie nicht erhalten, die so natürlich ist und ganz und gar im Einklang steht mit allen Gesetzen der Wissen-

schaft, der Anatomie wie der Physiologie. Weder Aristoteles noch Empedokles, Demokrit, noch Plinius haben sich mit der Idiologie der Tiere beschäftigt. Celsus, der in seinem Werke: „Discours de vérité“ von der Intelligenz der Tiere spricht, hat die Grenzen der Vernunft überschritten. Obgleich Plutarch und Theophrast über die Idiologie der Tiere und über die Mittel, ihre Sprache zu verstehen, geschrieben haben, so vermochten sie diese wichtige Frage doch ebensowenig zu lösen wie Zénodote in seinem Werke: „περὶ φωνῶν ζῴων“. Der Gelehrte Triarte gibt mehrere griechische Manuskripte an, die sich in der Königlichen Bibliothek zu Madrid befinden. Aus diesen Handschriften geht hervor, daß die Griechen den Sprachen der Tiere verschiedene Namen gegeben haben. Im 15. Jahrhundert hat Paris, ein Arzt, in seiner Schrift: „Traité de la connaissance des animaux“ nach den Gesetzen der Logik das Problem lösen wollen. Doch welcher verdienstvolle Mann fände keine Gegner, besonders wenn er Recht hat! So mußte sich auch dieser berühmte Arzt Kritiken gefallen lassen, die weder Geist noch Kenntnisse verrieten. Auch der abenteuerliche Chanet ist auf der ersten Stufe seiner Forschung stehen geblieben. Da er unkluger Weise zu frühzeitig seine Erfolge bekannt machte, trat La Chambre in seine Fußtapfen. Curreau de la Chambre begnügte sich nicht damit, zu beweisen, daß die Tiere ihre eigenen Gedanken haben, die wir nicht verstehen, ebenso wenig wie wir einen Ausländer verstehen. Es besteht kein Zweifel, daß die Anatomie und die Physiologie diese wichtige Frage a priori entscheiden, ebenso wie die Philosophie und die Idiologie der Tiere sie a posteriori bestätigen. Das ist eine Wahrheit, welche man niemals durch den einzigen Beweis der Interpretation beweisen kann, und hauptsächlich nicht durch den, welchen Dubartas, Hamon, Dupont de Nemours geführt haben. Es ist klar, daß man es nicht durch ein System von willkürlichen Übersetzungen beweisen kann, die man mit ebenso viel Recht nicht anzuerkennen braucht, wie man sie für richtig hält, man muß vielmehr klare Beweise bringen. Die meisten berühmten Naturalisten haben dieselbe Ansicht: Campeze, Cuvier, Adelon, Pugès, Virey bestätigen das Vorhandensein von Hör- und Sprechorganen, die von den Tieren auch benutzt werden. Kurz, ein Organ ist

niemals vom Ganzen getrennt und alle Glieder einer Familie können einander verstehen. Leider erreichte keiner der Schriftsteller, die sich damit befaßten, ihr Ziel. Die einen wie der berühmte Verfasser der „De l'Histoire du Traité de Paix de Westphalië“, behandelten zwar diesen Stoff, aber sie machten den Fehler, ihre Forschungen in eine Form zu bringen, deren Frivolität schadete, ebenso wie man die ernsthafte und philosophische Schrift: „Amusement sur les Langage des bêtes“ nur zum Vergnügen las. Auch auf diesem Gebiete hat sich der große Leibniz betätigt. Auch er nimmt eine besondere Sprache der Tiere an. Isaac Casaubon hat ein Werk: „De vocibus animalium“ geschrieben, was uns leider verloren gegangen ist. Bindseil glaubt nicht, daß die Tiere eine besondere Sprache hätten, sie könnten vielmehr nur Schreie ausstoßen. Doch was ist ein Schrei anders, als ein mit starker Betonung gesprochenes Wort? Die Frage: können die Tiere sprechen? wurde oft von den Philosophen behandelt. Diese glaubten, daß ihre vollständige Lösung nicht von der Theorie abhängt, welcher sie sich über die Intelligenz der Tiere anschlossen, sondern von der weniger oder mehr richtigen oder vernunftgemäßen Ansicht, die man sich über diesen Teil der Ideologie bildet. Man muß gestehen, daß es zwischen diesen zwei großen wunderbaren Tatsachen eine untrennbare Verbindung in allen zoologischen Stufen gibt. Die Anatomie und die Physiologie sind dazu berufen, zu beweisen, daß der Gedanke nur bestehen kann, wenn Gehirnorgane vorhanden sind, sie werden auch zeigen, daß das Wort das notwendige Erzeugnis der Sprach- und Hörscheinung ist. Lordat, der Professor der Physiologie der Schule der Medizin zu Montpellier, hielt dieses Problem seiner Betrachtung würdig. Auch er nimmt eine innere Verbindung an, doch nicht der Gehirn- und Sprachtätigkeit, sondern des Wortes mit dem Gedanken. Er beschränkt sich auf die große Frage: haben die Tiere Intelligenz? Er kommt zu dem Schluß: die Tiere besitzen keine Intelligenz. Doch ist es höchst auffallend, daß dieser berühmte Professor nicht merkte, daß die Abhandlung über die Sprache der Tiere nunmehr unnötig war, denn „sprechen“ heißt doch nur seine Gedanken ausdrücken. Lordat sagte einst: „Wahrlich, um mich zu überzeugen, daß ein Tier Vernunft besitzt, muß es selbst mich

davon überzeugen entweder durch eine formelle Erklärung oder durch eine stumme Sprache. Doch durch welche stumme Sprache kann man denn ausdrücken, daß man Vernunft besitzt? Wenn Herr Lordat allen Wesen, deren Sprache er nicht versteht, die Vernunft abspricht, so haben wohl alle Ausländer keine Vernunft? Auch scheut er sich nicht auszurufen: Ich werde erforschen, ob die menschliche Stimme, welcher die Tiere gehorchen, in ihnen die Erinnerung einer Idee wachruft oder ob sie nur ein Geräusch ist, dem das Tier ausweicht oder dem es sich nähert. M. de Gama de Machado, der 40 Jahre mit Tieren zusammen lebte, hat in seinem Werke: „Théorie des Ressemblances“ den Tieren Vernunft zugesprochen. Ebenso hat M. Champollion-Figeac das Dasein einer Idiomologie der Tiere bestätigt.“

Der zweite Teil handelt von der Anatomie und Phisilogie. Es heißt dort:

„Ohne Zweifel ist die wesentlichste Bedingung das Vorhandensein einer Gehirntätigkeit. Die Intelligenz und das Wort wachsen im Verhältnis der Gehirnfunktionen, ohne Form und Gewicht zu berücksichtigen. Das Gehirn des Maki ist die Anfangsstufe des Gehirns des Orang-Utangs, und dieses wieder die des menschlichen Gehirns. Die zweite wesentliche Bedingung ist die Sprachtätigkeit, die durch die Gehörfunktionen unterstützt wird. Außer der Anatomie stellt auch die Physiologie die Frage: welches gesunde Organ erfüllt nicht seine ihm zuerteilte Tätigkeit? Nachdem so die Anatomie und die Physiologie ein System irgendwelcher Sprachtätigkeit aufgestellt haben, weist die Philosophie nach, daß eine Beziehung zwischen den Gedanken und den Lauten besteht. Sogar Herr Lordat hat zugegeben, daß der Ausdruck der Laute nicht nur durch die Ruhe des Larynx bewirkt wird, sondern daß man diesen Namen allen Geräuschen gibt, die durch die Organe ausgeübt werden, durch welche das Wort gebildet wird. Man hat bei den Tieren aber die anatomische und physiologische Existenz der phonetischen Erscheinungen wahrgenommen, und diese können nur vorhanden sein, wenn ein Gehirn vorhanden ist. Es besteht eine innere Beziehung zwischen der Phonation und den verschiedenen anatomischen Umständen der Vokalerscheinung. Denn wenn dieses Verhältnis nicht bestände, wie könnte man sonst die zahlreichen

Verschiedenheiten der Vokalerscheinung und der Stimme erklären? Hat das Pferd nicht hinter dem Pharynx zwei große sacs, in welche die Luft notwendiger Weise auch in ganzer vokalischer Stärke eindringt? Es ist klar, daß die Bradylogie bei den meisten Tieren eine Folge der Bradyneusie ist, ebenso wie die Aphonie bemerkbar wird, wo die Vokalerscheinung nicht vorhanden ist, wo die Intelligenz verschwunden ist. Die Physiologie der Sprache ist eine höchst bedeutsame Wissenschaft, die nicht mehr im Anfangsstadium sich befindet. Und trotzdem hatten weder Ammon noch Haller, noch Müller, noch Rapp noch sonst ein anderer Anatom oder Physiologe die bizarren Töne, die schon durch moderne Philologen auf allen Teilen der Erde bemerkt worden sind, aufgedeckt. Kann man sich nicht denken, daß die chorographische Anatomie der phonetischen Erscheinung, die so gut durch Court de Gébelin verwertet ist, erklären wird, warum diese oder jene Laute niemals bestehen, warum dieses Volk reich ist an Guttural-, jenes an Nasallauten? Kann man nicht herausfinden, warum alle Völker demselben Instrument verschiedene Töne entlocken mit verschiedenen Artikulationen und Intonationen? Niemals kann man zu einem befriedigenden Resultat kommen, wenn man nicht die Organe der Stimme bei allen Wesen erforscht. Schon Aristoteles hat sich mit der Anatomie und Physiologie beschäftigt, und ein römischer Schriftsteller sagt von ihm: „Vocem non habere nisi quae spirent Aristoteles putat, idcirco et insectis sonum esse non vocem.“ Nur die Wirbeltiere besitzen eine Stimme oder eine Sprache, die sich deutlich von den Tönen der anderen Lebewesen unterscheidet.

Bei diesem großen Problem ist der Ausgangspunkt wesentlich, auch muß man erst feststellen durch Ausdruck von Wörtern, was man hört. Lordat sagt, das sei eine Folge der artikulierten Töne, um in dem Geiste des Hörers die Idee, den Gedanken entstehen zu lassen, den der ausdrücken will, welcher diese Töne ausspricht. Für uns ebenso wie für Lordat ist jeder vokalische Ton, der einen Gedanken ausdrückt, ein Wort. „Oui“ ist dreisilbig und ist doch ebenso gut ein Wort wie „non“, das einsilbig ist.

Fische. Aristoteles, Plin, Rondelet, C. Cuvier, M. Valenciennes, zweifeln keinen Augenblick, daß die Fische eine Sprache haben. Cuvier und Valenciennes gehen so-

gar so weit, zu behaupten, der *Aquila scioena*, *Scioena gurnardus*, *Scioena trilineata* ebenso wie *Lamatin* und *Cachalot*, die dem Fahrer folgen, seien mit einer Sprache begabt. Aber trotz dieser Autoritäten glaubt Gembloux nicht, daß es eine Sprache der Fische gibt. Zwar hat Athénée gesagt, es sei der Name *Bogue* von (*Βοῦ* Schrei) einer Art von Sprache gegeben worden, weil dieser Meerfisch einen Schrei ausstoße. Zwar erkennt Aristoteles sprechende Fische an, die er *Λύρα*, *Χρόμις*, *Κάπρος*, *Χαλις*, *Κόκκυξ* etc. nennt. Aber trotzdem kann Gembloux dem allen nicht beistimmen, daß die Fische Töne hören lassen. Alles dies deutet nur auf eine höchst niedrige Stufe der phonetischen Entwicklung hin, und die Sprache der Tiere beschränkt sich nur auf die Ausdrücke „Von“ oder „Kon“ oder „Kau“ oder „Krau“.

**Reptilien.** Die Reptilien besitzen ein vokalisches Organ. Das Zischen der Eidechsen, der Schlangen kann nicht mehr als das Produkt einer Phonetisation betrachtet werden. Das Geräusch, der Ton ist in dem Falle nicht aus dem Larynx entsprungen. Wie konnte aber die Schlange Eva verführen, wenn sie keine vokalischen Erscheinungen hat? Die Geologie glaubt hierauf die richtige Antwort zu finden, und Joseph, Basile, Philon, Ephrem, Don Calmat zweifeln nicht an der Richtigkeit des Berichtes der Bibel. Schon bei den Reptilien entsteht die Stimme in dem Larynx wie bei den Mammiferen. Der Frosch bringt einen Ton hervor, indem er Maul und Nase schließt. Bei den Tieren gibt es eine phonetische Stufenleiter. Der Salamander, die Eidechse, das Krokodil, der Alligator stehen in einem abgestuften Verhältnis zu einander.

**Vögel.** Das Singen der Vögel ist viel harmonischer als jeder Ton, der auf einem Instrument hervorgebracht werden kann. Es gibt einzelne Verschiedenheiten zwischen den vokalischen Organen der Tiere und Menschen. Doch wollen wir hier nicht die Anatomie der phonetischen Erscheinungen der Tiere und Menschen behandeln. Wir wollen nur sagen, daß der untere Larynx bei der Teilung der Luftröhre und dem inneren Rand der bronchialen Öffnung eine Membran in Halbmondgestalt bildet.

**Mammiferen.** Bei ihnen wird der Ton durch die unteren Ligamente der Glottis hervorgebracht, deren physiologische Verschiedenheiten zwei anatomische Umstände erklären. Auch

fehlen die oberen Ligamente der Glottis und die Ventriculi des Morgagni bei Ruminanten, was beweist, daß sie zum Hervorbringen der dumpfen Töne nicht nötig sind. Die Einfüßler haben ein oberes ligament de la glotte.

Campez, Cuvier, Adelon etc. glauben, daß die miß-tönende Stimme des Orang-Utang infolge der tyreoidischen Säcke käme. Diese Ansicht teilen alle Naturalisten. Indessen ist Lordat keineswegs dieser Ansicht, ohne den Grund anzugeben. Aber da seine zahlreichen Werke mit den ausgezeichneten Recherches sur l'Anatomie du Singe verd beginnen, hätte er wohl wissen müssen, daß diese Tasche nicht bei allen Quadrumanen vorhanden ist. Beim Löwen und bei der Katze zeigt sich dieselbe Entwicklung der phonetischen Organe, und welcher Unterschied in der Stimme! Diese Beobachtung machten schon die Indier, die nannten den Ruf des männlichen und weiblichen Affen „kakh“ und „kakhati“. Doch nicht bei allen Tieren ist das der Fall. Der Ochs und die Kuh geben denselben Ton von sich. Die Sprache vervollkommnet sich mit dem Geiste.

Nach alledem können wir feststellen, daß die Mammiferen, Vögel usw. mehr oder weniger ausgeprägte Sprechorgane besitzen. Kann man annehmen, daß die weise Natur irgendein Lebewesen mit unnötigem Luxus ausgestattet hat? Nun sind aber die Tiere mit Sprechorganen begabt, folglich müssen sie auch eine Verwendung finden, d. h. die Tiere müssen eine Sprache haben.“

Der dritte Teil des Buches beschäftigt sich mit der Linguistik:

„Unser Jahrhundert hat sich mit den vergleichenden Wissenschaften viel beschäftigt. Viele versuchten sogar eine allgemeine Grammatik aufzustellen. Dies beweisen die Werke von Harris, Arnaud, Lancelot, Sylvestre de Sacy, Praparnaud usw. Doch ist es nicht mehr möglich, eine allgemeine Philologie aufzustellen. Wir wollen es aber mit einer vergleichenden Philologie versuchen.“

Maupertuis forderte seine Zeitgenossen auf, den alten Weg der Wissenschaft zu verlassen und alle Sprachen zu berücksichtigen. Man sollte auch die Sprachen derjenigen Völker verwerten, die noch nicht schreiben können. Obgleich Maupertuis einen richtigen Weg einschlug, wurde er doch

von Turgot lächerlich gemacht. Doch Adelong und Vater rüchten ihn, indem sie seinen Plan ausführten. Gembloux ist der erste, der die verschiedenen Dialekte (Patois) studiert hat. Man weiß heutzutage schon, was bei den Menschen ein Ideenentwurf (plan d'idées) ist. Könnte man nicht herausbekommen, ob dieser menschliche Ideenentwurf von dem der Tiere verschieden ist? Wollen wir nun die Bahn der vergleichenden Philologie einschlagen und einige der Gesetze aufstellen, die sich auf den äußeren Mechanismus der Sprache der Tiere beziehen und von den Hygienisten circumfusa genannt werden. Dies ist schon von Thomas Reid behandelt worden, dessen Werk hierüber folgende Teile enthält: 1) die Modulation der Stimme, 2) die Gesten, 3) die Gesichtszüge und die Physiognomie. Notwendigerweise erzeugt derselbe Ton dieselbe Idee, dasselbe Gefühl. Die phonetische Tube ist der Spiegel der Gedanken. Diese Wahrheit ist von den Philologen, den Physiologen, den Philosophen unbemerkt geblieben. Jedes Tier, jeder Mensch bringt bei gleichen Gelegenheiten gleiche Laute hervor. Die Civilisation hat auch großen Einfluß auf die Bildung der menschlichen und tierischen Phonation. Professor Dugés sagte: „Man muß nicht nur mit dem Instrument rechnen, sondern auch mit dem Spieler, mit dem Instinkt, Geist, der Erziehungsfähigkeit des Vogels.“ Das Rotkehlchen, welches das Geräusch der Säge nachahmen kann, versteht zu singen. Der Hund, sagt die Schule der Medizin von Montpellier, drückt alles aus, was er empfindet. Finden wir aber einen Unterschied zwischen den Tieren des Waldes und des Hauses? Die ersteren stoßen einzelne kurze Laute aus, der Hund jedoch, so meint Buffon, bellt oft, seit er in Gemeinschaft mit den Menschen lebt. Der Fuchs gibt mehr Laute von sich, seitdem er sich an die Menschen gewöhnt hat (Bodichon). Zwar eignet sich die Zunge der Mammiferen wenig zur Aussprache von Konsonanten, zwar ist ihr Gaumensegel viel länger und weniger beweglich als das unsrige, aber es herrscht unter den Mammiferen keine Gleichheit: der Affe hat eine Lippe, die fähig ist „d'avancement“, aber doch besitzt er keine ausdrucksvolle Stimme. Sein Kehlkopf hindert ihn an dem Hervorbringen von bestimmten Tönen. Lordat sagt über die Sprache der Tiere: „So haben wir gesehen, daß viele Tiere mit Hilfe der Stimme

ihre Gedanken ausdrücken, oder richtiger, ihre mehr oder weniger vernünftigen Gefühle. Aber die meisten Laute hängen von dem Instinkt ab.“ Der innere Trieb, den Plato *ἦλον*, Simplicius *ἄκροτητα*, Aristoteles *φως* nennt, ist ein in die Wissenschaft hineingeworfenes Wort, das viel Irrtum hervorgerufen hat. Der Instinkt ist ebenso wie die Sprache der Organe wohl verschieden von der Sprache der Gedanken. Das Vorhandensein des Instinkts zeigt sich bei Tieren wie bei Menschen vor allem, wenn sich körperliche und geistige Bedürfnisse einstellen. Über diese Frage äußert sich Gembloux: „Es ist ein Irrtum anzunehmen, daß alle Tiere ihre reine, einmalige Sprache behalten haben. Die Hunde z. B. bellten nicht, sondern stießen nur klagende Töne aus, das Bellen jedoch zeigt eine höhere Stufe der Zivilisation.“ Sonini berichtet, die Hunde der Hirten, welche man in den Wüsten Egyptens trafe, bellten ebenso wenig wie die Hunde der Eskimos. Columbus berichtete, alle Hunde, die er nach der neuen Welt mitgenommen habe, hätten das Bellen verlernt. Die Idiologie der Tiere zeigt noch andere, ebenso interessante Fälle, die eine Beziehung zwischen der menschlichen und der tierischen Sprache beweisen. Obgleich die Menschen mit der Sprache begabt sind, so finden wir in gewissen Gegenden doch solche, die sie ganz oder zum Teil verlieren. Viele Völkerklassen kennen auch diesen oder jenen Laut nicht. Es besteht eine Beziehung zwischen der Sprache des Truthahns und der des Hottentotten. Wenn man beim Hunde einige Gehirntätigkeiten zerstört, ohne Sprach- und Hörorgane zu verletzen, so wird man bemerken, daß auch diese ihre Tätigkeit nicht mehr ausüben.

Lehrt uns denn nun das Studium der Idiologie der Tiere nicht auch die Gesetze der Idiologie der Menschen? Waren die Wörter wirklich einsilbig? Bei den Tieren sind die seltensten Wörter einsilbig, die meisten drei-, vier- oder fünfsilbig. Die Menschen wie die Tiere besitzen einen großen Hang zur Nachahmung von Wörtern oder Lauten, die sie täglich hören. Wie die Menschen oft mehrere Sprachen verstehen, so verstehen auch manche Tiere, wie die Amseln, mehrere tierische Idiome. Aber ebenso wie die Chinesen kein Französisch aussprechen können, ebenso wenig können alle Tiere diese oder jene Laute aussprechen. An einer

Stelle seines Werkes „*Traité de la Folie*“ sagt Gembloux: „Wir können dies Kapitel nicht schließen, ohne einen Irrtum aufzuheben, in den auch Gall gefallen ist, der behauptet, kein Mammifer sei musikalisch oder könne ein eben gehörtes Lied wiederholen. Ich kann das Gegenteil beweisen.“ Part dies erzählt uns von zwei Hunden, denen er Musik gelehrt habe. Alle Männer der Wissenschaft haben den Hund des Bennati hören können, welcher die Tonleiter sang. Leibniz versichert, er habe einen Hund gesehen, der seinem Herrn antwortete und alle Buchstaben des Alphabets las mit Ausnahme des M, N und X.

Aus alledem kann man schließen: 1) Das Dasein von Sprechorganen zwingt die Organe der Stimme, wenn das Gehirn sich in normalem Zustande befindet. 2) Wenn die Ausdehnung des Geistes immer — und die Mannigfaltigkeit der Idiome der Familien zeigt dieses — spricht, so kann man die Ausdehnung und die Art der Stimme bestimmen durch die anatomische Schätzung der Organe, welche mit der Phonetisation gleichen Schritt halten. 3) Der Geist ist mannigfaltig wie die Sprache, bei Menschen sowohl wie bei Tieren. 4) Dasselbe Gefühl bringt denselben Gedanken hervor. 5) Derselbe Einfluß, innerlich wie äußerlich, wirkt gleich auf die Sprechorgane und auf ihre Funktionen bei Menschen wie bei Tieren.“

Das vierte Kapitel nimmt die Frage nach einem Vokabularium und der Syntax der Tiersprache kühn auf.

Jedes Tier ist zweifellos mit einem phonetischen Apparat begabt, der seinen Bedürfnissen und Neigungen entspricht, jedes Tier kann bis zu einem gewissen Grade die Stimme eines anderen Tieres nachahmen. Es bleibt infolgedessen nur noch übrig, die Sprache jeder einzelnen dieser zoologischen Familien unter den allgemeinen Gesichtspunkten der Idiologie der Tiere zu betrachten. Dazu wäre es notwendig, daß man sich aller Beobachtungen der Gelehrten bediente, denn ein einzelner Mensch kann niemals alles sehen oder alles aufnehmen, besonders bei einem derartigen Unterfangen, zumal da ja noch nichts in bezug hierauf existiert. Es wäre töricht, heute schon Dinge auf diesem Gebiete verlangen zu wollen, die wir selbst bei unserer eigenen Philologie noch nicht besitzen. Es ist offenbar die Möglichkeit vorhanden,

eine Erklärung, eine Interpretation der Aeußerungen der Tiere zu geben und die Beziehungen zwischen ihren Aeußerungen und ihren Handlungen, mit denen sie doch zusammenhängen müssen, festzustellen. Man könnte so eines Tages zoologische Vokabularien herstellen, in ähnlicher Weise, wie unsere Reisenden heute für jeden Zweig der großen menschlichen Familie, und mag er auch noch so weit und verschlagen, fern von den Kulturzentren, liegen, Sprachenlexika anlegen. Vielleicht müßte man zunächst mit dem Hundevokabularium beginnen. Die Schwierigkeiten der Niederlegung sind naturgemäß große. Selbst wenn man so glücklich wäre, wirklich schriftlich und einigermaßen getreu die Worte jeder einzelnen Tierfamilie mit unseren Buchstaben wiederzugeben, so würde man doch auf diese Weise kaum die Vorstellung des Timbres ihrer Stimme, ihrer so vielfachen verschiedenartigen Aussprache, der Accentuation u. a. m. wiedergeben können. Viele Gelehrte haben sich schon an dieser Aufgabe versucht. Sie versuchten z. B. die Worte einiger Vögel mit Hilfe unseres Alphabets wiederzugeben, aber ihre Versuche erscheinen uns durchaus mangelhaft. Für einen Philologen wären derartige phonetische Dokumente nicht brauchbar. Man darf aber nicht verzweifeln. Vielfache, immer wieder von neuem unternommene Versuche würden schließlich doch einigermaßen dahin führen, daß durch die allmählichen Verbesserungen ein getreues Bild der Lautäußerungen gegeben würde. Man müßte dahin streben, den allgemeinen Eindruck der Lautäußerungen der Tiere durch Vergleiche mit der verschiedenartigen Sprechweise der Menschen deutlich zu machen. Der Verfasser ist z. B. der Meinung, daß die gesungene Sprache des Kanarienvogels am meisten dem Italienischen gleicht, es sei gleichsam das Italienische der Vögel. So gleiche das gesungene Wort der Nachtigall den sonoren, vollen, majestätischen Tönen des Spanischen, während er in der Sprache des Raben eine deutliche Lehnlichkeit mit dem Deutschen, in der der Schwalben und Spatzen eine solche mit dem Englischen findet. Man sieht, wie weit der Verfasser auch schließlich der Fantasie Spielraum läßt.

Auf der anderen Seite zeigt er aber klar und sehr richtig die Begrenzung der lautlichen Aeußerungen der Tiere. Er stellt die Frage auf: kann man, wenn man nun von jeder

Familie ihr immerhin doch nur kurzes Vokabularium fertiggestellt hat, dieses gleichsam als das Thermometer, das Panorama, die Enzyklopädie aller Erkenntnisgedanken jedes einzelnen unter den Tieren betrachten? Das ist, fährt er fort, unmöglich, und der Grund dafür ist recht einfach. Er liegt darin, daß die Tiere weder den Willen, noch die Fähigkeiten, noch den Eifer besitzen, alle ihre Sensationen, ihre Eindrücke und ihre Gedanken in Sprache umzusetzen. Abgesehen von den Handlungen und Ausdrucksbewegungen der Affekte, bleibt ihre Intelligenz aphonisch. Freude, Vergnügen, Schmerz, Furcht, Eifersucht usw., das sind die Grundlagen für alle diese Sprachen; was übrig bleibt, ist nichts weiter als Garnierung. Alle diese Sprachen sind primitiv-pathetisch.

Es würde zu weit führen, auf die Ueberlegungen des Verfassers inbezug auf die eventuell vorhandene Syntax der Tiersprache, das Vorkommen einzelner Wortgruppen, Satztheile usw. einzugehen.

Der fünfte Teil handelt von der Glossologie. Der Verfasser geht davon aus, daß die Bibel bekanntlich von Adam berichtet, daß derselbe jedem Tiere seinen Namen gegeben habe, der ihm zukäme. Nach dem großen phonetischen Kataklysmus beim Turmbau zu Babel gingen diese Namen zugrunde und jeder menschliche Stamm war, da er die adamitischen Bezeichnungen nicht mehr kannte, gezwungen, neue zu bilden, die er natürlich aus den anatomischen Charakteren, die ihm besonders auffielen, schöpfte, oder von irgend einem andern mehr oder weniger beachtenswerten Umstände. Es fällt dem Verfasser auf, daß nur mit wenigen Ausnahmen die Namen der Tiere, wie sie in den einzelnen Sprachen vorhanden sind, fast niemals einen Zusammenhang mit denjenigen Worten haben, welche ihre lautlichen Aeußerungen schildern. Der Hund „hundet“ nicht, die Kuh „kuht“ nicht, sondern der Hund „bellt“ und die Kuh „brüllt“. Es scheint ihm von Bedeutung, die Ausdrücke, wie sie für die Lautäußerungen in den einzelnen Sprachen geschaffen wurden, zu vergleichen. Wir geben in folgendem Einiges aus seiner sehr interessanten tabellarischen Zusammenstellung wieder, wobei wir die deutschen Ausdrücke voranstellen wollen:

1. Esel—yahren; französisch: Ane—braire; lateinisch: Asinus—rudere; englisch: Ass—to bray; hebräisch: Chamor—nahar; arabisch: Hemar—nahac. 2. Rind—brüllen; franz.: Beuf—beugler; lat.: Bos—mugire; engl.: Ox—to low; hebr.: Schor—gbahah; arab.: Bacar—naara. 3. Bock—meckern; franz.: Bouc—beugler; lat.: Hircus—micere; engl.: Goat—to bleat; hebr.: Hez—gbahah; arab.: Tays—naara. 4. Schaf—blörren; franz.: Brebis—bêter; lat.: Ovis—balare; engl.: sheep—to bleat; hebr.: Tson—gbahah; arab.: Ganama—mémé. 5. Ente—schreien; franz.: Cahard—nasiller; lat.: Anas—tetrinire; engl.: Duck—to quack; hebr.: Tson—gbahah; arab.: Bath—nas. 6. Hirsch—schreien; franz.: Cerf—bramer; at.: Cervus—clocitare; engl.: Hart—to billow; hebr.: Ajjal—gbahah; arab.: Ayel—nas. 7. Katze—miauen; franz.: Chat—miauler; lat.: Felis—clocitare; engl.: Cat—to mew; hebr.: Ajjal—gbahah; arab.: Cotth—naoua. 8. Pferd—wiehern; franz.: Cheval—hennir; lat.: Equus—hinnire; engl.: Horse—to neigh; hebr.: Sus—tsahal; arab.: Faras—sahal. 9. Hund—bellen, knurren, winseln; franz.: Chien—aboyer, abbaiare, baiare; lat.: Canis—latrare; engl.: Dog to bark; hebr.: Cheleb—nabach; arab.: Keleb—nabah. 10. Schwein—grunzen; franz.: Cochon—grogner; lat.: Sus—grunnire; engl.: Hog—to grunt; hebr.: Chazir—nabach; arab.: Khinsyr—ayat. 11. Rabe—krächzen; franz.: Corbeau—croasser; lat.: Corvus—crocare; engl.: Raven—to croak; hebr.: Horeb—nabach; arab.: Gorab—naab. 12. Kröte—quaken; franz.: Crapaud—coasser; lat.: Bufo—coaxare; engl.: Toade—to quack; hebr.: Horeb—nabach; arab.: Dhafdar—schakhar. 13. Elefant—schreien; franz.: Eléfant—bareter; lat.: Barrus—barrire; engl.: Elefant—to quack; hebr.: Pil—nabach; arab.: Fyl—schakhar. 14. Leopard—schreien; franz.: Léopard—miauler; lat.: Pardus—felire; engl.: Liopard—to quack; hebr.: Namer—nabach; arab.: Nemor—schakhar. 15. Löwe—brüllen; franz.: Lion—rugir; lat.: Leo—rugire; engl.: Lion—to roar; hebr.: Labi—schaagh; arab.: Assad—zar. 16. Wolf heulen; franz.: Loup—hurler; lat.: Lupus—ululare; engl.: Wolf—to howl; hebr.: Zeeb—schaagh; arab.: Dzyb—aoua. 17. Bär—brummen; franz.: Ours—grommeler; lat.: Ursus—gemere; engl.: Bear—to growl; hebr.: Doh—anak; arab.: Dobb—barbar. 18. Pfau—kreischen; franz.: Paon—brailler;

lat.: Pavo—pululare; engl.: Peacock—to growl; hebr.: Tuchi anak; arab.: Thaous—barbar. 19. Papagei—plaudern; franz.: Perroquet—crier; lat.: Psittacus—loquere; engl.: Parrot—to chatter; hebr.: Tuchi anak; arab.: Bebeghan—barbar. 20. Elster—plaudern; franz.: Pie—jacasser; lat.: Pica—pippire; engl.: Magpie—to cheep; hebr.: Tuchi—anak; arab.: Acac—lahouac. 21. Taube—gurren; franz.: Pigeon—roucouler; lat.: Columba—murmurare; engl.: Dove—to coo; hebr.: Johah hamah; arab.: Hemam—nâh. 22. Henne—gackern; franz.: Poule glousser; lat.: Gallina gracillare; engl.: Hen—to cluck; hebr.: Schechvé hamah; arab.: Dadjadjé nacnac. 23. Küchlein glucksen; franz.: Poulets—piauler; lat.: Pullus pipare; engl.: Hen—to pip; hebr.: Schechvé—hamah; arab.: Farroukh—kakay. 24. Fuchs—kläffen; franz.: Renard—glapir; lat.: Vulpis—gannire; engl.: Fox—to yelp; hebr.: Shuhal—hamah; arab.: Tsalab—aoua. 25. Stier—brüllen; franz.: Taureau—mugir; lat.: Taurus—mugire; engl.: Bull—to roar; hebr.: Shor hamah; arab.: Tsaur—naara. 26. Tiger—brüllen; franz.: Tigre—rauquer; lat.: Tigris—raucare; engl.: Tiger—to roar; hebr.: Shor—hamah; arab.: Nemer—naara.

Zum Schluß geht er auf die Art und Weise ein, wie man beispielsweise den Gesang der Nachtigall dargestellt hat, der zuerst, wie es scheint, von Marco Bettini mit dem bekannten „tiu-tiu“ wiedergeben wurde. In Brehms „Tierleben“ wird man eine ganze Reihe von derartigen mit unseren Schriftzeichen wiedergegebenem Nachtigallengesang und den Lautäußerungen anderer Vögel wiederfinden. Weniger bekannt dürfte die Wiedergabe der Sprache des Raben durch Dupont de Nemoures sein, der nicht weniger als 25 verschiedene Worte in der Rabensprache unterscheidet:

Cra, cre, cro, cron, cronon,  
Grass, gress, gross, gronss, gronnonnes,  
Crae, crea, crae, crona, groness,  
Crao, creo, croe, crone, gronass,  
Craon, creo, croo, crono, gronoss.

Natürlich übergeht der Verfasser auch nicht die zahlreichen Andeutungen der Tiersprache bei alten und neuen Dichtern, die ja allgemein bekannt sind.

Von besonderem Interesse ist schließlich der Versuch des Verfassers, die lautlichen Ausdrücke des Wistiti nicht

nur mit Buchstaben wiederzugeben, sondern auch ihre Bedeutung dabei anzuführen. Ich gebe ganz kurz die Affenworte und ihre Bedeutung nach dem Verfasser wieder:

Ghriii: Kommen. Der Laut wird verschieden ausgesprochen, zitternd, hart, schwach, je nachdem ein dringender Wunsch, ein Befehl, eine zarte Bitte usw. gemeint ist — Guenokiki: Furchtbares Erschrecken, der Alarmschrei, welcher zur Flucht auffordert. Die Aussprache der ersten Silbe ist stark nasal. — Irouahhi: heftiger Schmerz, Verzweiflung, gutturo-nasale Aussprache. — Irouah-gno: Ich habe einen schrecklichen Schmerz, rettet mich, helft mir! — Krrreoeoeo: Glücklich sein, sich eines unermesslich großen Glückes erfreuen. Die Aussprache ist oberhalb des Kehlkopfes gelegen, scharf, wenn auch nicht sehr intensiv, zitternd. — Keh: Es geht mir etwas besser, ich leide weniger. — Kouic: Unzufrieden mit etwas sein, über etwas böse sein. — Ococo: Tiefer Schrecken. — Ouik: Hilfe, Schutz! — Quih: Mir fehlt etwas, was ich sehr wünsche und wonach ich heftig verlange. — Quouééé: Mit Verzweiflung leiden. — Sifflet: Sich langweilen, zu essen, zu trinken wünschen, wünschen, an die Sonne gebracht zu werden. Die Artikulation ist oberhalb des Kehlkopfes.

Wie man daraus sieht, hält sich die Wiedergabe der Aeüßerungen des kleinen Affen sowie die Auffassung der lautlichen Aeüßerungen durchaus in den Grenzen, die der objektiv beobachtende Naturforscher bei der Deutung derartiger lautlicher Aeüßerungen auch heute innehalten wird.

(Fortsetzung folgt.)

## Kurze Mitteilungen.

### 1. Ueber die Resonanz der Nasenräume.

Der berühmte verstorbene französ. Tenor Duprez, der „erste“ Heldentenor, äußerte sich über seine Kunst: Gesang ist Sache der Nase. (cf. Gießwein, Ueber die „Resonanz“ der Mundhöhle usw., Passow-Beiträge IV 5). Ein etwas überraschendes Wort. Denn die Nase und die Nasenräume sind unbeweglich. (Die Agitation mit den Nasenflügeln kann nicht in Betracht kommen, da ihnen die Fähigkeit, eine Luftregulierung in dem Maße besorgen zu können, nicht zugesprochen werden kann.) Die Luftverhältnisse der

Nasenräume können nur durch das Velum beeinflußt werden. Und diesem kommt auch für eine stimmliche Leistung der maßgebende Einfluß zu. Was für ein Zusammenhang besteht aber zwischen dieser Gaumensegeltätigkeit und der Tätigkeit der Nase? Das Velum ist doch weniger ein Organ der Nase, als vielmehr des Mundes, d. h. des Mundrachens. Die Lösung dieser Frage dürfte vielleicht darin bestehen, daß die Innervation des Velums in den Nasenräumen liegt und somit auch deren Gefühl von hier ausgeht. Es kommt hier die Muskeltätigkeit des isolierten oberen Schlundschwürers, wie sie zuerst von Passavant ausgesprochen wurde, in Betracht. Hierzu gehört auch der nach diesem benannte Querwulst: „Das Zustandekommen des von ihm entdeckten Querwulstes läßt sich auf verschiedene Weise erklären. Erstens so, daß durch einen Zug in der senkrechten oder einer ihr sich nähernden Richtung eine Faltenbildung in entgegengesetzter Richtung erzeugt wird. In diesem Falle würde die Wulstbildung passiver Natur sein. Zweitens kann aber daran erinnert werden, daß die Constrictoren des Schlundes nach vorne zu offen sind und auf jeder Seite vorn feste oder wenigstens halb feste Ansatzpunkte haben, so daß ihre Wirkung nur ein Hervordrängen der hinteren Schlundwand hervorrufen kann, vorausgesetzt, daß diese die dazu nötige Beweglichkeit besitzt. Unter diesen Bedingungen muß also eine aktive Wulstbildung stattfinden, welche um so stärker und ausgeprägter sein wird, je isolierter die Tätigkeit des oberen Schlundschwürers ist.“ So W. Einshoven in Handb. d. Laryng. und Rhinol., 2. Bd., S. 58. Wenn unsere Voraussetzung, daß nämlich das Gefühl der Muskelinnervation bei guter Tonbildung von der Nase ausgeht, richtig ist, so müßten die von Einshoven erwähnten Constrictoren des Schlundes in dem Teile des Nasenraumes ihren Sitz haben, der in den Bereich der Nasenempfindungen gehört. So wäre es erklärbar, daß trotzdem das Gefühl der Muskeltätigkeit von der Nase ausgeht, die Wirkung doch nur im oberen Schlundschwürer, im Gaumensegelrachenverschluß, sich auslöst. Nun entsteht die Frage, wie diese Anschauung mit der experimentell gewonnenen Lokalisationsabgrenzung der Nasenempfindung vereinbar ist.

München.

Hermann Fischer.

## 2. Zur Darstellung künstlicher Vokale.

Im vorigen Hefte der Zeitschrift beschreibt Prof. H. Gutzmann eine zweckmäßige Einrichtung zum intermittierenden Anblasen eines Resonators. Ich habe die Anordnung probiert, und finde sie bequem und einfach, was besonders für ein Praktikum von großem Werte ist.

Nur möchte ich eine kleine Änderung vorschlagen. Die Zungenpfeife am Eingang des Leitungsrohres gleich hinter dem Gebläse zu haben, ist nicht vorteilhaft; denn das Rohr, dessen Aufgabe ist, den Pfeifenton dem eigentlichen Resonator zu übertragen, wirkt schon selbst resonatorisch. Man braucht nur die Pfeife allein und mit einem Schlauch versehen anzuhören, um sich davon zu überzeugen. Dadurch werden aber die Verhältnisse weniger klar, weil die wirksame Länge des Resonators gleich der Länge des Leitungsrohres und dem frei gegebenen Teil der größeren Röhre ist. Besser ist, die Pfeife am freien Ende der kleinen Röhre (also dem innerhalb der großen Röhre befindlichen Ende) anzubringen, was allerdings die Wahl größerer Röhren bedingt, sonst aber keine Schwierigkeit bietet. Dies ist gerade die Einrichtung Hermanns (Pfeife so dicht wie möglich an der Mündung des Resonators).

Zur Erzielung eines regelmäßigeren Luftstromes empfiehlt es sich weiter, hinter dem Gebläse ein Stückchen verengtes Glasrohr einzuschalten, wie es Edelmann für das Anblasen der Galtonpfeife vorgeschlagen hat.

J. Poirot-Helsingfors.

## Bericht.

Gotha. Heilkursus für stotternde Schüler im Winter 1911-12. Am 28. März d. J., nachmittags von 3 Uhr ab, fand die Schlußprüfung statt, über deren Verlauf in den Tagesblättern ausführlich berichtet worden ist. So brachte u. a. das Regierungsblatt folgende Notiz: „Die Schlußprüfung der Stotterer, die im verflossenen Winter an dem städtischerseits angeordneten Heilkursus teilgenommen hatten, fand gestern nachmittag in einem Klassenzimmer der Hilfsschule statt. Herr Rektor Glaser führte 16 Kinder vor, die zu Michaelis vorigen Jahres von den verschiedenen hiesigen Schulanstalten als tüchtige Stotterer ausgewählt worden waren und im Laufe des Winters wöchentlich an zwei Nachmittagen unterrichtet wurden. Nach einer kurzen Ansprache an die erschienenen Zuhörer wurde vom Leiter gezeigt, mit welchen Mitteln man dem hartnäckigen Sprachübel zuleibe gehen muß; Atmungsübungen wechselten ab mit Übungen in der Flüsterstimme und im lauten Sprechen. Alles zeigte den Gang vom Einfachen zum Schwierigeren. Die Kinder waren ganz bei der Sache und zeigten dann auch beim Lesen, Deklamieren und Erzählen, daß sie von ihrem Übel befreit waren. Interessant waren besonders die Vorführungen in ver teilten Rollen, die auch von den Kleinsten mit einem wahren Eifer gesprochen wurden.“

Unter den Zuhörern befanden sich außer einer Anzahl Lehrer und Lehrerinnen auch die Herren Schularzt Dr. Keßler und Stadtverordneter W. Och, die sich beide sehr befriedigt über die erzielten Resultate aussprachen. Es wäre zu wünschen gewesen, daß die Veranstaltung noch einen zahlreicheren Besuch aufzuweisen gehabt hätte, schon der Kinder wegen, die sich zum größten Teile darauf gefreut hatten, vor recht vielen Leuten durch ihre Aufführungen usw. ihre wieder erlangte Sprechfertigkeit zu zeigen. Ein solcher Wetteifer, ja nennen wir es Ehrgeiz, ist bei Stotterern von größtem Einfluß für ihre Heilung, und der darf nicht unterdrückt werden, so verschiedener Meinung man sonst auch über die Förderung oder Bekämpfung des Ehrgeizes unter der Schuljugend sein mag.

Im ganzen war an 42 Nachmittagen = 84 Stunden geübt worden, und die meisten Kursisten hielten von Anfang an bis zum Schlusse tapfer aus; nur einige waren wegen Erkrankung längere Zeit (z. T. über ein Vierteljahr) am Erscheinen verhindert. Für diese sowohl, als auch noch für einige andere der übrigen bisher schon behandelten Stotterer beginnt nun bis Michaelis der Wiederholungskursus. Gl.

## Besprechungen.

**Zahn:** Über zentrale Störungen der Artikulation.  
(Vortrag im Stuttgarter ärztlichen Verein.)

Einleitend wendet sich Zahn gegen die Annahme eines reinen Artikulationszentrums, da klinisch kaum organische Störungen sich aufweisen, welche nur die Artikulation und keine anderen Bewegungen lähmen. Ferner ist die Laut- und Stimmbildung nur ein Teil der Ausdrucksbewegungen überhaupt. Die zentrale Erregung ist über die zentralen Endigungen der Artikulationsnerven hinaus verbreitet (Beispiel: Stottern mit Mitbewegungen.) Das hypothetische Artikulationszentrum müßte also in unendlich vielen Verbindungen mit dem übrigen Gehirn, nicht bloß mit den Stätten für Wortbilder stehen und wenig Selbständigkeit besitzen. Anatomisch ist Voraussetzung für normale Laut- und Stimmbildung die Intaktheit der zentralen Sprachbahnen.

Sodann werden die verschiedenen Formen von Artikulationsstörung beschrieben, wie sie bei den Läsionen in den zentralen Neuronen sich dartun unter den Krankheitsbildern der Pseudobulbärparalyse, der infantilen Pseudobulbärparalyse, der motorischen Aphasie, der multiplen Sklerose und schließlich unter Mitbeteiligung der Hirnrinde der progressiven Paralyse.

Bei der funktionellen Störung des Stammelns, welches sich im allgemeinen mit den ersten Schuljahren bessert, wird trotzdem in jedem Fall eine Behandlung befürwortet schon um das innere Gehör für die Unterscheidung der Laute zu schärfen, welche das Kind nicht bilden kann.

Das Stottern besteht in Muskelkrämpfen, welche nur beim Sprechen auftreten; es ist die Störung einer bestimmten Bewegung, nicht einzelner Muskeln. Die Koordination ist bei der Lautbildung des Stotterers nicht gestört. Die einzelnen Laute sind gut artikuliert. Bei der Störung der Koordination wäre ein Undeutlichwerden der Sprachlaute zu erwarten. Die Annahme einer spastischen Koordinationsneurose (Kußmaul, Gutzmann) ist abzulehnen. Will man von einer Unordnung sprechen, kann man dies nicht in Hinsicht auf die Sprechbewegungen, sondern nur hinsichtlich der Impulse zum Sprechen tun. Daß die unmittelbare Veranlassung der Stotterkrämpfe zentral liege und speziell in der Hirnrinde, ist wegen der weiten Verbreitung der Muskelkrämpfe, besonders auch wegen der Mitbewegungen anzunehmen, nur ist die Frage, ob die letzte Ursache rein nervös oder psychisch ist. Gegenüber der übertriebenen Freud'schen Lehre von der Angsthysterie beim Stottern ist zuzugeben, daß seelische Einflüsse für Auslösung des einzelnen Anfalles von Bedeutung sind, wenn sie auch nicht oder nicht ausschließlich die ursprüngliche Ursache darstellen. Vielmehr ist eine von seelischen Einflüssen in gewissem Maße unabhängige nervöse Ursache anzunehmen: ein Zustand erhöhter Erregbarkeit im zentralen Nervensystem. Das Stottern ist somit der Gruppe latenter Erregungszustände im Gehirn bei neuropathischen Personen anzugliedern. Infolge solchen Zustandes werden zu starke oder zu rasch sich folgende Impulse den Sprachmuskeln zugeführt. Besonders auch die Mitbewegungen lassen sich ohne die Annahme eines besonderen Erregungszustandes im Gehirn nicht erklären. Die Ursache des latenten Erregungszustandes ist vielfach angeboren. Sie äußert sich in körperlichen Entartungszeichen und nervöser Konstitution. Auch Infektionskrankheiten, körperliche Störungen spielen ätiologisch eine Rolle.

Als häufigste Gelegenheitsursachen werden das hastige und unüberlegte Sprechen, schlechte Atmungsweise, die Anfänge der Sätze und Wörter genannt. Auch intellektuelle Vorgänge, wie z. B. der zur Satzbildung nötige Denkvorgang kann die Gelegenheitsursache abgeben.

Hinsichtlich der Behandlung wird die Übungsmethode nach Gutzmann befürwortet. Die auch in Württemberg eingeführten Schülerkurse waren von guten Erfolgen begleitet, auf Grund deren Zahn die Abhaltung von Wiederholungskursen in gewissen Zeitabständen anregt.

**Bruno Sergeois:** Schläfenschuß mit intrameningealem Hämatom und Sprechstörungen. (Inaugural-Dissertation, Berlin 1911.)

Schuß in die linke Schläfe mit Projektil eines ca. 6 mm-kalibrigen Revolvers aus  $1\frac{1}{2}$  m Entfernung. Einschuß mit  $1\frac{1}{2}$  mm breiter geschwärtzter Zone befindet sich  $2\frac{1}{2}$  cm nach vorne vom Porus acusticus externus und in gleicher Höhe mit diesem. Das Profilröntgenbild, welches einen Schatten, der der Kugel entsprechen konnte, hoch oben oberhalb der Gegend des oberen Schläfenlappenrandes zeigte, ließ eine nur wenig gegen die Vertikale geneigte von unten hinten nach vorne oben verlaufende Schußrichtung vermuten. Das Frontalröntgenbild ergab keinen Kugelschatten. Die Diagnose einer intakraniellen Blutung wurde auf Grund des freien Intervalls, sowie der unaufhaltsamen Steigerung und Zunahme der Hirndrucksymptome gestellt. Für den Ort des chirurgischen Eingriffs waren neben der Schußrichtung maßgebend die Lokalsymptome, die Aphasie und die allerdings nicht ganz sichere Facialisparese rechts. Die Sprachstörung bot das Bild der sensorischen Aphasie: mangelhaftes Verstehen, negatives Nachsprechen und Paraphasie. Nach der Operation trat als sehr charakteristisch noch die Perseveration hinzu. Die Störung steigerte sich dann durch Hinzutreten einer Funktionshemmung auch des motorischen Sprachzentrums. Für kurze Zeit war als Sprachrest nur das Wort ja zu hören, jedoch bald traten Schwankungen auf. Unerwartet vermochte der Patient im Affekte auch mehrere Worte auszusprechen; dabei bestand Alexie und eine bis auf das Schreiben des Namens beschränkte Schreibfähigkeit. Allmählich wurde aus der totalen Alexie eine partielle mit litteralen und verbalen Paralexien; anfänglich fehlt das Verständnis des Gelesenen. Auch bei Besserung der Schreibstörung tritt litterale und verbale Paragraphie auf. Allmählich treten die motorischen Sprachstörungen fast ganz zurück. Zuweilen fehlen noch Bezeichnungen von Gegenständen (amnestiche Aphasie). Am längsten machen sich Wortverwechslungen und eine gewisse Schwäche im Nachsprechen und Festhalten des Gehörten bemerkbar. Vier Wochen nach der Verletzung ist nichts mehr von einer Sprachstörung festzustellen. Dem ganzen Verlaufe nach ist eine Inselaphasie anzunehmen. Eine Läsion der Broca-Windung hätte (nach Monakow) dauernde Beeinträchtigung der willkürlichen Sprache zur Folge gehabt, während selbst größere Herde in der sensorischen Sprachregion nur flüchtige und schwankende Symptome zeitigen. Gerade bei der Insellesion tritt (nach Monakow) eine gemischte Sprachstörung auf, bei der alle Sprachqualitäten mehr oder weniger beeinträchtigt sind, wie im vor-

liegenden Fall. Das Vorwiegen der sensorischen Aphasie ergab sich aus dem Umstand, daß die Verletzung mehr in den hinteren Teil der Insel zu verlegen war. Das relativ schnelle Verschwinden der Sprachstörungen ist damit zu erklären, daß sie zum guten Teil nur funktionell durch die Folgen einer Blutdiffusion mit ödematöser Schwellung der Umgebung des Schußkanals bedingt wurden. Wenn Patient zeitweise schwere Lesestörungen aufwies, so deutet dies auf eine Mitbeteiligung des unteren Scheitellappens. Alle die geschilderten Eigenschaften gingen unter der operativen Behandlung zurück. Das chirurgische Vorgehen war somit zunächst von vollem Erfolg begleitet, bis auf die Gefahren, welche dem Patienten von der eingeheilten Kugel, sowie von der Narbe her drohen werden.

v. Eiselsberg und v. Frankl-Hochwart. Zur Kenntnis der operativen Behandlung der Kleinhirncysten. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 24, 2. Heft, 1912.)

Der vorliegende Fall bietet deshalb Interesse, weil er einen neuen Beitrag zur Frage der zerebellaren Sprachstörung und nicht uninteressante Gesichtspunkte für die lokalisatorische Bedeutung der Hornhautareflexie liefert. Nach einem ohne jede Beschwerde abgelaufenen Sturz auf der Treppe erkrankte die 45 Jahre alte Patientin nach 2 Jahren an Schwindelanfällen. Ein Jahr später wurde das Gehen unsicher und es traten Attacken von Kopfschmerzen auf. Nach weiteren  $\frac{3}{4}$  Jahren Parästhesien der Arme, Anfälle von Bewußtlosigkeit, schwankendes Sehvermögen, Sprache verlangsamt, Schlucken erschwert, Stauungspapille, Kornealreflex links stark, rechts sehr schwach. Im weiteren Verlauf wurde die Diagnose auf einen Hirntumor gestellt; die Art des Kopfschmerzes mit Ausstrahlen in den Nacken, der heftige Schwindel, das Unvermögen, zu stehen, die Schluckstörung sprachen für einen Sitz in der hinteren Schädelgrube. Die Areflexie der r.Kornea schien auf die rechte Seite zu deuten. Es wurde deshalb an einen rechtsseitigen Kleinhirntumor gedacht. In zweizeitiger Operation wird eine linksseitige Kleinhirncyste 3 cm unter der Kleinhirnrinde in Höhe des Sinus sigmoideus gefunden. Es werden 10 ccm einer bernsteingelben Flüssigkeit entleert. Nach der Operation veränderte sich die Sprache eigentümlich, indem sie einen direkt bulbären Charakter annahm. Befund nach Stern: Stimme gepreßt und rauh; Tonlage der Sprechstimme tiefer als normal; nasales Timbre der Sprache; sie hat skandierenden Typus, Bradylalie. Nach längerem Sprechen Umschlagen der Stimme. Die Worte werden ineinander verschliffen.

Die Atmung zeigt polypnöischen Typus, die Expiration reicht kaum für 6—8 Silben. Am Schlusse des Wortes ist öfters ein Nachhallen desselben Lautes zu hören. Keine aphasischen Störungen. Durch systematische Sprachübungen wurde im Laufe eines halben Jahres post oper. entschiedene Besserung der Sprache erzielt, so daß trotz des noch leicht skandierenden monotonen Charakters und nasalen Timbres doch jedes Wort deutlich zu verstehen war. Der Fall erhält deswegen besondere Bedeutung, weil er einen Beweis für die Ansicht Bönhöfers bringt, daß dem Kleinhirn ein Einfluß auf die Sprache zukomme.

L. Frank: Über Angstneurosen und das Stottern.  
(Vortrag.)

Die Psychoneurosen stellen im Gegensatz zu den Psychosen lediglich Störungen im Affektleben dar.

Bei den Angstneurosen ist, wie bei allen Psychoneurosen, die Gehirnanlage ausschlaggebender Faktor. Besonders spielen die affektbetonten Vorgänge im Unterbewußtsein in der Entstehung eine Rolle, nach Bleuler Komplexe genannt. Die unterbewußt gewordenen Affekte haben die Tendenz, sich immer wieder bewußt zu machen. Die Individuen suchen sich der peinlich empfundenen Vorstellungen zu erwehren, wodurch sich die Angst- und Verlegenheitsgefühle summieren. Meist handelt es sich um Kinder mit außerordentlich feinem Empfinden, sie sind nicht selten hochbegabt. Werden solche Kinder vom Lehrer angesprochen oder sollen sie sonst Rede und Antwort stehen, so ist ihnen das peinlich, sie werden angsterfüllt. Tritt im Laufe der Jahre noch ein Schreckerlebnis hinzu, so beginnt das Kind, das vielleicht vorher nur mit Verlegenheit gesprochen hat, zu stottern. Bei anderen zeigt sich die Wirkung eines solchen Erlebnisses in Schlaflosigkeit, Fürchten vor Dunkelheit u. a. m. Diese Zustände haben gemeinsam die Verknüpfung von Angst mit einem Vorgang, der bei einem Schreckerlebnis eine Rolle spielte. Das Auftauchen gewisser Worte im Bewußtsein kann so mit Angst verbunden werden. Daher verbindet sich beim Stottern in der Schreckhemmung die Angst mit dem Aussprechen von bestimmten Sprachlauten.

In zweiter Linie spielt das Milieu bei Entstehung dieser psychoneurotischen Zustände eine wesentliche Rolle, familiäre Anlage, Umgebung von Psychoneurotikern usw.

Die Beseitigung der unterbewußt aufgespeicherten Affekte wird dadurch möglich, daß man sie zum Entladen, zum Abreagieren bringt. Man versetzt den Patienten in einen Zustand des eingeengten Bewußtseins, einen Halbschlaf oder

hypnoiden Zustand, bei dem das Oberbewußtsein noch erhalten ist, aber das Unterbewußtsein das Wiederauftreten affektbetonter Vorstellungen gestattet. Der Willen des dabei sich ganz passiv verhaltenden Patienten tritt vollkommen zurück, so daß ein Abreagieren ohne jedes Verdrängen stattfinden kann. Neben dieser sogenannten kathartischen Behandlung läßt Verfasser seine Patienten methodische Übungen machen, um sie an ein ruhigeres Sprechen zu gewöhnen. Durch diese entstehen neue Bahnungen, die seitherigen fehlerhaften werden brach gelegt und in psychischer Hinsicht gewinnen die Patienten immer mehr Selbstvertrauen.

Bezüglich der Quelle der Angstzustände weist Verfasser noch auf die Forschungen Freuds hin. Auch beim Stottern nimmt er Verstärkung der Stotterangst durch Verdrängung peinlicher Empfindungen auf sexuellem Gebiete an.

---

L. Hermann: Der Einfluß der Drehgeschwindigkeit auf die Vokale bei der Reproduktion derselben am Edison'schen Phonographen. Pflügers Archiv für die ges. Physiologie, Bd. 139, S. 1.

H. wendet sich gegen die Behauptung Fredericqs, daß die Veränderung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Phonographenwalze bei der Aufnahme von Vokalklängen ohne Einfluß auf deren charakteristischen Klang sei und daß die Lehre Helmholtz' von der charakteristischen Tonhöhe jedes Vokals sich nicht bestätige. H.'s Versuche vom Jahre 1890 wiesen schon das Gegenteil nach. Bei seinen jetzigen prüfte er bei Aufnahme und Wiedergabe die einzelnen Vokale in drei Graden der Beschleunigung und Verlangsamung. Die frühere Angabe, daß die Vokale durch Veränderung der Reproduktionsgeschwindigkeit vielfach zur Unkenntlichkeit entstellt werden, bestätigte sich auf das sicherste. Als weitere Tatsache ergab sich nun, daß Verlangsamungen sehr erheblich stärker entstellen, als gleich große Beschleunigungen. Der Formant des Vokals hielt sich bei der gewöhnlichen Produktionsart in der Nähe seiner zulässigen unteren Grenze und fällt also bei Verlangsamung eher aus dem Bereich heraus als bei gleich großer Beschleunigung. Der Formant ist wichtig, aber nicht allein maßgebend für den Vokalcharakter. Bei starker Beschleunigung gehen wie bei hohen Soprannoten alle Vokale leicht in A über. Hohe Soprannoten geben auf dem Phonographen keine Vokalklänge und keine Vokalkurven, außer J. Für die höchsten Noten trifft die Regel nicht zu, daß Verlangsamung mehr entstellt als Beschleunigung.

Zumsteeg.

## Aeltere Jahrgänge

der

# Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.

Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung

H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

## II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impessiven Sprachstörungen 195
2. Die Aphasien . . . . . 257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und  
in der Jugend erworbenen Defektpsychosen  
von Dr. M. Nadoleczny . . . . . 305
4. Die Stummheit . . . . . 348
5. Das Poltern . . . . . 362
6. Das Stottern . . . . . 373
7. Aphthongie und Aponia spastica . . . . . 451
8. Die funktionellen Störungen der Stimme . 463
9. Das Stammeln . . . . . 490
10. Die mechanischen Dyslalien . . . . . 520
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von  
Dr. Hugo Stern . . . . . 580
- Alphabetisches Sachregister . . . . . 644

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstrasse 10.

---

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis, Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Physiologie der Lautsprache . . . . .                         | 1   |
| 2. Psychologie der Lautsprache . . . . .                         | 45  |
| 3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .                         | 88  |
| 4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . . . . .              | 112 |
| 5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach-<br>heilkunde . . . . . | 147 |

Fortsetzung auf Umschlagseite 3.

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
**experimentelle Phonetik.**

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

Dr. **Biaggi**, Arzt für Nasen-, Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, Dr. **E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik in Freiburg i. Br., Dr. **Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat Dr. **Maximilian Bresgen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Solingen, **Fr. Frenzel**, Leiter der Hilfsschule zu Stolp i. Pom., Dr. **Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutsch. Universität i. Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, Dr. **Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, Dr. **Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr., Dr. **H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a. M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, Dr. **Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. Dr. **G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, Dr. **Nadoleczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, Dr. **Mitt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenklinik der Universität im Krankenhaus „Aiginition“ zu Athen, Dr. **Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, **Georges Rouma** in Brüssel, Dr. **Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, Dr. **K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstummen-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat Dr. **Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, Dr. **Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, Dr. **Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, Dr. **Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Hermann Gutzmann**

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für  
Stimm- und Sprachstörungen in Berlin

**Dr. G. Panconcelli-Calzia**

Leiter des phonetisch. Laboratoriums des Seminars  
für Kolonialsprachen zu Hamburg.

**Zuschriften**  
für die Redaktion wollen  
nach Berlin W., Schöne-  
berger Ufer 11,  
**Rilschees** an die unten  
bezeichnete Verlags-  
buchhandlung gesandt  
werden.



**Erscheint**  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen  
nehmen die Verlagsbuch-  
handlung und sämtliche  
Annoncen-Expeditionen  
des In- und Auslandes  
entgegen.

BERLIN W 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

herzogl. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.

Kgl. Bibliothek 25 IX. 12

VI 24

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

1. Physiologie der Lautsprache . . . . .	1
2. Psychologie der Lautsprache . . . . .	45
3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .	88
4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . .	112
5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach- heilkunde . . . . .	147

### II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impulsiven Sprachstörungen	195
2. Die Aphasien . . . . .	257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen von Dr. M. Nadoleczny . . . . .	305
4. Die Stummheit . . . . .	348
5. Das Poltern . . . . .	362
6. Das Stottern . . . . .	373
7. Aphthongie und Aponia spastica . . . . .	451
8. Die funktionellen Störungen der Stimme	463
9. Das Stammeln . . . . .	490
10. Die mechanischen Dyslalien . . . . .	520
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von Dr. Hugo Stern . . . . .	580
Alphabetisches Sachregister . . . . .	644

Medizinisch-pädagogische  
Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XXII. Jahrg.

Juli-August-Heft

1912

Inhalts-Verzeichnis.

Original-Arbeit:	Seite		
1 Bibliographia phonetica 1912, 7-8 von Dr. G. Panconcelli-Calzia . . . 193		2. Annotationes phoneticæ 1912, 7-8 von Dr. G. Panconcelli-Calzia . . . 213	
		Literarische Umschau . . . . .	221
		Kurze Mitteilungen:	250

Bibliographia phonetica 1912

(VII. Jahrgang)

7-8

von Dr. G. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg.

1. Einzelne Werke.

**Zuname [n], Vorname [n].** — Titel. Auflage (wenn kein besonderer Vermerk da ist, handelt es sich um die erste Auflage). Ort, Verlag. Datum. Preis (wenn nicht anders angegeben, bezieht er sich auf broschiierte Exemplare). Format (Höhe und Breite in cm). Zahl der Bände (kein Vermerk bedeutet, dass das Werk nur aus einem Band besteht). Zahl der Seiten. Beilagen mit Abbildungen — Spezielle Bemerkungen.

2. Arbeiten aus periodisch erscheinenden Druckschriften.

**Zuname [n], Vorname [n]** — Titel der Arbeit. Titel der Druckschrift. Datum. Band (nur, wenn in einem Jahre mehrere Bände von der Zeitschrift erscheinen). Seite [n]. Beilagen und Abbildungen. — Spezielle Bemerkungen.

3. Abkürzungen usw.

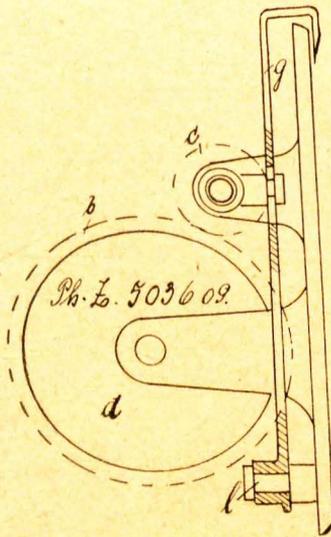
l. = Inhalt; Ur. = Urteil; A. oder A. 1., A. 2. usw. = Anmerkung [en]; Cf. = Belegstelle [n]. (Das Urteil und die Anmerkung [en] stammen von mir, wenn kein Name, der eines zweiten Rezensenten, oder keine Nummer, die der Seite der betreffenden Arbeit, in Kursiv folgt); \* = Entw. die Arbeit selbst oder die Zeitschrift oder sonst beide konnten bisher trotz meiner Bemühungen nicht eingesehen werden; An. = Anonymus; Bph. = Bibliographia phonetica; Aph. = Annotationes phoneticæ.

**Anzeiger bei Aufzugsvorrichtungen.** — Phonographische Zeitschr., 1912, 535, 1 Fig. **97.**

I. 1. Zieht man vermittels der Kurbel a und des Zahnradgetriebes c b den Federmotor d auf, so bewegt sich gleichzeitig auf der Spindel e die Mutter f. An der Mutter f ist ein um l schwingbarer Zeiger g befestigt, der auf einer Skala h einspielt und anzeigt, ob und wie stark der Federmotor gespannt ist. Ein im Zeiger ausgeparter Schlitz k und ein an der Mutter angebrachter Zapfen i ermöglichen es dem Zeiger, der Mutter bei ihrer Bewegung längs der Spindel zu folgen.

2. Als neuartig und als Gegenstand des Schutzes wird beansprucht:

Anzeiger bei Aufzugsvorrichtungen für z. B. Federmotoren, bei der ein Zeiger die Stärke der Spannung oder Entspannung der Feder auf einer Skala unmittelbar anzeigt

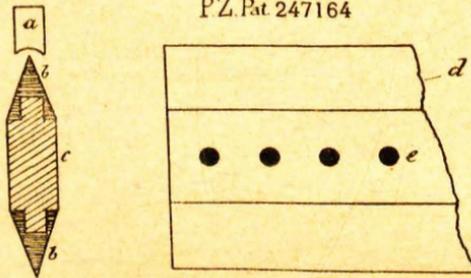


A. D. R., G. M. No. 503 609. — 18. 3. 12 von Carl Lindström A.-G., Berlin.

**Baumann, Joseph Friedrich.** — Sprechband mit in die Kante eingeschnittener Schallkurve. Phonographische Zeitschrift, 1912, 567, 1 Fig. **98.**

I. 1. Sprechband mit in die Kante eingeschnittener Schallkurve, bestehend aus einem zur Versteifung dienenden Hauptband (c) und einem die Schallkurve aufnehmenden (b) aus plastischer Masse.

2. Sprechband nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein mittleres Hauptband (c) und zwei beiderseits angeordneten Kantenstreifen (b) aus plastischer Masse.



A. D. R. P. No. 247 164. 5. 11. 11.

**Bergamini, Cost.** — Sur la consonne française *h*; note philologique. Naples, Impr. L. Pierro et fils, 1912, 1 Lira.\*

99.

**Bergqvist, Johan.** — Handbok för undervisningen i dövstumskolans artikulationsklass. 3. *Heft*. Lund, C. W. K. Gleerups, 1912, S. 126—192.

100.

**Biaggi, C.** — Sulle conseguenze laringee degli errori della meccanica respiratoria nei professionali della voce. Archivio ital. di otol., lar. e rinol., 1912, 274—288, 5 Fig.

101.

I. Verfasser führt auf Grund seiner klinischen Erfahrung viele Stimmstörungen auf eine verkehrte Atmung zurück und bringt als Beweis dafür die Beschreibung von einigen Fällen nebst pneumographischen Kurven.

Ur. Interessant und anregend. Verfasser betont den Wert und die Wichtigkeit der experimentellen Phonetik für die Behandlung derartiger Störungen. Hoffentlich folgen die Spezialärzte seinen guten Ratschlägen.

**Boudin, E.** — La surdit . Moyens d'y remédier par la lecture sur les lèvres. Paris, A. Maloine, 1912, 19×13,5, 4 Frs. 144 S., 28 Fig.

102.

I. Préface S. 1. — Chapitre I. Considérations générales sur la surdité et sur le moyen d'y remédier par la lecture sur les lèvres. S. 11. — Chapitre II. Les éléments phonétiques correspondent à des images faciales caractéristiques et la faculté de comprendre la parole aux mouvements des lèvres repose sur l'observation et l'interprétation de ces images faciales. S. 25. — Chapitre III. Conditions auxquelles est sub-

ordonné le succès de la lecture sur les lèvres. S. 55.  
— Chapitre IV. Des moyens à mettre en oeuvre pour arriver à la pratique de la lecture sur les lèvres. S. 73.  
— Appendice. La lecture sur les lèvres et l'ortophonie, leur contribution à l'hygiène scolaire. S. 137.

**di Capua, F.** — La pronuncia della prima e seconda persona plurale e nel perfetto congiuntivo. Pinerolo, Tipogr. Cooperativa, 1912, 3 S. \* **103.**

A. S. A. aus Bollettino di filologia classica.\*

**Cavani, C.** — Metodo teorico-pratico per dare la parola al sordomuto. Bologna, Selbstverlag, 1911, VI+215 S. **104.**

I. Pronuncia delle vocali; formazione delle consonanti S. 9.  
— Raddoppiamento delle consonanti simili S. 96. —  
Raggruppamento di consonanti dissimili S. 143.

Ur. Ein vorzügliches Übungsmaterial.

**Dempwolff, Otto.** — Beiträge zur Kenntnis der Sprachen in Deutsch-Ostafrika. 2. Eine lautliche Sonderheit des Dzalamo. Zeitschr. f. Kolonialsprachen, 1911/12, II, 257—260. **105.**

I. Behandelt ein nasales *h*. „Es war ein stimmloser Hauchlaut, bei dem ein starker Luftstrom ausschließlich durch die Nase geblasen wurde, jedoch ohne daß ein merkbares Reibegeräusch entstand“ (S. 257) „Ueber die Entstehung dieses Lautes *h* hat der Aufsatz von Cleve, Zahnverstümmelungen und ihre Bedeutung für den Lautwandel, Zeitschr. f. Ethnologie, 1904, XXXVI, 456 u. ff. die Vermutung bei mir angeregt, daß ein Glied in der Kette der Ursachen Nasenverstümmelungen seien, die den Anreiz gegeben haben können, stimmlose Hauchlaute durch die Nase statt durch den Mund zu blasen“ (S. 260)

**Gottscho, L.** — Gültige Patente und Gebrauchsmuster der Sprechmaschinenindustrie. Berlin, Verlag Nec Sinit, 1912, 24×17 (geb.), M. 10, 120 S., zahlreiche Fig. **106.**

I Ein vollständiges Verzeichnis des Wortlautes der Hauptansprüche und Zeichnungen aller vor 1909 angemeldeten und am 1. Januar 1912 noch nicht erloschenen deutschen Patente und Gebrauchsmuster der Patentklasse 42g

Ur. Enthält ein wertvolles Material

**Gradenigo, G.** — Studi e proposte di acumetria. Indice vocale (Index vocalis) Auditus Archivio ital. d'otol., lar. e rinol., 1912, 177—208. **107.**

Eine interessante Arbeit, die sich auf eingehende Untersuchungen stützt und wertvolle Materialien enthält.

**Grammont und Lê Quanc Trinh.** — Études sur la langue annamite. Mémoires de la Société de Linguistique de Paris, 1912 (?), XVII, 201—310. **108.**

A. Nur S. 306—310 kommen für den Phonetiker in Betracht, weil sie ein Kapitel über Les coupes et le rythme enthalten. Die Untersuchungen sind mittels der graphischen Methode ausgeführt.

**Gutzmann, Hermann.** — Sprachheilkunde. Vorlesungen über die Störungen der Sprache mit besonderer Berücksichtigung der Therapie 2., völlig umgearb. Aufl. Berlin, Fischers mediz. Buchhandl., 1912, 24×16, 15 M., XI+648 S., 131 Fig. **109.**

I. Vorwort III. — Allgemeiner Teil. S. 1. (Physiologie der Lautsprache. — Psychologie der Lautsprache. — Entwicklung der Lautsprache. — Untersuchung sprachgestörter Patienten. — Die allgemeinen Grundlagen der Sprachheilkunde). — Spezieller Teil S. 195. (Die peripher-impulsiven Sprachstörungen. — Die Aphasien. — Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen. — Die Stummheit. Das Poltern. — Das Stottern. — Aphthongie und Aponia spastica — Die funktionellen Störungen der Stimme. Das Stammeln. — Die mechanischen Dyslalien. — Die symptomatischen Sprachstörungen. — Alphabetisches Sachregister).

Ur. „Was ich selbst in diesem Buche niedergelegt habe, ist die persönliche Erfahrung der letzten zwei Jahrzehnte. . . . . Es war mein Hauptbestreben, die Darstellung so einzurichten, daß vor allen Dingen der praktische Arzt sich in meinen Vorlesungen Rat holen kann. . . . . Und so will ich hoffen, daß der ärztliche Praktiker an dem Inhalte der folgenden Blätter einen zuverlässigen Berater finden möge“ (S. VI). Diese dem Vorwort entnommenen Zitate zeigen welchen Wert und welches Ziel dieser stattliche Band hat. Wir haben es hier mit einem grundlegenden Werke zu tun, das genaue Auskunft über die verschiedensten Fragen der pathologischen Phonetik erteilt. Die Darstellungsform ist meisterhaft: keine Phrasen, kein überflüssiges Indielängeziehen, keine unnötigen Details. Die Herren Nadoleczny (München) und Stern (Wien), Verfasser des 3. bzw. 11. Abschnitts des speziellen Teils, verdienen denselben Lob.

**Gutzmann, Hermann.** — Stimmbildung und Stimmpflege. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1912, 20,5×14, VIII+216 S., 57 Fig. **110.**

Ur. Daß die erste Auflage dieses Buches rasch vergriffen war, darf nicht wundern, weil das Buch einen schon lange gehegten Wunsch erfüllte, auf wissenschaftlicher Grundlage ruhte und wirklich „gemeinverständlich“ geschrieben war. Die „Stimmbildung und Stimmhygiene“ erscheint dieses Jahr in zweiter und zwar vermehrter Auflage. Die Ergänzungen haben den größten Wert. Jeder, der eine zuverlässige und interessante Einführung in das Gebiet verlangt, kann getrost zu diesem Werk greifen.

**Jespersen, Otto.** — Elementarbuch der Phonetik. Leipzig, B. G. Teubner, 1912, 17,5×11,5, M. 2,60, VI+187 S., mehrere Fig. **111.**

I. Einleitung S. 1. — Analyse S. 10. — Synthese S. 95. Kombinationslehre S. 127. — Nationale Systematik S. 183.

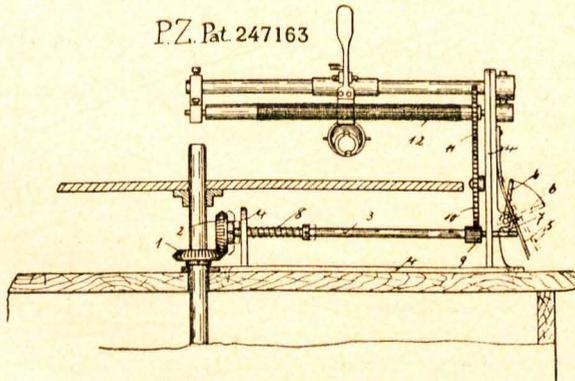
Ur. Entspricht seinem Zweck.

A. Das Buch, ein Auszug aus dem Lehrbuch der Phonetik des Verfassers, will die phonetischen Kenntnisse mitteilen, die dem Philologiestudierenden zum Verständnis der Sprachentwicklung sowie dem neusprachlichen Lehrer für die Unterrichtspraxis unumgänglich nötig sind. Jede Auseinandersetzung mit abweichenden Anschauungen ist ferngehalten, um für eine genügende, systematische Darstellung der lautlichen Verhältnisse der drei Hauptsprachen (Deutsch, Englisch, Französisch) Platz zu gewinnen.

**Köhler, Bernhard.** — Vibration und Resonanz. Ein Nachtrag. Musikpädagog. Blätter, 1912, 253—254. **112.**

A. Vgl. *Bph.* 1912, 34.

**Kräcker, Julius.** — Sprechmaschine mit Zwangsführung der Schalldose. Phonographische Zeitschrift, 1912, 567, 1 Fig. **113.**



- I Sprechmaschine mit Zwangsführung der Schalldose durch eine von der Plattentellerachse durch Kegelradeingriff angetriebene Spindel, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Plattentellerachse durch Kegelradeingriff (1, 2) gedrehte Achse (3) unter Einwirkung einer schwachen Feder (8), steht, die sie aus dem Kegelradeingriff (1, 2) in achsialer Richtung hinausdrängt, sobald eine stärkere Feder (5), die sie für gewöhnlich in die Eingriffsstellung drückt, abgelenkt ist.

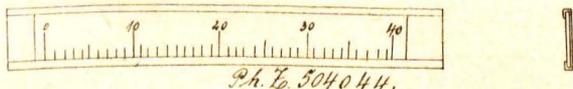
A. D. R. P. No. 247 163. -- 13. 10. 11.

**Lasagna, Francesco.** — Note cliniche sulle afonie. Archivio italiano d'otologia, lar. e rinol., 1912, 320—326. **114.**

- I. Beschreibt einige Fälle, bei denen die Ursache der Aphonie auf Vergiftungen zurückzuführen ist.

**List, Hans.** — Verschiebbare Skala für Walzen-Phonographen. Phonographische Zeitschrift, 1912, 503, 1 Fig. **115.**

- I. Verschiebbare, nicht wie bisher feststehende Skala für Walzen-Phonographen zum Zweck, beim Abspielen von Walzen mit verschiedener innerer Lichte stets den Nullpunkt der Skala mit dem Beginn der Rillen zusammenfallen zu lassen.



A. D. R. G.-M. No. 504 044. — 1. 3. 12.

**Lumière, Louis.** — Schwingungskörper zum Erzeugen und Aufzeichnen von Schallwellen. Phonographische Zeitschrift, 1912, 641. **116.**

- I. Die Erfindung bezieht sich auf einen Schwingungskörper zum Erzeugen oder Aufzeichnen von Schallwellen und besteht in der Ausbildung dieses Schwingungskörpers als eines Systems radial angeordneter Streifen oder Sektoren, von denen jeder für sich durch Verwindung in Spannung versetzt ist. Die Streifen sind abwechselnd in entgegengesetzten Richtungen verwunden und miteinander an ihren Kanten zu einer Membran vereinigt.

A. Patentanmeldung L 28 461. — 24. 7. 09.

**Mauser, Alfons.** — Walze für Sprechapparate, bestehend aus einem durch Aufspritzen geeigneten Materials auf eine Form hergestellten spielfertigen Abdruck. Phonographische Zeitschr., 1912, 536, 1 Fig. **117.**

- I. Spielfertige Walze für Sprechapparate, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einer durch Aufspritzen

geeigneten Materials auf eine die Spieleindrücke aufweisende Formfläche hergestellten Schicht (Folie) besteht.

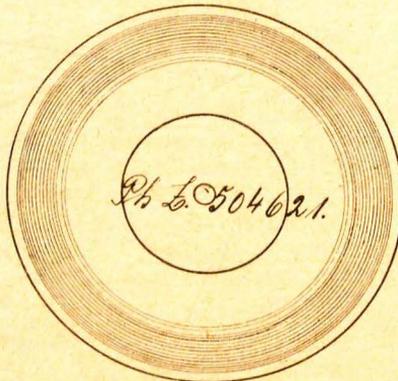
2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einer aufgespritzten Metallschicht besteht.

3. Walze nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht auf einer zweckmäßig schwer zerbrechlichen Unterlage befestigt ist.



A. D. R. G.-M. No. 504 233. — 18. 3. 12.

**Mauser, Alfons.** — Platte für Sprechapparate, bestehend aus einem durch Aufspritzen geeigneten Materials auf eine Form hergestellten spielfertigen Abdruck. Phonographische Zeitschr., 1912, 536—537, 1 Fig. **118.**



I. 1. Gemäß der Neuerung bespritzt man die in Betracht kommende Fläche des Formabgusses gleichmäßig mit einer dünnen Schicht flüssigen Metalls, an dessen Stelle auch in einen formbaren Zustand übergeführter Hartgummi bezw. flüssige Wachsmasse oder dergl. treten kann. So entsteht in der Form eine Positivplatte, die in Folienform oder durch anhaltendere Fortsetzung des Aufspritzverfahrens auch in einer der bisher üblichen

Stärke der Platten entsprechenden Dicke erhalten werden kann

2. Spielfertige Platte für Sprechapparate, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einer durch Aufspritzen geeigneten Materials auf eine die Spieleindrücke aufweisende Formfläche hergestellten Schicht (Folie) besteht.

3. Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einer aufgespritzten Metallschicht besteht.

A. D. R. G.-M. No. 504 621. — 20. 3. 12.

**Millardet, G.** — Insertions de consonnes en suédois moderne. Revue de phonétique, 1911, 309—346, 38 Fig. **119.**

- I. Dem Verfasser nach ist die Insertion eines transitorischen Konsonanten durch zwei derselben Kategorie zugehörige Laute: Vok. + Vok., Kons. (oder Sonant) + Kons. (oder Sonant) bedingt. Das gilt für die meisten indoeuropäischen Sprachen und kann besonders auf dem Gebiete der skandinavischen Idiome festgestellt werden. Der Verfasser hat das Schwedische als Feld seiner Untersuchungen gewählt, drei Schweden untersucht und in dieser Arbeit seine Materialien und Schlüsse veröffentlicht. Die durch die Apparate stattgefundenen Forschungen geben dem Verfasser Recht.

**Nicaise, Leon.** — Plattensprechmaschine mit Einrichtung zur Zurückführung des Schallstiftes für Wiederholungszwecke. Phonographische Zeitschr., 1912, 503. **120.**

- I. Dieser Apparat ist dazu bestimmt, bei Sprechmaschinen für Musik-, Gesang-, sprach-oratorischen und anderen Unterricht oder auch bei Diktiermaschinen verwendet zu werden, um die Möglichkeit herzustellen, von einer gewählten Entfernung vom Apparat aus mittels eines Hebels Wiederholungen auszuführen, ohne sich dem Apparat zu nähern. Gemäß der Erfindung ist unter einem Ansatz der Schalldose ein anhebbarer Bügel und über einer Eingriffsklaue der Schalldose eine ständig angetriebene Transportschraube vorgesehen, derart, daß Ansatz und Eingriffsklaue in der Arbeitsstellung des Apparates frei zwischen dem Bügel und der Transportschraube spielen, daß aber durch Anheben des Bügels die Eingriffsklaue mit der Transportschraube in Eingriff gebracht werden kann.

A. Patentanmeldung N 12 855. — 11. 11. 11.

**Noë, O. und Moser, H. J.** — Technik der deutschen Ge-

sangskunst. Leipzig, G. J. Göschen, 1912, 16×11 (geb.), M. 0,80, 169 S., mehrere Fig. und Tafeln; No. 576 der Sammlung Göschen. **121.**

I. Einleitung S. 4. — Theoretischer Teil S. 10. — Praktischer Teil S. 51. — Anhang S. 165. — Literatur S. 170.

**de los Olivos, Estanislao.** — Método para enseñar hablar á los sordo-mudos, por medio de figuras. México, 1911, 13,5×22, 144 S. und Fig. **122.**

A. Verfasser hat auf 144 Seiten Abbildungen gegeben, die dem Taubstummen die Stellung der Organe (insbesondere der Teile des Ansatzrohrs) bei der Atmung, bei den verschiedenen Lauten und Lautgruppen veranschaulichen sollen. Der Taubstumme ist dadurch in der Lage, sich stets über die betreffende Artikulationsarbeit zu unterrichten, was eine Ersparnis an Zeit und Mühe für den Pädagogen bedeutet.

**Poirot, J.** — Phonetik. Leipzig, S. Hirzel, 1911, 24,5×17, M. 10, 276 S., 106 Fig.; 5. Abt. des III Bd des Handbuchs der physiologischen Methodik. **123.**

I. Vorwort und Einleitung S. 1. — Die Untersuchung der Sprechbewegung S. 9. — Die aerodynamischen Eigenschaften des Luftstromes S. 53. — Die akustischen Eigenschaften des Luftstromes S. 72. — Messungen und Berechnungen S. 155. — Anhang: Formeln und Produktentabellen für die Analysen nach Fourier'schen Reihen mit 16, 20, 24, 36, 40, 48 und 72 Ordinaten S. 231 — Literatur S. 268.

Ur. Dieses Werk verspricht mit seinem Titel „Phonetik“ viel mehr Inhalt als es in Wirklichkeit bietet; es sollte eher — indem ich den Ausdruck der Langendorff'schen Physiologischen Graphik entnehme — „Spezielle Untersuchungstechnik der Phonetik“ betitelt sein, weil es keine Auskunft über Registrier- und Schreibmethoden erteilt. Wer sich über diese zwei Punkte unterrichten will, muß sich die 1. Abteilung des I. Bds. (Garten, Die photographische Registrierung, 5 M.), die 4. Abt. desselben Bds. (Frank, Kymographien usw., 3 M.) und die 2. Abt. des II. Bd. (Schenk, Atembewegungen usw., 6 M.) anschaffen. Die Schuld trifft aber nicht den Verfasser dieses Buches, weil er sich nach dem Plan des ganzen Handbuchs der physiologischen Methodik richten mußte.

Fachmännisch betrachtet ist das Werk zu loben; man merkt in ihm das peinliche Bestreben des Verfassers nach Genauigkeit und Vollständigkeit. Das 4.

Kapitel (Messungen und Berechnungen) und der Anhang (Formeln und Produktentabellen) stellen dem Verfasser das beste Zeugnis über seine mathematischen Kenntnisse aus. Der aufmerksame, fachmännisch oder wenigstens naturwissenschaftlich ausgebildete Leser wird in diesem Werke Auskunft, Hilfe und Anregung finden.

Pädagogisch betrachtet ist das Buch vollständig verfehlt. Verfasser hat es hauptsächlich mit der Absicht geschrieben, Philologen für die experimentelle Phonetik zu gewinnen (vgl. S. 2). Die Philologen finden schon die Physiologie der Stimme und Sprache von Gutzmann sehr schwer, obwohl Gutzmann den Stoff in klarster und einfachster Weise dargestellt hat. Welchen Eindruck werden die Philologen erhalten beim Durchblättern vorliegenden Werkes, das in 154 Seiten alle möglichen alten und neuen Apparate in nicht gerade flotter Weise beschreibt und in 112 Seiten ebenso schöne wie dem historisch Gebildeten unverständliche mathematische Formeln enthält? Die Antwort ist leicht zu geben: sie werden erschreckt das Buch bei Seite legen. Und mit Recht! Will man einen Patienten für eine neue, nicht besonders angenehm schmeckende Arznei gewinnen, so legt man ihm nicht gleich und auf einmal ein kiloschweres Quantum vor, sondern verabreicht man sie ihm nach und nach und in kleineren Mengen. Wenn Verfasser 1. einen großen Teil der beschriebenen Apparate in der Rumpelkammer der Phonetik ruhen lassen, 2. die wichtigsten und für rein linguistische Untersuchungen unentbehrlichen Apparate mit einer knappen Beschreibung und Kritik gewürdigt, 3. die mathematischen Formeln auf ein Minimum reduziert hätte, so wäre daraus ein für Philologen wirklich brauchbares Einführungswerk entstanden. *Panconcelli-Calzia.*

Die Darstellung ist eine sehr vollständige und sorgfältige und gibt an Hand einer kritischen Würdigung der einzelnen Verfahrensweisen einen vorzüglichen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der phonetischen Methodik *von Frey.*

Herr *Chlumsky* gibt in *Revue de phonétique*, 1911, 376—383 einen eingehenden kritischen Bericht über dieses Werk.

Cf. Münchener mediz. Wochenschr., 1912, 206, *von Frey.*

**Read, William.** — Some Variant Pronunciations in the New South. University Bulletin; Louisiana State University, 1912, III, 497—536.

**Reko, Victor A.** — Les quatre saisons. Ein Uebungs- und Hilfsbuch für den Unterricht in der französischen Sprache unter Zugrundelegung der Hölzel'schen Jahreszeitenbilder und des Textes der Gourdiat'schen Sprechmaschinenplatten. 3. durchges. und verb. Aufl. Stuttgart, W. Violet, 1912, 27 S. **125.**

**Salvioni, C.** — Per la fonetica e la morfologia delle parlate meridionali d'Italia. Milano, L. F. Cogliati, 1912, 37 S.\* **126.**

**Ščerba, L.** — Russische Vokale in qualitativer und quantitativer Beziehung. Petersburg, 1912, 24×17, Rubel 1,20, XI+155 S., 70 Fig., zahlreiche Tabellen und Tafeln. **127.**

A. Diese Arbeit ist in russischer Sprache verfaßt.

**Sokolowsky, R.** — Analytisches zur Registerfrage. Passows und Schaefers Beiträge, 1912, VI, 75–91, 10 Fig. **128.**

A. 1. Zur Aufnahme, Reproduktion und Registrierung der Schallkurven wurde die von L. Hermann ausgebildete Phonographenmethode angewendet. Die Analyse der gewonnenen Kurven wurde nach Fourier vorgenommen unter Zuhilfenahme des Schablonenverfahrens von L. Hermann.

A. 2. Verfasser resumiert S. 90 die Resultate seiner Versuche: I. Bei dem Brustregister der Frauenstimme ist die Grundtonamplitude sehr viel weniger hoch als bei der Mittelstimme; d. h. die übrigen Partialtöne dominieren im Verhältnis zur Stärke der Grundamplitude bei der Bruststimme mehr als bei der Mittelstimme.

II. Die Mittelstimme hat stärkere Obertöne als die Kopfstimme.

Ein direkter Vergleich dieser Resultate mit den von Katzenstein erhaltenen kann deswegen nicht stattfinden, weil meine Versuchsanordnung eine andere war. Zunächst beziehen sich meine Versuche aus den eingangs dargelegten Gründen nur auf die Register der Frauenstimme. Es blieben also zum Vergleich nur die von Frau Götze und Frau Herzog gewonnenen Kurven übrig. Letztere muß aber auch beim Vergleich ausscheiden, einmal, weil sich daselbst die Versuchsanordnung auf 4 Register bezieht (Bruststimme, Voix mixte, Falsett und Kopftön), und auch weil bei je zwei aufeinander folgenden Registern verschiedene Töne (Brustton  $c^0$ , Voix mixte  $e^1$ , Falsett  $g^0$  und Kopftön  $g^1$ ) untersucht worden sind. Dagegen kann ich wohl die

Kurven der Frau Götze mit den meinen in Parallele setzen. Frau G. hat den Ton  $e^1$  mit Bruststimme und Falsett gesungen). Die Resultate Katzensteins bei Frau Götze stimmen mit den meinigen durchaus überein: das Falsett (Mittelstimme) hat weniger starke Obertöne als die Bruststimme

Ich bemerke noch in der Katzenstein'schen Arbeit, daß von Maclennan außer dem Brustton und dem Falsett auch noch die Voix mixte untersucht ist, während Katzenstein selbst nur Brustton und Falsett gesungen hat. Es scheint mir dieses nicht nur Zufall zu sein, sondern auch für die von mir eingangs erwähnte Ansicht zu sprechen, daß die Männerstimme (mit den oben gemachten Einschränkungen) nur 2 Register enthält: Maclennan, der geschulte Sänger, verfügt noch über eine Voix mixte; Katzenstein als Natursänger scheint dieselbe nicht zu besitzen

A.3. Ueber Katzenstein vgl. *Bph.* 1911, 292.

**de Souza, Robert.** — Du rythme en français. Paris, H. Welter, 1912, 25×16,5, frs 3,50, 103 S. **129.**

I. Avant-propos S. 5. — Du rythme S. 7 — Le rythme, sa nature en français; quelques erreurs S. 9. — Le rythme vivant; ses conditions verbales organiques; nos formes principales conscientes S. 28. — La rythmique nouvelle et la tradition. Réfutations S. 46. — Appendices S. 67.

Ur. Ein interessantes und originelles Werk, das eine Fülle von Anregungen enthält. Was die im Buch stehenden Urteile über . . . Sachen und Leute von heute anbelangt, so muß man den Verfasser u. a. wegen seines Mutes und seiner Offenheit nur bewundern.

**Schalldose** für akustische Instrumente. Phonographische Zeitschr., 1912, 471, 5 Fig. **130.**

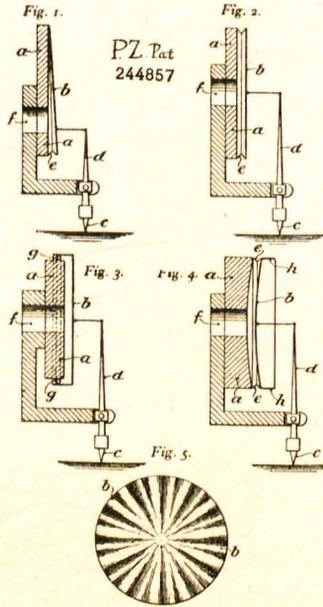
1. 1. Schalldose für akustische Instrumente, deren Membran als Ganzes hin und her schwingt, gekennzeichnet durch eine biegsame Querverbindung zwischen der beweglichen Membran und der ihr gegenüber befindlichen festliegenden Wandung der Dose.

2. Schalldose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die biegsame Querverbindung Balgform besitzt.

3. Schalldose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die biegsame Querverbindung aus einer Gummiringdichtung besteht.

4. Schalldose nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

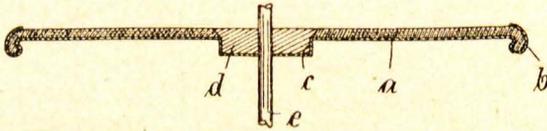
zeichnet, daß die Membran aus schüsselartig geformten oder radial gewelltem Material besteht.



A. D. R. P. No. 244 857. — 11. 5. 10 von Louis Lumière, Lyon.

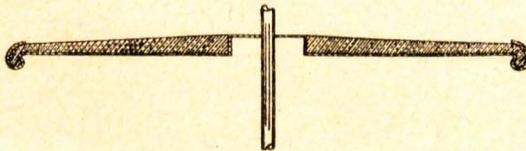
Schallplatte. — Phonographische Zeitschr., 1912, 486, 2 Fig. 131.

Fig. 1



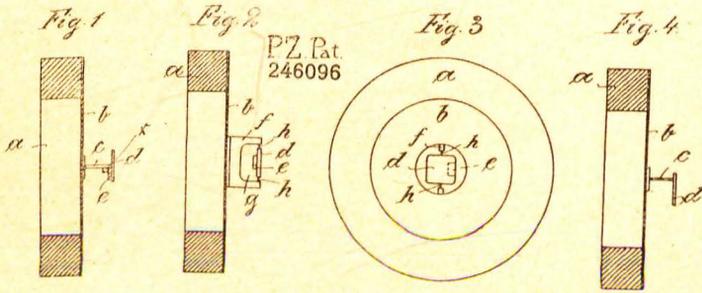
PZ Pat.  
245240

Fig. 2



- I. 1. Schallplatte, bei der eine das Phonogramm aufnehmende plastische Seifenmasse von einer sie am Rande übergreifenden Stützplatte getragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der übergreifende Rand (b) der Stützplatte (a) die Form eines nach unten gekrümmten Hohlringes hat, so daß er auch ein Zusammenziehen der Masse nach dem Mittelpunkt zu verhindert.
2. Schallplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Masse nach dem Mittelpunkt zu stärker wird, um ein selbsttätiges Abheben von der Stützplatte (a) an dieser Stelle zu verhüten.
- A. D. R. P. No 245 240. — 15. 1. 11 von Lettrophones Limited, London.
- Sch erler, M.** — Heilung von Halsleiden durch gesundheitsmäßiges Sprechen. Der Naturarzt, 1912, 64 – 66. **132.**
- A. Bezieht sich auf die Stimmbildungslehre von Prof. E. Engels.
- Tacchinardi, A.** — Acustica musicale. Milano, U. Hœpli, 1912, 15×10,5 (geb), Lire 2,50, XI+189 S., 85 Fig. **133.**
- Ur. Verfasser, der ein elementares, allgemein verständliches Werk für Anfänger schreiben wollte, hat seinen Zweck erreicht.
- A. Ein deutsches Werk über dasselbe Thema ist von K. L. Schäfer verfaßt und in der Sammlung Göschen, No. 21, erschienen.
- Violets Sammlung von Sprachplatten-**Texten** zum Unterricht mit Hilfe der Sprechmaschine. *Englisch, 1. Heft*, Stuttgart, W. Violet, 1912, 22×14, 1 M., 144 S. **134.**
- I. Sprachlehrstoffe — Märchen — Prosa — Reden — Religiöse Stoffe — Dramatische Szenen — Gedichte, Lieder und Gesänge.
- Ur. Ein mit Freuden zu begrüßendes Unternehmen, das einen seitens der Pädagogen schon lange gehegten Wunsch erfüllt. Der Verlag Violet hat sein Unternehmen noch nützlicher dadurch gemacht, daß die Texte dieser Sammlung auch einzeln zum Preise von 4 Pfennig das Stück (in Partien billiger) bezogen werden können.
- Violets Sammlung von Sprachplatten-**Texten** zum Unterricht mit Hilfe der Sprechmaschine. *Französisch*. Stuttgart, W. Violet, 1912, 22×14, M. 0,75, 112 S. **135.**
- A. Vgl. *Bph.* 1912, 134.

**Timm, Clas Gabriel.** — Membran- und Spiegelanordnung bei Vorrichtungen zum Lautphotographieren. Phonographische Zeitschr., 1912, 534, 4 Fig. **136.**



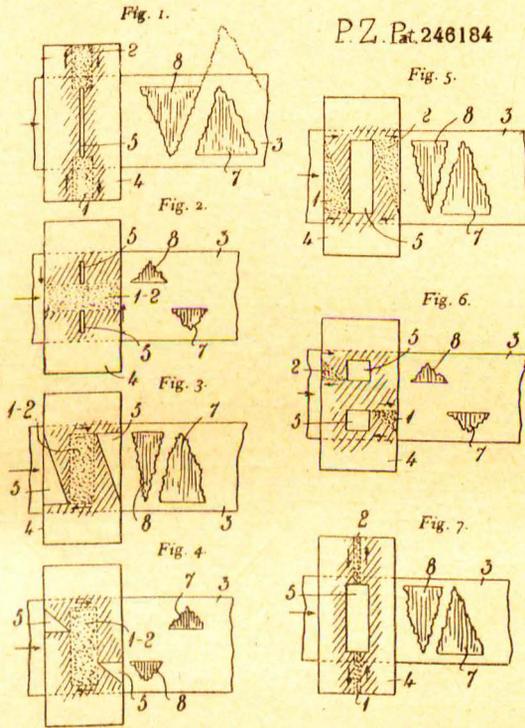
- I. 1. Membran- und Spiegelanordnung bei Vorrichtungen zum Lautphotographieren nach Patent 239 589, dadurch gekennzeichnet, daß der durch seine Trägheit den Membranschwingungen nicht folgende Ring durch ein unmittelbar an dem Spiegel bzw. seiner Aufhängung hängendes Gewicht (e, x) ersetzt ist.
2. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht seitlich am Spiegel vorgesehen ist.
3. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (b) mit dem Spiegel (d) nur durch einen einzigen elastischen Streifen (c) verbunden ist.
4. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Verbindungsstreifen (c) unmittelbar an der Membran (b) befestigt ist.
5. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel (d) drehbar in einer an der Membran (b) befestigten Lagerung (f) aufgehängt ist.
6. Membran- und Spiegelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel (d) exzentrisch an dem an der Membran (b) befestigten elastischen Streifen (c) (bzw. der Lagerung) angeordnet ist, so daß sein eigenes Gewicht als Beschwerungsgewicht dient.

A.1. D. R. P. No 246 096 — 23. 9. 11.

A.2. Zusatz zum Patent 239 589 vom 23. April 1911.

**Timm, Clas Gabriel.** — Verfahren zur Herstellung von Phonogrammen, deren Tonbild sich aus räumlich ge-

trennten Hälften für jede Einzelschwingung zusammensetzt. Phonographische Zeitschr., 1912, 534, 7 Fig. 137.



P.Z. Pat. 246184

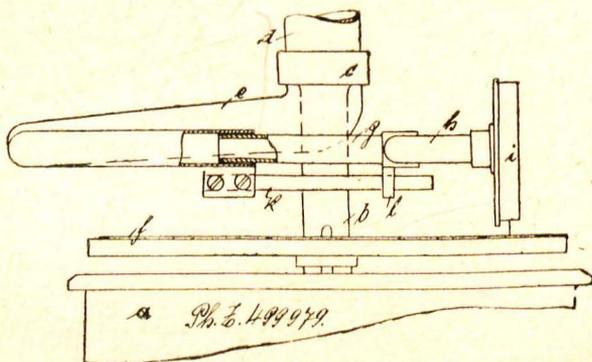
- I. 1. Einrichtung zur Herstellung von Phonogrammen deren Tonbild sich aus räumlich getrennten Hälften für jede Einzelschwingung zusammensetzt, durch photographische Aufnahme eines von den Schallwellen gesteuerten und durch eine feste Blende mehr oder weniger abgeblendeten Lichtbündels, dadurch gekennzeichnet, daß die Tonbildhälften direkt räumlich getrennt auf den Film aufgezeichnet werden, indem die Lichtbündel (1, 2) und Blende (4) so gegeneinander justiert sind, daß die Begrenzungskanten des (gegebenenfalls geteilten) Lichtbündels (1, 2) die Begrenzungskanten der (gegebenenfalls geteilten) Blendenöffnung (5) in der Ruhelage im Sinne der Bewegungsrichtung des Lichtbündels (1, 2) gerade von außen berühren, so daß in dieser Lage die ganze Blendenöffnung (5) kein Licht erhält, dagegen bei der geringsten Störung nach der einen oder anderen Richtung über eine Begrenzungskante der Blendenöffnung (5) hinaus in die Blenden-

öffnung (5) selbst fallen, so daß dieser Teil der Blendenöffnung (5) dann Licht erhält.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die steuernden Kanten des bezw der Lichtbündel und der Blendenöffnung bezw. Öffnungen spitzwinklig zueinander liegen.

A. D. R. P. No. 246 184. — 2. 4. 11.

Geradföhrung des Tonarmes an Sprechmaschinen. — Phonographische Zeitschr., 1912, 456—457, 1 Fig. **138.**



- I. 1. Der Tonarm ist an den Ring e stark angesetzt und reicht in einem Bogen bis über die Spielplatte f hinweg. Er soll also weder in wagerechter noch in senkrechter Richtung eine Bewegung ausführen. Als Träger der Schalldose dient ein Tonarmstück g, an welchem durch Bogenstück h die Schalldose i angesetzt ist. Das Rohrstück g föhrt sich in dem freien Ende des Tonarmes e, so daß es in dieses hineingeföhrt oder aus ihm herausgezogen werden kann. Zur Unterstützung der Geradföhrung ist an dem Ende des starren Tonarmes e eine Führungsschiene k befestigt, an dem verschiebbaren Tonarm g aber ein Führungsstück l, das die Schiene übergreift.

2. Tonarmföhrung an Sprechmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonarm aus zwei Teilen besteht, von denen der eine (e) von seiner Befestigungsstelle (c) aus starr bis über die Spielplatte reicht, der die Schalldose (i) tragende zweite Teil (g) des Tonarmes aber soll in dem freien Ende des ersteren ein- und ausziehbar so gelagert sein, daß er in einer Geraden quer über die Spiellinien hinweggeföhrt werden kann.

A. D. R. G.-M. No. 499 979. — 20. 2. 12 der Polyphon Musikwerke, Wahren b Leipzig.

**de Vries Reilingh, D.** — Over de registratie der ademhaling. Nederl. tijdschrift v. geneeskunde, 1912, 1. Hälfte, 585—599, 15 Fig. **139.**

I. Verfasser sagt, daß die gewöhnlichen Pneumographen fehlerhafte und ungenaue Kurven liefern und benutzt folgendes Verfahren: ein Hebel berührt mit einem Ende mittels eines Stiftes eine Schreibkapsel; das andere Ende ist mit einer kleinen Kupferplatte versehen, die durch Pflaster auf die Brust geheftet wird. Die vom Verfasser erzielten Resultate scheinen diese Methode zu rechtfertigen.

**Weeks, R., Bright, J. W. und Grandgent, Ch. H.** — The N. E. A. phonetic alphabet with a review of the Whipple experiments. Lancaster Pa., The New Era Printing Co., 1912, 91 S. **140.**

I. Enthält Winke über die Entstehung des „National Education Association“ Alphabets und Beweise für seine Vorzüge.

**van Zanten, Cornelia.** — Belcanto des Wortes. Berlin-Groß-Lichterfelde, Chr. Fr. Vieweg, 1911, 27×19,5, XIV+287 S., 31 Fig. **141.**

I. Theoretischer Teil S. 1. — Praktischer Teil: Atemübungen S. 132; Sprechübungen S. 134; Gesangsübungen S. 174 — Figurenverzeichnis.

Ur. Ein mit großer Liebe zum Fach und großem Fleiß bearbeitetes Werk, das jedem für Grundfragen und praktische Probleme der Gesangstechnik Interessierten zum Nachdenken und zu weiteren Untersuchungen dienen wird. Zum besseren Verständnis des Grundgedankens dieses Buches gebe ich nachstehend (A) einige Zeilen aus dem Vorwort wieder.

A. Die reformatorische Grundlage des Werkes erstreckt sich auf folgende Einzelheiten:

1. Grundlage für den Gesang ist die Tiefatmung, die sich als eine Fortentwicklung der Zwerchfellatmung darstellt. Damit hängt zusammen:

a) Das Gesangsinstrument hat man sich bei der Ausnutzung dreier übereinander aufgebauter Resonanzräume (Brust-, Mund-, Nasenhöhlen) als ein vertikales vorzustellen.

b) Ein exakteres Unterscheiden der gegensätzlichen Empfindungen der Muskel- und Luftwirkung während der Klangproduktion ist erforderlich. Durch Bevorzugung der Tiefatmung sollen straffere Wandungen des Ansatzrohres erzielt werden, namentlich wird dadurch

eine systematische Ausbildung der inneren Mundhöhle und ein Singen oberhalb des Kehlkopfes ermöglicht.

2. Die Sprechstimme und die Gesangstimme sind auf dasselbe Organ zurückzuführen. Die Gesangstimme unterscheidet sich von der Sprechstimme nur durch andere Spannungsverhältnisse im Atemapparat und Ansatzrohr, die ein Hinausgehen unter und über die Tonhöhe der Sprechstimme möglich machen.

3. Das Wort soll nicht länger der Zerstörer des Belcanto sein, sondern sein Förderer. Deshalb muß die Sprache, die in erster Linie als Muskeltätigkeit zu betrachten ist, für den Gesang durch verschiedene Funktionen und die Wechselwirkung von Konsonant und Vokal praktisch ausgenutzt werden. Ersterer tritt in den Dienst des letzteren, indem er diesem das Tor öffnet für eine richtige Ausnutzung der Mund- und Nasenhöhle.

4. Der Stimme Quelle ist die Brust, Tonerzeuger sind die Stimmlippen, Empfangsapparat und Klangformer sind Mund und Nasenhöhlen. Es ist ein engeres Zusammenwirken zwischen den verschiedenen Resonanzräumen erforderlich. Vermittler ist das Wort. Dieses liegt nämlich in der Bruststimme über der hörbaren Resonanz, in der Mittellage liegt das Wort zwischen Brust- und Oberkieferresonanz, in der Höhe liegt es unter der Oberkieferresonanz. So soll der Sänger das Wort durch die Muskelkraft für die Konsonanten und richtige Konfiguration der Vokale im Munde, oberhalb des Kehlkopfes, funktionieren lassen.

5. Durch das Zusammentreffen der rhythmischen Akzente mit der kleineren oder größeren Vokaleinstellung sollen rhythmisch harmonische Steigerungen möglich gemacht und eine exaktere Klangwirkung mit dem begleitenden Akkord erzielt werden.

6. Tiefe und Höhe, Forte und Piano, Steigen und Fallen der Töne sind als Gegensätze auch in der Mechanik des Stimmtons durchzuführen, wodurch ein unkünstlerisches Ineinandergleiten der Töne vermieden werden kann.

**van Zanten, Cornelia.** — Was geschieht für die Fortbildung des Gehörs? Musikpäd. Blätter, 1912, 251—252. **142.**

A. Vgl. *Bph.* 1912, 94.

**Zumsteeg.** — Ueber Erkrankungen der Kommandostimme. Deutsche militärärztliche Zeitschrift, 1912, 41—48, 3 Fig. **143.**

- I. Erklärt den Begriff von Kommandostimme, gibt einige typische Fälle aus seiner Praxis an und erteilt Ratschläge für das Kommandieren.

## Referate.

---

- Zu **Koschwitz**. — Les parlars parisiens. *Bph.* 1911, 328. Rez. v. Heuckenkamp, Deutsche Literaturzeitung, 1912, 300. (Möchte eine andere Umschrift. Lobt das Prinzip des Buches, die individuellen Eigentümlichkeiten anzugeben. Regt die französischen Phonetiker an, ein ähnliches Buch zu veröffentlichen, worin auch der Vortrag von Frauen zur Darstellung käme). **144.**
- Zu **Kußmaul**. — Die Störungen der Sprache. *Bph.* 1911, 44. Rez. von S. in Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankh., 1912, XLIX, 348. (Außerordentlich wertvoll sind die von Gutzmann beigefügten Kommentare und Ergänzungen). **145.**
- 

## Annotationes phoneticae 1912

(VI. Jahrgang)

7—8

von Dr. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg.

---

*Inhalt:* 2. Über Sprachmelodie und den heutigen Stand der Forschungen auf diesem Gebiete. Vortrag, gehalten auf dem XV. Neuphilologenkongress zu Frankfurt a. M.

2. — Strebt man nach genauen Kenntnissen über die Tonhöhe in der Sprache, so ist es notwendig, die engen Gebiete der verschiedenen Zweige der indogermanischen Sprachwissenschaft zu verlassen und sich in das mare magnum der Sprachen der ganzen Welt zu begeben. Da aber in den

biologischen Wissenschaften das Pathologische unsere Kenntnisse ergänzt und vervollkommnet, so muß man auch im vorliegenden Fall diejenigen pathologischen Eigenschaften untersuchen, die mehr oder weniger starke Abweichungen von der Norm zeigen, wie z. B. die Tonhöhe beim Sprechen einer fremden Sprache, bei peripher-impersiven Sprachstörungen, Aphasien, Stummheit, Stottern, Phonasthenie usw. sowie auch bei Sprachstörungen bei Nervenkrankheiten und Psychosen. Mit anderen Worten: man muß den allgemeinen, abstrakten Standpunkt des Experimentalphonetikers einnehmen.

Genauen Kenntnissen müssen aber genaue Untersuchungen vorangehen. Das Hauptapperzeptionsorgan der Sprache, das Ohr, entspricht nicht diesen hohen Anforderungen. Es ist zwar imstande, die Schwankungen der Tonhöhe im großen und ganzen wahrzunehmen, die Genauigkeit dieser Wahrnehmungen ändert sich aber mit den verschiedenen Menschen. Die Tonhöhe macht auf uns Europäer keinen großen Eindruck, weil sie in unseren Sprachen nicht die wichtige Rolle spielt, wie in manchen asiatischen und afrikanischen, dagegen hauptsächlich in geographischen Unterschieden und beim Ausdruck des Affekts in Betracht kommt. Wir behandeln sie als *quantité négligeable*, unser Ohr bleibt in der Beziehung ungeschult, daher unentwickelt und da, wo z. B. ein Chinese oder ein Hottentotte vor allen Dingen feine Höhenschattierungen wahrnimmt, beobachten wir unbewußt mit Vorliebe das Verhalten der Tonfarbe, der Dauer und der Stärke. Es gibt Menschen, die imstande sind, die absolute Höhe bei einzelnen Lauten und Wörtern sowie den Gang der Höhe bei kurzen Sätzen anzugeben. Sie sind aber sehr selten. Sobald es sich um längere Sätze, ein Gedicht, eine auch kurze Rede handelt, so versagen ihre Kräfte; sie lassen sich einzelne kürzere Abschnitte wiederholt vorsagen, was eine Störung in der Höhe mit sich bringt. Die meisten Menschen können höchstens den Gang der Höhe und dann nur annähernd angeben. Will man die musikalische Höhe wissenschaftlich untersuchen, so ist es notwendig, daß man sich des Verfahrens der experimentellen Phonetik bedient. Wir Experimentalphonetiker untersuchen die phonetischen Erscheinungen von zwei Standpunkten aus, und zwar: vom physiologischen und physikalischen. Im ersteren Falle bezieht man sich auf die Tätigkeit der Sprech-

werkzeuge, im letzteren auf die Resultate, die mit Hilfe der Tätigkeit der Werkzeuge erzielt wurden. Für die physiologische Untersuchung der Tonhöhe haben wir zahlreiche Apparate; aber wir haben uns in der letzten Zeit hauptsächlich der Photographie bedient und zwar der Kinematographie und der Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlen erlauben uns die Bewegungen der Sprechwerkzeuge im Innern des Körpers zu beobachten. Es ist wirklich eine Freude, am Röntgenschirm die Tätigkeit des Kehlkopfes und des Ansatzrohres der verschiedenen Teile während des Tonhöhenwechsels beim Sprechen oder Singen zu verfolgen. Außerdem ist es auch bekannt, daß man diese röntgengraphischen Bilder photographieren kann. Hoffentlich gelingt es auch bald, die Bewegungen mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu kinematographieren; Versuche sind ja schon damit angestellt. Sonst ist die gewöhnliche Kinematographie auch insofern ein vorzügliches Mittel, als sie den Sprechenden nicht beeinflussen und auch, wie bekannt, stattfinden kann, ohne daß der Betreffende etwas davon merkt. Heute aber soll der Gegenstand nicht vom physiologischen, sondern vom physikalischen Standpunkte aus besprochen werden. Ich beschränke mich darauf, den Anwesenden nur einige Kinematographien, d. h., einige Polygramme zu zeigen, die mit Hilfe der Röntgenstrahlen nach dem Verfahren des Herrn Professor Dr. Levi-Dorn, Berlin, gewonnen wurden. Sie können am Ende meines Vortrags beobachtet werden. Man sieht auf ein und derselben Platte drei verschiedene Bewegungen der Stimmorgane bei verschiedener Tonhöhe. Für die physikalische Untersuchung stehen uns, abgesehen von den älteren Methoden, drei Mittel zur Verfügung. Bei dem ersten Verfahren bedient man sich des Kymographions, um die Stimme zu fixieren. Man benutzt dabei einen Trichter, in den der Untersuchte hineinspricht, oder eine Kapsel, die der Betreffende während des Sprechens an den Schildknorpel hält. Dieses Verfahren hat jedoch die Schattenseite, daß man das Gewonnene nicht wieder abhören kann. Ein anderes, einfacheres, besseres Verfahren ist das, daß man den Betreffenden gleichzeitig auf das Kymographion und in einen Phonographen sprechen läßt. Später kann man das, was früher nur auf dem Papier graphisch dargestellt war, auch wieder abhören. Dieses Verfahren ist aber

nur im Laboratorium zu benutzen. Will man sich jedoch an einer Expedition beteiligen, so kann man unmöglich all die dazu nötigen Apparate bereit haben, und deshalb verfährt man in folgender Weise. Man macht mit einem Grammophon oder einem Phonographen Aufnahmen und schickt die Walzen, beziehungsweise Platten an ein phönetisches Laboratorium, wo die Glyphen durch einen besonderen Apparat in graphisch dargestellte Kurven verwandelt werden. Dieses Verfahren ist sehr einfach und für Afrika oder andere außereuropäische Gebiete erforderlich, weil dort, wegen Mangel an genügend guten Verkehrsmitteln, eine Beförderung der Apparate unbequem und kostspielig ist. Diese Umwandlung der Glyphen in Kurven ist hauptsächlich von Hermann und von Scripture gemacht worden, heute von dem Feinmechaniker Lioret bedeutend vereinfacht und verbessert.

Hat man nun die Aufnahmen gemacht, so muß man die Kurven ausmessen. Dieses wurde von den Pionieren der experimentellen Phonetik durch folgende einfache Methode gemacht. Bekanntlich kann man gleichzeitig mit der Stimmkurve mittels einer Stimmgabel, die z. B. 100 Schwingungen in der Sekunde macht, die Zeit markieren. Man nahm also bestimmte Strecken der Kurve, die in der Zeit von z. B.  $1/10$  gezeichnet war, in einen Zirkel. Nun übertrug man den Maßstab auf die Stimmkurve. Entsprachen z. B. der  $1/10$  der Zeitkurve 20 Schwingungen der Stimmkurve, so schloß man daraus, daß der Ton in einer Sekunde 200 Schwingungen hat. So stellte man also die Tonhöhe fest. Jedoch ist diese Methode nicht genau. Man bedenke, daß manche Laute nur  $3/100$  dauern. Auf diese Weise kann man also nur grobe Schätzungen angeben. Für feinere Ausmessungen reicht das nicht aus. Heutzutage geht man nicht mehr von der Zeit auf die Stimme, sondern mißt direkt die Stimme auf dem Streifen folgendermaßen:

Man stellt die Länge der Wellen fest; bekanntlich geben tiefe Töne wenige langsame Schwingungen, hohe dagegen zahlreiche und schnelle. Dann nimmt man den logarithmischen Wert der Länge, überträgt das aufs Millimeter-Papier und stellt die absolute Tonhöhe fest. Man sieht aber, daß diese Methode sehr verwickelt und zeitraubend ist. Jetzt gebraucht man zu diesen Arbeiten den Apparat des Herrn Dr. E.

A. Meyer, Stockholm. So werden diese Ausmessungen auf mechanischem Wege genauer und mit großer Arbeits- und Zeitersparnis gemacht.

Hat man die Kurven ausgemessen, so muß man sie deuten. Und da ist vor allem wichtig, daß man mit der Vergangenheit *tabula rasa* macht und sich von den ungenauen Ausdrücken „steigend, fallend“ befreit. Sie bezeichnen ja nur den Gang der Kurven, während es doch in erster Linie auf die Höhenlage der Stimme ankommt. Das kann an Fig. 1 beobachtet werden. Die Bilder zeigen uns zwei

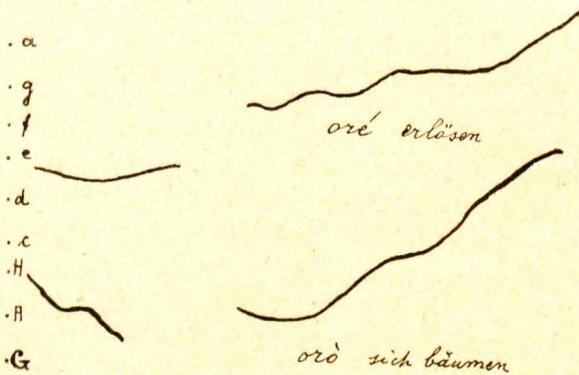


Fig. 1.

hottentottische Wörter, deren Bedeutung nur durch die Tonhöhe unterschieden wird. Diese Kurven haben ein und denselben Gang, erst fallend und dann steigend. Blieben wir nun sklavisch bei den althergebrachten Ausdrücken, so würden wir nie den Unterschied in den Worten finden, der sogar mit dem bloßen Ohr festzustellen ist, und zwar, daß das Wort *oré* in einer höheren Tonlage, dem sogenannten Mittelhochton, *orò* aber in einer tieferen, dem Mittel-Tiefston, zu sprechen ist. Es ist also richtiger, die Änderung des Tons der Sprechstimme nach dem Prinzip der Stimmlage zu unterscheiden und von einem Hoch-, Mittel- und Tiefston zu sprechen. Ob und welche Rolle die Intervalle in den Änderungen des Sprechstimmtons spielen, ist noch zu untersuchen.

Es bleibt uns jetzt noch übrig, mit den verschiedenen Arten der Tonhöhen bekannt zu werden. Wir haben zuerst einen Wurzelton. Dieser tritt in den Sprachen auf, wo wir es mit Wurzeln zu tun haben, wie z. B. im Hottentot-

tischen, im Ewe, im Chinesischen u. a. Diese Wurzeln unterscheiden sich nur durch die Tonhöhe von einander. Sage ich z. B. im Ewe fia im Hochtton, so heißt das zeigen, im Mittel-Tieftton heißt es König. Die Wurzel ist nun an diesen Ton gebunden, den man Wurzelton oder radikale Tonhöhe nennen kann.

Wenden wir aber die Wurzel in Worten an, so sieht man durch Fig. 2, daß eine Änderung mit der radikalen

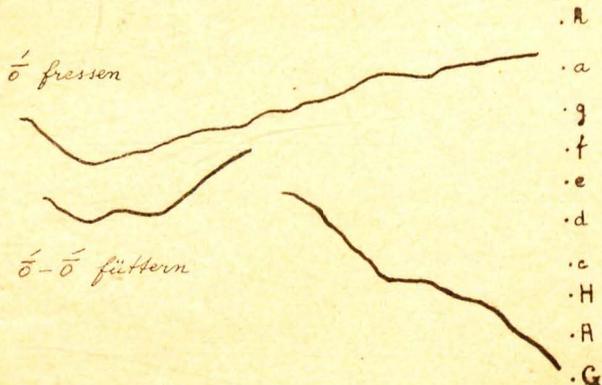


Fig. 2.

Höhe vor sich geht. Das hottentottische Wort ó = fressen, hat den Mittelton. Bildet man nun durch Verdoppelung das Kausativum, so tritt zunächst im 1. Teil wohl der Mittelton auf, der dann aber im 2. Teil in den Mitteltieftton übergeht. Man sieht also, daß bei der Bildung des Wortes der radikale Ton eine Änderung erfährt.

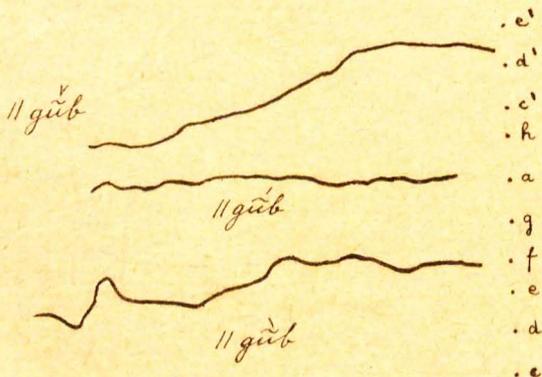
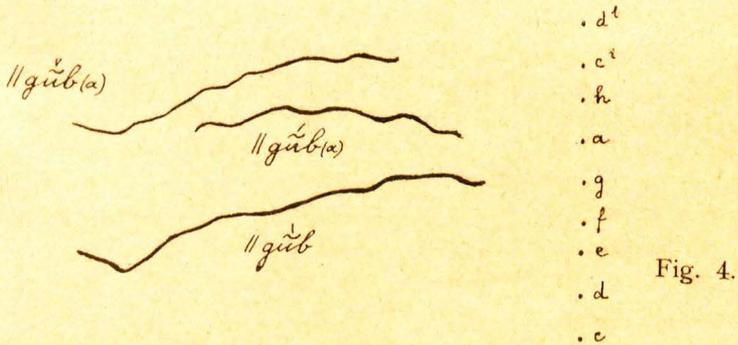


Fig. 3.

Gehen wir jetzt eine Stufe weiter, so kommen wir zu dem Satzton. Der Wurzel- oder der Wortton kann im Satze keine Veränderung erfahren. Fig. 3 zeigt das hotten-tottische Wort //güb einzeln und in verschiedener Höhe gesprochen; je nach der Höhe heißt es: Vater, Zahn, Springbock. Fig. 4 zeigt dasselbe Wort in dem Satze: „Der Vater hat dem Springbock einen Zahn ausgeschossen.“ Die Wörter haben, trotzdem um sie herum noch andere Worte mit verschie-



dener Tonhöhe sind, keine Veränderung erlitten, Vater ist nach wie vor im Tiefton, Zahn im Mittel- und Springbock im Mittel-Hochton verblieben. Das Verhältnis bleibt dasselbe. In Gefühlssätzen haben wir die höchst entwickelte Stufe des Satztones, und zwar z. B. in Frage-, Befehlssätzen und in solchen, die Erstaunen, Zweifel ausdrücken. In all diesen Kombinationen macht sich aber die sogenannte geographische Höhe geltend. Dieses zeigt Fig. 5. Die Fragen auf diesem Bild sind von Hamburgern und Hessen gestellt worden. Wir sehen, daß der Hamburger mit dem Hochton beginnt, dann

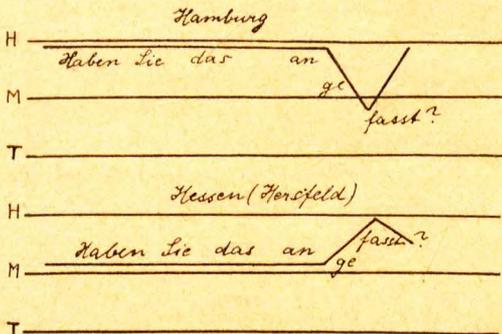


Fig. 5.

kurz vor dem Ende des Satzes in den Mittelton übergeht, um dann zuletzt wieder steigend zum Hochtton zu kommen. Der Hesse dagegen beginnt im Mittelton, steigt in dem letzten Wort zum Hochtton hinauf, neigt aber dann noch in dem letzten Wort nach dem Mittelton zurück.

Viel bleibt auf noch auf dem Gebiete der Tonbewegung in der Sprache wissenschaftlich zu untersuchen, bezw. zu prüfen, und zwar hauptsächlich:

Die Beziehungen der Tonhöhe zu den übrigen Eigenschaften der Laute (Farbe, Dauer, Stärke).

Die Rolle der Tonhöhe im Lautwandel. (Diese Rolle ist in der indogermanischen Sprachwissenschaft oder deren Zweigen so gut wie unerforscht geblieben; auf dem Gebiete der afrikanischen Sprachen hat man ihr mehr Aufmerksamkeit gewidmet, vgl. Westermann, Grammatik der Ewe-Sprache)

Der sogenannte poetische Ton (Die Siever'sche Vermutung betreffs der Melodie, die in jedem Schriftwerk zum Ausdruck kommen soll).

Das Verhältnis des Sprechtons zu dem Sington (Köhler hat bereits 1853 ein kleines Werk „Die Melodie der Sprache in ihrer Anwendung besonders auf das Lied und die Oper“ veröffentlicht).

Erst nach der Lösung dieser und anderer Fragen hätten wir brauchbare Materialien zur Ermittlung der Gesetze der Tonhöhe in der Sprache. Zu dem Zweck eignen sich die afrikanischen Sprachen ganz besonders, weil sie die verschiedensten Abstufungen aufweisen.

\* \* \*

Anm. — Im Anschluss an diesen Vortrag von mir hielt Herr Oberlehrer Dr. Driesen, Charlottenburg, einen kurzen Vortrag über: Die typische Sprachmelodie des Französischen und die Intonationsübungen von Klinghardt und de Fourmestreaux zum ersten Mal für das Gehör festgehalten und wiedergegeben durch das „Gramola“. Ueber das Werk von Klinghardt u. Fourmestreaux vgl. *Bph.* 1911, 326.

---

## Literarische Umschau.

(Fortsetzung.)

Kaum hatte ich das obenstehende Referat beendet, als ich auf zwei Aufsätze in der „Frankfurter Zeitung“ (No. 82 vom 23. März und No. 92 vom 2. April) aufmerksam gemacht wurde, die sich mit den Elberfelder Pferden beschäftigen, beide von ausgezeichneten anerkannten Autoren, der erste von Professor Ludwig Edinger, der zweite von Professor Dexler. Der Edinger'sche Aufsatz war durch die „Frankfurter Zeitung“ selbst veranlaßt worden, die sich an ihn als berühmten Tierphysiologen gewandt hatte, damit er sich über das Wunder der „denkenden Pferde“ in Elberfeld äußern solle. Es ist recht bezeichnend, daß die Redaktion der Zeitung dem Edinger'schen Artikel die Anmerkung vorausschickt: „Wo Autoren das Wort nehmen, sollten Laien schweigen. Wir müssen dennoch freimütig bekennen, daß ein wohl nicht unberechtigter Skeptizismus uns hindert, den an sich so interessanten Aufklärungen Professor Edingers beipflichten zu können.“ Ich selbst bin bei dem Lesen des Edinger'schen Aufsatzes außerordentlich überrascht gewesen durch die offenbar von vornherein feststehenden Anschauungen, die Edinger z. B. über den „klugen Hans“ äußert. So heißt es bei dem Bericht über die Verstandesprüfungen, welche an diesem Tiere vorgenommen wurden, nachdem seine merkwürdigen Leistungen durch Pfungst ganz richtig auf die oben erwähnte Lubbock'sche Annahme zurückgeführt worden waren: „Ganz merkwürdig muteten die sogenannten Verstandesprüfungen an. Man begann damit, daß man dem Tier, das ja bekanntlich lesen kann, die tätige und die Leideform von Zeitwörtern an die Tafel schrieb etc. etc.“ Edinger nimmt also offenbar an, daß der „kluge Hans“ wirklich lesen kann. Ueber seinen Besuch in Elberfeld berichtet Edinger folgendes: „Einer freundlichen Einladung des Herrn Krall folgend, besuchte ich mit einer Anzahl von Gelehrten diesen in den ersten Dezembertagen 1911. Der „kluge Hans“ und die beiden später dazu gekauften Tiere wurden uns an zwei Tagen wiederholt vorgeführt. Sie waren schlechter Laune, und vieles, was wir sehen

wollten, gelang nicht. Möglicherweise war der sonst so geduldige Lehrer hier selbst sehr schnell ungeduldig geworden, immerhin sahen wir Erstaunliches: die Pferde erkannten vor sie hingestellte Zahlen, addierten, multiplizierten sie. Sie führten Rechnungen sogar mit Wurzeln oder Brüchen aus, wenn sie an die Tafel vor sie geschrieben wurden, sie erkannten Bilder und benannten sie. Die Sprache, die ihnen Herr Krall gegeben hatte, war außerordentlich einfach ersonnen. Jeder von uns erhielt ein Exemplar einer ingenüös ausgedachten Tafel, die auf nur 6 Längs- und 6 Querlinien alle Buchstaben und Zahlen enthielt, und es wurde uns nun mitgeteilt, daß die Tiere darauf eingeübt wären, die horizontalen Reihen mit dem rechten, die senkrechten mit dem linken Fuße abzuklopfen. Demnach ist z. B. der Buchstabe A zweimal rechts und dreimal links zu klopfen. Die Zahl 5 wird fünfmal mit dem rechten Fuße, die Zahl 50 ebenso oft rechts und links geklopft. Das geht so schnell, und die Tiere haben zudem ganz von selbst gelernt, am Schlusse des Wortes einen starken Schlag zu geben, daß wirklich eine Art Unterhaltung möglich ist. Sie deuten durch Klopfen an, wenn sie etwas sagen wollen, und der Protokollführer schreibt dann nach der Tabelle die Buchstaben an. Sehr oft kommen Irrtümer vor, die dann die Pferde auf Befragen selbst korrigieren. „Der wievielte Buchstabe ist falsch?“ — „Der dritte“ — „Wie soll er heißen?“ — „E.“ — Ich will mich nicht mit einem Bericht über das, was wir gesehen haben und was mißglückt ist, aufhalten, ich will nur aus diesen Tagen erzählen, daß „Muhamed“ am Schlusse einer Vorstellung diktierte: „Stall gehen, Hafer haben. Adje!“

Edinger erzählt dann, indem er auf das Buch des Herrn Krall („Denkende Tiere“, Beiträge zur Tierseelenkunde auf Grund eigener Versuche; der „kluge Hans“ und meine Pferde „Muhamed“ und „Zarif“, mit Abbildungen nach einigen Aufnahmen. Leipzig 1912) hinweist, wie „Muhamed“ und „Zarif“ erzogen wurden, wie ihnen die Kopfbewegungen nach rechts und links auf Befehl beigebracht wurden, ebenso das Heben des rechten und linken Beines, wie sie das Treten nach Zählen lernten, wie die Buchstaben, ja das Zifferblatt der Uhr richtig erkannt wurde

und wie sie schließlich sogar die Mathematik erlernten. Dabei lernten die Pferde Aufgaben lösen, wie z. B.: wieviel ist eine Million, dividiert durch 6?, wieviel ist die Wurzel aus 36 mal Wurzel aus 64, dividiert durch Wurzel aus 4? und sogar Gleichungen mit Unbekannten. Die vorhin bereits von mir geschilderte Buchstabiertafel erlernten sie außerordentlich schnell, und schließlich lernten sie nach Edinger und Krall französisch, wenigstens französische Zahlen. Dann fährt Edinger fort: „So wuchsen die Tiere heran und wurden immer gebildeter, als eines Tages ihre Lehrer — ich habe vergessen zu erwähnen, daß an den Versuchen außer Herrn Krall regelmäßig Herr Dr. Schöller beteiligt war — durch einen spontanen Sprachversuch überrascht wurden. Man hatte für die gewöhnliche Nahrung: Möhren, Zucker, Brot ihnen die Anfangsbuchstaben beigebracht, und jetzt verlangten sie gelegentlich energisch das eine oder andere. Allerdings sind die allermeisten der spontanen Aeüßerungen, die von nun an folgten, nicht leicht zu verstehen, und es ist nicht sicher, ob die Deutungen, die uns vorgelegt werden, immer richtig sind. Nun machte man Versuche, ihnen kurze Sätze beizubringen, z. B.: Ofen ist kalt, und auch das gelang. Und jetzt kommt das Erstaunlichste: beide Tiere erzählten von jetzt an gelegentlich, wie etwa, daß der Stall von dem Reitknecht Albert frisch gestrichen wurde, daß der Tierarzt da war, und anderes. Auch Intelligenzprüfungen besonderer Art konnten nun vorgenommen werden. So heißt ein Protokoll vom 17. Januar 1911 folgendermaßen: „Hör mal zu, Muhamed: es ist weiß, du kannst es essen, was ist das?“ — Sofort Antwort: „Z.“ (Abkürzung für Zucker.) „Was ist das: es ist weiß und ich kann damit schreiben?“ — Antwort: „Kreide.“ — „Es ist weiß und liegt draußen auf dem Hofe?“ — Antwort ohne Zögern: „Schnee.“

Edinger fügt seinem Bericht hinzu, daß es einem schwer falle, so unerwarteten Aeüßerungen gegenüber selbst den eigenen Augen zu glauben, und daß sich da vor allen Dingen der Gedanke aufdränge, daß es sich um eine Zeichengebung und nicht um selbständige Aeüßerungen der Tiere handle. Optische Zeichen sind durch die Versuche von Krall nach Edingers Meinung ausgeschlossen und könnten auch bei

den in seiner Gegenwart vorgenommenen Versuchen nicht in Frage kommen. Andere Zeichen, die so genaue Antworten ermöglichen, ließen sich nach Edingers Meinung zunächst nicht denken. Außerdem fielen sehr viele Versuche ganz anders aus, als von dem Vorführenden erwartet werden konnte.

Dabei möchte ich bemerken, daß die eigentümliche Orthographie der Pferde, die wir ja schon oben erwähnt haben, durchaus nicht dafür etwa ein Beispiel sein darf; denn gerade die Auslassung der Vokale und die phonetische Schrift erspart ja Zeichen, sodaß bei der immerhin doch etwas langweiligen Klopferei durch diese Art von Stenographie auch von Seiten des Vorführenden Zeit erspart werden würde. Edinger hebt ausdrücklich hervor, daß ein Versuch, bei dem keiner der Anwesenden die Antwort wissen konnte, nicht gelungen sei, und daß nur ein solcher eine sichere Entscheidung bringen könne. Die Erklärung der Herren Krall und Schöller dafür war, daß die Tiere sofort merkten, wenn der Fragende die Antwort nicht wisse, und sie dann meist versagten.

Edingers Schlußwort ist so seltsam, daß ich es ebenfalls wörtlich anführe: „Immerhin muß man verlangen, daß vor allen weiteren Bildungsversuchen nun einige solcher Versuche angestellt werden, denn jedermann sieht: wir stehen hier vor etwas Großem: entweder gibt es eine nicht auf optischem Wege erfolgende Uebertragungsart, zu der dann noch außerdem ein unglaubliches Auffassungsvermögen angenommen werden müßte, oder — und das ist die weitaus einfachere Annahme —: Herr Krall und Dr. Schöller haben uns die Möglichkeit eröffnet, in die Tierseele einzudringen, indem sie einem Tiere das Ausdrucksmittel der Schriftsprache gegeben haben. Dann hätten sie unendlich Großes geleistet. Wird doch auch — das zeigen die Beispiele der tauben, blinden und stummen Laura Bridgeman und Hellen Keller — ein Mensch erst durch die Sprache und Schrift befähigt, seine geistige Leistungsfähigkeit zu offenbaren. Es gibt wohl zunächst kein wichtigeres Problem in der Tierseelenkunde, als die restlose Erklärung dessen, was man an den Elberfelder Pferden beobachtet.“ Man sieht, daß trotz der scheinbaren Objektivität des Berichtes Edinger

ganz positiv Stellung für Kralls Buch nimmt. Offensichtlich läßt sich das nur so erklären, daß er, wie Dexler sich in seinem gleich zu erwähnenden Aufsätze ausdrückt, durch die „Wucht der Ueberraschung“ sich hat täuschen lassen.“

Die „Frankfurter Zeitung“ hat durchaus recht gehandelt, daß sie den Edinger'schen Aufsatz aus ihrem ersten Morgenblatt vom 23. März benutzte, um auch von anderen Fachleuten Auskunft zu erhalten. Professor Dexler-Prag hatte die merkwürdigen Behauptungen Kralls über die psychischen Leistungen des Pferdes bereits an anderer Stelle als kompromittierend für die Wissenschaft bezeichnet. Ihm erschien die Gleichstellung dieses Tieres mit einem vollwertigen Menschen so excessiv, daß er es für unmöglich hielt, sie ernst zu nehmen, und das Buch infolgedessen nur als plumpe Tendenzschrift ansah, von der die Wissenschaft nicht weit genug abrücken könne. Er äußert sich in seinem Aufsätze folgendermaßen:

„Ich habe mich gründlich geirrt. Das Buch hat bis heute beinahe gar keine Ablehnung, sondern eine geradezu schmeichelhafte Aufnahme gefunden. Der berühmte skeptische Berliner Witz, der seine Schärfe schon so oft bei der Aufdeckung eines wissenschaftlichen „Mumpitz“ mit Erfolg erprobt hat, ist tot, und nicht nur milde Naturfreunde und vorbeistehende Philosophanten, sondern auch seriöse Leute sind als Bewunderer der neuen Lehre in die Schranken getreten. Professor Besredka vom Institut Pasteur in Paris sagt: Es ist kein Zweifel, daß die Pferde denken und rechnen, und Dr. Freudenberg orakelt in den „Psychischen Studien“ 1912, Heft 3: „Wahrlich, die schlichte Darstellung von „Muhamed“ und „Zarif“ in ihrer präzisen Sachlichkeit bildet eine tiefere und folgenschwerere Lektüre als selbst eines „Wilhelm Meisters Lehrjahre“ in der Sprache eines Goethe. An dem Tage, an dem „Muhamed“ auf die Frage: wenn du rechnen willst, was mußt du tun? zur Antwort gab: denken, — da stand neben ihm sein Lehrer als Denker, als ein zweiter Kartesius, der zugleich ein hoher Woller und Vollbringer war.“ Nicht minder überzeugt von der neuen Offenbarung sind Thesing, Goldstein, Hempelmann u. a. Während uns aber all dieser Riffraff nichts anderes bezeugen kann, als daß die Psychologie noch lange

nicht aus dem Stadium der Astrologie herausgetreten und auch heute noch weit davon entfernt ist, eine exakte Wissenschaft zu werden, hat sich neustens auch Edinger an dieser Stelle auf die Seite Kralls gestellt („Frankfurter Zeitung“, erstes Morgenblatt vom 23. März). „Jedermann sieht, wir stehen hier vor etwas Großem“, so äußert sich dieser Bahnbrecher auf neurophysiologischem und anatomischem Gebiet, ein origineller Denker ersten Ranges, der stets mit eiserner Konsequenz an der reinlichen Scheidung zwischen Erfahrung und Hypothese festhielt. Angesichts eines solchen Namens dürfen wir uns vielleicht darüber wundern, daß sich auch solche Geister der Wucht der Ueber raschung nicht immer entziehen können. Im übrigen geziemt uns ihm gegenüber ein abwartendes Schweigen.‘

„Uns braucht dabei durchaus nicht bange zu werden. Die neue Elberfelder Sekte von Krall wird nur kurzlebige Triumphe feiern. Ihre leichtfertigen Erdenkungen werden, selbst wenn sie nur unbewußte Fälschungen von Tatsachen darstellen sollten, an ihrer eigenen Ungeheuerlichkeit zugrunde gehen, und auch die momentane Anhängerschaft bekannter Namen wird ihr zum bitteren Verhängnis werden. Die masochistisch gefärbte Selbsterniedrigungslust in der Gleichstellung des Pferdes mit dem Menschen wird auch in schwärmerischen Köpfen zur Uebersättigung abreagieren und schalen Nachgeschmack hinterlassen. Männer aber wie Edinger pflegen peinlich beharrlich nach dem „Wie“ zu fragen und der aktiven Experimentalwissenschaft stets das ausschlaggebende Urteil zuzuerkennen. Ihr Denken kann vielleicht durch geschickt vorgebrachtes Neues und Unerwartetes vorübergehend erschüttert, keineswegs aber dauernd ins Schwanken gebracht werden. Die Wissenschaft ist immer ein Feind des Wunderbaren gewesen. Sie wird, wie schon so oft, auch im vorliegenden Falle Macht genug haben, um das erregte Staunen zum Weichen zu bringen und ruhige Aufklärung und sachliche Enttäuschung an die Stelle nebliger Phantasiegebilde treten zu lassen. Auch diesem neuesten Bluff gegenüber kann sie sich mit der äußersten Kritik der im Krall'schen Buche niedergelegten Behauptungen, Gedankenfehler und logischen Eskamotagen begnügen und mit der Anstellung exakter physiologischer Experimente ant-

worten. Letztere dürfen abgewartet werden. Erstere an dieser Stelle zu behandeln ist unmöglich, weil politische Tageszeitungen nicht den Boden für fachwissenschaftliche Diskussionen abgeben können. Diese müssen in die Fachzeitschriften verwiesen werden.“

Der Schlußteil des Aufsatzes beschäftigt sich mit den Grundtatsachen, die uns heute zu Gebote stehen, um über die Psychologie der höheren Tiere etwas auszusagen. Dexler macht darauf aufmerksam, daß wir zuweilen bei der Beobachtung höherer Tiere jenseits eines farblosen Trieblebens noch Erscheinungen zu erblicken glauben, die der materiellen Analyse zunächst nicht zugänglich sind, und daß hier gerade der subjektiven Schätzung der weiteste Spielraum gegeben sei. Auch gesteht er ohne weiteres zu, daß gerade unter den ausgezeichneteren Naturforschern genug sind, denen das tierische Leben nicht nur ein einfaches Antwortgeben auf Reize ist, nicht eine einfache Beantwortung von Reizen und Eindrücken durch Reaktionen, und daß ein derartiger Standpunkt besonders in Rücksicht auf die Fehlergrenzen der physiologischen Forschungsergebnisse mehr oder weniger berechtigt ist, — er nennt aber mit Recht eine Psychologie, welche dem Tiere eine mit allen Postulaten des Menschentums geschmückte Psyche zuschreibt, unkritisch. —

Auch Professor zur Straßen, Direktor des Senckenbergischen Museums, ist überaus skeptisch, und sein Brief an den Lehrer der Tiere, Herrn Krall, zeigt, daß er besonders die Fehlerquellen der Krall'schen Versuche auch bei seinem flüchtigen Besuche sehr wohl erkannt hatte. Er schreibt an Herrn Krall: „Auch ich stehe der Annahme einer Pferdeintelligenz durchaus nicht dogmatisch ablehnend gegenüber. Ich würde sogar recht gern glauben, daß Ihre Pferde „lesen“ gelernt haben, d. h. auf die Bilder von Zahlen oder Buchstaben passend zu reagieren, ebenso daß sie „schreiben“, d. h. in bestimmten Situationen bestimmte Folgen von Hufschlägen zum besten geben, z. B., wenn sie in den Stall möchten, diejenige Serie, die in ihrer Orthographie „Stall gehen“ bedeutet. Sogar an etwas „rechnen“ würde ich ohne allzu viel Widerstand glauben. Aber was Sie Ihren Pferden zutrauen, geht über das, was ich für einigermaßen wahrscheinlich halte, so enorm hinaus, daß aus der Wahr-

scheinlichkeit zwar nicht die Unmöglichkeit — eine solche gibt es für mich nicht —, aber doch die alleräußerste Unwahrscheinlichkeit wird. Ehe ich glaube, daß die Pferde die komplizierten Rechenexempel mit Wurzeln und Brüchen selbständig lösen, den Begriff der Kraft, des Schönen und Häßlichen usw. nach kurzer Belehrung verstehen, halte ich die gewagtesten anderweitigen Annahmen für erlaubt. Und dies um so mehr, als ich bei unserem neulichen Besuch nicht den Eindruck gewinnen konnte, daß Sie trotz allen Scharfsinnes und alles ehrlichen eifrigen Strebens nach Wahrheit die möglichen Fehlerquellen doch nicht hinreichend ausgeschlossen haben. So glaube ich bis jetzt noch nicht, daß Ihre Auffassung der angeblich spontanen Mitteilungen richtig ist. Mir schien, daß die Pferde zunächst sinnlose Buchstabenfolgen produzieren, daß dann aber, wenn einmal zufällig irgendetwas herausgelesen werden kann — und die sogenannte Orthographie der Pferde macht das ziemlich leicht —, ganz plötzlich auch die Pferde zu wissen scheinen, was sie sagen wollen. Sobald Sie nunmehr mit einer bestimmten Deutung im Sinne zu fragen begannen: „Was ist hieran falsch? welcher Buchstabe fehlt? wo muß er stehen?“ — ging es bei den zahlreichen Versuchen immer Schlag auf Schlag. Das ist im Grunde immer genau dasselbe wie beim Tischrücken, anfangs sinnlos, wird es alsbald sinnvoll, wenn die Gesellschaft irgendeine Bedeutung unterzulegen beginnt. Auch der Umstand, daß die Pferde nach körperlicher Züchtigung richtig antworten, nachdem sie bis dahin versagt hatten, läßt meiner Ansicht nach eine andere Deutung zu, als Sie glauben.

Es ist sehr wohl möglich, daß die Pferde für feine, sie eventuell leitende Reize, sagen wir einmal, die optischen im Pfungst'schen Sinne, nur bei stark konzentrierter Aufmerksamkeit empfindlich sind. Vielleicht sind sie manchmal dazu zu faul oder zu fahrig, nehmen sich aber nach einer Tracht Prügel zusammen und recipieren nunmehr den orientierenden Reiz. Es ist unter diesen Umständen klar, daß ich bei der enormen Unwahrscheinlichkeit einiger Ihrer Schlüsse und der sehr großen Wahrscheinlichkeit, daß in diesen Fällen eine Art Konnex zwischen dem Fragenden und den Pferden

bestanden habe, vorläufig noch vermuten muß, daß dasselbe auch für die a priori minder unwahrscheinlichen Fälle gelten wird, d. h. daß die Pferde immer nur durch unbekannte Reize, die mit dem Spannungs- und Lösungsgefühl des Fragenden irgendwie zusammenhängen, geleitet werden. Was das für Reize sind, daran knüpft sich freilich das allergrößte Interesse.“

Ich habe geglaubt, die obenstehenden Auszüge auch an dieser Stelle geben zu müssen, damit unsere Leser rechtzeitig über die Auffassung und über den Standpunkt orientiert sind, welchen die exakte experimentelle Psychologie den sogenannten „sprechenden“ Tieren gegenüber einnimmt.

H. Gutzmann.

\* \* \*

Aus dem ausgezeichneten Werke von Georg und Paul Schumann „**Samuel Heinicke's gesammelte Schriften**“, Verlag von Ernst Wiegandt, Leipzig 1912, dürfte eine ganze Anzahl von Aufsätzen auch heute noch das lebhafteste Interesse der Leser unserer Monatsschrift erregen. Abgesehen von dem, was sich speziell auf die Taubstummheitsbildungsfrage bezieht, ist aber besonders in dem Aufsätze „Beobachtungen über Stummheit und über die menschliche Sprache, in Briefen von Samuel Heinicke, 1877.“ die Darstellung wichtig, welche Heinicke über die Arten der Stummheit gibt.

Die Darstellung der verschiedenen Arten der Stummheit ist durchaus entsprechend den damaligen Anschauungen der Medizin, so die Meinung, daß Fehler und Defekte der Zunge die Stummheit hervorrufen u. a. m., Einzelheiten, deren Korrektur an dieser Stelle wohl gänzlich überflüssig erscheint. Auch die übrige Darstellung Heinicke's, besonders in bezug auf die idiotische Stummheit oder die Stummheit der Geisteskranken, knüpft sich offensichtlich eng an die damaligen Anschauungen der Aerzte an. Was mich aber besonders veranlaßt, gerade diese Absätze hier wiederzugeben, ist die ausgezeichnet klare und anziehende Darstellungsart, die dieser hervorragende Pädagoge und Schriftsteller seiner Darstellung gibt.

Er kleidet die gesamte Abhandlung in die Form von Briefen, die er an jemand richtet, welcher als Gegner seiner Taubstumm-Unterrichtsmethode supponiert wird. Er sagt nun folgendes:

„ . . . . . Ehe ich mich aber im geringsten mit Ihnen über den Unterricht tauber und stummer Personen und über den Hauptpunkt unserer Streitigkeit einlassen kann, so ist es allerdings nötig, daß wir vorher über den Begriff der Stummheit selbst einig werden. Vor allen Dingen fragt sich also: Was Sie für einen Begriff von der Stummheit haben, und was Sie eigentlich dabey denken, wenn Ihnen von einem menschlichen Geschöpfe gesagt wird, es sey stumm? Stumm wie ein Fisch, oder wie eine Wand, sind Ausdrücke, die man zwar im gemeinen Leben, und gemeinlich scherzweise von Leuten braucht, die entweder nichts zu sagen haben, oder nichts sagen wollen, die aber auch bei einigen Unglücklichen im Ernst und im buchstäblichen Verstande sehr wahr sind. Allein ich hoffe nicht, daß Sie oder sonst Jemand sich einfallen lassen wird, ein lebendiges Geschöpf, das eine menschliche Lunge in seiner Brust, eine Gurgel, Zunge und überhaupt alle Sprachwerkzeuge hat: kurz, das ein Mensch ist, auf eben die Art wie einen Fisch für stumm zu halten: denn kein Mensch ist im eigentlichen Verstande oder Zeitlebens stumm. Aber, werden Sie sagen: man nennt doch überhaupt alle Menschen, die ihre Gedanken durch Sprache nicht ausdrücken können, Stumme. Und nun werden Sie mich freylich fragen: wie ich dieselben nenne? Zu diesem Ihrem schwankenden Begriffe aber, bestimme ich anjetzt, in diesem Stücke noch kein eigen Wort: denn wenn ich ja einen besonderen Namen anstatt der Stummheit brauchen, und die Stummen Sprachlose nennen wollte, so würde doch dieses in der Folge wegfallen und auf eine Ungewißheit hinaus laufen. Vors Erste wollen wir immer noch die allgemeine Benennung Stumme und Stummheit beybehalten. Die Stummen oder Sprachlosen aber, werde ich in zwei Klassen einteilen, nämlich hörende und taube Stumme, und beyde Arten in folgenden Briefen etwas genauer untersuchen und erklären.“

„Es gibt also zweyerlei Hauptarten von stummen Personen, nämlich hörende und taube Stumme. Die hörenden Stummen sind wieder von verschiedener Art: denn ein hörender Mensch

kann stumm seyn, erstlich, weil ihm die Zunge fehlt, oder gelähmt ist, daß sie zum Reden unbrauchbar geworden, daß er keine deutlichen Worte damit aussprechen kann. Zu dieser Art gehören auch diejenigen, so an ihren Zungen zur Strafe, oder damit sie nicht ausplaudern können, verstümmelt werden. Zweytens können bey einem hörenden Menschen noch anderé Ursachen einer entweder gar nicht, oder doch sehr schwer zu heilenden Stummheit, oder einer ganz unvernemlichen Sprache vorhanden seyn, als z. B. der Mangel des Zapfens, Erschlaffung der Gurgel, die zu weite Aushöhlung des Gaums, versäumte und in den jungen Jahren bey dem Anfange der Sprache vernachlässigte wörtliche Artikulationen, über welche sich hernach die Begriffe mit allerley Geberden hervordrängen etc., die alte mehr oder weniger zur Sprachlosigkeit etwas beytragen. Nun ist es freylich bey denjenigen von der ersten Art unmöglich, ihnen die Sprache zu verschaffen; man kann sie aber doch, (wenn man voraussetzt, daß es mit ihren übrigen Sinnen und Seelenkräften seine Richtigkeit habe) durch mündliche und schriftliche Unterweisung dahin bringen, daß sie nicht allein durchs Gehör von allen Dingen, die zur menschlichen Erkenntnis gehören, richtige Begriffe für sich selbst bekommen; sondern sie auch andern wieder mitteilen können. Und dieses wären denn also einige Arten von hörenden Stummen, die nebst dem Gehör auch den völligen Gebrauch ihrer Seelenkräfte haben, und nur wegen fehlerhafter Sprachwerkzeuge sprachlos sind.“

„Wir müssen noch einer Art hörender Stummen gedenken, denen weder der Sinn des Gehör-, noch die Zunge, noch die Sprachwerkzeuge fehlen, die aber aus Mangel des natürlichen Menschenverstandes und wegen Zerrüttung oder fehlerhafter inneren Beschaffenheit ihres Nervensystems keinen richtigen Gebrauch von ihren Sinnen machen können. Diese Unglücklichen sind von Jugend auf blödsinnig, dumm, albern, oder wahnwitzig, (Dementes). Sie unterscheiden sich dadurch von den Tollen (Furiosis), welche im erwachsenen Alter durch Krankheiten, durch Gram, durch heftige und ungezäumte Gemütsbewegungen, oder sonst durch Zufälle den Gebrauch ihrer Sinne und Seelenkräfte, und auch bisweilen selbst die Sprache, entweder auf eine Zeitlang oder bis an ihr Ende verlieren, von welchen hier aber nicht die Rede

ist. Die von Jugend auf Albernem oder Blödsinnigen aber (Dementes), sind meistens außerordentlich schwach, und einigen unter ihnen mangelt es sogar an körperlichen Kräften, daß sie entweder gar nicht, oder doch nur auf schleppenden und schwankenden Füßen gehen lernen. Diese körperliche Schwäche, die sich auch öfters auf die Sprachwerkzeuge erstreckt, hindert nebst der angezeigten Schwäche des Gehirns diese Unglücklichen nicht allein bey der Erkenntnis der Dinge; sondern auch sogar selbst an der Sprache. Bey einigen, die nicht gar zu blödsinnig und kraftlos sind, zeigt sich noch einige Hoffnung zur Entwicklung ihres Verstandes; es geht aber nur sehr langsam von statten. Das Hauptsächlichste dabey ist, bey ihnen die Aufmerksamkeit rege zu machen, und sie mit gewählten und ihrem Verstande angemessenen Begriffen zu beschäftigen. Nächstdem aber muß man durch Elektrisieren, Baden, stärkende Arzneyen und für sie schickliche Speisen, der Schwäche ihres Körpers abzuhelfen suchen. Das Anreihen ihrer Begriffe muß anfänglich sehr einfach und in einer beständigen Uebung mit ihnen unterhalten werden. Hauptsächlich aber muß zur Erlernung der wörtlichen Artikulation ein geschicktes und wohleingerichtetes Sprachinstrument angewendet werden, wodurch sich alsdann mit der Zeit ihr Zustand merklich verbessert. Dergleichen Personen müssen vorher genau untersucht werden: denn es kömmt vornehmlich auch darauf mit an, wie sich die Stufen ihrer körperlichen Schwäche zu ihrer blödsinnigen Denkungsarten verhalten, um die Mittel zu ihrer Besserung darnach zu bestimmen, die öfters nach kleinen gehobenen Hindernissen sehr schleunig erfolgt. Dieses wären nun die Klassen derer mit gehörbegabten, aber dennoch sprachlosen Menschen, die aber in mancherley Absicht bey weitem nicht so unglücklich sind, als die Taubstummen, oder die nur wegen ihrer Taubheit stumm sind: denn diese bedürfen einer ganz andern Art des Unterrichts, wenn sie aus ihrem fast thierischen Zustande herausgezogen werden sollen. Von diesen letzteren nun, die den Hauptgegenstand unserer streitigen Punkte ausmachen, wird in folgenden Briefen die Rede seyn.“

„Diejenigen Kinder, welche entweder ohne Gehör geboren werden, oder solches in ihrem zarten Alter, ehe sie noch eine Sprache gelernt, verlohren haben, werden Sprach-

lose, und zum Unterscheid der vorher gedachten, Taubstumme, genannt. Bey Personen von dieser Art würde man es vergeblich versuchen, durch mündlichen Unterricht und mit Hilfe der Tonsprache (welche wir zum Unterscheid von der schriftlichen so nennen wollen), ihnen die nötigen Begriffe auf gewöhnliche Weise beyzubringen, um ihnen ihren Verstand dadurch zu entwickeln: denn tönende Worte als Zeichen der Begriffe, oder Namen der Ideen, wodurch der hörende Mensch seine Begriffe empfängt, sich davon versichert und sie andern wieder mittheilt, sind keine Hülfsmittel für einen Taubstummen, weil er von allem dem nichts höret, was man ihm vorsagt; und folglich bleibt er stumm, und in einem bejammernswürdigen Zustande. Ein Mensch, der vom Ton und Schalle von Jugend auf nichts gehört hat, kann eben so wenig einen Begriff davon haben, als ein Blindgebohrner von der Farbe. Denn da er nicht hört, so kann er auch keine Töne nachahmen; und folglich kann er auch weder Buchstaben, noch buchstabieren, noch Wörter von einer Tonsprache durchs Gehör lernen. Nun ist es ganz unstreitig und also sehr leicht einzusehen, daß ein solcher Mensch, woferne man ihm nicht auf einem andern, als auf dem gewöhnlichen Wege zu Hilfe kömmt, nicht allein stumm, sondern auch unwissend und an deutlichen und richtigen Begriffen von allen Arten sehr arm bleiben müsse. Und dennoch gibt es Leute die Menge, ich will nicht sagen unter dem gemeinen Haufen, sondern sogar auch unter den Gelehrten, die von dieser Art der Stummheit einen unrichtigen, oder vielmehr gar keinen Begriff haben; und die den Mangel der Sprache bey Taubstummen in einem Fehler der Zunge, oder in den übrigen Sprachwerkzeugen suchen; ja, die sogar die Sprache für einen menschlichen Sinn halten. Da wir aber schon darüber einig sind, daß der gänzliche Mangel des Gehörs, ohne irgend einem andern Fehler, hinreichend ist, taubgebohrne, oder von ihrem zarten Alter an taubgewordene Personen stumm und unwissend zu machen, so folgt daraus, daß die Tonsprache nur eine Kunst ist, und es ist möglich, die Taubstummen diese Kunst der Tonsprache, wie wohl auf eine ganz andere Art, als wir mit Gehör Begabte sie gelernt haben, durch besondere Mittel zu lehren. Von diesem Unterrichte der tauben und stummen Personen, und von den darzu erforderlichen Hülfsmitteln,

werde ich Ihnen in folgenden Briefen das Nöthige anzeigen.“

„Ich wiederhole es also noch einmal, daß diejenigen Kinder, welche ohne Gehör gebohren werden, oder die ihr Gehör in ihrer zarten Jugend, ehe sie noch sprechen gelernt, verlieren, die aber sonst keinen Fehler an den Sprachwerkzeugen und ihren übrigen Sinnen haben, Taubstumme genannt werden. Um den Fall in ein Gleichniß zu bringen, und in ein noch helleres Licht zu setzen; so ist ein Taubstummer auf eben die Art für alle Sprachen in der Welt stumm, wie wir hörende Menschen für diejenigen Sprachen stumm sind, von welchen wir kein Wort gehört und gelernt haben. Wenn man also dem Taubstummen sein Gehör verschaffen könnte, so würde die Stummheit bald von selbst wegfallen, und er würde, ohne außerordentlichem Unterricht, reden lernen, nämlich er würde zu den Dingen und Sachen die tönenden Namen oder Worte seiner Muttersprache nachahmen, und sein Gedächtnis damit bereichern. . . . .“

Es folgt nun der Hinweis darauf, daß bei angeborener Taubheit alle Mittel der ärztlichen Behandlung, Operationen, Einspritzungen usw. nichts helfen können und nur Quälereien für die taub gewordenen Kinder bedeuten können.

Sodann geht Heinicke aber auf die Unterschiede zwischen „taubstummen“ und „hörendstummen“ Kindern ein. Wie man sieht, ist der Ausdruck „hörendstumm“ offensichtlich von Samuel Heinicke zuerst gebraucht worden, während man im allgemeinen den Ausdruck „Hörstummheit“ ja, und zwar in dieser Form auch mit Recht, auf Coën zurückführt. Mir scheint aber, als ob der Ausdruck „hörendstumm“ tatsächlich wesentlich besser und treffender ist als der Ausdruck „hörstumm.“

Samuel Heinicke sagt nun:

„Die Erzieher junger Kinder und die Aerzte, welchen solche unglückliche Taubstumme in die Hände gerathen, sollten nach Beschaffenheit der Umstände, die möglichste Sorgfalt tragen, und in solchen Fällen behutsam zu Werke gehen. Um aber zu erfahren: ob ein stummes Kind, nur hörendstumm, oder taubstumm sey, kann man natürlicherweise keine andere Probe vornehmen, als mit seinem Gehör. Wenn ein Kind zwar lallt, aber keine ihm vorgesagte Töne und Wörter nachahmen lernet, übrigens aber gesund, munter

und bey Kräften ist, so muß man alsdenn, um völlig hinter die Wahrheit zu kommen, ob es taub sey, mit seinem Gehör solche Proben anstellen, wobey man gewiß versichert ist, daß das Kind nicht irgend durch eine dabey gemachte Erschütterung der Dinge, die um und unter ihm sind, aufmerksam gemacht werde. Wenn man z. B. unvermerkt hinter dem Rücken des Kindes mit einer Glocke klingelt, ruft, oder pfeift, und dasselbe dadurch nicht aufmerksam wird, so kann man nach öfterer Wiederholung dieser Probe mit Gewißheit schließen, daß das Kind taub sey. Hierbei ist aber noch mit Fleiß zu bemerken, daß die Taubheit nicht durchgängig von gleicher Beschaffenheit ist; sondern daß es bey Taubstummen gewisse Grade von Empfindungen im Gehör gebe: denn einige sind gänzlich taub und des Gebrauchs dieses Sinnes völlig beraubt: andere hingegen empfinden doch noch eine heftige Erschütterung und werden durch ein sehr starkes Getöse zu einer gewissen Aufmerksamkeit gebracht. Im letztern Falle wird die mit ihnen anzustellende Probe nun freylich etwas schwerer, weil sie zwar starke Laute und Geräusche, aber keine sanfte, zischende und schwache Töne durch ihr Gehör empfinden. Es sind mir einige unter meinen tauben Lehrlingen vorgekommen, die starkes Schreyen und Pfeifen empfanden und sich darnach umsahen; doch konnten sie keinen Unterschied von Tönen oder ihren Intervallen bemerken und angeben; ja es ist mir sogar einer vorgekommen, dessen Gehör noch so brauchbar war, daß er prallende und stark angeschlagene Artikulationen, die er in seiner Muttersprache hören konnte, nachzusagen gelernt hatte; dieschleifenden, zischenden und Nasensylben aber konnte er nicht aussprechen, weil er sie nicht hörte. Seine einzelne Wörter, die er herhallte, waren gleichwohl sehr unvernemlich, und nur für diejenigen verständlich, die lange Zeit Umgang mit ihm gehabt hatten. Ob nun zwar ein Taubgebohrner, oder ein in seiner Jugend taub gewordener Mensch schon einige starke Töne hört, so sind sie dennoch nicht hinlänglich, daß er eine vollkommene Sprache dadurch erlernen sollte, weil ihm die Feinheit des Gehörs zur richtigen Aussprache aller Töne mangelt. Ein solcher Mensch befindet sich also fast in dem nämlichen Zustande, wie ein gänzlich Taubstummer. Seine verschiedene benannte und die noch bey ihm unbenannte

Begriffe, die er zusammenhängend auszusprechen nicht vermag, dringen verkehrt und halb durch eine Geberdensprache hervor; er bleibt also ohne künstliche Hülfe ebenfalls fast stumm, und folglich auch ohne gehörige Ausbreitung der Vernunft sehr unwissend, weil, wie bekannt, sowohl Vernunft als Sprache bey Künsten und Wissenschaften, wechselseitig in einander wirken müssen, wenn der Mensch zur Entwicklung seiner Seelenkräfte und zu ihrer Brauchbarkeit gelangeu soll. Unsinn aber wäre es, wenn man solche Halbhörende oder gänzlich Taubstumme mit eisernen Stäben, welche man an ein Klavier oder an ein ander Instrument setzt, quälen wollte, dass sie dadurch reden lernen sollen, denn das Zittern davon in ihrem Munde kann ihnen keinen Begriff der wahren Empfindung von Tönen, so wie bey hörenden Menschen geben, sondern nur ein grobes Gefühl, welches aber zu wörtlichen Artikulationen einer Tonsprache nicht hinlänglich ist. Und aus dem Grunde werden auch alle bisher für Taube erdundene nützliche Instrumente bey Taubgebohrnen, um sie dadurch sprechen zu lehren, ganz vergeblich angewandt; denn es ist ein großer Unterschied zwischen einem taubgewordenen Menschen, der in seiner Jugend sprechen gelernet hat, und einem Taubstummen, der von Tönen gar keine eigentliche Empfindung haben kann.“

„Nun dünkte ich, daß wir mit Hülfe der vorhergehenden Briefe weiter fortfahren könnten. Ich habe Ihnen gezeigt, daß ein Taubstummer durch die Tonsprache eines andern, oder auf die gewöhnliche Weise hörender Menschen, keine Begriffe erlangen könne, weil er für alles, was Ton oder Schall heißt, keinen Sinn hat. Er kann also seine Begriffe, wie wir hörende Menschen, nicht durch tönende Worte für sich selbst bezeichnen, und im Gedächtnisse aufbewahren, sondern er kann, wenn ihn nicht die Kunst eine andere Art des Denkens lehrt, nur mittelst seiner Einbildungskraft denken, welche ihm das Bild jeder Sache, oder Idee, die er denkt, und die er durch Hülfe seiner übrigen Sinne, am meisten aber durch sein Gesicht, erlangt hat, darstellt. Hieraus folgt von selbst, daß ein Taubstummer, so lange man ihn in seinem natürlichen Zustande läßt, sich nichts denken oder vorstellen kann, was er nicht gesehen oder durch seine andere ihm noch übrige Sinne empfunden hat, daß er zwar

aus der sichtbaren Welt etwas, aus der intellektuellen aber wenig oder gar keine Begriffe und Vorstellungen herholen, am allerwenigsten aber von dem höchsten Wesen, von dessen Verehrung und von der Nothwendigkeit desselben, etwas wissen oder denken könne. Die ganze vernünftige Welt, glaube ich, wird mit mir dafür halten, daß die Verbesserung des Zustandes der Taubstummen keine geringe Beschäftigung; sondern ein, die ganze Menschheit höchst interessierender wichtiger Gegenstand und ein sehr verdienstliches Werk sey, solche unglückliche Geschöpfe, so viel als möglich zu wahren Menschen zu bilden, und sie in die ersten und vorzüglichsten Vorrechte der Menschheit, worauf sie die gegründeten Ansprüche machen können einzusetzen; diese Beschäftigung kann zu den unerwartesten Resultaten Anlaß geben zumal, da man bis jetzt noch keine gehörige Untersuchungen über die Taubstummheit und die Mittel ihr abzuhelfen, noch über den gänzlichen Zustand der Taubstummen, ihnen solchen erträglicher zu machen, noch über den überhaupt in die höhern Wissenschaften einschlagenden sehr wichtigen Gegenstand dieser besondern Menschen angestellt hat. Zwar hat man hin und wieder etwas von ihnen gesagt; es haben sich auch schon im vorigen Jahrhundert Männer gefunden, die sich bemüht, Taubstumme schreiben und reden zu lehren, als ein Bonnet, Wallis, Raphel und Amman; allein, ihre hinterlassene Unterweisungen geben ganz deutlich zu erkennen, das sie die Art des Denkens der Taubstummen gar nicht gekannt haben. In neuern Zeiten haben sich Pereira, der Abbé Lepée und einige Prediger dieser Arbeit unterzogen, welche aber alle miteinander der Methode ihrer Vorgänger gefolget sind, und die, um den Taubstummen abgesonderte und allgemeine Begriffe bezubringen, für hinlänglich gehalten haben, den Sinn des Gesichts an die Stelle des fehlenden Sinnes des Gehöres zu setzen. Alle diese Männer verdienen nun zwar für ihre Bemühungen den verbindlichsten Dank der Welt. Nur haben sie des rechten Weges verfehlt, und sich und ihre taube Lehrlinge fast vergeblich gemartert. Einige lehrten ihre Taubstummen zu Anfange der Tonsprache die Buchstaben laut aussprechen, ohne daran zu denken, daß niemals ein Kind mit den Buchstaben anfängt, wenn es seine ersten Begriffe mit Namen

gebung der Dinge in seiner Muttersprache aussprechen lernt. Sie gebrauchten bey dieser, fast alle menschliche Geduld übersteigenden Arbeit, allerley Mittel, als Spiegelvorhalten- Zungen- und Kehlendrücken, Luftpressungen, Finger, alphabete etc. und liefen sich so zu sagen aus dem Othem, ohne auf dem rechten Wege zu seyn. Überhaupt aber rissen sie bey dieser Arbeit mit einer Hand immer wieder ein, was sie mit der andern auf die mühsamste Weise gerbauet hatten. Sie werden es in der Folge sehen, daß ich die Wahrheit sage, wenn ich Ihnen die Art des Denkens der Taubstummen, welche von der unsrigen ganz unterschieden ist, erkläre. . . .“

Die Herausgeber betonen mit Recht, daß diese letzten Vorwürfe, wenigstens was die Hauptvertreter der Sprechmethode Bonnet, Amman und Raphael betrifft, unberechtigt sind, insbesondere was die Unterscheidung inbezug auf die Ausdrücke „Buchstabe“ und „Laut“ angeht. Die Vorwürfe Heinicke's sind aber auch insofern ungerecht, als beispielsweise der vorgehaltene Spiegel sicherlich nicht als „Marter“ oder als „alle menschliche Geduld übersteigende Arbeit“ angesehen werden kann, und die kleinen Eingriffe mit der Hand, welche Amman vorschlägt, sind so harmlos, daß sie sicherlich keine unangenehmen Empfindungen beim taubstummen Kinde hervorrufen können. Auch das ist recht willkürlich und unbegründet, wenn Heinicke seinen Vorgängern in der Bemühung um den Unterricht der Taubstummen vorwirft, daß sie „die Art des Denkens der Taubstummen überhaupt nicht gekannt hätten“

In den folgenden Briefen beschäftigt sich Heinicke mit der Psychologie der Sprache, der Erwerbung der Vorstellungen durch die sinnlichen Wahrnehmungen, wobei er sich an die Anschauungen bekannter Psychologen, so von Mendelssohn, Locke u. a., mehr oder weniger eng anschließt.

\* \* \*

Aus der «Deutschen Zahnärztlichen Zeitung» entnehmen wir einem Aufsätze von H. Gutzmann: «Ueber die Untersuchung des Sprachklanges bei Anlegung von Obturatoren» folgende Ausführungen:

Im allgemeinen hat man sich bisher bei der Anlegung der provisorischen Obturatoren auf die ungefähre Beurteilung der Klangwirkung des angelegten Instruments durch das Ohr verlassen, ohne zu berücksichtigen, daß die experimentelle Phonetik eine große Reihe von Methoden uns an die Hand gibt, mittels derer wir den Klang auch objektiv darstellen und analysieren können. Es mag in folgendem kurz auf die verschiedenen Methoden, die uns zu diesem Zwecke zur Verfügung stehen, hingewiesen werden.

Was zunächst die subjektive Beurteilung anbetrifft, so hört man nach Anlegung eines einigermaßen gut schließenden provisorischen Obturatorpflockes sofort eine wesentliche Veränderung des Klanges, der aus einem dumpfnasalen in metallischer heller wird. Für gewöhnlich wird aber die Sprache nicht in allen Einzelheiten durch den Apparat geändert, auch kann der Pflock manchmal zu groß sein, so daß die Abänderung des Sprachklanges eine zu weitgehende wird. In diesen Fällen pflegt dann anstelle des offenen Näsels ein verstopftes Näsels einzutreten.

Man kann nun die subjektive Beurteilung des Klanges durch einige kleine Experimente zu einer sicheren und zuverlässigen machen. Zunächst ist es wichtig, festzustellen, daß bei den Nasallauten der Sprache (M, N, ng) der Ton frei durch die Nase entweichen kann. Man läßt also den Patienten amama und anana sprechen, wobei auf dem M resp. N eine längere Zeit ausgehalten wird. Der Klang der Nasallaute darf dann von dem Klange, den wir bei einem normal sprechenden Menschen hören, nicht wesentlich abweichen. Hören wir eine wesentliche Verdampfung dieses normalen nasalen Klanges, so ist der Pflock zu groß. Gewöhnlich wird eine Abtragung des provisorischen Materials nicht notwendig sein, da Muskeln des Rachens ganz von selbst so viel zurückdrücken, wie zur freien Durchgängigkeit der Nasallaute notwendig ist. Immerhin wird man, auch ohne den Pflock nach ein paar Tagen zu untersuchen, allein durch das Ohr feststellen können, wieweit die Zurückrückung des Materials durch die Muskelwirkung erfolgt ist. Wenn zu Anfang die Nasallaute dumpf und etwas mühselig herauskamen, pflegt nach Einwirkung der Muskulatur der Klang dieser Laute sich dem normalen zu nähern, so daß man an-

nehmen kann, daß nun für den tönenden Luftstrom der nötige Spielraum zwischen dem Obturatorenpflock und der hinteren Rachenwand geschaffen ist.

Was die Einwirkung des Obturatorenpflockes auf die oralen Laute, d. h. diejenigen Sprachlaute, die unter normalen Lauten mit gut abschließendem Velum durch den Mund gesprochen werden müssen, anbetrifft, so prüft man dieselbe zunächst nur an den Vokalen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil bei angeborenen Gaumenspalten die Aussprache der Konsonanten, auch abgesehen von dem Näselseln, eine abnorme zu sein pflegt. So wird an Stelle der Verschußlaute sehr häufig ein Kehlkopfstoßlaut gemacht, die Verschußlaute werden an falscher Stelle gebildet usw. Dagegen ist die Vokalbildung an sich bei den Patienten mit angeborener Gaumenspalte, was die Lage der Zunge und die Form der Mundhöhle anbetrifft, richtig, es fehlt nur der Abschluß der Mundhöhle gegen die Rachenhöhle. Die Vokale werden also zwar mechanisch in der Mundhöhle richtig gebildet, tragen aber wegen mangelnden Abschlusses nach der Nasenhöhle hin sämtlich einen stark nasalen Charakter.

Man prüft nun die Vokalbildung des Patienten zunächst ohne den eingelegten Obturator, indem man die Vokalfolge a-e oder a-i abwechselnd mit geschlossener und mit offener Nase sprechen läßt. Dabei wird man bemerken, daß bei der Verschließung der Nase durch Daumen und Zeigefinger sofort eine sehr starke Klangveränderung bei dem I eintritt. Der Vokal I erfordert gegenüber dem Vokal A einen viel stärkeren Abschluß, und infolgedessen klingt bei ihm die durch die verschlossene Nase in der Nasenhöhle und im Rachen abgesperrte tönende Luft außerordentlich stark nasal, jedenfalls wesentlich stärker als beim A. Sodann läßt man den Obturator anlegen und macht dasselbe Experiment mit angelegtem Obturator. Man hört dann auch noch, wenigstens in den weitaus meisten Fällen einen deutlichen Unterschied zwischen dem a-i bei offener und dem a-i bei geschlossener Nase. Immerhin ist die Differenz eine wesentlich geringere geworden, und bei vollkommen gut anliegendem und gut funktionierendem Obturatorenpflock darf eine Differenz überhaupt nicht mehr vorhanden sein.

Nun wird sich ein derartiges Resultat nicht gleich von vornherein beim provisorischen Pflock einstellen, sondern das wird erst das Resultat der Gewöhnung an den Pflock durch die Funktion der Schlundmuskulatur sein. Man wird demnach die Wirkung des provisorischen Pflockes auch hier erst abwarten müssen und von Zeit zu Zeit die von mir so genannte «a-i-Probe» vornehmen müssen, um die Wirkung des Obturatorpflockes zu prüfen.

Dieser subjektiven Methodik der Obturator-Wirkung gegenüber sind die rein objektiven Methoden in mancher Beziehung wesentlich überlegen. Man benutzte früher, um den Durchschlag durch die Nase zu prüfen, einen vor die Nase gehaltenen kleinen Spiegel. Eine derartige Prüfung ist durchaus unzuverlässlich, da sehr leicht einmal, auch ohne daß ein direkt nasaler Durchschlag stattfindet, der Spiegel beschlagen kann, und weil man mit dem Spiegel nur dann operieren darf, wenn der Vokal, den man prüfen will, wirklich erklingt. Sowie man den Spiegel auch nur einen Moment länger an der Nase hält, als der Vokal klingt, schließt oft noch ein schneller Luftstrom nach, so daß ein Beschlagen stattfindet, ohne daß ein Durchgang durch die Nase stattgefunden hätte

Ich habe deshalb schon seit Jahren ein objektives Verfahren der Feststellung des Nasendurchschlages bei der Prüfung des Obturators empfohlen: ein Olivenansatz wird in ein Nasenloch gesteckt. Von diesem olivenförmigen Ansatz führt ein Schlauch zu einer kleinen mechanischen Schreibkapsel. Man sieht dann bei jeder Sprechbewegung den Durchschlag durch die Nase an einem Ausschlag des Schreibhebels, und kann an der Größe dieses Ausschlages auch die Größe des Nasendurchschlages exakt messen. Wünscht man die Größe des Ausschlages genau festzustellen, so kann man die Spitze des Schreibhebels seine Bewegungen auf einem beruften Papier verzeichnen lassen. Nun muß bei den Vokalen der Abschluß auch beim provisorischen Pflock immerhin so stark sein, daß ein wesentlicher Unterschied zwischen den Durchschlägen, die bei angelegtem Obturator aufgenommen werden, und zwischen denen, die ohne Obturator stattfinden, festgestellt werden kann; denn nur so kann man die Wirksamkeit des Pflockes rein objektiv kontrollieren.

Hat sich der Patient an die Lage des Pflockes gewöhnt, und ist die Muskulatur durch das Anliegen des provisorischen Pflockes genügend aus ihrer Untätigkeit herausgelockt worden, so zeigt es sich sehr bald, daß die Unterschiede der Durchschläge sehr stark sind. Man bekommt ein recht gutes Bild, wenn man zunächst wieder den normalen Durchschlag beim M und N aufnimmt. Auch bei normalen Verhältnissen muß bei diesen Nasallauten ja ein starker Luftstrom durch die Nase entweichen. Sodann nimmt die einzelnen Vokale, wobei unter normalen Umständen der Schreibhebel absolut ruhig steht. Bei den Patienten mit Gaumenspalten ohne angelegtem Obturator zeigen sich starke Durchschläge durch die Nase, mit angelegtem Obturator werden diese Durchschläge zunächst wesentlich kleiner, ohne gleich vollkommen zu verschwinden. Erst nach einigen Tagen oder unter dem Einfluß von Spezialübungen verschwinden sie bei gut angelegtem Obturatorpflock bis auf geringe Reste vollständig. Es ist aber nicht notwendig, daß sie absolut völlig verschwinden.

Diese Regel ist deswegen wichtig zu wissen, weil wir häufig an der Rachenwand der Patienten keine genügende Bewegung vorfinden. Es gibt eine ganze Reihe von Patienten, bei denen die Rachenwand still und tot daliegt, wo also auch ein vorzüglich angelegter Obturator nichts anderes erreichen kann, als daß er entweder vollkommen den Raum abschließt und nun ein verstopftes Näseln macht, oder daß er ein wenig von der Rachenwand entfernt bleibt und einen Teil der nasalen Durchschläge bestehen läßt. Das letztere Verfahren ist unter allen Umständen vorzuziehen, weil ja der nasale Durchschlag auch unter normalen Umständen bei den genannten Nasallauten gebraucht wird. Für den Klang der gesprochenen Laute ist ein derartiger Kompromiß unter den angegebenen Verhältnissen häufig ohne besonderen Einfluß. Passavant und Moritz Schmidt haben schon vor Jahren nachgewiesen, daß wir bei dem normal sprechenden Menschen zwischen Gaumensegel und hinterer Rachenwand Röhrrchen von verschiedener Dicke bringen können. Diese Röhrrchen lassen bei funktionierendem Gaumensegel stets eine gewisse Öffnung zwischen Mund- und Nasenhöhle frei, und die beiden Forscher konnten nun nachweisen, daß bei

einer bestimmten Größe dieser Öffnung die gesprochenen Klänge keine Spur von Nasalität zeigten, obwohl doch ein Teil der Luftsäule durch die Nase entweichen mußte. Die Größe des Defektes, der bestehen bleiben kann, ohne daß der Klang der Sprache wesentlich nasal zu werden braucht, ist offenbar individuell etwas verschieden. Man wird also in den genannten Fällen, bei denen keine Bewegung des Rachens vorhanden ist, durch Proben herauszubekommen suchen, wie weit der Obturator den Weg der Luft freilassen darf, ohne den Sprachklang wesentlich zu beeinträchtigen.

Ich darf vielleicht noch darauf hinweisen, daß bei der Schnelligkeit, mit der neuerdings die Röntgenbilder des Kehlkopfes aufgenommen werden können, auch die Röntgenographie des in situ befindlichen Obturators von Wert sein kann für die Beurteilung von sprachlichen Wirkungen.

Während die oben genannten Methoden für die Praxis vollkommen genügen und auch kein besonders kostspieliges Instrumentarium erforderlich machen, da ja eine kleine Marey'sche Schreibkapsel leicht zu beschaffen ist, so ist die exakte Untersuchung des Sprachklanges durch objektive Methoden, nämlich durch Photographieren der von der Stimme produzierten Klänge (Phonophotographie), ein Verfahren, das zunächst mehr auf rein wissenschaftlichen Gebieten verwandt wird. An dieser Stelle werden wenigstens die auf diesem Wege gewonnenen Resultate interessieren, soweit sie bisher vorliegen. Sie geben uns wenigstens ein Bild von der klanglichen Bedeutung des Nasenraumes und können auf diese Weise unsere Kenntnisse von der Wirkung der Obturatoren vervollständigen. Bisher liegen nur Versuche vor, die an normal sprechenden Menschen von Katzenstein gemacht worden sind. Ich gebe die Resultate hier kurz wieder.

Der Verfasser hat mittels des Martens'schen Apparates die Vokale in photographischen Kurven aufgenommen, und zwar 1. bei gewöhnlichem Singen, 2. mit Ausschaltung des Nasenraumes, 3. bei starkem, offenem Näseln, 4. bei geschlossener Nase. Die gewonnenen Kurven werden nach Fourier analysiert. Daraus ergaben sich folgende Resultate:

Schaltet man bei der Lautgebung des normalen Menschen die Rachenhöhle mit Nasenhöhle aus, geben also nur Kehlkopf und Mundhöhle den Schall, so bleibt beim A den beiden am meisten verstärkten Teiltönen ihre Eigenschaft erhalten; doch haben sie hinsichtlich ihrer relativen Stärke die Rollen vertauscht, hier ist der niedrigere Ton der stärkere. Im übrigen sind keine bedeutenderen Unterschiede vorhanden. Bei E treten alle höheren Teiltöne stärker auf, insbesondere der dritte. Dasselbe gilt vom O; statt des vierten erscheint hier der dritte und fünfte Teilton verstärkt. Beim U ist kein nennenswerter Unterschied gegenüber dem Normalen. Hebt man dagegen den Abschluß des Gaumensegels von der Rachenwand bei der Vokalbildung auf, so werden beim A die weniger hohen Teiltöne dem anderen gegenüber verstärkt; das Gebiet der stärksten Teiltöne wird nach unten verschoben. Beim nasalen E ist das nicht so zu erkennen, da auch beim normalen E der zweite Teilton als der stärkste erscheint; immerhin sind auch hier die höheren Teiltöne gegenüber dem normalen Fall abgeschwächt. Beim O bleiben die beiden Hauptverstärkungsstöne erhalten (zweiter und vierter Teilton). Beim U ist gar kein Unterschied gegen den Normalfall zu konstatieren. Beim hängenden Zäpfchen klingt die Nasenhöhle sehr stark mit; daraus läßt sich vermuten, daß durch die Resonanz der Nasenhöhle besonders die weniger hohen Teiltöne hervorgerufen werden.

Wird schließlich bei der Vokalbildung die Nase zugehalten, so zeigt sich beim A gegenüber dem Normalfall eine bedeutende Abschwächung der niederen Teiltöne. Beim E ist das nicht so deutlich; doch sind auch hier die höheren Teiltöne verhältnismäßig stärker als beim normalen E. Für O ist keine Aufnahme gemacht. U zeigt wieder fast gar keinen Unterschied gegen das gewöhnliche U.

Da bei geschlossener Nase die Resonanz der Nasenhöhle ausgeschaltet wird, würde das Zurücktreten der niederen Teiltöne die oben ausgesprochene Vermutung verstärken, daß die Nasenhöhle durch ihre Resonanz die weniger hohen Teiltöne hervorruft (Katzenstein).

Bei der Vervollkommnung, die von Seiten der Firma Leppin und Masche in Berlin der Martensschen Versuchsanordnung gegeben ist, ist es mir selbst nun in letzter Zeit

sehr leicht gemacht worden, von den Sprachklängen bei angelegtem Obturator Klangkurven aufzunehmen und dieselben zu berechnen. Man bekommt auf diese Weise ein ausgezeichnetes Bild von der Wirksamkeit des Obturators. Die Resultate der ziemlich mühseligen und umständlichen mathematischen Berechnung, die durch harmonische Analyse der Schallkurven vorgenommen werden muß, werde ich später kurz mitteilen. Auf diese Weise ist meines Wissens zum ersten Mal der pathologische und der durch den angelegten Obturator verbesserte Sprachklang phonographisch registriert und analysiert worden. —

\* \* \*

Aus der „Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie“, die seit einigen Jahren unter der Redaktion von Alzheimer und Lewandowsky herausgegeben wird, ist in phonetischer Beziehung ganz besonders interessant ein Aufsatz von J. van der Torren: „Ueber die Frequenz des Vorkommens der einzelnen Laute in der niederländischen Sprache und ihre Bedeutung.“ Der Verfasser knüpft an das bekannte Referat von Heilbronner über „Sprachstörungen bei funktionellen Psychosen mit Ausschluß der aphasischen Störungen“ an, in welchem Heilbronner die Zahl der Silben auf jedesmal 100 Worte auszählte, die in verschiedenen Arbeiten und Artikeln angewendet wurden. Er fand im Durchschnitt in den Lehrbüchern von Kraepelin und Wernicke 208 bis 209 Silben auf 100 Worte; bei einem reichlich mit Termini technici durchsetzten Passus zählte er sogar 251 Silben. Dagegen zählte er in einem Zeitungsroman nur 185 Silben; eine gewöhnliche Zeitungsannonce ergab nur 145 Silben auf 100 Worte, und in den Reden Geisteskranker fand er noch niedrigere Zahlen, zwischen 165 bis 126 Silben auf 100 Worte, so daß man wohl hieraus den Schluß ziehen kann, daß der größere wissenschaftliche Wert eine Steigerung der Zahl der Silben herbeiführt.

Der Verfasser knüpfte nun an diese Zahlen Heilbronners an und stellte ähnliche Zählungen an, indem er verschiedene Werke, so Dissertationen, medizinische Lehr-

bücher, Zeitschriftenartikel, wöchentliche Zeitungsbeilagen für Kinder, Dienstbotenbriefe, kurz Material aus allen Anwendungsarten der Sprache verwandte, im ganzen 20 Untersuchungsdokumente, bei denen er demnach 20mal 100 Worte = 2000 Worte zählte; er fand dabei 3266 Silben und 8827 Laute. Auch van der Torren fand, daß sich mit dem größeren wissenschaftlichen Wert die Zahl der Silben steigerte, ohne daß dies aber eine konstante Erscheinung war. Jedenfalls blieben z. B. Abreißkalender, Postkarten, Dienstbotenbrief, Kinderzeitung, Eisenbahnlektüre etc. weit hinter dem Mittel, nämlich 163,3 Silben auf 100 Worte, zurück. Der Gebrauch von Fremdwörtern schien die Zahl der Silben bedeutend zu steigern; auch war es auffallend, daß im Mittel auf ein einzelnes Wort wenig Buchstaben kamen (ungefähr 4,5 auf ein Wort), und daß unter diesen Buchstaben die Vokale in außerordentlich hoher Zahl vertreten sind. Die Konsonanten verhalten sich zu den Vokalen wie 1, 7. Auch hier zeigten sich bei geringerem wissenschaftlichem Werte kleinere Zahlen, aber noch weniger konstant als bei der Silbenzahl. Im ganzen scheint es dem Verfasser, daß in der wissenschaftlichen Sprache lange Worte mit vielen Silben bevorzugt werden.

v. d. Torren ging aber in der Untersuchung noch wesentlich weiter und verfolgte die Frequenz, das Vorkommen der einzelnen Laute, die er in einer sehr interessanten Kurve wiedergibt. Bei den Vokalen nehmen die kurzen eine höhere Stellung ein als die langen. Bei den Konsonanten ist es auffallend, daß immer die Linguales — mit Ausnahme des Z, das wohl im ganzen zu den Aspiranten zu rechnen sein dürfte — die höchsten Zahlen aufweisen, während Gutturallaute und Labiales unter einander gemischt sind.

Die Schlußfolgerungen, die der Verfasser aus seiner Arbeit zieht, sind so knapp gefaßt, daß ich sie hier wörtlich wiedergebe:

„Diese Zahl von 2000 Worten wird doch wohl genügen, die gefundenen Werte der Hauptsache nach konstant bleiben zu lassen, so daß ein zweites Tausend nicht absolut andere Werte geben würde (wie das denn auch nach Abschluß dieser Arbeit an 1500 neuen Worten der Fall war.) Die Frequenz der Vertretung der einzelnen Laute einer

Sprache hat nun doch gewiß auch wohl ein rein linguistisches Interesse, daneben aber doch auch schon für die Psychiatrie. Wenn z. B. die große Frequenz des Vorkommens der Zungenlaute für das Normale gilt, da wäre es möglich, daß bei unseren Aphasiepatienten und den Sprachprodukten bestimmter Geisteskranken dieses Gesetz durchbrochen wird und die Linguales erst an zweiter oder sogar dritter Stelle kommen. Um das zu untersuchen, wird es aber nötig sein, daß die gleiche Arbeit auch für die anderen Sprachen unternommen wird, und dazu ist ein jeder nur für seine Muttersprache imstande. Die hier gefundenen Zahlen gelten natürlich nur für die niederländische Sprache! Sollte man nun z. B. bei Dementia praecox, dem Wortsalat der Katatoniker oder Patienten mit leichter Aphasie finden, daß dieses Gesetz der normalen Frequenz durchbrochen wird, so würde uns damit doch auch wieder eine bessere Einsicht gegeben in die Natur dieser krankhaften Störungen. Und gewiß wird man an der Hand immer feinerer Untersuchungen, wobei die äußerst zusammengesetzten Größen in ihre zusammensetzenden Teile auseinandergelegt werden, tiefer in das psychologische und psycho-pathologische Geschehen einzudringen versuchen müssen, wie auch die mikroskopische Untersuchung immer weiter in die Tiefe vordringt. Bis vielleicht endlich, aber gewiß erst in weiter Ferne, klinische und anatomische Resultate zur Deckung gebracht werden können? — Immer aber können diese Untersuchungen des Normalen nur die Vorarbeit darstellen für die nachfolgenden Untersuchungen der Krankheiten.

„Ich will nun weiter noch auf etwas anderes kurz die Aufmerksamkeit lenken. Während seiner anatomischen Untersuchungen hat Ariens-Kappers das neurobiotaktische Gesetz aufgestellt zur Erklärung der Verschiebung der Oblongatakerne während der phylogenetischen (und ontogenetischen) Entwicklung.“

„Das Gesetz besagt, wie assoziative und reflektorische Einflüsse die Lage der motorischen Kerne bestimmen, so daß sie sich den Zahlen, welche auf sie den größten Einfluß ausüben, am stärksten nähern. Der Einfluß von verschiedenen Seiten her hält einen motorischen Kern gleichsam im Gleichgewicht und bestimmt seine Lage. „Der Kern sucht An-

schluss an die Region, wovon er die meisten Impulse empfängt“, wie Kappers sagt. Und sollte nun dieses Gesetz nur für die Oblongatakerne Geltung haben und nicht auch für die anderen Teile des Zentralnervensystems? Und wenn nun in der Sprache die Zungenlaute am häufigsten vorkommen, die Lippenlaute erst an die zweite Stelle treten, könnte diese Tatsache dann nicht einer der Faktoren sein, welche die Entwicklung des Sprachzentrums in nächster Nähe des kortikalen motorischen Zungenzentrums mitbestimmen, besonders des motorischen Teiles desselben, während der sensorische Teil sich mehr den Endigungen des Nervus acusticus nähert? Das Facialiszentrum ist dann etwas weiter vom Sprachzentrum entfernt, das Armzentrum, das noch weniger mit dem Sprachzentrum zu tun hat (Gesten), noch weiter, und das Beinzentrum am weitesten. Man wird nun vielleicht dagegen einwenden, daß diese größte Frequenz der Zungenlaute vielleicht nur für die niederländische Sprache gelten möchte, dies für andere Sprachen anders sein könnte, während doch bei allen Menschen die Lage der verschiedenen Zentren unter einander die gleiche sei. Und weiter, daß ein von niederländischen Eltern stammendes Kind doch auch jede andere Sprache gleich gut erlernen kann, wenn es nur von der Geburt an im fremden Lande unter den fremden Leuten erzogen wird! Das mag so sein, man soll es aber nur erst untersuchen. Vielleicht gilt auch für die anderen Sprachen die größere Frequenz der Zungenlaute.“

„Und das Beste: en feinerer Unterschiede der Gehirnorganisation bei den Bewohnern verschiedener Sprachgebiete ist doch wohl mehr als eine Wahrscheinlichkeit, ist wohl eine Gewißheit. Und mag auch die bei der Geburt gegebene Anlage die spätere Funktion bestimmen, es ist doch ohne Zweifel, daß daneben die spätere Funktion die feinere Differenzierung der gegebenen Anlage mitbestimmt. Und bestehen denn auch vielleicht nicht größere Unterschiede in der Lage eines größeren Zentrums bei den verschiedenen Menschen? Die an dieser Stelle entwickelten Gedanken eröffnen doch die Möglichkeit eines Einblicks in feinere Unterschiede in der Lage der Zellen und ihrer (assoziativen) Verbindungen, welche vielleicht einer näheren Untersuchung wert sind. Im Zusammenhang hiermit ist interessant, wenn Wundt sagt, daß

man oft beobachten kann, daß in England geborene Kinder deutscher Eltern die nämlichen (d. h. die bei den Engländern bestehenden) physiognomischen Züge annehmen. Die frühe Einübung der Sprachorgane gewinnt also hier das Uebergewicht über die angeborenen Rassenmerkmale. . . Und nach Wundt sind sogar beim erwachsenen Deutschen, der nach England auswandert, manchmal Spuren dieser Umwandlung zu bemerken.“

„Das meiste wird in diesen Fragen der Zukunft vorbehalten bleiben müssen. Wir dürfen aber doch wohl erhoffen, daß die Untersuchungsmethoden einst genugsam verfeinert sein werden, um an solche Untersuchungen herantreten zu können, und weiter, daß unsere Nachkommen dazu die nötige Geduld besitzen werden. Und sei es auch heute noch nicht anatomisch, klinisch können auch wir schon den Anfang machen.“

Vielleicht darf ich den Verfasser darauf aufmerksam machen, daß er in dem Buche von Bourdon, das ich bereits in meiner Arbeit über „Die Grenzen der sprachlichen Perzeption“ ausführlich zitiert habe, ein großes Material vorfinden wird, das auch die häufigere Frequenz der Lingualen für andere Sprache bestätigt. Auch in anderer Beziehung ist dieses Buch überaus lesenswert und wird besonders auch dem Psychologen und Psychiater mannigfache Anregungen geben können.

\* \* \*

Aus dem „Jahrbuch für Kinderheilkunde“ ist für die Leser unserer Zeitschrift besonders interessant eine Arbeit von W. Stoeltzner: „Anteponierende Alliteration als physiologische Form des Stammelns.“ Dem Verfasser ist es aufgefallen, daß bei einem von ihm beobachteten Kinde das normale physiologische Stammeln sich nach einer gewissen Regel zeigte, die er als das „Prinzip der anteponierenden Alliteration“ bezeichnet.

„Statt Kleid sagte das Kind „Teit“; es ersetzte also die beiden Anfangskonsonanten durch den Endkonsonanten. Statt Dickback sagte es „Bickback“, statt Teppich „Peppich“, statt kaput „paput“, statt sowas „wowas“, statt Frisur „Sisur“, statt klappern „pappern“, statt klettern „tettern.“ Bei diesen

Wörtern wurde also der oder wurden die Anfangskonsonanten der ersten Silbe ersetzt durch den Anfangskonsonanten der zweiten Silbe. Statt Kompott hieß es „Potpot“, hier haben wir anstelle des Anfangskonsonanten der ersten Silbe den Anfangskonsonanten der zweiten Silbe, und anstelle des Endkonsonanten der ersten Silbe den Endkonsonanten der zweiten Silbe. Statt Paket hieß es „Tatteht“, — hier finden wir die Anfangskonsonanten der ersten und der zweiten Silbe ersetzt durch den Endkonsonanten der zweiten Silbe.

„Bei dreisilbigen Wörtern wiederholte sich das gleiche. So sagte sie statt rasieren „sasieren“, statt Byrolin „Bynonin“, statt einstippen neben eintippen auch „einpippen“, statt Kartoffel „Tattoffel“, statt Radieschen „Dadieschen.“ Bei allen diesen Wörtern wurden also Konsonanten, die an einer früheren Stelle stehen, ersetzt durch Konsonanten, die an einer späteren Stelle stehen. Statt Kathrinchen sagte sie „Tratrinchen“, ihren kleinen Freund Horst Wullstein nannte sie „Worst Wullstein.“ Nur sehr selten wurden Vokale antepionierend alliteriert, und dann immer nur gleichzeitig mit Konsonanten; so sagte das Kind statt behalten „balhalten.“

„Ziemlich häufig wurde die antepionierende Alliteration mit dem Auslassen einzelner Laute oder Silben verbunden. So sagte sie statt Gudrun neben „Gudun“ auch „Dudun“, statt Gardine „Dadine“, statt alleine „neine“, statt Kartoffelbrei „Boffelbrei“, statt Portemonnaie „Tottoneh“, statt nochmal „mamal“; letzteres Beispiel zeigt gleichzeitig antepionierende Alliteration eines Konsonanten, antepionierende Alliteration eines Vokales und Auslassen eines Lautes.“

Der Verfasser sucht nach dem Grunde dieser auch vielen anderen Beobachtern der Kindersprache bereits aufgefallenen Erscheinung (so mache ich besonders auf das Buch der beiden Sterns aufmerksam, wo diese Erscheinung als „Prolepsis“ bezeichnet und mit vielen im täglichen Leben der Kinder häufig vorkommenden Beispielen belegt wird) Er führt dazu folgendes aus:

„Das Auslassen einzelner Laute oder Silben kann wohl nur die Bedeutung haben, daß es das Aussprechen schwierigerer Wörter erleichtert. Ich möchte meinen, daß die antepionierende Alliteration die gleiche Bedeutung hat.“

„Das bewußte Hören eines Wortes hinterläßt in der Er-

innerung ein Klangbild; vor dem Nachsprechen des gehörten Wortes wird dieses Erinnerungsbild, wenn auch nicht klar bewußt, vorgestellt; nachgesprochen wird unmittelbar nicht das gehörte Wort, sondern das in der Erinnerung haftende Wortbild. Frischer, und deshalb sicherer und lebhafter, werden aber die später gehörten Laute, die dem Wortende näher liegen, in der Erinnerung haften. Wird überhaupt gestammelt, so werden also am häufigsten Laute, die dem Wortanfang näher liegen, verfehlt und durch die überwertigen, dem Wortende näher liegenden Laute ersetzt werden. Die verstümmelten Wörter, die einmal gebildet und gesprochen worden sind, werden dann aus Gewohnheit mehr oder minder lange Zeit leicht immer wieder reproduziert werden, bis schließlich die Beherrschung der Artikulation zunimmt, und das häufige Hören der richtig gesprochenen Wörter die verstümmelten Erinnerungsbilder korrigiert.“

\* \* \*

Von Zeit zu Zeit werden immer wieder neue Methoden für die Heilung des Stotterns angegeben, die sich bei näherem Zusehen sehr bald als recht alt erweisen. So bringt Elders in seinem Büchlein: „Heilung des Stotterns nach gesanglichen Grundsätzen“ den Stotterheilunterricht zum Kunstgesang in Beziehung. Er meint: „Aus der bekannten Tatsache, daß alle Stotterer geläufig singen können, hat man bisher nicht die naheliegende Folgerung gezogen, daß die Gestaltung der Sprache des Stotterers nach den Gesetzen des Gesanges unfehlbar die Heilung herbeiführen muß.“

Gerade in bezug auf das Verhältnis, in welchem das Singen zum Stottern steht, haben sich wohl fast alle diejenigen, die sich mit der Behandlung von Stotterern befassen, Klarheit zu schaffen gesucht. Wir finden in sehr vielen Behandlungsmethoden Teile, die offensichtlich aus der Physiologie des Gesanges entnommen sind.

Es ist besonders interessant, die eigenartige Darstellung zu lesen, welche Colombat darüber gibt, wobei ganz besonders bemerkenswert ist, daß auch Colombat bereits durch die Anleihe, die er bei den physiologischen Vorgängen des Singens macht, zur Anwendung derselben Taktik bei der

Behandlung der Stotterer gelangt war. Das Gleiche hat natürlich auch Elders dem Gesange entnommen. Hören wir nun — ich zitiere aus der deutschen Ausgabe von Dr. H. E. Flies, 1840 —, was Colombat über den Einfluß des Rhythmus auf das Stottern sagt:

„Zu jeder Zeit hat man beobachtet, daß das Stottern wie durch Zauberei aufhörte, wenn die Personen, die damit behaftet waren, Worte sangen oder deklamierten, die durch die Musik oder die Poesie abgemessen waren, aber Niemand hat gesucht, sich diese Erscheinungen zu erklären, deren Erklärung doch von der höchsten Wichtigkeit für die Behandlung eines Gebrechens ist, dem man so oft begegnet, und das nicht weniger immer als den Hilfen der Kunst unzugänglich, mit wenigen Ausnahmen nur, betrachtet worden ist.“

„Zwei Ursachen, welche die Folgen der einen von der anderen sind, machen, daß die Stotterer beim Singen nicht stottern: die erste ist nämlich die, daß, da sie genötigt werden, ihre Stimme einem musikalischen und poetischen Rhythmus zu unterwerfen, die Bewegungen der Agenten der Phonation notwendigerweise mit mehr Genauigkeit und Regelmäßigkeit geschehen; die zweite ist die, daß, da sie beständig die Idee des Maßes haben müssen, diese accessorische Ideen nicht nur das bezügliche Uebermaß der Hauptideen, die den Gegenstand der Unterhaltung bilden, aufhält, sondern noch die Erregung des Gehirns modifiziert, woraus hervorgeht, daß die nervöse Strahlung mit größerer Ordnung und Langsamkeit erfolgt, und sich alsdann in harmonischer Wirkung mit den Kontraktionen der Muskeln der Sprachorgane befindet. Es sind nicht nur die unregelmäßigen Bewegungen der Organe der Stimme, welche der Rhythmus regulieren kann, sondern er übt noch seinen glücklichen Einfluß auf alle anderen Organe des menschlichen Körpers aus. Die folgenden Beobachtungen, die aus mehreren anderen genommen worden sind, liefern uns einen Beweis hiervon.“

„Herr Co . . . von Lap . . ., Sohn eines Präfekten, der noch jetzt im Dienste ist, Enkel eines alten Ministers des Innern und damals Zögling der Polytechnischen Schule, sah die eigene Weise und die konvulsivischen Bewegungen, mit

denen er behaftet war, während der Zeit, daß die gymnastischen Bewegungen der Stimmorgane dauerten, welchen wir ihn zur Behandlung seines Stotterns unterwarfen, wie durch Zauberei verschwinden. Ebenso verhielt es sich damit, wenn er das Piano spielte oder Jemand ein Instrument spielen hörte. Wir haben im Jahre 1833 eine junge Person, Madem. Coutance, die zu Paris, rue des Bernardins, No. 16, wohnte, und die nicht nur stotterte, sondern noch unwillkürliche Bewegungen der Glieder während des Stehens und Gehens hatte, behandelt. Die Gewohnheit, die sie annahm, im Silbenmaße zu sprechen, um ihr Stottern zu heilen, hatte gleichfalls den glücklichsten Einfluß auf diese unordentlichen Bewegungen, welche vollständig mit dem Gebrechen aufhörten, wegen dessen sie unsern Rat in Anspruch zu nehmen gekommen war. Diese beiden Beobachtungen scheinen zu beweisen, daß man die Musik oder vielmehr den Rhythmus als Heilmittel gewisser nervöser Krankheiten, z. B. des Veitstanzes, anwenden sollte.“

„Ein Arzt, einer unserer Freunde, hat uns versichert, eine junge Demoiselle gekannt zu haben, die gewöhnlich ohne sichtbaren organischen Fehler hinkte und diese Gebrechen nicht mehr bemerken ließ, wenn sie tanzte oder im Schritt mit irgend Jemandem ging.“

„Die Musik, sagt Plato, dieses vollkommene Muster der Genauigkeit, ist den Menschen von den unsterblichen Göttern nicht allein in der Absicht bewilligt worden, ihre Sinne auf eine angenehme Art zu erfreuen und zu kitzeln, sondern auch um die Unordnungen ihrer Seele und die unregelmäßigen Bewegungen, welche ein Körper voller Unvollkommenheiten erleidet, zu stillen.“

„Jedermann kennt die Macht des intönigen Rhythmus der Trommel, um dem Soldaten die Müdigkeit zu benehmen und ihn mit Ordnung marschieren zu lassen; man weiß gleichfalls, daß vermöge des Taktes eine junge schwache Person eine ganze Nacht, ohne sich zu ermüden, tanzen kann. Endlich beweisen uns der Instinkt, welcher in gleichen Schritten zu gehen, in Sprüngen von gleicher Dauer zu hüpfen führt, das regelmäßige Aussetzen des Pulses und der Respiration, und eine Menge anderer Erscheinungen hinlänglich, daß der Rhythmus ein Bedürfnis ist, das aus den

ersten Gesetzen der tierischen Ökonomie entspringt, und daß wir mit Hilfe dieses allgemeinen Prinzips alle unsere Bewegungen gleich, regelmäßig und vollkommen machen können.“

„Die Römer kannten auch den Einfluß des Rhythmus auf die Sprache, denn man sieht in der *Encyclopédie méthodique* par Framery et Ginguené, daß zu Rom die Redner, die mit Schwierigkeit sprachen, sich bei ihren öffentlichen Reden von einem Instrumente begleiten ließen, daß sie hersagten, indem sie dem Musiker folgten. Gracchus besonders sprach nie öffentlich, ohne einen Sklaven neben sich zu haben, der leicht auf einem Flaschenett blies.“

„Das Deklamieren in Versen modifiziert auch sehr das Stottern, alsdann ist der Stotterer gezwungen, sich an ein gewisses poetisches Silbenmaß zu binden und mit den Personen, mit welchen er die Rolle spielen will, zu identifizieren: er ist hintereinander bald Cäsar und Britannicus, bald Tancred und Othello. Die Aufmerksamkeit, die er beständig anwenden muß, um sich in die Lage seiner Helden zu versetzen, wird für ihn eine accessorische Idee, die verbunden mit den Hauptideen macht, ich wiederhole es nochmals, daß der nervöse Einfluß, der dem Hervorspringen dieser letzten vorangeht, sich modifiziert und vermindert, und folglich sich mehr in harmonischer Wirkung mit den muskulösen Kontraktionen der Organe der Sprache findet“

„Nach dem, was ich eben gesagt habe, muß man schon ahnen, daß die Basis meiner Heilmethode ist, rhythmisch artikulieren zu lassen.“

„In der Tat ist der Rhythmus, dieser vollkommene Regulator aller unserer Bewegungen, eins der Hauptmittel, die ich zur Bekämpfung des Stotterns anwende. Aber dieses ebenso vorteilhafte wie einfache Mittel übt seinen glücklichen Einfluß auf dieses Gebrechen nur in der Mitte der Worte und in gewissen Phrasen, d. h., daß das Silbenmaß nur auf das Stottern wirkt wenn man dahin gelangt, die ersten Silben zu artikulieren, welche gewöhnlich am meisten das Gebrechen der Stotterer verraten. Ich bin daher genötigt gewesen, um die ersten Schwierigkeiten zu überwinden und um immer die Vorteile des Rhythmus benutzen zu können, ich bin, sage ich, genötigt gewesen, gleichzeitig zu einer

Art von Brust-, Kehl-, Zungen- und Lippengymnastik Zuflucht zu nehmen, welche darin besteht, zuerst eine starke Inspiration zu machen und die Zunge in den Schlund zurückzuziehen, indem man soviel als möglich die umgebogene Spitze dieses Organs gegen das Gaumensegel, ein wenig vor die Basis des Zäpfchens führt, während daß man die Lippen in die Quere auf die Art bringt, daß man ihre Commissuren wie bei der Verrichtung des Lachens von einander entfernt. Man muß gleichfalls Sorge haben, so viel als möglich den Raum der Brust zu vergrößern, indem man die Spitze dieser Höhle vorwärts und die Schultern rückwärts bringt. Sobald als vermittelst dieser vereinigten verschiedenen Verrichtungen die widerspenstige Silbe ausgesprochen sein wird, werden die Zunge und alle anderen Organe der Artikulation ihre natürliche Lage wieder annehmen, und man wird Sorge tragen, hierauf im Silbenmaß zu sprechen, welches man zu einer Zeit oder zu  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  4 Zeiten oder zu  $\frac{6}{8}$  Zeit schlagen wird, und das man mit dem Fuße bezeichnen muß, oder indem man den Daumen mit dem Zeigefinger bei jeder Silbe, oder nach der zweiten, der dritten, der vierten und der sechsten, je nach dem Willen der Personen, zusammendrückt. Die Stotterer müssen sich besonders auf das Silbenmaß stützen und am meisten ihre Aufmerksamkeit darauf verwenden, sie müssen gleichfalls langsam zu sprechen und einen gleichmäßigen Zwischenraum zwischen jeder Silbe zu lassen sich bemühen, indem sie die natürlichen Beugungen der Stimme beibehalten, damit die Eintönigkeit einer abgemessenen Sprache und immer nach demselben Tone vermieden wird.“

Ich könnte noch eine Reihe von anderen Autoren anführen, die ebenfalls aus dem Vergleich zwischen Sprechen und Singen gewisse Regeln für die Behandlung des Stotterns ableiten, begnüge mich aber damit, nur noch auf Klencke hinzuweisen, der zur Einübung der Vokalisation, die er mit Recht als ganz besonders wichtig ansieht, folgendes Verfahren einschlägt:

„Ich beginne damit, daß der Stotternde die Skala der Vokale laut und den Vokal anhaltend singt und so jeden Vokal nach der Tonleiter volltönend steigen und fallen läßt. So wie den Vokal A muß der Stotternde auch die

Vokale E, I, O, U, ä, ö, ü singen, bei jeder Note von neuem tief inspirieren und so lange den Vokal geben, als der expiratorische Atem reicht.“

„Ist hierin eine Fertigkeit erlangt, dann lasse ich alle ganzen Noten der Tonleiter nach vorstehendem Schema so schnell singen, daß sie nach einmaliger tiefer Inspiration während der Dauer einer Expiration ausgeführt werden.“

„Ist auch diese Uebung nach Wunsch ausgefallen, dann muß der Stotternde die Vokale in der Tonleiterfolge langsam und dann schnell sprechen“ (Fortsetzung folgt.)

## Kleine Notizen.

In Cöln wurden vom 25. November 1911 bis 28. Februar 1912 der erste Cölner Hilfsschul-Kursus abgehalten. Behandelt wurden:

Nervöse und geistige Störungen im Kindesalter (Dr. Fuchs).

Die wichtigsten Kapitel der Kinderpsychologie (Privatdozent Dr. Bühler).

Anatomie und Physiologie des Nervensystems Biologische Grundlagen der Vererbung. Die praktische Tätigkeit des Hilfsschularztes (Dr. Warburg).

Sprachbildung und Sprachstörung (Dr. Eugen Hopmann).

Geschichte, Organisation und gesetzliche Grundlagen des Hilfsschulwesens (Stadtschulrat Schu).

Hilfsschulmethodik, Fürsorge für die schulentlassenen Hilfsschüler (Hauptlehrer Otten).

Der Werk- und Knabenhandfertigkeitsunterricht in der Hilfsschule (Lehrer Heinen).

Zeichnen als Fach und Prinzip in der Hilfsschule (Lehrer Simons).

Ein Diskussionsabend vereinigte am Schluss des Kursus die Dozenten und die Zuhörer, die durch sehr interessante Fragen zu erkennen gaben, mit welchem Interesse sie den Darbietungen des Kursus gefolgt waren.

# Aeltere Jahrgänge

der

## Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.  
Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

Von zahlreichen Kapazitäten der Heilkunde und Tausenden von Aerzten empfohlen.  
Im Gebrauch der grössten Hospitäler des In- u. Auslandes.

Kinder-  
Nahrung



Kranken-  
kost

leicht verdaulich, muskel- und knochenbildend,  
die Verdauung fördernd und regelnd, für

## Säuglinge, ältere Kinder und Erwachsene.

Hervorragend bewährt bei

Brechdurchfall, Darmkatarrh, Diarrhöe, bei mangelhaftem Ernährungszustande etc.

„Kufeke“ in der Kinderernährung: „Kufeke“ ist ein neutrales, leicht lösliches Nährmittel, welches der noch unentwickelte Magen des Säuglings leicht verdauen kann, und das daher auch vom geschwächten Magen Erwachsener recht gut vertragen wird. „Kufeke“ eignet sich infolge seines indifferenten Geschmackes als Zusatz zu jeder Suppe, ausserdem als Morgen-, Mittag- und Abendgetränk mit Milch, Ei, Kakao etc. statt Kaffee oder Tee, besitzt also den grossen Vorzug einer Anpassungsmöglichkeit an die Geschmacksrichtung des Patienten und bietet somit eine wesentliche Bereicherung der Krankenkost Erwachsener.

Aerztliche Literatur gratis und franko.

R. Kufeke, Bergedorf-Hamburg und Wien III.

**Goldscheider, Prof. Dr. med. A., Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.**

Eine Anleitung zur Untersuchung Nervenkranker. 4. vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Karl Kroner. Mit 35 Abbildungen. 1911. Geh. 8 Mk., geb. 9 Mk.

**Moll, Dr. med. Albert, Untersuchungen über die Libido sexualis.** Band I in 2 Teilen. Geheftet

18 Mk., geb. 20,50 Mk.

— **Der Hypnotismus.** Mit Einschluss der Hauptpunkte der Psychotherapie und des Okkultismus. 4. verm. Auflage. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

**Oltuszewski, Dr. med. W., Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes.** 1 Mk.

— **Psychologie und Philosophie der Sprache.** 1,50 Mk.

**Piper, Hermann, Zur Aetiologie der Idiotie.** Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Dr. W. Sander. 4,50 Mk.

— **Schriftproben von schwachsinnigen resp. idiotischen Kindern.** 3 Mk.

**Rohleder, Dr. med. Herm., Die Masturbation.** Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und

gebildete Eltern. Mit Vorwort von Geh. Ober-Schulrat Prof. Dr. H. Schiller (Giessen). 3. verbesserte u. vermehrte Auflage. 1912. Geh. 6 Mk., geb. 7 Mk.

— **Vorlesungen über Geschlechtstrieb und gesamtes Geschlechtsleben des Menschen.** 2. verbesserte, vermehrte und umgearb. Auflage. 1907. Band I Das normale, anormale und paradoxe Geschlechtsleben. Geh. 10 Mark, geb. 11,30 Mark.

— — Band II: Das perverse Geschlechtsleben des Menschen, auch vom Standpunkte der lex lata und der lex ferenda. 1907. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

— **Grundzüge der Sexualpädagogik für Aerzte, Pädagogen und Eltern.** Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Martin Hartmann (Leipzig). 1912. Geh. 2,50 Mk.

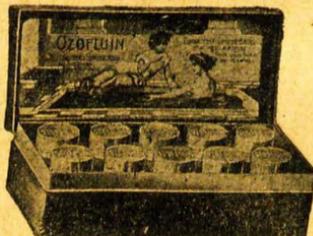
**WESHALB**

wird **Ozofluin**, das neuartige Koniferen-Badegranulat, überall da, wo ein Koniferenbad indiziert ist, mit Vorliebe von den Herren Aerzten verordnet?

**Prämiert:**

Internationale Hygieneausstellung Dresden 1911.

Internat. Ausstellung für



**Prämiert:**

Hygiene- und Sportausstellung Mailand 1911,

soziale Hygiene Rom 1912.

**Weil** es handlich und praktisch anzuwenden ist,

**weil** es, im Gegensatz zu Tabletten und Würfeln, selbst in kaltem Wasser leicht löslich ist,

**weil** es, im Gegensatz zu den schmierigen Fichtennadelextrakten, die peinlichste Sauberkeit bietet,

**weil** es, im Gegensatz zu den üblichen Badeessenzen, frei von Alkohol und ähnlichen Zusätzen ist,

**weil** es die Wannen nicht angreift, keine Flecken gibt und ad infinitum haltbar ist,

**weil** dieser „Liliputaner“ unter den Badezusätzen an Gehalt und Wirkung unerreicht ist,

**weil** Ozofluin auf den Hygiene-Ausstellungen in Dresden, Mailand und Rom von Hygienikern und Spezialisten als das Beste bezeichnet worden ist, was auf diesem Gebiete überhaupt geleistet werden kann,

**weil** Ozofluin infolge seiner hohen Qualität sich selbst empfiehlt und zu seiner Einführung sich keiner marktschreierischen Reklame bedient.

Prospekte, Literatur, Referenzlisten und Versuchsmuster stehen den Herren Aerzten auf Wunsch zur Verfügung.

**Ozofluin-Zentrale Basel.**

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
**experimentelle Phonetik.**

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

Dr. **Biaggi**, Arzt für Nasen-, Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, Dr. **E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik in Freiburg i. Br., Dr. **Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat Dr. **Maximilian Bresgen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Solingen, **Fr. Frenzel**, Leiter der Hilfsschule zu Stolp i. Pom., Dr. **Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutsch. Universität i. Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, Dr. **Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, Dr. **Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr., Dr. **H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a. M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, Dr. **Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. Dr. **G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, Dr. **Nadoleczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, Dr. **Milt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenklinik der Universität im Krankenhaus „Aiginition“ zu Athen, Dr. **Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, **Georges Rouma** in Brüssel, Dr. **Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, Dr. **K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstummen-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat Dr. **Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, Dr. **Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, Dr. **Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, Dr. **Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Hermann Gutzmann**

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für  
Stimm- und Sprachstörungen in Berlin.

**Dr. G. Panconcelli-Calzia**

Leiter des phonetisch. Laboratoriums des Seminars  
für Kolonialsprachen zu Hamburg.

Zuschriften  
für die Redaktion wollen  
nach Berlin W., Schöne-  
berger Ufer 11,  
Riishees an die unten  
bezeichnete Verlags-  
buchhandlung gesandt  
werden.



Erscheint  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen  
nehmen die Verlagsbuch-  
handlung und sämtliche  
Annoncen-Expeditionen  
des in- und Auslandes  
entgegen.

BERLIN W 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

Herzogl. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.

124

Kgl. Bibliothek 30. XI. 12

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld,  
Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstrasse 10.

---

Neu erschienen ist:

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

1. Physiologie der Lautsprache . . . . .	1
2. Psychologie der Lautsprache . . . . .	45
3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .	88
4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . .	112
5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach- heilkunde . . . . .	147

### II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impulsiven Sprachstörungen	195
2. Die Aphasien . . . . .	257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen von Dr. M. Nadoleczny . . . . .	305
4. Die Stummheit . . . . .	348
5. Das Poltern . . . . .	362
6. Das Stottern . . . . .	373
7. Aphthongie und Aphonia spastica . . . . .	451
8. Die funktionellen Störungen der Stimme .	463
9. Das Stammeln . . . . .	490
10. Die mechanischen Dyslalien . . . . .	520
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von Dr. Hugo Stern . . . . .	580
Alphabetisches Sachregister . . . . .	644

Medizinisch-pädagogische  
Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XXII. Jahrg.

September-Oktober-Heft

1912

Inhalts-Verzeichnis.

1. Ein Reiseapparat für Experimentalphonetik von H. Gutzmann . . . . .	257	3. Literatur . . . . .	320
2. Literarische Umschau . . . . .	270	4. Berichte . . . . .	326

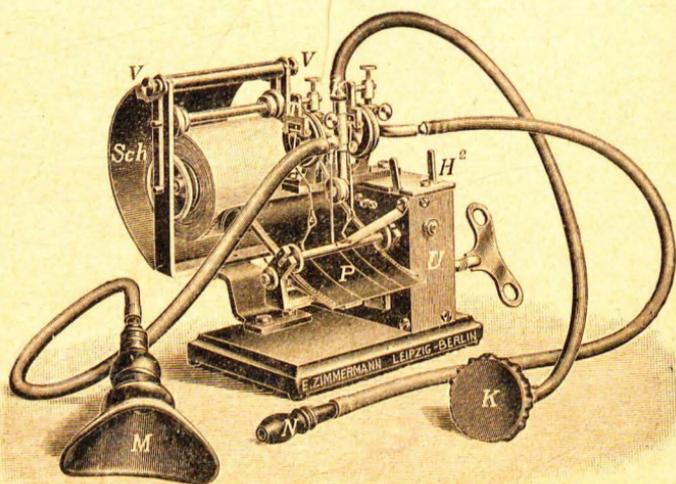
**Ein Reiseregistrierapparat für  
Experimentalphonetik**

von H. Gutzmann-Berlin

In der „Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete“, 1912, Bd. V Heft 4 veröffentlichte ich einen ausführlichen Aufsatz über „Die Registrierung in der Praxis des Rhino-Laryngologen“. Für die objektive Aufnahme aller derjenigen sprachlichen Phänomene, die für den Laryngo-Rhinologen in Betracht kommen, also der Atmungsvorgänge, der Stimmgebung und Artikulation, empfehle ich einen von E. Zimmermann, Leipzig, angefertigten sehr bequemen und handlichen Reise-Registrierungsapparat. Da diese Empfehlung sowie die Beschreibung des Apparates naturgemäß für die Leser unserer „Monatsschrift“ ein ganz besonderes Interesse haben muß, so erlaube ich mir, auch an dieser Stelle auf den kleinen, handlichen und zierlichen Apparat aufmerksam zu machen.

Es handelt sich um den von E. Zimmermann, Leipzig-Berlin, konstruierten Reiseregistrierungsapparat ohne Trommel mit berußten Papierstreifen von je 25 m Länge, der auf der Ausstellung nur mit 3 gewöhnlichen Schreibkapseln versehen, vorhanden war, an dem ich aber bereits die Möglichkeit demonstrierte, die Atembewegungen sowohl wie die Artikulationsbewegungen leicht, elegant und sehr bequem aufnehmen zu können. Inzwischen habe ich eine kleine Kapsel konstruiert, welche, an Stelle der mittleren jener drei Schreibkapseln gesetzt, die Stimmvibrationen in

exakter und leichter Weise auf das berußte Papier bringt. Damit sind nun alle Möglichkeiten für die Registrierung gegeben, welche für den Laryngo-Rhinologen überhaupt in Frage kommen.



In folgendem will ich versuchen, durch die Anwendung dieses kleinen kompensiösen Apparates auf die Erforschung einiger der wichtigsten Fragen experimentell-phonetischer Art, welche für den Rhino-Laryngologen Bedeutung haben, nachzuweisen, daß er in durchaus vollkommener Weise seinen Zweck erfüllt. Gehen wir zunächst auf die Beschreibung des kleinen, überaus kompensiösen und handlichen Apparates ein, der alles in allem ungefähr 3 kg wiegt, so besteht das eigentliche Kymographion, welches das berußte Papier bewegt, darin, daß eine schon fertig berußte Papierrolle von ungefähr 25 m Länge über ein glattes, geeignet gerundetes und an der Seite mit Schienen versehenes Blech durch zwei das Papier einklemmende Walzen, welche von einem Uhrwerk in Bewegung gesetzt werden, vorwärts geschoben wird. Die berußte ebene Fläche ist demnach ein Vorteil, der bei den gewöhnlichen Kymographien bekanntlich nicht vorhanden ist, und der besonders für die Registrierung der Stimme manchmal von so großer Bedeutung ist, daß zur Benutzung des Krüger-Wirth'schen Kehltonschreibers eine besondere Anordnung an den gewöhnlichen Kymographion getroffen

wurde, um wenigstens in der Gegend, in welcher der Hebel des Krüger-Wirthschen Kehltonschreibers arbeitet, eine ebene Fläche zu schaffen. Das ist hier bei dem kleinen Apparat in der denkbar einfachsten Weise geschehen, so wie es schon vorher bei ähnlichen Apparaten für die Aufnahme von Puls und Atmung eingerichtet wurde. Außer diesem das berußte Papier mit einer Geschwindigkeit von 10 mm pro Sekunde vorwärts schiebenden Walzen — eine Geschwindigkeit die übrigens durch Ausziehen eines kleinen Knopfes auf weit über das Doppelte erhöht werden kann, bis auf 25 mm pro Sekunde — ist noch ein Uhrwerk vorhanden, welches unabhängig von jenem kymographischen Werke einen kleinen Zeitschreiber in Bewegung setzt, welcher an einem Rande des berußten Papierstreifens mittels einer kleinen Spitze Zeitmarken in dem Abstände von  $\frac{1}{5}$  Sekunde aufzeichnet,

Ganz besonders bequem sind die schon fertig berußten Papierrollen, die ein nicht hoch genug anzuschlagendes Verdienst des Mechanikers E. Zimmermann sind. Steht doch auf diese Weise der Apparat stets und zu jeder Minute gebrauchsfertig vor uns, so daß ich ihn z. B. in meinem Sprechzimmer auf meinem Schreibtische neben mir stehen habe, wodurch ich jederzeit, wenn es mir erforderlich erscheint, Registrierungen ohne langen Zeitverlust vornehmen kann. Der Ruß auf den mit Hochglanz versehenen Papierstreifen kann sich deshalb nicht verwischen, weil an den Seiten eine maschinell hervorgebrachte Eindruckslinie in Papier vorhanden ist, welche die Flächen des aufgerollten Streifens genügend weit voneinander entfernt hält, so daß der Ruß durch gegenseitige Berührung der aufgerollten Papierflächen nicht abgewischt werden kann. Naturgemäß darf man die Rolle nicht etwa in der Mitte anfassen und zusammendrücken; dann würde die ganze Einrichtung illusorisch werden und in der Mitte eine Abwischung des Rußes durch den Druck erfolgen. Es ist deshalb bei der Herausnahme der fertig berußten Papierstreifen aus ihren Verpackungen große Vorsicht geboten. Wer erst damit umzugehen versteht, erreicht es besonder Mühe, die Papierstreifen in dem Apparat zu befestigen, ohne daß auch nur ein wesentliches Stück des Streifens für die Registrierung verloren geht. Die Rolle be-

rußten Papiers wird in einer besonderen Aufhängevorrichtung befestigt und durch eine kleine Druckrolle so in ihrer Abwicklung, welche durch die oben bereits erwähnten Rollen des Kymographions erfolgt, geleitet, daß das Papier gleichmäßig und ohne sich von der Rolle abzuheben, abläuft. Die Aufhängevorrichtung selbst ist mittels eines Schutzbleches vor Berührungen von außen her geschützt, so daß man den Apparat ziemlich robust und kräftig anfassen kann, sowie erst die Rußpapierrolle in ihm hängt. Als Beweis für die praktische Einrichtung dieses kleinen Kymographions darf ich hier wohl anführen, daß ich mit meinem Apparate 4 Wochen lang durch Schweden mit einer einzigen Rußpapierrolle gereist bin und zahlreiche phonetische Aufnahmen während dieser Zeit machte, ohne daß auch nur eine Spur von Lageveränderung des Rußpapiersteifens während der vielen Eisenbahn- und Wagenfahrten erfolgte. Natürlich muß man, was hier gleich gesagt werden soll und noch öfters wiederholt werden muß, sich mit dem Apparat vertraut machen. Im Beginn der Tätigkeit kommen manche Unzuträglichkeiten vor: man berührt ihn an Stellen, an welchen die Berührung verboten ist, und verdirbt sich auf diese Weise zunächst wenigstens einen Teil der Kurven. Es ist deshalb gut, wenn der Fabrikant, so wie er das mehrfach getan hat, neben den Rußrollen zunächst auch eine unberußte Papierrolle dem Käufer übergibt, an der er sich einüben kann, wie mit dem Apparat umzugehen ist.

Die Rußpapierrolle von etwa 25 m Länge, also einer Länge, die der von 50 Stück der gewöhnlichen Kymographionstreifen entspricht, kostet nur 2,25 Mark. Hat man eine Aufnahme gemacht, die im allgemeinen kaum mehr Länge zu erfordern pflegt, als  $\frac{1}{2}$  m, so schneidet man das Papier an dem Blech ab und fixiert es.

Wie ich oben bereits erwähnte, hat das kleine kompendiöse Kymographion zwei Geschwindigkeiten, eine von 10 und eine zweite von 25 mm pro Sekunde. Man kann die letztere Geschwindigkeit nun noch sehr leicht verstärken, wenn man das Gangwerk vollkommen aufdreht und während der Registrierung durch stärkeres Anziehen des Aufdrehschlüssels einen schleunigeren Gang des Uhrwerkes veranlaßt. Dem Uhrwerk schadet ein derartiges Nachdrücken mit der Hand

nichts, und man bringt es dabei zu Geschwindigkeiten des Rußpapierstreifens von ungefähr 120 - 140 mm pro Sekunde, d. h. zu einer Geschwindigkeit, in welcher die für die Sprechstimme von Mann und Frau in Betracht kommenden Tonhöhen auf dem Registrierstreifen noch so verzeichnet werden können, daß die Tonhöhe ausmeßbar ist. Ich gebe später einige Beispiele von solchen Stimmaufnahmen, um das Gesagte zu illustrieren, und so gut man es durch Reproduktionen kann, auch zu beweisen. Liegen, wie z. B. bei der Frauenstimme, die einzelnen Stimmvibrationsstrichelchen zu eng nebeneinander, so kann man unter einem kleinen Lupenstativ, wie es für wenige Mark von Leitz zu beziehen ist, sehr bequem die Stimmhöhe auszählen.

Sollten auch diese Geschwindigkeiten für die praktische Anwendung in bezug auf die Feststellung der Tonhöhe in der Sprechstimme oder Singstimme nicht genügend erscheinen, so kann man sich durch ein überaus einfaches Verfahren helfen. Man verzichtet nämlich zwar nicht auf die Registrierung der Fünftelsekunden, wohl aber auf die Fortbewegung des Streifens mittels des Uhrwerks, und bewegt den Streifen dadurch fort, daß man den kleinen Apparat an die Tischkante schiebt und, indem man das äußerste Ende des Streifens zu einer kleinen Handhabe zusammenkneift, den Streifen mit mehr oder weniger großer Geschwindigkeit durch den Apparat senkrecht nach unten durchzieht. Auf diese Weise kann man die Vibrationen der Stimmlippen am Kehlkopfe so deutlich machen, daß die einzelnen Schwingungen voneinander vollkommen trennbar dem Auge ohne irgendwelche Lupenvergrößerung erscheinen. Auch hierfür gebe ich einige Beispiele in den folgenden Figuren. Wenn man sich in dem Ziehen des Rußpapierstreifens mit der Hand ein wenig übt, kommt man sehr bald dahin, die Bewegung so gleichmäßig zu machen, daß man auch die Registrierung der Fünftelsekunden dazu benutzen kann, die Tonhöhe zu bestimmen, sowie dies an einigen gegebenen Beispielen auch gemacht worden ist. Wer eine exaktere Bestimmung wünscht, muß naturgemäß auch eine viel feinere Zeitschreibung in Anwendung bringen. Da das kleine Uhrwerk, welches die Fünftelsekunden zeichnet, zu anderen Zeitmarkierungen nicht zu verwerten ist, so muß man dann notgedrungen eine der

Schreibkapseln etwas umformen, um die feinere Zeitregistrierung zu tragen. So habe ich z. B. aus der ersten Kapsel den Hebel entfernt, was durch Lösung einer Schraube mit Leichtigkeit geschehen kann, und an Stelle des schweren Metallhebels die Mittelrippe einer Rabenfeder, die bis auf ihre äußerste Spitze von den seitlichen Abzweigungen befreit war, befestigt. Dieses feine und höchst elastische Schreibhebelchen ruht an Stelle des sonst dort befindlichen Metallhebels auf der Membran, und wenn man diese nun mittelst eines Schlauches mit einer Stimmgabel von 100 Schwingungen verbindet, die elektrisch angetrieben wird und deren eine Zinke mittelst einer mit Aufnahmepelotte und Gummimembran versehenen Aufnahmekapsel und durch einen Schlauch die Schwingungen überträgt, so zeichnet die Spitze dieser kleinen elastischen Feder Hundertstelsekunden als Zeitmarke auf. Auch für derartige Tonhöhenbestimmungen gebe ich im folgenden Beispiele.

Ich darf wohl noch bemerken, daß für die kurze Frist einer derartigen mit der ziehenden Hand vollzogenen Tonhöhenbestimmung auch eine gewöhnliche Stimmgabel benutzt werden kann, an welche man am unteren Ende ihrer Zinke eine kleine Aufnahmekapsel mit Pelotte angelehnt hat. Wird die Stimmgabel in einem Stativ gut befestigt, ebenso wie die Aufnahmekapsel, so genügt ein Hammerschlag an die eine Zinke der Stimmgabel, um diese für einige Zeit in Vibration zu versetzen. Es bedarf also für solche kurzen Aufnahmen keiner kostspieligen, elektrisch betriebenen Stimmgabeln. Jede unter den Instrumenten des Rhino Laryngologen vorhandene Stimmgabel von einer bestimmten Zahl von Schwingungen genügt, um als Registrierapparat für die Tonhöhen in der geschilderten Weise benutzt zu werden. Sonst würde ich meine für andere Zwecke, so besonders die der Therapie der funktionellen Stimmstörungen empfohlenen und bewährten, elektrisch betriebenen Stimmgabelreihen hierfür empfehlen. Wo diese also vorhanden sind, läßt sich eine feine Zeitschreibung zu  $\frac{1}{200}$  oder  $\frac{1}{100}$  etc Sekunde unmittelbar für das Verfahren verwerten. Natürlich kann man an Stelle der Rabenfeder auch jede andere feine Geflügelfeder, die man ihrer seitlichen Abzweigungen sorgfältig beraubt

hat, und deren äußerste Spitze man spitz geschabt hat. benutzen, so Hühnerfedern u. a. Man verbindet diese mit einem rechtwinklig abgebogenen Metalldraht mittelst eines kleinen Gummistreifens, und der für die feine Zeitschreibung notwendige Schreibhebel ist fertig. Die hier mitgetheilten Kurven, welche mittelst einer derartigen Feder geschrieben sind, beweisen, daß auf diese Weise in der Tat eine exakte Registrierung der Zeit sehr wohl möglich ist.

Die Schreibkapseln sind nun in zwei Arten vertreten. Zunächst soll die mittlere Kapsel besondere Erwähnung finden. Sie besteht aus einer außerordentlich kleinen runden Pfanne, die mit einem dünnen Kondomhäutchen überzogen ist, auf dessen Mitte ein kleiner, überaus leichter Block ruht. Auf diesem wieder ist eine Borste befestigt, die sich durch eine Hülse leicht so hin und herschieben läßt, daß ihr freischwingender Teil mehr oder weniger lang wird. Auf diese Weise wird es erreicht, daß durch die Einstellung der Borste eine möglichst starke Schwingungsbreite beim Ansprechen erzielt wird. Die Kapsel ist außerdem mit einem dünnen Auspuffrohr versehen, wie sie Wethlo zuerst bei seinem Kehltenschreiber auf meine Veranlassung hin verwendet hat. Dadurch wird erzielt, daß die Stimmkurve sich nicht wie bei dem Krüger-Wirthschen Aufzeichnungsverfahren von einer mittleren Linie nach oben und unten wellenförmig entfernt, was zum Teil durch die Bewegungen des Kehlkopfes, zum Teil durch den veränderten Druck erfolgt, sondern daß eine gleichmäßige grade Schreibung der Stimmvibrationen erfolgt. Die feinere Einstellung ist bei meiner Kapsel mittelst einer kleinen Feder bewirkt, so daß die schreibende Spitze so fein eingestellt werden kann, daß selbst beim leisesten Ansprechen die Spitze in Vibrationen gerät. Ich habe sehr viele Kapseln zur Stimmschreibung benutzt, die Krüger-Wirthsche, die Wethlosche, die E. A. Mayersche, die Rousselotsche, und muß sagen, daß ich bisher keine einzige kenne, welche bei einer so leisen Stimmanwendung Vibrationen gibt, wie die von mir hier in diesem kompendiösen Apparat verwendete kleine Schreibkapsel. Selbst bei der allerleisesten Stimmanwendung zeigen sich Vibrationen, welche der richtigen Tonhöhe entsprechen. Natürlich muß man die Einstellung der Kapsel jedesmal auf das feinste besorgen, eine Fähigkeit,

die man erst durch längeres Vertrautsein mit dem Apparate erreicht. Auch darf man nicht vergessen, daß die freischwingende Länge des Hebels, je nachdem, ob es sich um Männer- oder Frauen, resp. Kinderstimmen handelt, verschieden groß sein muß. Überhaupt wird immer empfohlen werden müssen, daß derjenige, welcher einen solchen Apparat in der Praxis zu verwenden wünscht, sich mit den einschlägigen Methoden der experimentellen Phonetik zunächst an seiner eigenen Person so vertraut macht, daß er auch die Anwendung bei dem kleinen Apparat selbst genau zu kontrollieren imstande ist. Die kleine Kapsel, welche die Vibrationen überträgt, ist wie gesagt äußerst empfindlich, und ihre Einstellung muß, wenn man es besonders auf die Stimmvibrationen abgesehen hat, natürlich ganz besonders sorgsam überwacht werden, viel sorgfältiger, als die Einstellung der beiden anderen Kapseln, auf die wir gleich noch zu sprechen kommen werden. Auch wird man besonders darauf immer achtgeben müssen, ob die schreibende Borste auf dem kleinen in der Mitte der Membran befindlichen Blocke auch wirklich aufrucht; denn wenn dies nicht der Fall ist, so darf man sich naturgemäß auch nicht wundern, daß keine Vibrationen geschrieben werden. Diese und ähnliche Ermahnungen zur Vorsicht werden nur denjenigen überflüssig erscheinen, welche selbst noch nicht mit Registrierapparaten gearbeitet haben. Gewöhnlich nützen die vorherigen Ermahnungen auch nicht allzuviel. Man muß das Meiste eben aus der Praxis selbst erlernen, und der Umgang mit einem feinen Registrierapparat ist manchmal ebenso schwer zu erlernen wie der Umgang mit Menschen.

Die beiden anderen Schreibkapseln, die sich links und rechts neben der feinen Stimmregistrierkapsel befinden, sind gleichartig gebaut. Es sind kleine Hohlpfannen von ca. 3 cm Durchmesser, auf deren Mitte ebenfalls ein kleiner Block aus Aluminium befestigt ist, auf dem ein Schreibhebel, der durch eine besondere Vorrichtung länger und kürzer gestellt werden und mehr oder weniger weit vorgeschoben werden kann, ruht. Die Schreibhebel hängen entsprechend der in der Figur (s. Fig. 1) sichtbaren Anordnung der Kapseln senkrecht nach unten und tragen an ihrer Spitze, sowie das bei den gewöhnlichen Pulsschreibapparaten allgemein bekannt

ist, einen mit dem Haupthebel in Gelenkverbindung stehenden kleinen Nebenhebel, der auf diese Weise eine grade Schreibung vermittelt. In der Tat ist die Kurve, welche so entsteht, keine Bogenkurve, sondern eine gradlinig geschriebene Kurve, deren einzelne Ordinaten eventuell als direkt ausmeßbar zu betrachten sind. Wie wesentlich ein derartiger Umstand z. B. für die unterschiedliche Durchgängigkeit der beiden Nasenhälften sein kann, werden wir bald weiter unten sehen.

Für die phonetische Registrierung ist sehr wesentlich, daß die Spitze des kleinen zeichnenden Schreibhebels möglichst abgerundet ist. Bei den immerhin mit einer gewissen Langsamkeit erfolgenden Erhebungen des Pulses, zu denen derartige Schreibkapseln gewöhnlich verwendet zu werden pflegen, kommt es nicht so sehr darauf an, weil die Spitze Zeit hat, sich allmählich von dem Orte der Ruhe zu entfernen. Bei den phonetischen Bewegungen dagegen, z. B. bei der Aufzeichnung des aus dem Munde oder der Nase ausströmenden Luftstromes, ja sogar schon bei der Aufzeichnung der Atmung kann es zu Schwierigkeiten kommen, wenn die zeichnende Spitze auch nur um ein wenig zu rauh für das Papier ist. Es erfolgen Stauchungen, die Spitze prallt ab, und besonders die Inspirations-Bewegung kann recht zerrissen und geschädigt erscheinen, während in Wirklichkeit von einer derartigen unruhigen Bewegung nichts vorhanden ist. Ich habe deshalb die Spitzen der Schreibhebel mit einer kleinen Siegellackspitze überzogen. Das wird am besten der Besitzer eines derartigen Registrierapparates selbst vornehmen, indem er das Ende einer Siegellackstange über dem Lichte flüssig macht und die Spitze des Schreibhebels hineintaucht. Wird die Spitze auf diese Weise zu dick, so wird er die Korrektur über der wärmenden Flamme recht leicht vornehmen können. Ich empfehle aus der Erfahrung heraus dringend, daß man die Spitze des zeichnenden Schreibhebelchens unter einer 8—12 mal vergrößernden Lupe sich genau ansieht, damit man sich überzeugt, daß der zeichnende Teil auch wirklich vollkommen abgerundet ist. Bei der Registrierung der Mund- und Nasenluftdruckkurven, sowie bei der Atmung kommt es ja gar nicht darauf an, daß der gezeichnete Strich so überaus fein erscheint, es ist im Gegenteil für die Demonstration sowohl

wie für die Beurteilung der Bewegungen viel besser, wenn ein stärkerer weißer Strich auf dem Papier erscheint. Die Spitze des zeichnenden Hebels bei der Gradschreibung soll unter allen Umständen so rund und glatt wie möglich sein. Die gewöhnlich verwendeten Metallhebelchen haben fast stets viel zu scharfe Spitzen, und ich habe selbst eine Menge von Kurven gewonnen, bei denen ich zunächst über ihren merkwürdigen Verlauf sehr erstaunt war, bis ich die Ursache in dem eben erwähnten Fehler der Registrierung fand. (Man vergleiche bes. einige Stellen der Atemkurven.)

Auch die Einstellung der Schreibhebel wird zunächst je nach dem Zweck, den man mit der Registrierung verbindet, verschieden gemacht werden müssen. So wird man die Atmungsbewegungen am vorteilhaftesten naturgetreu aufzeichnen, wenn die schreibenden Hebel keine allzu großen Bewegungen machen, d. h. wenn die Vergrößerungsübertragung der die Schreibkapsel überziehenden Gummimembran möglichst klein ist. Man wird deshalb bei der Atmungsaufnahme darauf zu achten haben, daß die Schreibhebel von dem unterstützenden Punkte auf der Kapsel möglichst weit nach hinten gezogen werden — möglichst weit, d. h. nur so weit, daß die schreibenden Spitzen, welche ja entsprechend ihrer eigenen Schwere auf dem beruhten Papiere ruhen, dasselbe auch überall mit Leichtigkeit erreichen und nicht etwa durch ihre allzu spitze Stellung auf der Papierfläche ins Schleudern geraten. Das sind Dinge, die man sehr leicht während des Stillstandes des Papierees ausprobieren kann und unter allen Umständen zu einer richtigen Registrierung auch ausprobieren muß.

Auch die Art, wie man den Gürtelpneumographen anlegt, beeinflußt die Höhe der Ausschläge bedeutend, so daß man auch durch Korrektur der Lage des Pneumographen die Amplitude der Kurven verkleinern kann.

Andererseits wird man die Übertragung möglichst groß machen, wenn es nun darauf ankommt, den Ausschlag, der durch die Nase oder die Luftbewegungen des Mundes entsteht, aufzuzeichnen, wo diese relativ gering sind. Die Verstellungsmöglichkeiten sind gerade bei diesen kleinen Kapseln genügend groß, um alle Möglichkeiten der Registrierung dabei zu berücksichtigen. Auch hier muß man sich eben auf

den Apparat einüben, so daß man weiß, unter welchen Umständen man eine bestimmte Art der Hebeleinstellung benutzen darf.

Bei der Registrierung kann man nun die beiden Kapseln z. B. benutzen für die Aufzeichnung von Bauch- und Brustatmung oder für die gleichzeitige Aufzeichnung von Nasen- und Mundluftatmung, wenn es sich darum handelt, gewisse Arten der Anomalie festzustellen, oder man kann auch die eine Kapsel für die Registrierung der Atmung verwerten, während die andere für die Bewegungen der Mundluft verwendet wird usw. Die Möglichkeiten der Benutzung sind sehr mannigfaltig und einige derselben werden wir weiter unten näher erörtern, indem wir bestimmte Probleme, die für den Rhino-Laryngologen Interesse haben, mittelst des kleinen Apparates in Angriff nehmen werden.

Von den Aufnahmeapparaten, die für die Praxis des Rhino-Laryngologen in Betracht kommen, wären folgende zu erwähnen.

1. Der Pneumograph. Hierzu empfehle ich meinen bereits oben erwähnten Gürtelpneumographen, der zur Zeit wohl allgemein fast ausschließlich in experimentell-phonetischen Laboratorien in Anwendung kommt.

2. Handelt es sich darum, die Stimmvibrationen aufzunehmen, so genügt es, wenn man einen kleinen Trichter mittelst einer luftdicht anschließenden Gummimembran überzieht und denselben zwischen Kragen und Hals einschiebt. (s. Fig. 1 K) Verbindet man den Trichter alsdann mittelst eines Schlauches mit der Stimm Schreibkapsel, so werden schon die allerleisesten Vibrationen, wie oben bereits gezeigt wurde, übertragen und registriert werden können.

3. Zur Aufnahme der Kehlkopfbewegungen bediene ich mich seit den von mir mit Th. S. Flatau zusammen unternommenen Untersuchungen der Brondgeest'schen Doppelkapsel, welche ebenfalls sehr leicht an dem Halse angebracht werden kann und die, durch die Bewegungen des Schildknorpels mehr oder weniger eingedrückt, die Bewegungen und Stellungshöhen des Kehlkopfes recht gut anzeigt.

4. Die Bewegungen der Lippen sowohl wie die des Mundbodens und der Wangenmuskulatur (aus den Beweg-

ungen der Mundbodenmuskulatur kann man auf die Bewegungen der Zunge in einer großen Reihe von Fällen recht gut schließen) nehme ich vermittelst eines Kardiographen auf, dessen feststehende Stützen irgendwo am Knochen angesetzt werden und dessen Pelotte durch die sich bewegenden Weichteilflächen Impulse empfängt, die mittelst eines Schlauches und einer der oben beschriebenen Kapseln registriert werden.

5. Den Luftdruck resp. die Luftbewegung während des Sprechens, Singens, Schreiens und überhaupt der Stimm-anwendung von seiten der Mundhöhle und Nase nimmt man durch geeignete Rezeptoren auf. Bei der Nase verwenden wir im allgemeinen eine Olive (s. Fig. 1 N); jedoch möchte ich empfehlen, die Öffnung der Olive möglichst groß zu machen und den Stiel derselben jedenfalls möglichst weit zu bohren. Die außerordentlich kleinen Bohrungen, die seltenerweise zur Zeit beliebt zu sein scheinen, sind meines Erachtens weder bei der ohrenärztlichen Praxis von besonderem Wert, noch für die registrierenden Methoden der experimentellen Phonetik nützlich. Ich lasse die in die Nasenhöhle zu steckende Öffnung so weit wie möglich machen. Meist beträgt sie bei meinen Oliven 5 mm. Daß die Olive nicht mit Gewalt in die Nasenhöhle hineingedrückt werden darf, sondern nur so weit der Nasenöffnung eingefügt werden soll, daß keine Nasenluft entweicht, darf ich wohl ohne besondere Begründung erwähnen.

6. Um die Bewegungen der Mundluft aufzunehmen, ist ein einfacher Trichter aus Hartgummi, der oval geformt ist und dessen Oval quer gestellt der Mundöffnung angefügt wird, ein völlig genügendes Instrument (s. Fig. 1 M). Vollkommeneres leistet bei speziell-phonetischen Fragen ein Apparat, den ich in Zwaardemakers Laboratorium in Utrecht zuerst gesehen habe. Er besteht aus einem im Lumen ein Kreissegment darstellenden bleiernen Halbrohr mit sich verengernder Öffnung, dessen gerade Wand durch eine weiche Gummimembran gebildet wird. Die metallene Seite des Halbrohrs liegt über der Oberlippe, die Gummimembran unterhalb der Unterlippe. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Bewegungen des Unterkiefers, der ja bekanntlich der einzige bewegliche Knochen des Gesichts ist,

immer von der ausdehnbaren Gummiwand dieses Mundtrichters eng umschlossen werden, so daß die Luft in gleichmäßiger Weise trotz der verschiedenen Stellungen des Unterkiefers der Ausflußöffnung zugeführt wird. Diese Einrichtung ist überaus praktisch. Während man bei den sonstigen, für die Aufnahme der Mundluftbewegungen bestimmten Trichtern je nach der Öffnung des Mundes Ausschlaghöhen bekommt, die den Tatsachen zum Teil direkt widersprechen, ist dies hier ausgeschlossen, da die Mundöffnung fortwährend in gleicher Weise mehr oder weniger fest umgriffen wird, je nachdem man den ganzen Apparat mehr oder weniger fest dem Munde überhaupt andrückt. Da die feste Wand des Halbzyinders aus Bleiblech besteht, so läßt er sich jedem Munde entsprechend formen. Besonders wenn man auf dem richtigen Standpunkte steht, daß feinere phonetische Aufnahmen niemals mit besonderer Stimm- und Artikulationsanstrengung gemacht werden dürfen, sondern möglichst die naturgemäßen Bewegungen wiedergeben sollen, dürfte die Zwaardemakersche Aufnahmevorrichtung für den Mund zu empfehlen sein. Für den Laryngo-Rhinologen genügt indessen der abgebildete Ovalmundtrichter in Figur 1.

Was der Apparat im Einzelnen leistet, das ist an der genannten Stelle der Blum enfeldschen Zeitschrift im zweiten Teile des Aufsatzes an zahlreichen Kurven gezeigt und näher beschrieben worden. Die Interessenten werden auf die genannte Zeitschrift hiermit ausdrücklich verwiesen, zumal die Wiedergabe der Kurven durch die große Sorgfalt, die sich der Verleger, Herr Curt Kabitzsch, hat angelegen sein lassen, eine ganz ungewöhnlich gute geworden ist.

Um mich nicht Mißverständnissen auszusetzen, möchte ich aber an dieser Stelle nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß ein derartiger kleiner Apparat trotz der vielen Vorzüge, die er inbezug auf seine Handlichkeit und stetes Bereitsein bietet, die guten und allen Bedürfnissen des Phonetikers entsprechenden Kymographien naturgemäß nicht ersetzen kann; wohl aber hat er den großen Vorzug, daß derjenige, der sich experimentell-phonetisch beschäftigen will, aber größere Mittel dafür nicht aufzuwenden imstande ist, hier einen kompendiösen Apparat zur Verfügung hat, der ihm für die Beantwortung der gewöhnlichen phonetischen Fragen jedenfalls ganz Ausreichendes zu leisten imstande ist. Das ist der Grund, weswegen ich auch an dieser Stelle den Apparat beschreibe und abbilde.

## Literarische Umschau.

(Fortsetzung)

„Jetzt steigere ich die Übung durch Verbindung der Vokale mit kontinuierlichen Konsonanten, und zwar so, daß die Continuae auf den Vokal folgen, und in dieser Kombination lasse ich sie durch die Tonleiter singen, z. B. A wird geübt als al- ar- as- asch- ach- af- am- an- ang.“

„Auf diese Weise müssen auch die anderen Vokale mit Continuae verbunden werden. Es versteht sich von selbst, daß Anfangs, vor und zwischen jeder Lautverbindung, die ich hier der Kürze wegen „Figur“ nenne, tief inspiriert werden muß, und jede Figur wird so lange, als der Atem reicht, ausgehalten. — Geschieht dieses zur Zufriedenheit, dann lasse ich diese Figuren schnell, alle in einer Expiration, üben und später schnell sprechen. — Darauf kehre ich die Kombination um und setze die Continuae vor den Vokal, was dem Stotternden bedeutend schwieriger wird. Die Figuren, La- Ra- Sa- Scha- Cha- Fa- Ma- Na- Nga-, und so mit den übrigen Vokalen, werden auf gleiche Weise wie die frühere Übung ausgeführt, vom langsameren zum schnelleren Rhythmus.“

„Hat der Stotternde hierin genügt, dann gehe ich zu der Explosivvokalisation über, indem ich sie erst den Vokalen anhänge und dann später vorsetze. — Letztere Übung, z. B. ab- ad- ag- ap- at- ak- und ba da ga- pa- ta- ka- ist immer die schwierigste für den Stotternden und man muß dieselbe mit gehöriger Inspiration vor jeder Figur länger fortsetzen.“

„Hat der Stotternde diese Übungen zur Zufriedenheit durchgemacht, dann verfertige ich Scripturen, in denen diejenigen Figuren am häufigsten vorkommen, welche mir als die Hauptschwierigkeiten für den Stotternden während der vorigen Übungen erschienen sind. Wurde es ihm z. B. schwer, ga- ta zu bilden, so kommen diese Figuren, vermischt mit Silben aus der Continuae-Kombination, am häufigsten in den Scripturen vor, und sobald der Stotternde dabei hapert, muß er tief inspirieren und sogleich die schwere Figur wiederholen.“

„Bis hierher lasse ich stets nach einem Rhythmus üben, den bei den letzten Übungen der Stotternde selbst mit der Hand diktieren muß.“

„Hat der Stotternde bis jetzt dem Zwecke genügt, so suche ich seine Psyche durch Lob und Ermunterung in einen neuen, mutvollen, schlagfertigen und eigentlich präcavierten Zustand zu setzen und ihn zu veranlassen, daß er die von mir gefertigten Scripturen vor einer anderen Person richtig vortrage. Gelingt es ihm auch das erste Mal nicht, so macht er es doch dreist, und bald pronounciert der Stotternde ohne Hindernisse vor anderen seine eingelernten Scripturen.“

„Nunmehr verfertige ich ihm seiner Individualität entsprechende metrische Strophen, in denen ich die ihm noch schwierigen Silben mehr und mehr häufe. Diese Strophen muß er ausüben bis zur reinen Aussprache und sie dann auswendig gelernt hersagen. Das fernere Taktschlagen ist hierbei nicht nur überflüssig, sondern auch schädlich, der Rhythmus macht die Aufmerksamkeit träge, und in der metrischen Strophe ist Rhythmus genug. — Merke ich, daß mehrere Silben noch schwer werden, so lasse ich vor ihnen besonders neu einatmen und plötzlich vor jenen Silben eine Oktave höher sprechen und zwar durchgehends nicht zu langsam, weil sonst die Konsonanten zu lange Zeit erhalten, was doch gerade vermieden werden soll.“

Als besonders neues mechanisches Hilfsmittel wird von Elders ein Stöckchen von 2 3 cm Länge empfohlen, das zwischen die Zähne gesteckt wird. Sowohl dieses, wie andere Mittel, die immer wieder von neuem angepriesen werden, sind außerordentlich alt. Bald haben sie zum Ziele, die Kiefer von einander zu entfernen, wozu z. B. vor Jahren bereits von einem Zahnarzte eine Art Aufsatz auf die seitlichen Zähne empfohlen wurde, bald sucht man durch ihr Anlegen die Zunge herab- oder zurückzudrücken u. a. m. So benutzte Colombat einen Zungendrucker, ein Instrument, das an den Schneidezähnen des Unterkiefers befestigt und unter die Zunge gebracht wurde, um diese in den Schlund zurückzudrücken, und eine Art Metallplatte, um den Unterkiefer vom Oberkiefer entfernt zu halten. Auch hier ist es, wie man durch die Reklame erfährt, welche mit derartigen mechanischen Hilfsmitteln fortwährend durch die Zeitungen

getrieben wird, nicht überflüssig, wieder einmal auf die Geschichte aller dieser mechanischen Hilfsmittel zur Beseitigung des Stotterns hinzuweisen.

Haase hat in seiner bekannten Darstellung des Stotterns (Berlin, 1846) auf den Zusammenhang der Empfehlung derartiger Mittel mit der Geschichte des Sprachfehlers bei Demosthenes hingewiesen. Er faßt seine Darlegungen unter dem Kapitel „Sprechübungen mit belasteten Sprechorganen“ zusammen und sagt darüber:

„Repräsentant derselben ist der berühmteste Redner Griechenlands, der Athenienser Demosthenes. Von Natur mit herrlichen Rednertalenten ausgestattet, verwendete er auf ihre Ausbildung den größten Fleiß, um dereinst als Volksredner glänzen zu können. Als er die nötige Tüchtigkeit erlangt zu haben glaubte, wagte er es, in einer Volksversammlung öffentlich aufzutreten. Der Versuch indessen fiel schlecht aus. Beifall, woran es selbst Schwelgern nicht zu fehlen pflegte, wurde ihm nicht zu Teil, er wurde vielmehr verlacht und ausgezischt. Ein zweiter Versuch, den er auf vieles Zureden eines Greises, des Ennomus von Thirasia, welcher seine Anlagen mit denen des Perikles verglich, unternahm, hatte ein gleiches Schicksal, und wurde er demmaßen verhöhnt, daß er beschämt und mit verhülltem Kopfe von hinnen schleichen mußte.“

„Die Ursache dieses Mißlingens war nicht bloß eine schwache Stimme, fehlerhafte Betonung und mangelhafte Aussprache des R, sondern vornehmlich erschwertes, durch Stocken des Atems häufig unterbrochenes Sprechen, d. h. Stottern.“

„Sobald er das Übel, womit er behaftet war, in seiner Größe erkannt hatte, begab er sich in eine Höhle, um es dort einige Monate lang ungestört zu bekämpfen.“

„Die Undeutlichkeit und das Stottern überwältigte er, wie er später dem Demetrius Phalereus erzählte, dadurch, daß er glatte Steinchen in den Mund nahm und dann Reden hielt. Die Stimme bildete er auf Spaziergängen und Bergpfaden aus, indem er Gespräche hielt und Denksprüche oder Verse in einem Atem hersagte. Vor einem großen Spiegel in seiner Behausung beendigte er die Redeübungen.“

„Dieser Methode sind in neuerer Zeit die französischen Aerzte Voisin und Bertrand beigetreten.“

„Voisin trägt kein Bedenken, von allen Stotterern zu fordern, wie Demosthenes mit Steinchen im Munde zu sprechen, um ihren Sprachfehler zu verbessern. Es ließen sich die Vorteile dieses eigentümlichen Mittels leicht wahrnehmen. Die Steine böten durch Anfüllung des Mundes ein neues Hindernis dar, sie stellten sich als mechanische Körper der Freiheit der Sprechorgane entgegen und nötigten so zu viel kräftigeren Anstrengungen, als wenn man nur ein Naturhindernis zu bekämpfen hätte. Diese außerordentlichen Anstrengungen, Resultate einer lebhaften Cerebralerregung, eines festen und entschiedenen Willens, geben den Muskeln dieser Teile eine größere Stärke, als ihnen minder kräftige Übungen jemals geben würden.“

„Bertrand ferner schlägt außer regelmäßigen Bewegungen mit Fingern und Zehen, Nachahmung eigentümlicher Aussprache und dem festen Vorsatze, nicht zu stottern, ebenfalls als ein Hauptmittel vor, Stotternde mit Steinen im Munde sprechen zu lassen, um dadurch die psychische Aufmerksamkeit vom Übel abzulenken“ —

„Kehren wir nun zum Demosthenes zurück. Er erreichte seinen Zweck aufs vollkommenste und erwarb sich durch seine Volksreden die Liebe der Athener in dem Grade, daß sie ihm ein Denkmal von Erz setzten. Der glücklichen Heilung waren aber gewiß die Steinchen mehr hinderlich als förderlich. Sie nötigten ihn zwar langsam zu reden, verengerten jedoch notwendigerweise die Mundhöhle viel zu sehr, als daß ein normales Sprechen dabei stattfinden konnte. Außerdem mußte die Lage derselben bei jedem Muskeldrucke eine andere werden und somit auch die Stellung der davon berührten Sprechorgane wider Willen in jedem Augenblicke wechseln. Auch läßt sich nicht annehmen, daß Demosthenes fortwährend, ja nicht einmal oft und auf längere Zeit beim Sprechen Steinchen im Munde gehabt habe, weil dann ihr Druck und ihre Reibung gar bald die zarten Membrane unter der Zunge und das Zahnfleisch entzündet haben würden. Sein Stottern war nur leichter Art, denn sonst hätte er seine ungerechten Vormünder nicht vor Gericht anklagen und besiegen und noch viel weniger es

wagen können, öffentlich in Volksversammlungen aufzutreten. Der unermüdlche Fleiß, den er Monate lang auf eine deutliche und ausdrucksvolle Aussprache verwendete, namentlich das tägliche Deklamieren großer Stellen aus dem Sophokles und Euripides, genügte vollkommen, jenes zu beseitigen.“

„Alle, welche die Steinchen des Demosthenes oder Aehnliches gegen das Stottern anempfehlen oder anwenden haben sich wohl vorzusehen, daß sie nicht mehr Schaden als Nutzen stiften.“

Was Haase als Kritik derartiger Belastungsverfahren sagt, ist durchaus richtig. Vor allem aber darf man nicht vergessen, daß Demosthenes die Steinchen in den Mund nahm, offensichtlich nicht, um sein Stottern zu bekämpfen, sondern wie aus allen Darstellungen hervorgeht, um die richtige Aussprache des Zungenspitzen-R zu erzielen. Die übrigen Mittel des Demosthenes: die Atmungsübungen, die Übungen vor dem Spiegel etc. beziehen sich allerdings offenbar auf das Stottern. Es ist demnach, worauf ich schon vor Jahren mehrfach aufmerksam gemacht habe, nur eine falsche Auffassung der Darstellung, die wir bei Cicero und Plutarch finden, wenn man die Steinchen des Demosthenes zur Beseitigung des Stotterns empfahl.

Wie sehr aber, besonders bei leicht suggestiblen Persönlichkeiten, derartige Apparate im Stande sein können, suggestiv zu wirken und auf diesen Umwegen wenigstens vorübergehend eine scheinbare Besserung des Sprachvorganges zu erzielen, das hat wohl jeder erfahren, der sich mit der phonetischen Untersuchung der Stotternden näher beschäftigt hat. Natürlich hört die suggestive Wirkung sehr bald auf, oft schon bei der zweiten und dritten Anwendung des betreffenden mechanischen Apparates. Immerhin kann die Beurteilung des Wertes derartiger mechanischer Mittel dadurch leicht erschwert werden. Nicht selten kommt es vor, daß die Personen, welche derartige mechanische Mittel meist für einen außerordentlich hohen Preis an die unglücklichen Stotterer vertreiben, später von diesen, wenn das Mittel nicht mehr wirkt, wegen Betruges angezeigt werden. Wenngleich nun der Sachverständige in solchen Fällen ohne weiteres das Urteil abzugeben in der Lage ist; daß diese mechanischen Instrumente die Beseitigung des Stotterns

nicht bewirken können, so wird es doch oft recht schwer fallen, den skrupellosen Geschäftsmann, der derartige Mittel für geradezu ungeheuerliche Preise vertreibt, des Betruges zu überführen. Es wird oft genug recht schwer sein, ihm nachzuweisen, daß er selbst die Wirkungslosigkeit seines Fabrikates kennt, und andererseits wird er nicht selten gerade auf zufällige suggestive Wirkungen, die der Apparat vorübergehend ausgeübt hat, und für die vielleicht sogar Zeugen vorhanden sind, hinweisen können.

\* \* \*

In der Berliner Laryngologischen Gesellschaft sprach am 18. Oktober 1912 Professor Dr. Hermann Gutzmann über „Habituelle Stimmbandlähmungen“. Der Vortrag wird baldigst in der „Berliner Klinischen Wochenschrift“ ausführlich erscheinen. Wir geben hier in folgendem einen Auszug wieder.

Der Vortragende weist auf den Begriff der „habituellen Stimmbandlähmungen“ hin, wie er durch die Arbeiten von Ehret, Oppenheim, Huet u. a. festgestellt ist. Die Lähmung charakterisiert sich dadurch, daß nach einer organisch bedingten Lähmung trotz Beseitigung der organischen Ursachen und völliger Gesundung die Lähmung bestehen bleibt. Besonders häufig wurde die Erscheinung bei jugendlichen Individuen, vor allem bei Kindern beobachtet. Sie erklärt sich nach Oppenheim dadurch, daß die Erinnerungsbilder für die Ausführung der Bewegungen verloren gegangen sind.

Votr. wendet sich dagegen, daß Funktionsausfälle, bei denen sich keine organische Ursache nachweisen läßt, ohne weiteres zur Hysterie gerechnet werden. Er bestreitet die Existenz einer „monosymptomatischen Hysterie“ und verlangt, daß in jedem Falle, wo von hysterischen Lähmungen gesprochen wird, auch die allgemeinen hysterischen Symptome und einige der bekannten somatischen und psychischen Stigmata nachgewiesen werden sollen.

Wenn man in dieser Weise die Stimmlähmungen diagnostisch sorgfältig sondert, so bleibt eine Anzahl von Fällen übrig, die man nicht zur Hysterie zählen kann, und die sich recht gut erklären lassen, wenn man sich die Entstehung der Gewohnheitslähmungen, wie sie beim Radialis, Peroneus usw. im Kindesalter beobachtet wurde, gegenwärtig hält, wobei

man nicht übersehen darf, daß auch bei Erwachsenen, wenn auch viel seltener, Gewohnheitslähmungen entstehen können.

Votr. schildert drei Arten von habitueller Stimmbandlähmung: 1) die habituelle Lähmung der Mm. Interni, 2) die habituelle Lähmung des M. transversus, 3) die habituelle Lähmung der Mm. Postici.

Die erstgenannte Lähmung äußert sich gewöhnlich nicht im Stimmverlust, sondern nur in Heiserkeit und rauher Stimme. Bei Kindern kann sie sich an einen etwas länger dauernden, organisch bedingten Kehlkopfkatarrh anschließen und dauernd bestehen bleiben, so daß bis in die späteren Jahre hinein eine chronische Heiserkeit bestehen bleibt. Greift man rechtzeitig ein, am besten womöglich schon, wenn wenige Monate nach dem Ablauf der akuten katarrhalischen Erscheinungen die Heiserkeit nicht weichen will, so läßt sich unter Umständen in wenigen Tagen die normale Stimme wieder herstellen. Man findet nämlich, daß die Kinder durch die Autoimitation die rauhe, heisere Sprache des Katarrhs gewohnheitsgemäß beibehalten, obgleich sie beim Schreien und Singen eine helle klare Stimme zur Verfügung haben. Gewöhnlich liegt die rauhe, heisere Sprechstimme tiefer als der normale Stimmumfang des Kindes gestattet. Zeigt man dem Kinde, daß es in der höheren Lage klar und ohne heiseren Beiklang sprechen kann, und führt man durch Kontrolle die Anwendung dieser Sprechstimmlage durch, so ist die habituelle Lähmung beseitigt. Votr. führt einige Fälle dieser Art näher aus.

Die Lähmung der Mm. transversi äußert sich darin, daß überhaupt keine Stimme mehr vorhanden ist, sondern nur flüsternd gesprochen werden kann. Das Trigonum cartilagineum bleibt mehr oder weniger offen. Eine derartige habituelle Lähmung wird nicht selten beobachtet, wenn Kinder einen mit der Anwendung der lauten Stimme bei ihnen sich stets einstellenden Spasmus vermeiden wollen, so besonders bei Stotternden. Es kommt vor, daß das mäßige Stottern eines Kindes von der Familie wenig beachtet wird. Kommt aber das Kind zufällig zu der Erfahrung, daß das Flüstern ihm die Sprache wesentlich erleichtert, und flüstert es nun von diesem Zeitpunkte an freiwillig, so ist man meistens sehr erschreckt. Schon die freiwillige Anwendung

dieses Flüsterns, die offenbar auf einer Schlussfolgerung aus Erfahrungstatsachen auch beim Kinde beruht, weist darauf hin, daß es sich nicht um eine hysterische Erscheinung handeln kann. Auch hierfür gibt Votr. mehrere ausführliche Beispiele.

Am zweifelhaftesten bleibt zunächst die habituelle Lähmung der Mm. Postizi, eine Erscheinung, die sich darin äußert, daß die Patienten nur mit Geräusch oder in manchen Fällen sogar mit Stimme einatmen können. Der Votr. weist besonders darauf hin, daß die von ihm gemeinten Fälle den Stridor inspiratorius nur beim Sprechen, Singen oder Schreien aufweisen, während das beim gewöhnlichen Atmen nicht zu bemerken ist. Es handelt sich also nicht um den bekannten inspiratorischen Spasmus der Kinder. Am frühesten wird ein solcher Stridor inspiratorius bei Neugeborenen während der Schreiatmung bemerkt. Votr. führt ihn darauf zurück, daß bei der Inspiration die Mm. postici noch nicht die genügende Kraft entwickeln, um die Stimmritze offen zu halten, so daß der schnell eintretende inspiratorische Luftstrom die schlaffen Kehlkopfwandungen durch den verminderten Luftdruck nach innen zieht. Er verweist darauf, daß eine inspiratorische Stimme ebenfalls von solchen Kindern und auch Erwachsenen gemacht wird, welche bei der expiratorischen Stimmanwendung schwere Spasmen haben, die ihnen die Stimmgebung unmöglich machen. Während also bei der Inspiration schwere Spasmen der Glottisschließer das Sprechen unmöglich machen, können diese Personen mit inspiratorischer Stimme die Anstöße leicht überwinden. Auch hiermit glaubt Votr. den Wahrscheinlichkeitsbeweis erbringen zu können, daß es sich bei dem geschilderten Stridor und dieser inspiratorischen Stimme um eine habituelle Lähmung der Glottis-Erweiterer handelt. Ebenso handelt es sich bei Phonasthenikern mit schwerer Stimmmüdigung nur äußerst selten um spastische Erscheinungen, gewöhnlich um Ermüdungs- und Ausfallerscheinungen. Trotzdem besteht gerade hier ein starker Stridor inspiratorius, der also auch in diesen Fällen vom Votr. auf Lähmungen der Glottis-Erweiterer bezogen wird.

Schließlich weist der Votr. darauf hin, daß, während sich bei den ersten beiden Arten der habituellen Stimm-

bandlähmung keine wesentlichen laryngoskopischen Unterschiede ergeben, sich hier auch ein Unterschied in dem laryngoskopischen Bilde kennzeichnet. Während man bei den Krämpfen der während der Expiration eintretenden Stimmritzenverengerer, also bei der Transversus-Aktion der Stimmlippen in dem Sinne von Semon und Fraenkel, zitternde, ruckartige, zuckende Bewegungen wahrnimmt, findet man diese bei der habituellen Lähmung der Öffner niemals: das Trigonum intercartilagineum bleibt während der Inspiration gewöhnlich offen. Diese Stellung der Annäherung der Processus vocales wird sofort bei beginnender Inspiration rasch eingenommen. Der laryngoskopische Befund zeigt also nichts von spastischer Bewegung.

Votr. weist noch auf andere Erscheinungen, die für den Laryngo-Rhinologen Interesse haben und die den habituellen Lähmungen der Muskulatur gleichzustellen sind, hin, so auf die Gewohnheitslähmung des Gaumensegels, die bei Kindern mit sehr großen adenoiden Vegetationen dadurch eintritt, daß das Gaumensegel an seiner Bewegung behindert wird, oder daß die Bewegung desselben, da ja ohnehin keine Luft durch die Nase entweichen kann, überflüssig ist und von den Kindern vollkommen verlernt wird. In manchen Fällen entsteht nach der Herausnahme der adenoiden Vegetationen anstelle der bis dahin bestandenen Rhinolalia clausa organica eine Rhinolalia aperta, ein offenes, häßliches Näseln, daß die Eltern meist außerordentlich erschreckt und dem Arzte eine sehr peinliche unerwartete Überraschung bereitet.

Ebenso sind die seither bekannten habituellen spastischen Erscheinungen in Parallele zu den habituellen Lähmungen zu stellen, so z. B. die habituelle Kontraktion des Gaumensegels während des Sprechens, wobei das abwechselnde Spiel des Velums vergessen wurde. Auch diese Erscheinung kann bei lange bestehenden großen adenoiden Vegetationen von den Kindern erlernt werden, so daß nach Herausnahme der adenoiden Vegetationen nach wie vor ein verstopftes Näseln vorhanden ist, nun allerdings rein funktionell, beruhend auf der habituellen Kontraktur des Gaumensegels.

Das Gleiche kann sich an den Stimmlippen ebenfalls zeigen und auch bei lange bestehenden katarrhalischen Erscheinungen oder auch bei Zuständen, wo die Stimme nur

durch Wegdrücken von Hindernissen hervorgebracht werden kann, sich entwickeln.

Votr. kommt zum Schluß und faßt seine Anschauung in folgende Sätze zusammen:

1) Es gibt habituelle Lähmungen sowohl der Schließer wie der Öffner der Stimmlippen. Am häufigsten beruht die Heiserkeit auf einer habituellen Lähmung des Internus, das Flüstern auf einer Lähmung der Schließer, besonders des Transversus, und der beim Schreien, Sprechen, Singen etc. auftretende Stridor inspiratorius meist auf einer habituellen Lähmung der Glottis-Öffner.

2) Alle diese habituellen Lähmungen werden besonders oft im Kindesalter beobachtet. Kommen sie bei Erwachsenen zur Beobachtung, so sind sie meistens bereits im Kindesalter entstanden. Entstehen sie dagegen bei Erwachsenen, so handelt es sich meist um Hysterie, nur in einigen Fällen scheint sich auch bei Erwachsenen im Anschluß an eine organische Erkrankung des Kehlkopfes eine habituelle Lähmung entwickeln zu können.

3) Als „Lähmungen“ werden diese Erscheinungen nur dann zu bezeichnen sein, wenn die willkürliche Kontraktion der betreffenden Muskeln zunächst nicht mehr möglich erscheint, also erst dann, wenn die Gewöhnung eingetreten ist.

4) Zur Sicherung der Diagnose und klareren Erkenntnis der Symptome wird am meisten die Funktionsprüfung der Stimme, möglichst unter Zuhilfenahme der experimentell-phonetischen Methoden, beitragen.

5) Die zweckentsprechendste Therapie besteht in der systematischen Einübung der verlorengegangenen Bewegungsvorstellungen unter Beihülfe der harmonischen Vibration, Faradisation etc.

\* \* \*

Am 8. Oktober d. J. sind 25 Jahre verflossen, seit ich meine Dissertation „Ueber das Stottern“ veröffentlichte. Es dürfte aus vielen Gründen, vor allem aber aus historischen Rücksichten für die Leser unserer „Monatsschrift“ Interesse haben, den Text dieser kleinen Dissertation zur Verfügung zu haben. Deshalb habe ich mich entschlossen, dieselbe hier noch einmal abzdrukken. Damit aber auch an dieser Stelle

die Kritik zu ihrem Rechte kommt, werde ich die einzelnen Absätze der Dissertation mit fortlaufenden Nummern versehen und zum Schlusse versuchen, so gut man es eben als Autor selbst kann, die vor 25 Jahren niedergeschriebenen Sätze einer möglichst objektiven Kritik zu unterziehen. Es ist nur naturgemäss, dass das, was man als junger Mensch vor 25 Jahren auf Grund einer relativ kleinen Erfahrung geschrieben hat, durchaus nicht nach allen Seiten aufrecht zu erhalten ist, und dass so manches korrigiert werden muss. Andererseits hat es mir, als ich am 8. Oktober meine alte Dissertation noch einmal durchlas, doch recht viel Freude und Genugtuung gewährt, dass grosse Abschnitte, die damals eine neue Auffassung darstellten, auch heute noch vollkommen unveränderte Geltung haben.

Besonders sei noch hervorgehoben, dass es der damalige Dekan Emil du Bois-Reymond war, der sich für den Inhalt der Dissertation aus physiologischen und psychischen Gründen ganz besonders interessierte. Hat er doch die Dissertation, obgleich schon vorher Professor Gad eine ausführliche, sehr freundlich gehaltene Begutachtung gegeben hatte, persönlich auf das genaueste durchgelesen; er ging mit mir noch kurz vor meiner Promotion auf einzelne Teile derselben sehr ausführlich ein, ja, er las dieselbe sogar noch vor der Promotion so genau durch, dass er einen Druckfehler, den ich hatte stehen lassen, mir sehr energisch vorhielt. Wie sehr ihn besonders die Begründung der Therapie interessieren musste, geht ja aus dem Inhalte deutlich hervor.

Was die Opponenten anbetrifft, so sind zwei derselben bereits gestorben, Polenz und Gebhard, die ich damals als meine mir nahe stehenden Freunde und Couleurbrüder als die gewöhnlich ja nur pro forma-Opponenten erbat. Polenz starb früh als praktischer Arzt, Gebhards Name ist in der medizinischen Welt bekannter geworden durch die Züchtung der Gonokokken und sein ausgezeichnetes Werk über pathologische Anatomie der Frauenleiden. Lange Jahre war er Assistent von Olshausen. Schwerin, der mit mir gleichzeitig das Abiturium bestand, lebt heute noch als praktischer Arzt und leitet ein grosses Krankenhaus.

Auf den Inhalt der mit diesen Opponenten besprochenen Thesen gehe ich später bei der Besprechung der Thesen selbst näher ein.

\* \* \*

### **Die Sprach- und Stimmstörungen im Kindesalter.**

Von Dr. Max Nadoleczny, München/Leipzig 1912.

Die über 100 Seiten umfassende Darstellung ist ein Sonderabdruck aus der 2. Auflage des „Handbuches der Kinderheilkunde“ von Pfaundler und Schloßmann. Dieser Umstand verdient deswegen besonders Beachtung, weil hier zum ersten Male in einem Handbuche der Darstellung der Sprach- und Stimmstörungen ein derartiger Umfang eingeräumt worden ist. Ist es doch nicht allzu lange her, daß dieses Gebiet der inneren Medizin überhaupt wenig oder gar keine Berücksichtigung in den Handbüchern fand, oder auch, was noch schlimmer war, eine Darstellung erfuhr, die fast bei jedem Satze bewies, daß der Autor sich nicht auf eigene Erfahrungen, sondern auf die ihm gerade zugängliche Literatur stützte. Wenn man die alten medizinischen Schriftsteller dagegen durchsieht, so findet man fast regulär eine gute und den Umständen resp. dem Umfange des Gesamtwerkes entsprechende Darstellung der Sprachstörungen, so z. B. in dem ausgezeichneten Buche über Kinderkrankheiten von Hieronymus Mercurialis, 1584.

Es ist ein gutes Zeichen für die Aufmerksamkeit, mit welcher die Herausgeber des Handbuches der Kinderheilkunde die Gesamtentwicklung der Medizin verfolgten, daß sie in ihrer 2. Auflage den Sprach- und Stimmstörungen des Kindesalters einen so ausführlichen Raum zur Darstellung zur Verfügung gestellt haben, und das wird der Bedeutung ihres Handbuches für die gesamte Kinderheilkunde sicherlich von Nutzen sein.

Auf der anderen Seite hat der Autor einen immensen Fleiß aufgewandt, um der ihm übertragenen ehrenvollen Aufgabe gerecht zu werden, und es freut mich an dieser Stelle doppelt, daß ich hier sagen kann, daß er diese Aufgabe glänzend gelöst hat, und ich bin stolz darauf, daß der Autor aus meiner Schule hervorgegangen ist.

Die Gliederung des Inhaltes ist sehr charakteristisch. Der Verfasser bespricht mit Recht zunächst die Psychologie und Physiologie der Sprachentwicklung, wobei er überall bemüht ist, sich die neueste Literatur zunutze zu machen. Mit Recht geht er besonders auf die letzte Periode der Sprachentwicklung ausführlicher ein, besonders die Wort- und Satzentwicklung. An diese Darstellung schließen sich naturgemäß die Entwicklungshemmungen der Sprache, wobei die wohlbegründete und bisher allgemein gebräuchliche Einteilung in peripher-impressive Hemmungen, zentrale Hemmungen und peripher-expressive Hemmungen beibehalten wird.

In einem dritten Absatze werden die bei Kindern beobachteten Störungen der Sprache systematisch behandelt: das Stottern, die zahlreichen Sprachstörungen bei funktionellen Erkrankungen des Nervensystems, die Sprachstörungen bei organischen Erkrankungen des Nervensystems und endlich bei angeborenen und früh erworbenen Defekt-Psychosen. Besonders die Darstellung der zuletzt genannten Störungen ist ausgezeichnet gelungen. Ein besonderes Kapitel wird schließlich der Stummheit und Aphasie im Kindesalter gewidmet, wobei der Verfasser die von Hugo Stern gegebene Einteilung der Stummheit zu Grunde legt.

Wie bei den Störungen der Sprache, so geht der Verfasser auch bei der Darstellung der Störungen der Stimme von der Physiologie der Kinderstimme aus, um im Anschluß daran auf die Stimmstörungen näher einzugehen. Vielleicht würde der Verfasser gerade dieses Kapitel der Stimmstörungen bei einer Neuauflage des Werkes etwas ausführlicher behandeln, besonders die verschiedenen Formen der Heiserkeit, die im Kindesalter beobachtet werden und die je nach ihrem Charakter eine ganz verschiedenartige Therapie erfordern.

Einen Teil dieses Themas handelt der Verfasser in dem nächsten Kapitel ab, wo er in einem besonderen Absatze auf das Überhandnehmen der chronischen Heiserkeit in den Schulen zu sprechen kommt und die Ursachen dieser bedauerlichen Erscheinung zusammenstellt. Das ganze letzte Kapitel über die Bedeutung und Prophylaxe der Sprach- und Stimmstörungen in der Schule ist trotz seiner Kürze, die wohl durch die Rücksicht auf das Gesamtwerk bedingt war, doch so ge-

schickt geschrieben, daß man sich aus ihm in kurzer Zeit und vollständig orientieren kann.

Fasse ich noch einmal alles zusammen, so darf ich den Lesern unserer Monatsschrift das Nadolecznysche Werk wohl besonders empfehlen. Die Darstellung ist kurz und fast immer erschöpfend, die Ausstattung des Büchleins sehr elegant. Zahlreiche Figuren und mehrere Tafeln geben vortreffliche Illustrationen. Ich selbst benutze wegen der Kürze und Uebersichtlichkeit der Darstellung das Nadolecznysche Buch mit Vorliebe bei meinen klinischen Vorträgen im Universitäts-Ambulatorium. Die kurze übersichtliche Anordnung, die besonderen, am Rande vorgedruckten knappen Stichworte, durch die alles leicht auffindbar wird, geben die Gewißheit, daß ich bei den Vorträgen, die ich stets im Anschluß an die einzelnen uns dort vorgestellten Fälle von Sprachstörungen halte, keine wesentlichen Punkte übersehe.

H. Gutzmann.

\* \* \*

**Ueber das Stottern.** Inaugural-Dissertation, welche zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie mit Zustimmung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin am 8. Oktober 1887 nebst den angeführten Thesen öffentlich verteidigen wird, der Verfasser Hermann Gutzmann aus Bütow in Pomm. Opponenten: Hr. Dr. med. Gebhard, prakt. Arzt, Dr. med. Schwerin, Cand. med. Polenz, Berlin, Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke Linienstr. 158.)

\* \* \*

Seinem teuren Vater in Liebe und Dankbarkeit gewidmet vom Verfasser.

\* \* \*

### Einleitung.

1) Die Ansichten über das Stottern, seine Entstehung, sein Wesen und seine Heilung sind bekanntlich noch so außerordentlich einander widersprechend, dass es jedenfalls der einzige Weg ist, durch getreue Berichterstattung des Beobachters allmählich eine feststehende, unanfechtbare Meinung über Aetiologie, Pathologie und Therapie dieser Sprachstörung herbeizuführen. Ich glaube wohl, daß jemand, der sich „über Stottern“ orientieren will und Kussmaul's

klassisches Werk: „Die Störungen der Sprache“ in die Hand nimmt, von den verschiedenartigen Urteilen und Anschauungen berühmter Autoren über denselben Gegenstand etwas überrascht und entmutigt sein wird. Viel schlimmer noch geht es ihm, wenn er das neueste wissenschaftliche Werk, welches diese Sprachstörung besonders ausführlich behandelt, über das gleiche Kapitel zu Rate zieht, weil Coën mit anerkennenswerter Unparteilichkeit auch die Gründe angibt, welche die einzelnen Autoren zu ihren Ansichten führten.

2) Es kann natürlich nicht entfernt meine Aufgabe sein, all diese Ansichten aufzuführen und über ihre Richtigkeit oder Unrichtigkeit Urteil zu fällen. Es ist nur meine Absicht, die von mir beobachteten Tatsachen zur Kenntnis zu bringen, und ich glaube, daß ich dazu ein gewisses Recht habe, weil ich über 100 Fälle von Stottern selbst beobachtet und grösstenteils auch behandelt habe. Allerdings habe ich mir erlaubt, auch die von mir aus den beobachteten Tatsachen gezogenen Schlüsse anzuführen, und konnte dabei auch nicht umhin, an einigen Autoren Kritik zu üben. Ich versichere aber gleich von vornherein, daß ich dies nur da getan habe, wo meine Beobachtungen sich direkt mit denjenigen des betreffenden Autors widersprechen; in diesem Falle habe ich aber auch meist andere Autoren für mich sprechen lassen.

3) Die Arbeit teilt sich naturgemäß in die drei Abteilungen, welche jede Krankheitsbeschreibung erfordert: Aetiologie, Pathologie und Therapie des Stotterns.

### **I. Aetiologie des Stotterns.**

4) Die Aetiologie des Stotterns ist äußerst mannigfaltig und für die Beurteilung des Übels von großer Wichtigkeit.

5) Es gibt ohne Zweifel Menschen, die durch bestimmte Eigenschaften praedisponiert sind, dem Übel anheimzufallen. Nach meinen Beobachtungen war in vielen Fällen das Temperament eine solche praedisponierende Ursache des Stotterns, insofern als viele Stotterer den Eindruck von leicht erregbaren und hastigen Menschen machten. Bei phlegmatischen Naturen war zwar das Übel im allgemeinen in seinen Erscheinungen nicht weniger heftig, allein die Beseitigung desselben ging stets schneller von statten. Außerdem traten die wenigen Rückfälle nach erfolgter Heilung, welche ich zu

sehen Gelegenheit hatte, nur bei jenen leicht erregbaren Charakteren auf. Übrigens darf man bei einer Beurteilung des Temperamentes nicht vergessen, daß jeder Stotterer schon wegen seines Übeis als unruhig auffällt.<sup>1)</sup> Ich stimme in dieser Beobachtung vollständig mit Coën<sup>2)</sup> überein. Ohne Zweifel ist auch gerade das Temperament eine Ursache davon, daß im Kindes- und Jünglingsalter das Stottern entschieden häufiger vorkommt als bei erwachsenen ruhigen Männern.<sup>3)</sup>

Ich schließe hier gleich die Fälle an, in denen ich Erblichkeit als praedisponierende Ursache konstatieren konnte.

7) Von Erblichkeit des Stotterers kann nur dort die Rede sein, wo die sogenannte „psychische Ansteckung“,<sup>4)</sup> d. h. Erlernung des Stotterns durch Nachahmung in der Familie ausgeschlossen werden kann. In den meisten Fällen wird dies sehr schwer halten. Ich habe allerdings einige Fälle kennen gelernt, bei denen man wohl eine Ererbung des Übels annehmen kann. In dem ersten hatte der Vater, der in seiner Jugend stark stotterte, zwei sehr stark stotternde Söhne, während die anderen drei Kinder, die teils älter, teils jünger sind, freiblieben. In dem zweiten Falle hatte ebenfalls der Vater in der Jugend stark gestottert; der sechsjährige Sohn hatte seinen Vater niemals stottern hören, und zeigt jetzt gleichwohl deutliche Spuren des väterlichen Erbes. Der vorsichtige Vater gab ihn, sowie er die ersten Anzeichen des Stotterns merkte, sofort in geeignete Behandlung. Einen dritten Fall habe ich ganz kürzlich erst kennen gelernt; der 17jährige Jüngling hat das Stottern von seinem Großvater mütterlicherseits ererbt. Besonders eigentümlich ist, daß es eigentlich zur Zeit der Pubertät, also vor zwei Jahren mit ganzer Macht auftrat. — In dem ersten der hier erwähnten Fälle zeigte sich das Übel außerordentlich hartnäckig, und es stimmt dies vollkommen mit den Beobachtungen von Colombat<sup>5)</sup>

1) Kussmaul, die Störungen der Sprache. 2. Aufl. 1881, pag. 231.

2) Coën, Pathologie und Therapie der Sprachanomalien, 1886, pag. 97.

3) Coën, a. a. O. Pag. 113.

4) Schulthess, Das Stammeln und Stottern. 1830, pag. 110.

5) Colombat, Traité de tous les vices de la parole. Paris, 1840, pag. 300.

und Coën<sup>6)</sup> überein, welchen das ererbte Stottern stets ganz besondere Schwierigkeit machte. Die beiden anderen Fälle befinden sich augenblicklich noch in meiner Behandlung. Im allgemeinen kann man aber selbst in solchen Fällen eher daran denken, daß das Kind die praedisponierende Anlage als das Stotterübel selbst erbte. Nur in Fällen, wo wirklich durch Generationen derselben Familie das Stottern zu verfolgen ist, sollte man von Erblichkeit desselben reden. Einen solchen Fall berichtet ausführlich Coën.<sup>7)</sup>

8) Eine dritte praedisponierende Ursache glaubte man in den mangelhaften geistigen Fähigkeiten der Stotternden gefunden zu haben. Wenn sich auch in bezug hierauf oft schwer ein Urteil fällen und noch schwerer eine Statistik erbringen läßt, so muß ich doch entschieden in Abrede stellen, daß die Stotterer sich häufiger unter den „Blöden und geistig Verkümmerten“ finden, als unter „den mit glücklichen Geistesanlagen Begabten“. <sup>8)</sup> Ich schließe mich hier Coën vollständig an, der aus seinen Erfahrungen wie aus den Colombatschen Krankengeschichten eher das Gegenteil anzunehmen geneigt ist. <sup>9)</sup> Es ist unter meinen Fällen kein einziger Stotterer, den man als „blöde oder geistig verkümmert“ bezeichnen könnte, obgleich gerade wegen ihres Übels sonst normal begabte Kinder in der Schule weniger herangezogen zu werden pflegen, deshalb auch geringere Leistungen aufweisen und so für weniger geschickt als andere gehalten werden. Ich will hier nur betonen, daß der Mangel an geistigen Fähigkeiten, wenn er überhaupt eine Sprachstörung mit sich bringt, gewöhnlich Stammeln erzeugt, während Stottern bei geistig beschränkten Kindern äußerst selten vorkommt. Endlich führe ich noch einen Ausspruch Blume's an, der zwar viel bestritten worden ist, aber in einem Teile viel Wahrheit enthält. Blume sagt: <sup>10)</sup> „Mehrjährige und vielfach angestellte Beobachtungen und Nachforschungen haben den Verfasser zu der Überzeugung gebracht, daß das

<sup>6)</sup> Coën, a. a. O., pag. 103 u. 104.

<sup>7)</sup> a. a. O., pag. 104.

<sup>8)</sup> Schrank, Das Stotterübel. München 1877, pag. 112.

<sup>9)</sup> a. a. O., pag. 106.

<sup>10)</sup> Blume, Neueste Heilmethode des Stotterübels, 1841 u. 1843, Bd. I, pag. 22 u. 23.

Stottern seinen nächsten unmittelbaren Grund in einem Mißverhältnisse zwischen dem Denkgeschäft und Sprachgeschäfte habe, und zwar auf doppelte Weise. In dem einen Falle ist die Operation des Denkens im Verhältnisse zu der Tätigkeit der Sprachwerkzeuge zu schnell, so daß letztere ihre Funktionen nicht in einer der Entwicklung der Gedanken gleichen Geschwindigkeit verrichten, und nicht mit dem Ideengange gleichen Schritt halten. Der andere ist derjenige Fall, in welchem die Operation des Denkens im Verhältnisse zu der Tätigkeit der Sprachwerkzeuge zu langsam ist, so daß diese schon fungieren wollen, ehe die Gedanken sich entwickelt haben, zur Reife und zum Bewußtsein gekommen sind, mithin dem Ideengange vorausseilen. Durch das Bestreben, dessen man sich mehr oder weniger, oft gar nicht bewußt ist, dieses Mißverhältnis aufzuheben, werden dann die Muskeln der Sprachwerkzeuge so gereizt, daß sie entweder in einen Zustand von Erstarrung oder in einen Zustand von Verrenkungen, Convulsionen und Zittern versetzt werden. Dieses Mißverhältnis kann nun teils durch einen besonderen Seelenzustand, teils durch die eigentümliche Beschaffenheit oder den falschen Gebrauch der Sprachwerkzeuge herbeigeführt werden.“

9) Haase<sup>11)</sup> wirft dagegen ein, daß diese Erklärung vollkommen den physiologischen Tatsachen widerspreche, da man nicht sprechen könne ohne zu denken. Offenbar hat er Blumes Ausspruch mißverstanden. Daß wir in Worten denken, ist gar keine Frage. Es ist aber auch durchaus nicht gesagt, daß wir diese Worte dabei aussprechen müssen, um denken zu können. Die Kinder, welche viele Begriffe bereits besitzen, für die ihnen der Ausdruck zu schwer fällt, können nicht alles ausdrücken, was sie denken oder sich vorstellen. Ihre Sprechmuskeln sind noch nicht geübt genug, alle Ausdrücke so schnell auf einander folgen zu lassen, wie ihre Vorstellungen sich aufeinander folgen. An Kindern, die anfangen sprechen zu lernen, kann man dies stets beobachten. Besonders begabte Kinder werden, da ihre Sprechmuskeln ihnen ebenso wenig schnell folgen wollen, wie bei ihren gleichaltrigen schwächer begabten Spielgenossen, oft stolpernd oder direkt stotternd sprechen. Gerade die Zeit der schnelleren

---

<sup>11)</sup> Haase, Das Stottern. Berlin 1846, pag. 49 u. 50.

geistigen Entwicklung, die Zeit des vierten und fünften Jahres erfordert deshalb vonseiten der Eltern die größte Aufmerksamkeit. Das Kind gewöhnt sich ausserordentlich leicht an Fehler und Unarten in allen körperlichen Bewegungen, also auch im Sprechen. Bekanntlich stottern die Taubstummten, welche hier in Deutschland wenigstens sämtlich in der Lautsprache unterrichtet werden und vollkommen sprechen lernen, niemals. Der Grund dafür liegt klar auf der Hand. Einmal lernen sie die Lautsprache unter fortwährender Kontrolle vonseiten des Lehrers, und zweitens lernen sie erst Begriff mit Wort verbinden, wenn die langsam geübte Artikulationsfähigkeit ihrer Sprechmuskeln es gestattet. Bei hörenden Kindern entzieht sich die sprachliche Entwicklung vollkommen der Kontrolle. — Ich möchte also doch festhalten, daß der erste Teil des Blumeschen Ausspruches richtiges enthält; der zweite jedoch kann kaum gebilligt werden. Haase hat vollkommen Recht, wenn er behauptet, daß vollkommen stumpfsinnige Kinder überhaupt nicht sprechen. Die Halbidioten stammeln wohl, aber Stotterer habe ich noch niemals unter ihnen gefunden.

10) Die folgende Statistik<sup>12)</sup> zeigt, daß die Stotterer an Zahl mit dem Alter bis zur Pubertät zunehmen. Die Statistik wurde im vorigen Jahre an den Berliner Gemeindeschulen aufgenommen. Es fand sich die bedauerliche Tatsache, daß 1 % sämtlicher Kinder stotterte. Unter den 155 000 Kindern der Berliner Gemeindeschulen finden sich also 1550 Stotterer. Ich glaube, daß dieser enorme Prozentsatz zum großen Teil auf sanitäre Verhältnisse zurückzuführen ist. Es fand sich nun, daß unter den Kindern

von 6—7 Jahren	5,2 %	stotterten
„ 7—8 „	11,7 %	„
„ 8—9 „	11,1 %	„
„ 9—10 „	13,5 %	„
„ 10—11 „	14,2 %	„
„ 11—12 „	13,8 %	„
„ 12—13 „	14,4 %	„
„ 13—14 „	16,1 %	„

11) Es ist kaum möglich, alle diese Prozentsätze auf bestimmte äußere Ursachen zurückzuführen, da die Statistik

<sup>12)</sup> Pädagogische Zeitung vom 3. Febr. 1887.

nicht von Ärzten aufgenommen worden ist, und ausführliche Berichte nicht darüber vorliegen. Auffallend wird jedenfalls die Zunahme des Stotterns vom 7. zum 8. Jahre sein. Es ist wohl kaum zu bestreiten, daß hier die zu dieser Zeit stattfindende zweite Dentition den größten Einfluß darauf ausübt, zumal wenn man sich erinnert, welche Menge von Krankheiten die erste Dentition bereits im Gefolge haben kann. Wie man sich diese traurige Wirkung eines physiologischen Prozesses erklären soll, ist natürlich nicht ohne weiteres zu sagen. Die gesteigerte Blutzufuhr während der Dentition mag wohl zentrale Veränderungen in der Oblongata zur Folge haben und so jene den Stotternern eigentümlichen unwillkürlichen Bewegungen der Gesichts-, Artikulations- und Atmungsmuskeln bewirken. Ich will natürlich diese Erklärung nicht als unbedingt richtig hinstellen. Eine Tatsache ist nur, daß die zweite Dentition einen wesentlichen Einfluß auf die Entstehung des Stotterns hat.

12) Ebenso steigert sich das schon vorhandene Stottern zur Zeit des Eintrittes der Pubertät. Beide Tatsachen werden übrigens außer von vielen anderen Autoren auch von Kussmaul bestätigt. Einen besonders interessanten Fall der letzteren Art habe ich noch in jüngster Zeit kennen gelernt. Ein junger Mensch von 17 Jahren, derselbe, den ich schon oben einmal erwähnte, fing in seinem vierten Jahre „plötzlich“ an zu stottern. Das Stottern war ihm damals nach des Vaters Erzählung durch eine ganz originelle Heilmethode abgewöhnt worden. Die Eltern pflegten ihm Wurst, Brot, Käse, Milch nur dann zu geben, wenn er es sich langsam und ohne anzustoßen erbat. Gab er sich keine Mühe, so bekam er nichts. Diese etwas rigorose Methode führte anscheinend zum Ziel, denn der Knabe stotterte nicht mehr. Nun ist es aber eine bekannte Tatsache, daß Leute von großer Energie ihr Stottern so verdecken können, daß es kaum jemand merkt. Coën nennt diesen für die Betroffenen äusserst peinlichen Zustand „inneres Stottern“. Offenbar lernte der Knabe durch die energischen Drohungen seines Magens gezwungen, sein Stottern verdecken. Da kam es plötzlich zur Zeit des Stimmwechsels in seinem 15. Jahre, also mit Eintritt der Pubertät in seiner ganzen Macht wieder zum Vorschein. Der junge Mann wandte alle Energie an,

seines Übels Herr zu werden, es wurde jedoch eher schlimmer als besser. Er befindet sich augenblicklich in meiner Behandlung. Ob Pubertäteintritt Stottern ohne weiteres erzeugen kann, weiß ich nicht; es wird jedoch auch von Kussmaul behauptet.

13) Bekanntlich treten besonders oft nach Diphtherie Sprachstörungen auf, die meistens auf Lähmung des Gaumensegels oder sonstiger wichtiger Artikulationsmuskeln beruhen. Ich habe mehrere Fälle kennen gelernt, in denen die Eltern des Stotterers ganz bestimmt das Übel auf die bestandene Diphtherie zurückführten. Daß transitorisches Stottern nach akuten Krankheiten gar nicht so selten vorkommt, ist ja allgemein bekannt. Nach dem oben Gesagten ist es dann ja wohl auch verständlich, wenn unter Umständen aus dem transitorischen ein dauerndes Stottern sich entwickelt. Andere Krankheitsursachen habe ich in meinen Fällen bis auf einen Fall, wo einer Scarlatina die Schuld beigemessen wurde, nicht angeben hören.

14) Organische Bildungsfehler der Sprachorgane bei Stotterern habe ich dreimal in Gestalt von Gaumenspalten beobachtet. Auf solche Defekte die Ursache des Stotterns zurückzuführen, halte ich für etwas gewagt.

15) Fälle, wo das Stottern durch bestimmte an atomisch nachweisbare krankhafte Zustände des Gehirns und Rückenmarks bedingt gewesen wäre, vermag ich nicht anzuführen. Lichtinger<sup>13)</sup> berichtet in dieser Hinsicht über einige, Rosenthal und Kussmaul über je einen. Jedenfalls ist diese Ursache des Stotterns äusserst selten.

16) Ich komme jetzt zu einer chronischen Krankheit, der man vielfach die Ursache des Stotterns beigemessen hat, zur Skrophulose. Klencke<sup>14)</sup> ging sogar so weit, zu erklären, „daß in unseren Zeiten das Stottern eine Folge und Frucht, eine Symptom- oder Reflexerscheinung des offeneren oder versteckteren Skrophelleidens ist, und daß ohne Behandlung dieser Quelle keine sichere Heilung möglich wird.“ Coën<sup>15)</sup> hält zwar die Behauptung Klenckes ebenfalls für

---

<sup>13)</sup> Lichtinger, Über die Natur des Stotterns. Berlin 1884, pag. 9—12.

<sup>14)</sup> Klencke, Die Heilung des Stotterns. Leipzig 1862, pag. 67.

<sup>15)</sup> Coën, a. a. O., pag. 81 u. 82.

zu weit gehend, bleibt aber dabei, daß bei allen Stotternden entweder „eine besonders in der Brustregion ausgeprägte, allgemeine Ernährungsstörung des Organismus“, oder „eine verkümmerte, unregelmäßige Struktur des Thorax, welche bald an den phthisischen, bald an den emphysematischen Habitus erinnert“, vorhanden sei. Schrank, Wyneken und besonders Kussmaul widersprechen entschieden solchen Ansichten, indem sie anführen, schon herkulisch gebaute Menschen, „Bilder blühendster Gesundheit“, als Stotterer von Jugend auf kennen gelernt zu haben. Coën glaubt, daß sich auch hier stets ein Atemfehler nachweisen lasse, sei es nun in der Art der Atmung, sei es in der Vitalkapazität der Lungen.

17) Meine Beobachtungen bestätigen in jeder Hinsicht Kussmauls Ansichten und erweisen teilweise das gerade Gegenteil der von Coën angeführten Tatsachen. Fast bei der Hälfte aller Fälle, die ich beobachtet habe, waren Ernährungsstörungen, phthisischer Habitus oder Skrophulose vollständig auszuschließen. Einige dieser Stotterer waren sogar Soldat gewesen und hatten unter ihrem Fehler schrecklich zu leiden gehabt. Wären wirklich diese Ursachen des Stotterns so häufig, so würden nicht jährlich so viele Rekruten nur ihres Stotterns wegen zurückgestellt werden müssen, wie dies die Aufnahme von Chervin<sup>16)</sup> und die eigenen Angaben Coëns<sup>17)</sup> beweisen, obwohl bei den letzteren nichts besonderes über die sonstige Körperbeschaffenheit dieser Wehrpflichtigen gesagt ist. Was die zweite Behauptung Coëns betrifft, so habe ich, zumal nach Erscheinen seines Buches, ganz besonders auf die Atmungsfähigkeit der Stotterer geachtet, und muß auf Grund meiner Beobachtungen sagen, daß ich eine mangelhafte Atmung außerhalb des Sprechens so selten gefunden habe, daß kein Gedanke daran ist, solchen Befund zur Regel zu erheben. Leider besitze ich keinen Hutchinsonschen Apparat; aber infolge eines Disputes mit einem hiesigen Arzte wurde einer der von mir beobachteten Stotterer mit dem Spirometer untersucht, und der untersuchende Arzt erklärte, „selten eine so normale Atmung vorgefunden zu

<sup>16)</sup> Chervin, *Statistique du bégaiement en France*. 1878, pag. 8 und öfters.

<sup>17)</sup> a. a. O., pag. 112 u. 113.

haben.“ . . Ich glaube, daß diese Tatsachen genügen, um zu zeigen, daß das, was Coën und vor ihm Klencke als Regel aufstellten, keine Regel ist. Es ist aber auch unbestreitbar, daß es ein Teil Stotterer gibt, bei denen allgemeine Ernährungsstörung, Scrophulose, Phthise und Störungen der Atmungsorgane Ursache zur Entwicklung des Stotterns gewesen sind.

18) Alle die bisher aufgeführten Ursachen stehen an Zahl bei weitem denen nach, in welchen das Übel nach Angabe des Stotterers oder der Eltern „ganz von selbst“ entstanden ist. Ich habe schon oben angedeutet, daß die Angewöhnung eines Sprachfehlers oft aus sehr kleinen Ursachen entstehen kann. Die Eltern achten gewöhnlich nicht besonders auf die sprachlichen Unarten ihrer Lieblinge. Im Gegenteil, sie halten oft noch mangelhafte Aussprache, Stocken und Stolpern der Rede, ja sogar das Lispeln für etwas besonders Schönes und Erstrebenswertes. Sie pflegen den Kleinen sogar schlecht vorzusprechen. Wächst das Kind unterdessen heran und kommt nach der Schule, so wird das, woran es sich und die Eltern gewöhnt hatte, oft mit einem Schlage zum Übel, das die Fortbildung der Kinder häufig hindert. Erst dann sehen die erschreckten Eltern ihre Unterlassungssünden ein. Mitunter kommt die Entdeckung des Fehlers noch früher, und dieser Fall ist stets günstiger, als wenn das Kind bereits zur Schule gegangen war. Oft wird dann mit Strenge noch das Versehen gut zu machen gedacht, leider aber vergeblich. Jedenfalls sehen sich die Eltern bei Zeiten nach geeigneter Hilfe um. Kommt das Kind aber erst zur Schule, so wird der Fehler, der bis dahin rein physischer Natur war, noch zum physischen Leiden. Angst vor dem Lehrer, Scham vor den Mitschülern verschlimmern das Übel außerordentlich, und zwar in sehr kurzer Zeit. Die Erziehung war der Ursprung, die Schule wird die Vollendung des Übels, denn das Gefühl des sprachlichen Mangels, was eigentlich erst hier erwächst, und die peinliche Situation gegenüber dem Lehrer und den Mitschülern<sup>18)</sup> werden eine neue Ursache zur Verstärkung des

<sup>18)</sup> Albert Gutzmann, Über Sprachstörungen. Ein Vortrag, herausgegeben auf Veranlassung des medicinisch-pädagogischen Vereins zu Berlin. 1884. pag. 17.

Fehlers. Es ist sehr richtig, was Klencke sagt: „Aus kleinen, kaum bemerkbaren Verstößen wächst das Übel sowohl in der organischen, wie psychischen und moralischen Welt auf.“

19) Daß psychische Affekte, plötzlicher Schreck, furchtbare Angst unter anderen Sprachstörungen auch vorübergehend Stottern veranlassen können, ist wohl bekannt. Falsch ist es jedoch, diese Affekte als Ursachen von persistierendem Stottern anzusprechen. Daß sehr viele Stotterer vorm Sprechen und beim Sprechen Angst haben, ist gewiß; dieses Angstgefühl ist aber erst Folge ihres Übels. Bei so und so vielen Stotterern ist es außerdem überhaupt nicht vorhanden. Es ist also mindestens eine sehr einseitige Theorie, das Stottern, wie Schrank es tut, für ein lokalisiertes Angstgefühl zu erklären; dasselbe gilt von Wynekens Theorie, der die Stotterer für „Sprachzweifler“ hält.

20) Endlich komme ich noch zu einer Erscheinung, die besonders von Schultheß<sup>19)</sup> betont worden ist, welcher sagt: „Am häufigsten möchte in den Fällen, wo mehrere Glieder einer Familie stottern, das Übel bei den jüngeren in früher Jugend, wo die Receptivität und der Nachahmungstrieb so vorherrschen, durch Nachahmung eine Art psychische Ansteckung entstanden sein.“ Schon als ich oben von der Erbllichkeit des Stotterns sprach, wies ich darauf hin, daß wirkliches Ererben des Stotterns sehr schwer nachzuweisen sei. Ich habe vier stotternde Brüderpaare kennen gelernt, deren Eltern nicht stotterten. Zweifelsohne hatte es hier stets der jüngere dem älteren abgelernt. Außerdem beobachtete ich einen Fall, wo ein Knabe das Stottern von einem Mädchen seiner Nachbarschaft, mit dem er längere Zeit zusammen spielte, durch jene psychische Ansteckung — Chervin sagt: contagion morale — angenommen hatte. Das Mädchen verlor den Fehler von selbst, bei dem Knaben wurde er mit den Jahren immer stärker, bis der Vater gezwungen war, seinen Sohn in geeigneten Unterricht zu geben.

21) Hiermit sind diejenigen Ursachen des Stotterns, welche allgemein angenommen werden, und die ich größtentheils bestätigen konnte, erschöpft.

---

<sup>19)</sup> a. a. O. pag 110.

22) Das männliche Geschlecht ist entschieden bevorzugt. Unter hundert Stotterern waren bei Colombat 90 männliche und 10 weibliche Personen; Coën zählt denselben Prozentsatz; ich zähle 89 und 11 $\frac{0}{10}$ . Gegenüber diesen fast übereinstimmenden Zahlen steht Klenckes Angabe, der auf 97 männliche 51 weibliche Stotterer zählt, also 66 $\frac{0}{10}$  : 34 $\frac{0}{10}$ .

## II. Pathologie des Stotterns.

23) Bei jedem Stotterer wird es auffallen, daß derselbe beim Sprechen, vorzüglich beim Anstoßen, eine große Anzahl von Bewegungen im Gesicht ausführt, die durchaus mit der Artikulation nichts zu tun haben. Diese Bewegungen treten aber nicht etwa nur ein, wenn er anstößt, auch wenn er verhältnismäßig fließend spricht, zeigen sich die unschönen Kontraktionen der Gesichtsmuskeln. Bekanntlich zeigt auch das Gesicht des normal sprechenden Menschen unter gewissen Umständen solche Bewegungen. Der Mann, welcher eine schwere Last hebt, kontrahiert Muskeln, die durchaus nichts mit dem Heben der Last zu tun haben; oft sieht man den kleinen Schüler, der recht schön schreiben will, die Zunge bei seiner lobenswerten Bemühung herausstrecken. Diese Bewegungen, diese Muskelkontraktionen geschehen vollkommen unabhängig vom Willen des Hebenden, Schreibenden; es sind sogen. Mitbewegungen. Ebenso sind die bekannten Gesichtsbewegungen bei Stotterern nichts weiter als unwillkürliche Bewegungen, deren sich die Stotterer größtenteils nicht bewußt sind. Mitunter erreichen sie einen ganz ungeheuren Grad. Ein kleiner Stotterer stampfte mit dem rechten Fuße und nickte mit dem Kopfe, ehe er das Wort, das ihm Schwierigkeiten machte, herausbringen konnte. Ein älterer Mann litt so sehr unter dem Stottern, daß er bei jedem Satze, den er sprach, auch einen sprang. Auch fast sämtliche übrigen Muskeln des Körpers gerieten in unwillkürliche Kontraktionen. Er bot einen so fürchterlichen Anblick, daß er von der Behörde, unter deren Augen sich das Stottern bis zu solcher Heftigkeit entwickelt hatte, als geistesgestört der Kgl. Charité überwiesen wurde. Erst Herr Geheimrat Prof. Dr. Westphal erkannte das Übel als hochgradiges Stottern und übergab den Bedauernswerten meinem Vater, der ihn nach langer Mühe als geheilt entlassen konnte.

Einen ähnlichen Fall erzählt Coën<sup>20)</sup>, wo der Stotternde nicht eher das Wort, bei dem er anstieß, herausbekam, als bis er sich mit dem ganzen Körper im Kreise herumgedreht hatte. Solche exorbitanten Bewegungen sind natürlich nicht häufig, gewöhnlich beschränken sich die Kontraktionen auf das Gesicht, höchstens noch auf den Hals und die oberen Extremitäten, speziell die Hände, und manchmal verrät nur ein flüchtiges Zucken im Gesichte des Stotternden, daß Unwillkürlichkeit der Muskelkontraktionen vorhanden sei.

24) Betrachten wir nun die einzelnen Muskelbewegungen der Artikulation, so fällt schon bei den Artikulationen der Laute des ersten Artikulationsgebietes dieselbe Erscheinung auf. Der Stotternde stieß z. B. bei einem Wort, das mit b anfängt, an. Er artikuliert insofern richtig, als er die beiden Lippen aufeinander setzte. Er artikuliert unvollkommen, da er es nicht vermag, in den folgenden Vokal überzugehen, er kann den Verschluß nicht lösen, und ohne Lösung des Verschlußes ist der Konsonant nicht vollständig artikuliert. Woher kommt dies? Wenn wir die Kontraktionen der dabei in Betracht kommenden Muskeln beobachten, so fällt es auf, daß der Verschluß des b bei dem Anstoße ein ganz enorm starker ist. Der Sphinctor ist vollkommen kontrahiert, die übrigen Muskelgruppen der Ober- und Unterlippe, welche bei gewöhnlicher Aussprache kaum mitwirken, verleihen den Verschlußteilen eine derartige Festigkeit, daß es auf der Hand liegt, daß diese Kontraktionen vom Willen des Stotternden vollkommen unabhängig sein müssen, wenn es nicht schon dadurch bewiesen würde, daß derselbe Stotterer unter Umständen das b ohne Anstoß spricht. Genau dieselbe Erscheinung haben wir beim p und m. Gesteigert wird oft noch der Eindruck, wenn die Muskeln des Unterkiefers und Halses dabei in Mitbewegungen geraten. Bei f und w, wo der Anstoß im allgemeinen seltener und dann weniger heftig vorkommt, sind die Erscheinungen geringer. Jedoch bieten gerade diese Dauerlaute sowie der Resonant m uns Gelegenheit zu einer weiteren Verfolgung der Dinge. Es ist wohl im allgemeinen anzunehmen, daß Muskeln, welche, so wie ich es hier von den Artikulationsmuskeln des Stotterers

---

<sup>20)</sup> a. a. O. pag. 121.

gezeigt habe, dem cerebralen Einflusse ihres Besitzers häufig nicht gehorchen, leicht auf äußere Reize reagieren werden. Solche Reize sind aber bereits in der Artikulation einiger Laute vorhanden. Alle tönenden Konsonanten bringen für ihre Artikulationsmuskeln den Reiz der tönenden Luftsäule mit sich. Dieser Reiz ist sehr leicht durch ein einfaches Experiment, das man an sich selbst anstellen muß, nachzuweisen. Man spreche das tonlose *f* und gleich darauf das tönende *w*, das sich vom vorigen durch seine Artikulationsstellung nicht unterscheidet, so wird man den Einfluß der Schallwellen sehr deutlich am Lippensaume fühlen. Man stelle ferner die Lippen in die *m*-Stellung und lasse die Luft tonlos aus der Nase entweichen; hinterher schlage man den Ton an, um das wirkliche *m* zu bilden, so wird man deutlich den Reiz fühlen, welcher auf dem ganzen Lippensaum durch den Ton hervorgerufen wird. Daß solche Reize mittelst Reflex noch die unwillkürlichen Kontraktionen der Artikulationsmuskeln des Stotterers erhöhen werden, scheint mir klar zu sein. In der Tat sehen wir denn auch, daß diejenigen Stotterer, die bei Konsonanten anstoßen, bei den Verschlußlauten, die an sich eine kräftigere Muskelkontraktion fordern, hauptsächlich anstoßen, und zwar wird gerade bei den weichen Verschlußlauten *b*, *d*, *g* der Anstoß stärker und schwieriger zu beseitigen sein, da diese ja von Tonschwingungen des Kehlkopfes begleitet sind — als bei den harten *p*, *t*, *k*. Ein Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung scheint mir darin gegeben zu sein, daß Stotternde in der Flüstersprache fast gar nicht anstoßen. Vielleicht ist auch diese Tatsache ein nicht unwesentliches Unterstützungsmittel für die Brückesche Lehre vom Mechanismus des weichen Verschlußlautes.<sup>21)</sup>

25) Unter den Reibegeräuschen werden natürlich die tönenden, *w*, *j*, *s* usw. leichter einen Anstoß hervorrufen, als die tonlosen *f*, *ch*, usw. Die Resonanten bieten den Stotternden nächst den Verschlußlauten unstreitig die meisten Schwierigkeiten. Die Ursache dürfte auch hier in der Verstärkung resp. Erzeugung der unwillkürlichen Bewegungen durch den Schallwellenreiz zu suchen sein.

---

<sup>21)</sup> Vergleiche hierüber: Merkel, Physiologie der menschlichen Sprache. Leipzig 1866. pag. 147—149.

26) Ich weiß sehr wohl, daß ich mit der Behauptung, daß die Stotterer bei den *mediae* stärker anstoßen als bei den *tenues*, in direktem Widerspruche mit Coën befinde, der genau das Gegenteil behauptet. Allein erstens ist er der einzige von sämtlichen zahlreichen Autoren, der dies beobachtet hat, zweitens aber gründet er ganz besonders auf diese allein von ihm beobachtete Tatsache seine Ansicht vom Wesen des Stotterns, in dem er „die Folgen eines mangelhaften Luftdruckes in den Lungen, verursacht durch Innervationsstörungen“ sieht, eine Ansicht, die Kußmaul für „höchst einseitig“ und „merkwürdig“ erklärt.<sup>22)</sup>

27) Es würde zu weit führen, die einzelnen unwillkürlichen Bewegungen bei den anderen Artikulationsgebieten genau zu besprechen. Die Erscheinungen sind dieselben, die Muskeln natürlich andere. Ich möchte nur noch hervorheben, daß auch die einzelnen Vokalstellungen im Gesicht des Stotterers häufig Verzerrungen erleiden, ohne daß gerade dem Vokal selbst angestoßen wird.

28) Natürlich gibt es Stotterer, die überhaupt bei den Konsonanten nicht anstoßen, sondern nur bei den Wörtern, welche mit einem Vokal anfangen, die also bei den sog. offenen Vokalen stottern. Die Erscheinungen sind meiner Ansicht nach vollkommen analog denen des Konsonantenstotterns zu erklären. Während der Stotterer einmal den Vokal ohne Anstoß spricht, sitzt er vielleicht schon im nächsten Augenblicke bei demselben Vokale fest. Es tritt also in diesem Falle offenbar eine unwillkürliche Kontraktion gewisser Kehlkopfmuskeln ein, welche die Stimmbänder so aneinanderpreßt, daß eine Vibration unmöglich und die Luft in der Lunge abgeschlossen wird. Dabei bemerke ich noch, daß, wie alle die bisher beschriebenen Bewegungen gerade wegen ihrer Unwillkürlichkeit excessive waren, so auch hierbei ein so starker Stimmansatz gemacht zu werden scheint, daß die Stimmbänder bei dem endlichen Durchbruch des Verschlusses im ersten Moment als aufschlagende Zungen wirken. Der Ton erscheint dann am Anfange gedrückt, knarrend. Dieses laryngoskopisch beim Stotternden zu beobachten, wird wohl kaum jemand gelingen, da es ein

<sup>22)</sup> Kussmaul. a. a. O. pag. 234.

«Auf-Befehl-Stottern» nicht gibt, weil man unwillkürliche Bewegungen ja nicht mit Willen machen kann. Man kann allerdings auf Befehl einen möglichst starken Stimmansatz machen und auch jenen gedrückten Ton erzeugen. Man sieht dann, wie dies von vielen Beobachtern bestätigt ist, und wie sich jeder laryngoskopisch Geübte selbst überzeugen kann, im Momente des Stimmansatzes die Stimmbänder mit den Bändern sich übereinanderschieben. Ich will nicht gerade behaupten, daß dies nun der Stimmansatz sei, den der Stotterer bildet, wenn er beim Vokal anstößt, aber die Ähnlichkeit beider Töne spricht dafür.<sup>23)</sup> Techmer,<sup>24)</sup> dem ich die hauptsächlichsten Angaben hierüber entnehme, sagt: »Diese hyperenergische Artikulation beim Ansatz, welche beim Singen vermieden wird, dürfte das charakteristische Glottisgeräusch geben, welches das Sprechen vom Singen schon in der Stimme unterscheidet.« Er ist also der Meinung, daß beim gewöhnlichen Sprechen mehr oder weniger eine hyperenergische Artikulation der Stimmbänder erfolgt. Ob dies stets der Fall ist, davon habe ich mich nicht überzeugen können, da ich ein Übereinanderschieben der Stimmbänder nur bei starkem Stimmansatz wahrnehmen konnte. Jedenfalls ist beim gewöhnlichen Sprechton ein härterer Gegenschlag der Bänder vorhanden als beim Sington. Schon diese Annahme genügt vollkommen, um zu erklären, warum die Stotterer beim Singen des Vokals nicht anstoßen. Ebenso wenig ist ein Anstoß in der Flüsterstellung der Stimmbänder möglich, da ja die Pars respiratoria offen bleibt.

29) Ich führe hier noch ein Gesetz aus Merckels Schrift über den Kehlkopf (1873) an, das bis jetzt für die Erklärung vom Wesen des Stotterns wenig in Betracht gezogen wurde. Er sagt: »Es müssen bei den verschiedenen Stärkegraden der Töne Spannung der Luftsäule und Spannung der Schließmuskeln der Glottis im Gleichgewicht stehen, der eine dieser Faktoren darf den andern nicht überwinden.« Diese »Gleichgewichtsbedingung« ist bei dem Stottern während des Anstoßes gestört, weil die Spannung der

---

<sup>23)</sup> Über diesen Stimmansatz siehe man: 1. Helmholtz, Tonempfindungen, 1870, pag. 163 und pag. 117; 2. Donders, Stem en Sprak.

<sup>24)</sup> Techmer, Phonetik, Leipzig 1880. Band I, pag. 21

Glottis-Schließmuskeln vermöge der hyperenergetischen Kontraktion im Verhältnis zur Spannung der Luftsäule zu stark ist. Der Ton kann also nicht erfolgen. Ganz ähnlich ist es bei dem Anstossen der Konsonanten; auch dort ist der Verschluß resp. die Artikulationsenge von so überenergetisch kontrahierten Muskeln gebildet, daß sie die Spannung der Luftsäule weit überwinden. Es wird also bei den Verschlußkonsonanten ein Anstoß, bei den Reibungskonsonanten und Resonanten ein zu langes Verweilen in der Artikulationsstellung stattfinden. Wir sehen also auch hier eine vollkommene Analogie zwischen Stimm- und Artikulationsmuskeln. Daß beim Singen auch von Seiten der konsonantischen Artikulation beim Stottern kein Anstoß stattfindet, erklärt Kußmaul dadurch, daß die Melodie des Gesanges ein kräftiger Willensregulator sei. Es soll also dadurch gewissermaßen der cerebrale Einfluß auf die Kontraktion der Artikulationsmuskeln gestärkt werden.

30) Wir kommen nun zu dem dritten für die Sprache wichtigen Muskelkomplex, den Atmungsmuskeln. Ich betone aber noch einmal ausdrücklich, daß der Stotternde meistens die Atmung an und für sich ebenso beherrscht, wie er seine Gesichtsmuskeln beherrscht, wenn er nicht spricht. Unregelmäßige Atmung tritt erst ein, sobald er zu sprechen anfängt; in der Ruhe atmet der Stotternde ebenso unbehindert wie jeder normal sprechende Mensch. Die Atmung in der Ruhe unterscheidet sich aber höchst wesentlich von der während des Sprechens. „Im gewöhnlichen ruhigen Atmen ist die Zeitdauer einer Einatmung ungefähr ebenso groß wie diejenige einer Ausatmung; — beim Sprechen dagegen sind die Ausatmungen lang gedehnt und durch kurze tiefe Einatmungen unterbrochen, so daß für die Sprachlautbildung eine fast kontinuierlich austretende Luftströmung zur Verfügung steht.“<sup>25)</sup> Dieser kontinuierliche Luftstrom wird nun beim Stotterer stets und mit jedem Anstoße unterbrochen, die Atmung erscheint also ganz irregulär. Daß der Grund auch hier in unwillkürlichen Muskelbewegungen zu suchen, brauche ich kaum hervorzuheben. Auf einzelne Muskeln dabei einzu-

---

<sup>25)</sup> v. Meyer, Stimm- und Sprachbildung. 1877. Virchow-Holtz., Vortr.

gehen, erscheint mir überflüssig. Daß man auch während des ruhigen Atmens bei Stotterern unter Umständen unwillkürliche Bewegungen von einigen Atemmuskeln beobachten kann, zeigt die Angabe Coën's.<sup>26)</sup>

31) Fassen wir nun das Gesagte zusammen, so ergibt sich, daß alle die außerordentlich verschiedenen Erscheinungen des Stotterns, die zu den wunderbarsten und kompliziertesten Dispositionen und Definitionen geführt haben, alle auf einer gemeinschaftlichen Grundlage beruhen, auf der Unwillkürlichkeit in der Bewegung bestimmter Muskeln.

32) Es ist daher ziemlich gleichgültig, ob man im Stottern wie Marshall-Hall dies zuerst getan, eine partielle Chorea sieht („Stammering is very like a very partial Chorea“)<sup>27)</sup> oder der Lichtinger'schen Ansicht folgt und es in seinen Grundursachen auf einen überwiegenden Einfluß des excitomorisches Spinalsystems (auf die betrachteten Muskelgruppen) über den Cerebraleinfluß zurückführt, oder endlich mit den neueren Autoren das Stottern als eine Koordinations-Neurose bezeichnet, da ja Chorea auch nichts weiter als eine „Neurose“ ist, d. h. eine Krankheit, für deren functionelle Störungen uns noch keine anatomische Unterlage bekannt ist.<sup>28)</sup> Allen Erklärungen ist das eine gemeinsam, daß die Ursache des Stotterns central zu suchen sei. Die Unwillkürlichkeit aller Muskelbewegungen, auf die ich fortwährend hingewiesen habe, führt ja auch zu der Annahme eines centralen Sitzes des Übels. Es ist daher eigentlich kaum noch nötig, darauf hinzuweisen, daß psychische Affekte, wie Zorn, Schreck, Furcht, Verlegenheit vorübergehend Stottern erzeugen können und das vorhandene Stottern verstärken müssen. Das gleiche gilt von allen den übrigen Einflüssen, welche Stottern zu verstärken pflegen: übermäßiger Alkoholgenuß, durchwachte Nächte, große körperliche Anstrengungen usw.

---

<sup>26)</sup> a. a. O. pag 82

<sup>27)</sup> Marshall-Hall. On the derange and diseases of the nervus System pag. 917. Übrigens hätte er richtiger „Stuttering“ gesagt.

<sup>28)</sup> Strümpell, Lehrbuch der spec. Pathologie und Therapie, II, I pag. 441 und 442.

33) Auf eins möchte ich aber doch noch besonders aufmerksam machen. Bekanntlich ist gerade für die Chorea charakteristisch, daß die Willensintention die unwillkürlichen Bewegungen noch ausschweifender macht. Beim Stotterer ist das Gleiche der Fall. Gerade wenn es ihm alles darauf ankommt, etwas fließend zu sagen, stößt er an, und zwar stärker, als wenn er gewöhnlich in der Unterhaltung spricht, wo er an sein Übel wenig denkt. Dies hat Rosenthal<sup>20)</sup> dahin geführt, die Ursache des Stotterns in einer angeborenen Schwäche des in der Oblongata befindlichen Atmungs- und Stimmapparates zu suchen. Durch den bloßen Willensreiz würden die unkoordinierten Bewegungen veranlaßt. — Ob man aber in diesem Falle von einer Schwäche oder zu leichten Reizbarkeit der Oblongata spricht, bleibt sich in nuce gleich.

34) Übrigens glaube ich, daß die allgemeinen nervösen Störungen, die bei besonders starkem Stottern vorkommen, auf eine chronische Kohlensäureintoxikation zurückzuführen sind. Man sehe sich einmal einen Stotterparoxysmus an. Die abgesperrte Luft wird oft so lange in der Lunge zurückgehalten, daß der Unglückliche im Gesicht vollkommen cyanotisch wird und sich in Erstickungsgefahr befindet. Erst wenn sich soviel Kohlensäure angesammelt, daß ein Reiz auf das Atemzentrum stattfindet, wird eine neue Einatmung ausgelöst. Solche Paroxysmen kommen nun bei manchen Stotterern fortwährend vor, und da ist es denn kein Wunder, daß das Nervensystem der Betreffenden angegriffen wird. Alle ihre nervösen Störungen verdanken diese Bedauernswerten in der Tat ihrem Stotterübel.

### III. Therapie des Stotterns.

34) Aus allem im letzten Abschnitte Gesagten geht hervor, daß das Stottern ein zentrales Übel ist. Welches ist nun die Therapie, mit der man dem Übel beikommen kann?

35) Ich habe mit Absicht die unwillkürlichen Bewegungen, welche Ausdruck des zentralen Mangels sind, so ausführlich besprochen. Die einzige physiologisch berechnete Methode der Heilung ist und bleibt die Übung im Unterdrücken dieser

<sup>20)</sup> Rosenthal, Beitrag zur Kenntnis und Heilung des Stotterübels, Wien 1861.

Bewegungen Es ist unzweifelhaft, aber erst von du Bois-Reymond<sup>30)</sup> besonders betont, daß die Übung von Körpermuskeln „nicht bloß Muskelgymnastik, sondern auch, und sogar vorzugsweise, Nervengymnastik“ ist Schon früher hat Johannes Müller aber besonders hervorgehoben, daß „die Vervollkommnung in Leibesübungen oft fast ebenso in Beseitigung unzweckmäßiger Mitbewegungen besteht, wie in Geläufigmachung der nötigen Bewegungen.“ Hierbei ist es erst recht deutlich, daß diese Übung mehr eine Übung des Willens, d. h. des Gehirns und der Nerven, als eine Übung der betreffenden Muskeln ist. du Bois-Reymond bemerkt darüber: „Vom Mechanismus der Hemmungen von Mitbewegungen wissen wir nichts, doch leuchtet ein, daß, wo infolge der Übung Muskeln in Ruhe bleiben, die Frucht der Übung nicht deren Kräftigung war“ Wir üben also durch Unterdrücken der angeführten unwillkürlichen Bewegungen ganz direkt die Ganglienzellen des Zentralnervensystems, wirken also in der Tat auf diese Weise direkt auf den Sitz des Stotterübels ein. Eine rationelle Therapie des Stotterns wird also von diesem allgemeinen Gesichtspunkte auszugehen haben.

36) Ich gehe infolgedessen zur Beschreibung der Methode über, wie sie bei der Heilung von Stotternden von meinem Vater bereits über vierzehn Jahre ausgeübt wird.

37) Zuerst wird die Atmungstüchtigkeit des Stotterers ausgeprobt. Sollten sich hierbei Mängel herausstellen, so müssen die Atmungsübungen in dem Falle ganz besonders sorgfältig getrieben werden Daß sie aber auch bei dem Stotterer getrieben werden müssen, der außer der Rede gut atmet — und dazu gehören die meisten Stotterer —, geht daraus hervor, daß besonders auf die Muskeln des Brustkorbes, welche beim Sprechen das Atmen durch unwillkürliche Bewegungen stören, geachtet werden muß. Es sollen also alle Stotterer Atmungsübungen machen, und zwar nicht nur Übungen des Inspirium, Atemhaltens und Exspirium, sondern auch hauptsächlich Übungen der Atemmuskulatur Die Vorschriften über solche Übungen finden sich

---

<sup>30)</sup> du Bois-Reymond, Über die Übung. Berlin 1881, pag 22 und 23

ausführlich in Schrebers bekanntem Werke.<sup>31)</sup> Schon hierbei ist mit aller Aufmerksamkeit auf die Unterdrückung von Mitbewegungen im Gesicht oder an Körperstellen, die mit der Übung an sich nichts zu tun haben, zu halten. Man lasse keine überflüssige Bewegung ungerügt. Ein sehr gutes Mittel, den Stotterer selbst zur Unterdrückung solcher Bewegungen durch eigene Ueberwachung fähig zu machen, besteht darin, daß er alle Übungen vor dem Spiegel ausführen muß. Hier lernt er allmählich durch das Auge die Herrschaft über das dem Willen verloren gegangene Muskelgebiet sich zurückerobern. Bei der Übung der Atmung selbst — also nicht der einzelnen Muskeln resp. Muskelgruppen — ist vor allem auf eine möglichst große Verlängerung der Expiration Bedacht zu nehmen. Der Grund dafür ist oben in dem vorigen Abschnitte schon ausführlich angeführt. Der Wert der Übung im Atemhalten erklärt sich hierbei von selbst. Je länger ein Mensch den Atem halten kann, desto länger wird er die Ausatmung ausdehnen können, da seine Muskeln geübt sind, den Thorax sich ganz allmählich wieder verengern zu lassen. Der Mensch, der schlecht atmet, vermag nicht mittels der Atmungsmuskeln den Thorax lange erweitert zu halten; die Ermüdung tritt bald ein und zwingt ihn, den Atem schnell auszulassen

38) Wenn die Atemmuskeln hinreichend geübt sind, so kommt es darauf an, den Atem mit der Stimme zu verbinden. Es handelt sich dann also um Übung der Stimmuskeln. Ehe ich jedoch zu der Beschreibung der Übung übergehe, möchte ich noch einige physiologische Tatsachen hervorheben.

39) Warum in der Flüsterstimme und beim Singen von Stotterern gewöhnlich nicht angestoßen wird, habe ich bereits oben auseinandergesetzt. Man hatte nun daran gedacht, durch Singübungen das Stottern zu beseitigen (Wyneken). Ich halte dies aus folgenden Gründen für nicht richtig. Erstens wird beim Singen durch die bestimmte Tonhöhe die Gleichgewichtsbedingung zwischen Muskelkontraktion

---

<sup>31)</sup> Schreber, Aertzliche Zimmergymnastik. 15. Aufl., Leipzig 1877, pag. 90.

und Luftdruck sehr leicht hergestellt, was beim Sprechen, das niemals eine bestimmte Tonhöhe zeigt, nicht der Fall ist. Zweitens ist oben auseinandergesetzt, daß die Art der Stimmbandschwingung beim Sprechen ganz charakteristisch von der beim Singen unterschieden sei. Man kann also den Stotterer den ganzen Tag singen lassen, so übt er doch keineswegs die für das Sprechen nötigen Stimmbandschwingungen, die er doch nötig hat. Endlich bestätigt die Tatsache, daß es Stotternde gibt, die jahrelang tagtäglich singen und doch ihr Übel nicht los werden, meine Ansicht.

40) Der Übergang aus der Singstimme in die Sprachstimme ist schwer, wie das jeder an sich selbst probieren kann, der Übergang von der Flüsterstellung dagegen in die Sprachstimmstellung der Stimmbänder ist ein außerordentlich leichter, und es ist daher rationell, daß der Stotternde jeden Vokal zuerst in der Flüstersprache übt, um dann in den gewöhnlichen Sprechton überzugehen.

41) Ferner habe ich oben darauf hingewiesen, daß eine überenergische Stimmbandartikulation zu vermeiden ist. Bei hohen Tönen jedoch sind die Stimmbandmuskeln naturgemäß straffer kontrahiert als bei tiefen; der Luftdruck ist natürlich, um das Gleichgewicht herzustellen, ebenfalls stärker, und der Ton wird dadurch auch noch lauter. Solche besonders starken Kontraktionen müssen wir vermeiden, weil gerade hierbei leicht jene geschilderten unwillkürlichen Bewegungen eintreten, welche den Anstoß herbeiführen. Man soll daher darauf achten, daß der Stotterer tiefer und leiser als gewöhnlich spricht. Erst allmählich werden auch stärkere Kontraktionen zugelassen, indem man übt, den Vokal langsam höher und stärker zu bilden.

42) Nach diesen Prinzipien hat also die Stimmübung zu erfolgen, und zwar in einem bestimmten Stufengange.

43) Zuerst wird ein Vokal in der Flüsterstellung ausgeatmet, und zwar wird die Ausatmung stets möglichst lang gedehnt. Danach wird das ganze Exspirium in zwei Teile geteilt, in deren erstem flüsternd, in deren zweitem mit Stimme ausgeatmet wird. Die Vokalstellung, d. h. die für jeden Vokal charakteristische Stellung der Gesichtsmuskeln soll deutlich ausgeprägt sein. Man achte also darauf, daß bei a der Mund weit genug geöffnet, bei e breit genug

sei usw. Auch hier ist jede Mitbewegung streng zu unterdrücken, und es ist am besten, die Übungen vor dem Spiegel machen zu lassen. Dann wird die Expiration noch mehrfach geteilt, so daß Flüster- und Stimmvokal öfters abwechselnd in einer Expiration vorkommen. Endlich läßt man den Flüstervokal überhaupt weg, und den Stimmvokal die ganze Expiration ausfüllen. Will man vorsichtig gehen, so setzt man noch ein h vor den Vokalansatz. Zuletzt aber muß der Stotterer den Vokal mit festem Stimmansatz ohne Anstoß bilden können. Wie man sieht, geht hier Atmungs- und Stimmübung Hand in Hand. — Während bis dahin der Vokal mäßig laut geübt wurde, schreitet man nun dazu, auch bei lauter Stimme jeden Anstoß vermeiden zu lehren; das natürlichste ist, den Vokal in einem natürlichen Expirationsstrom leise und tief beginnen und allmählich stärker und höher anschwellen zu lassen. Dann teilt man wieder, so daß also der Vokal nicht kontinuierlich tönt, sondern statt dessen sich eine Anzahl Vokale folgen, von denen jeder seinen Vorgänger um ein geringes an Stärke und Höhe übertrifft.

44) Diese Stimmübung wird natürlich mit allen Vokalen einzeln durchgeübt.

45) Endlich folgt die Übung der Artikulationsmuskeln in ihren einzelnen Stellungen.

46) Der Stotternde muß zunächst die physiologische Bildung des Lautes, der geübt werden soll, kennen lernen. Man glaube nicht, daß dies jeder Mensch wüßte; die meisten haben keine Ahnung, welche Muskeln bei den einzelnen Lauten wirken, — ich meine in diesem Falle die Stellung der Artikulationsorgane zu einander kennen sie nicht. — Der übende Stotterer muß entschieden die Sprachphysiologie, natürlich nur in ganz groben Zügen, kennen lernen. Dann übt er die Laute jedesmal mit physiologischem Bewußtsein und bekommt schon dadurch eine gewisse Herrschaft über seine Artikulationsmuskeln. Natürlich ist hier der Spiegel erst recht nicht zu vergessen. Zuerst übt man die Organstellungen ein. Dann folgt die Verbindung von Konsonant und Vokal; sie darf ihm, wenn die erste Übung ausreichend war, nicht schwer fallen. Man achte nur, daß der Stotterer vor jeder Silbe tief und mit offenem Munde Atem holt,

nicht mehr Muskelkraft zur Organstellung gebraucht, als gerade nötig ist, um den Laut zu bilden, und scharf in die Vokalstellung hineingehe.

47) In dieser Weise übt man sämtliche Konsonanten und ihre Verbindungen mit den Vokalen durch. Kann der Stotternde die Übung ohne Anstoß machen, so geht man von den Silben zu Wörtern, von den Wörtern zu Sätzen über. Der übrige Teil dieser Methode weicht in nichts von den didaktischen Methoden anderer Autoren ab.

48) Alle die genannten Vorübungen sind nun zwar nicht gerade kurzweilig, allein sie sind, wie ich gezeigt zu haben glaube, physiologisch begründet und darum notwendig.

49) Eine speziellere Übersicht über diese Methode zu geben, würde nicht in den Rahmen einer Dissertation passen.<sup>32)</sup>

50) Noch ein Schlußwort über die Resultate des besprochenen Verfahrens.

51) Während Colombat unter den von ihm unterrichteten Stotterern 52<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und Coën 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub> geheilt entließ, wurden durch diese Methode 84<sup>0</sup>/<sub>0</sub> vollkommen von ihrem Übel befreit, 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wurden wesentlich gebessert und 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wurden nicht geheilt. Coën entließ 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> als gebessert und 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> als nicht geheilt; bei Colombat lauten die betreffenden Zahlen 21<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und 27<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Rückfälle habe ich nur 5 mal gesehen. Coën hat bei einem dreimal größeren Material deren 70 aufzuweisen!

52) Trotz dieser günstigen Ergebnisse der vorliegenden Methode, ist die Dauer der Übung im Durchschnitt nur 2 bis 3 Monate.

\* \* \*

## Thesen.

### I.

Die mediae bieten dem Stotterer mehr Gelegenheit zum Anstoßen als die tenues.

---

<sup>32)</sup> Man vergleiche hierüber das Werk meines Vaters: A. Gutzmann, Das Stottern und seine gründliche Beseitigung etc. II. Aufl., Berlin 1888. Elwin Staude.

II.

Bei unheilbarer Schwerhörigkeit ist die Fertigkeit im Ablesen der gesprochenen Worte vom Munde der beste Ersatz für die mangelnde Hörfähigkeit.

III.

Das Auftreten von Schwefelwasserstoff im Harn ist nicht an Cystitis gebunden.

\* \* \*

Aus einer Dissertation, welche über die »Nervösen Nachkrankheiten des Mülheimer Eisenbahnunglücks am 30. März 1910« von Paul Riebel verfaßt wurde und die als Sonderabdruck aus der »Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie«, Bd. XXXI, erschienen ist, ergeben sich nicht nur einige für die allgemeine Beurteilung der traumatischen Neurosen wichtige Gesichtspunkte, sondern speziell auch einige Beobachtungen, die sich auf die Störungen der Sprache nach Unfällen beziehen, deren richtige Beurteilung, besonders in Bezug auf die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit von größter Bedeutung ist.

In der Einleitung gibt Verfasser kurz eine Schilderung des Unglücks und der zunächst sichtbaren Folgen auf die daran beteiligten Soldaten:

«Am 30. März 1910, mittags 1 Uhr 57 Minuten fuhr dicht vor dem Bahnhof Mülheim (Rhein) der Lloydexpresszug, der von Hamburg über Düsseldorf-Köln nach Genua läuft, mit voller Geschwindigkeit von hinten in einen Militärurlauberzug hinein, der keine freie Einfahrt gehabt hatte und sich gerade wieder in langsame Bewegung setzte. Mit furchtbarer Gewalt bohrte sich die Maschine des Expresszuges in die vor ihr fahrenden letzten Wagen des Militärzuges. Dieser hatte im ganzen 10 Wagen; davon wurden 2 Abteile des letzten Wagens zertrümmert, der vorletzte Wagen war weniger stark beschädigt, der drittletzte war völlig in den viertletzten hineingetrieben, so daß beide wie ein Wagen aussahen. In ihnen befanden sich denn auch die meisten Toten. Der Militärzug beförderte im ganzen etwa 460 Mann, fast ausnahmslos aus der Garnison Metz von den Infanterieregimentern 67, 98, 130, 144, 145, 174. Dreizehn

Mann waren sofort tot, 8 weitere starben in den nächsten 2 Tagen, 55 waren schwer verletzt, 35 leicht. Diese wurden zusammen mit den unverletzt gebliebenen noch am 30. oder 31. März nach Metz weiterbefördert, während die Schwerkranken in dem nahen städtischen Krankenhause und Dreikönigenhospital Mülheim sowie im Bürgerhospital Köln Aufnahme fanden. Bedingt durch die große Plötzlichkeit und Heftigkeit des Zusammenstoßes, durch das grausige Bild der Zerstörung, das sich allen Beteiligten sofort bot, zeigten sich bei fast allen Leuten sehr schnell die Symptome eines schweren psychischen Shocks. In allen Berichten über das Unglück lesen wir, wie auch viele von denen, die nur leicht oder garnicht verletzt waren, völlig kopf- und planlos auf der Unfallstelle umherirrten, oder wie sie in lautes Weinen ausbrachen, als man ihre Kameraden, mit denen sie noch kurz zuvor fröhlich die Erlebnisse ihres Osterurlaubes ausgetauscht hatten, jetzt furchtbar verstümmelt als Tote an ihnen vorbeitrag. — Ich selbst sah in Metz am nächsten Morgen beim Revierdienst die ersten Leute, die unverletzt hierher zurückgekehrt waren; auch da sahen sie noch alle wie geistesabwesend aus: blasse Gesichter, viele zitterten am ganzen Körper, kaum war eine Antwort aus ihnen herauszubringen, oder sie fingen sofort wieder an zu weinen, kurzum, nur zu deutlich merkte man ihnen noch ein paar Tage lang die ungeheure Erschütterung an, der ihre Psyche ausgesetzt gewesen war. Bei einem Teile der Leute verschwanden diese Erscheinungen allmählich, bei einem anderen aber entwickelten sich auf dem Boden des erlittenen Traumas die verschiedensten nervösen und psychischen Störungen. Um nun diesen so weit als möglich vorzubeugen, oder sie wenigstens in den ersten Anfängen schon zu diagnostizieren, bestimmte der damalige Korpsarzt des XVI. Armeekorps, daß sämtliche Leichtverletzten, auch die sich nicht krank gemeldet hatten, längere Zeit unter ärztlicher Kontrolle bleiben sollten. Ausdrücklich wurde darauf hingewiesen, daß bei den Untersuchungen nachteilige suggestive Beeinflussungen strengstens zu vermeiden seien. — Nachdem nun seit längerer Zeit keine nervösen Neuerkrankungen mehr beobachtet sind, dürfte eine zusammenfassende Darstellung aller beobachteten nervösen Nachkrankheiten am Platze sein.

Wie schon erwähnt, boten mehr oder weniger alle Beteiligten Zeichen storken Shocks. Bei denen aber, die auch einem erheblicheren körperlichen Trauma ausgesetzt waren, zeigten sich in zahlreichen Fällen auch Symptome von Gehirnerschütterung. Unter den 55 Schwerverletzten, die am Tage des Unglücks in Krankenhausbehandlung kamen, zähle ich auf Grund der mir vorliegenden Krankenblätter 25 mit *Commotio cerebri*, ein weiterer Mann hat mit einer Gehirnerschütterung noch die Reise nach Metz gemacht und kam erst hier in Lazarettbehandlung; bei 5 Leuten überwogen die Shocksymptome.“

Ein besonders interessanter Fall, der bereits von T. Becker in der „Deutschen med. Wochenschr., 1911, No 19, „Über hysterische Pseudoaphasie“ behandelt wurde, wird auf Seite 10 ff. geschildert. Die zusammengedrückte Darstellung, welche für unser Gebiet ganz besonderes Interesse haben muß, geben wir hier kurz wieder:

„Ein sehr eigenartiges und zweifellos sehr interessantes Krankheitsbild bot Musk. B. Er saß im vorletzten Wagen, über die Entstehung seiner Verletzungen ließ sich nichts Näheres feststellen. Bei der Einlieferung ins städtische Krankenhaus Mülheim bestand eine *Commotio cerebri* sowie Verletzungen an der linken Stirn und Wange und am rechten Bein. Die Heilung verlief glatt. Im Lazarett Deutz (22. IV. bis 3. V. 10) klagte B. fast dauernd über Kopfschmerzen von wechselnder Stärke. Die neurologische Untersuchung — freilich nicht von spezialistischer Seite — ergab außer lebhaften Haut- und Sehnenreflexen nichts Besonderes. Vom 3 - 11. V. war B. beurlaubt, doch schon am 12. V. meldete er sich wieder krank. Objektiv kein krankhafter Befund, daher versuchsweise Heranziehung zu leichtem Dienst. 18. V. abermals Krankmeldung und Lazarettaufnahme. B. wird jetzt als interesselos daliegend geschildert. Antworten zögernd und unsicher, Andeutung von Katalapsie. Auch jetzt neurologisch nur leichte Reizsymptome, u. a. eine dauernde Pulsbeschleunigung (90—100 Schläge in der Minute). Im Laufe der Beobachtung neue Symptome, wie häufiges Zittern des ganzen Körpers, Andeutung von Romberg'schem Schwanken, leichter Patellarklonus, doch keine sicheren Zeichen organischer Erkrankung. Stimmung

gleichmäßig gedrückt, interesselos. Subjektiv Klagen über Schwindelgefühl. Am 5. VII. 10 stürzt B., im Begriff, die Treppe hinunterzugehen — offenbar in einem Schwindelanfall — aus geringer Höhe über das Geländer auf den Flur hinab und zieht sich dabei eine Verstauchung des linken Handgelenks zu. Geistig machte er danach einen verwirrten Eindruck, weiterhin fällt eine gewisse motorische und psychische Hemmung auf, sowie fortwährende kauende Bewegungen, zeitweise auch stereotype Bewegungen der Hände. Bei längerem Ausfragen zeigt sich eine Erschwerung der Auffassung und große Ermüdbarkeit. Keine Unorientiertheit, doch nach dem Monat gefragt, sagt er „7. Monat“ statt Juli. Als ihm ein Holzhammer vorgehalten wird, sagt er: „So wie ein Hammer, aus Holz gibts keinen.“ — Buch: „Das ist zum Lesen.“ — Löschblatt: „Wenn geschrieben wird, wirts draufgelegt.“ — Rasiernapf: „Zum Rasieren.“ — Seife, Pinsel richtig. — Nagelbürste: „Ich habe einen Schemel damit geschrubbt.“ — „Bürste“ vorgesprochen wird richtig wiederholt. — Pantoffeln gezeigt: „Korken aus Leder; bei uns zu Hause ist Holz darunter.“ Aufwischlappen: Wort fällt ihm nicht ein, usw. Es fällt ein starkes Zittern der Hände und der Zunge auf. Bei der Schriftprobe hochgradige motorische Erregung; er setzt mehrmals an und schreibt dann hastig in großen Buchstaben. Sein Geburtsort fällt ihm nicht ein. Das Alphabet kann er nicht hersagen, beim Zählen bis 20 vergißt er 6, 12, 18 und zählt teils stockend, teils sich überhastend. Beim Zahlenschreiben läßt er sechs aus, 10 fällt ihm erst beim Vorzeigen der zehnten Finger ein. Behandlung: Jodkali, wird jedoch nicht vertragen. Psychisch: Verhalten ziemlich unverändert. Ende September 1910 macht er einen „sicheren Eindruck.“ Klagen über Kopfschmerzen unverändert 5. X. „geht immer still vor sich hinsehend umher, auf Anrede wird er sehr erregt, reibt sich die Oberschenkel und wird auf Befragen unsicher.“ Krankheitsbewußtsein dauernd vorhanden: „Wenn ich doch nur gesund wäre.“ Auf das Eisenbahnungsglück besinnt er sich noch: „Das war an allem schuld, wenn ich doch nicht auf Urlaub gegangen wäre.“ Oft Schwindelgefühl, Stimmung nach wie vor gedrückt, kein Beschäftigungsdrang. Auf Grund dieses Befundes wurde die Diagnose „motorische und

sensorische Aphasie“ gestellt. Da diese von dem Korpsarzt nicht für richtig gehalten wurde, erfolgte am 17. XI. 10 die Überführung des B. auf die Nervenstation des Garnisonlazarets Metz (Leitung: Stabsarzt Dr. Th. Becker). Auch hier fällt sein apathischer Gesichtsausdruck auf. Bei Fragen richtet sich Patient im Bett halb auf, sieht fortwährend im Saale hin und her, spielt dabei unausgesetzt mit den Fingern, zupft an der Bettdecke. Auf die Frage: „Wo, hier?“ keine Antwort — In Straßburg? Diedenhofen“, dann wieder Kopfschütteln, schließlich spontan: „An meinem Lazarett fließt Mosel vorbei.“ (Dies trifft für das Lazarett Diedenhofen zu, wo B. bis dahin gewesen war). — In Metz? „Ja, Metz.“ Ins Untersuchungszimmer geführt, läuft er ein paar Mal hin und her, dann spontan: „Werd ich mir einen Stuhl holen“, setzt sich ans Fenster), auf einen benachbarten Kasernenhof herunterblickend: „Überall Mauer“, dann: „Ist langweilig hier, so lange im Lazarett,“ ein paar Minuten später: „Hab ich keine Butter gekriegt, Brot ist hart.“ Sieht dann wieder zum Fenster hinaus: „Da in meinem Lazarett war Mosel — und so dicke Fische (zeigt auf seinen Arm) waren da drin — Brot runter geworfen, und da kam so'n dicker und schnappt so. (Erzählt dies in abgerissenen kurzen Worten und mit sichtlicher Freude. „Warum habe ich denn hier Kopfschmerzen?“ zeigt auf die rechte Kopfseite). Sitzt dann lange Zeit schweigsam mit leerem unstätem Blick, fortwährend auf seinem Stuhle hin- und herrückend und unruhig mit den Händen spielend, zeitweise zum Fenster hinaussehend. Auf die Aufforderung, in sein Bett zu gehen, verläßt er das Zimmer nach der falschen Seite. Darauf an den Eingang zum Wachsaal geführt, geht er sofort auf sein Bett zu (es standen etwa 30 Betten drin) und sagt mit sichtlicher Freude: „Da ist es.“ Zwei Tage später Ärzte der Station richtig bezeichnet. Neurologisch: leichte Reizerscheinungen, positiver Romberg, Sensibilitätsprüfung nicht ausführbar. Keine organischen Symptome. 21. XI. 10. Können Sie lesen? „Ja.“ Sein Name wird ihm geschrieben gezeigt, richtig gelesen. — Wer ist B? zeigt auf sich. Nadel: sucht offenbar nach dem Wort, keine Antwort. (Nadelknopf gezeigt). Ist das ein Knopf? „Ja wohl (lächelnd) und das da? (Nadelspitze gezeigt: „Spitze.“ — Wie nennt man das Ganze (wird

dabei gestochen)? „Weiß ich nicht.“ — Ist das eine Nase? „Hier Nase (zeigt auf seine Nase) Na — ? „Nadel.“ — Gezeigt: Trauring: „Ring“, anderer Ring: „Auch Ring.“ — Uhr: „Hab ich auch.“ Was ist das? „Uhr“, wieviel Uhr? „Bald 12“ (tatsächlich 11,00). — 22. XI. Aphasieprüfung: Spontan-Sprechen möglich, kein Versetzen von Silben oder Worten. Zeigen von Körperteilen richtig ausgeführt, ebenso Pfeifen, Augenschließen. Statt der rechten Hand wird die linke hochgehoben. — Wie alt sind Sie? (Frage wird ihm geschrieben vorgelegt). Er liest sie, gibt keine Antwort, klagt über Kopfschmerzen. Untersuchung muß abgebrochen werden. — 23. XI. Nachts schläft Pat. unruhig, will in den Garten gehen, läßt sich nur schwer bewegen, wieder ins Bett zu gehen. In den nächsten Wochen Verhalten unverändert, kein Beschäftigungsdrang. Bei jedem Versuche, sich länger mit ihm zu beschäftigen, klagt er über Kopfschmerzen, und dann ist nichts mehr mit ihm anzufangen. 19. XII. Blutdruck 120 mm Hg (norm, 90—100). Pulsfrequenz bei gut gespannter Arterie 120 in der Minute. Muskulatur schlaff, Fettpolster gering, Haut und Schleimhäute blaß, doch ist infolge längerer Eisenmedikation die Farbe besser als bei der Aufnahme. Neurologisch: Sehnen- und Periostreflexe lebhaft, Schleimhautreflexe stark herabgesetzt, starker schnell- und feinschlägiger Tremor der ausgespreizten Finger, kein Phalangenknirschen. Deutliche Dermographie. lebhaft, mechanische Muskeleerregbarkeit. Rechts Hypästhesie und Hypalgesie, leichte Überempfindlichkeit der hysterogenen Zonen. Gesichtsfeld anscheinend mäßig konzentrisch eingengt. Perimeteraufnahme infolge des psychischen Zustandes nicht möglich. Keine Symptome organischer Erkrankung. Blick verschleiert, unklar. B. fixiert kaum, um seine Umgebung kümmert er sich wenig. Verhalten geordnet, körperliche Funktionen geregelt. Pat. spricht wenig, sobald man ihn fragt, wird er ängstlich, fängt an zu zittern und sucht nach der Antwort. Keine Apraxie, B. kann sich selbst an- und auskleiden. Geforderte Bewegungen richtig verstanden und ausgeführt. Lesen langsam, aber richtig. — Vorgezeigte Gegenstände: Federhalter? „Zum Schreiben“, heißt? „Halte“ — Tintenfaß? „na . . . Tinte“ — Pinsel? „Das ist zum . . . Kleben“, heißt? „Kleber.“ Pinsel? „Pinsel.“ — In

einem Bilderbuch benennt er Spaten, Wagen richtig. Trompete: „Für zum Blasen.“ Gezeigte Bilder fast durchgängig richtig benannt. Auch das Zeigen bestimmter Tiere unter vielen Tierbildern wird richtig gemacht. Als ihm dabei eine Ziege gezeigt wird, lächelt er rasch auf, sieht aus dem Fenster nach dem gegenüberliegenden Kasernenhofe, auf dem stets zwei Ziegen herumlaufen. — Ochs und Kuh gezeigt: „Kuh hier“ deutet auf das Euter und findet das Wort, betrachtet sich die Bilder mit Interesse und sichtlichem Vergnügen. Wortfindung erschwert und verlangsamt; keine Paraphasie. — Fast dauernd fällt auf, daß bei ruhigem Zusammensitzen mit den Kameraden die Wortfindung nicht erschwert ist, wohl aber in der Erregung, wie sie schon durch den ärztlichen Besuch ausgelöst wird. Schlaf vielfach schlecht, B. liegt oft stundenlang wach. — 7. I. 1911 dienstunbrauchbar aus dem Lazarett entlassen, da Verhalten stets unverändert.

Um was handelt es sich nun bei diesem eigenartigen Krankheitsbild? Kann die frühere Diagnose einer motorischen und sensorischen Aphasie aufrechterhalten werden oder nicht? Um eine motorische Aphasie kann es sich nicht handeln, da ihr Wesen in dem Verlust der motorischen Wortbilder oder Wortkomplexe besteht. Bei einer total motorischen Aphasie ist der Kranke nicht imstande, spontan zu sprechen oder nachzusprechen. Allerdings ist eine absolute Stummheit selbst bei der schwersten motorischen Aphasie kaum jemals vorhanden. Der Wortschatz, der dem Kranken noch zu bleiben pflegt, beschränkt sich nur auf einzelne Interjektionen oder Phrasen, wie „ja“, „jawohl“, „nein“, „ach“, „ach Gott“ u. dergl. m. Bei leichteren Fällen oder in der Restitution kommt es zu einer Verstümmelung (Jargonaphasie) oder Verwechslung der Worte (Paraphasie, Paragraphie), auch werden die Worte vielfach durch Phrasen umschrieben. All diese Charakteristika echter aphasischer Störungen fehlen in unserem Falle. Pat. kann ja spontan sprechen und nachsprechen, vorgespochene Worte werden sofort erfaßt und nachgesprochen. Eine Einschränkung des Wortschatzes bestand offenbar nicht, wenigstens scheint dieser im Verkehr mit den Kameraden nicht eingeschränkt gewesen zu sein; es handelte sich vielmehr um eine Aufhebung des Sprechens speziell

dem Arzte gegenüber. Es ist gewissermaßen, um einen Janetschen Ausdruck zu gebrauchen, eine systematisierte Aphasie. Daß auch vor der Aufnahme ins Lazarett Metz keine eigentliche Aphasie bestanden hat, geht aus den früheren Krankenblättern deutlich hervor. — Auch eine sensorische Aphasie liegt nicht vor, denn das Wortverständnis ist doch zweifellos vorhanden. Das geht daraus hervor, daß Pat. ja stets sinngemäß antwortet, daß er Aufforderungen richtig befolgt, daß er richtig liest und schreibt, daß er unter vorgelegten Gegenständen bezw. Bildern das Gewünschte richtig herausfindet. — Am ersten könnte man noch an eine amnestische Aphasie denken, deren Hauptsymptom ja die erschwerte Wortfindung ist. Aber ist sie in unserem Falle wirklich erschwert? Ich glaube, nein. Denn wenn B. sich unbeobachtet mit seinen Kameraden unterhält, ist nichts davon zu bemerken. Außerdem spricht absolut gegen jede Aphasie, daß die Sprachstörung nicht kurz nach dem Unfall, sondern erst Monate später aufgetreten ist. Die anatomische Ursache einer echten traumatisch bedingten Aphasie ist entweder eine Blutung (eventuell Spätblutung) oder eine traumatische Encephalitis. Eine Blutung ist in Anbetracht der langen Zeit zwischen dem Trauma und dem ersten Auftreten der Sprachstörung auszuschließen, selbst eine Spätblutung tritt längstens 1—2 Wochen nach dem Trauma auf. Eine Encephalitis hätte Temperatursteigerungen und meningitische Erscheinungen gemacht. Von alledem ist hier nichts vorhanden. Die einzigen objektiv nachweisbaren Symptome sind gewisse Reiz- und Ausfallerscheinungen, wie wir sie bei psychogenen Neurosen finden, Symptome traumatischer Hysterie. Zur Hysterie paßt ausgezeichnet der Wechsel in der Intensität der Erscheinungen, das Fehlen der Sprachstörung in dem zwanglosen Verkehr mit den Kameraden, das Auftreten bei psychischer Erregung. Und diese Erregbarkeit ist zweifellos bei B. besonders groß. Daß hysterische Sprachstörungen eine Aphasie vortäuschen können, erwähnen schon Oppenheim, Ziehen, Raymond, Janet, Schnitzer u. a. Erst neuerdings hat Ziehen wieder darauf aufmerksam gemacht, er spricht von einer „echten ideogenen Aphasie.“

Eine Möglichkeit verdient noch Erwähnung: die Simulation. Kann nicht wenigstens ein Teil des Krankheitsbildes simuliert

sein? Die Änderungen der Reflexe, der Tremor der Finger, der erhöhte Blutdruck, all die nervösen Reizerscheinungen waren zweifellos tatsächlich vorhanden, die Sensibilitätsstörungen lassen sich wohl auch kaum simulieren. Und was die Sprachstörung anlangt, so wäre es -- eine Simulation vorausgesetzt -- doch in der langen Beobachtungszeit wohl einmal gelungen, den Patienten der Täuschung zu überführen. Auch daß Patient im Verkehr mit seinen Mitkranken keine Sprachstörung bot, scheint mir gerade gegen Simulation zu sprechen; ein gewiegter Simulant hätte wohl gegen seine sämtliche Umgebung das gleiche Verhalten gezeigt. Wenn also auch eine bewußte Simulation auszuschließen ist, so ist doch in Betracht zu ziehen, daß gerade bei Hysterie eine mehr oder weniger bewußte Aggravation nicht selten vorkommt. Es entspricht dies geradezu dem psycho- und ideogenen Charakter der hysterischen Symptome und dem unverkennbaren Einfluß der Autosuggestion auf sie. So mag sehr wohl auch bei unserem Patienten ein derartiges Moment mit im Spiele gewesen sein.

So handelt es sich also um einen hysterischen Mutismus, der eine Aphasie vortäuscht. Für die Richtigkeit der Auffassung von der hysterischen Natur des vorliegenden Krankheitsbildes spricht auch der weitere Verlauf des Falles. Wie ich Ende April 1911 durch Anfrage bei der Heimatsbehörde des B. feststellen konnte, hat er bei seiner Rückkehr nach Haus (Januar 1911) seine Angehörigen richtig erkannt. Auch „kann er richtig sprechen, und man kann sich mit ihm unterhalten, wie mit jedem anderen Menschen“, schreibt der Gemeindevorsteher. Also wieder dasselbe Bild: zu Haus, wo die Erregung fortfällt, verschwindet auch die Sprachstörung. — Leider habe ich seitdem über den interessanten Fall nichts mehr erfahren können.“

Von den übrigen mitgeteilten Beobachtungen zeigen drei auch kurze Hinweise auf Sprachstörungen. So wird auf S. 15 von einem Falle mit sehr interessanten hysterischen Symptomen berichtet, daß er leise und stockend, sichtlich gehemmt gesprochen habe. Das Gleiche wird auf S. 21 von Fall 37 berichtet. Beide erlitten eine mäßige Gehirnerschütterung bei dem Unglück. Ebenso erhielt ein Musketier G., Fall 18, S. 20 der Dissertation, einen schweren Stoß vor

den Kopf, durch den er die Besinnung verlor, außerdem erlitt er eine doppelte Fraktur des linken Unterschenkels und Quetschwunden an Nase und Hinterkopf. Von ihm wird ausdrücklich gesagt, daß auch nach 8 Monaten seit der Verletzung die Sprache vielfach stotternd gewesen sei.

Besondere Beachtung verdienen die allgemeinen Bemerkungen, die der Verfasser an alle Beobachtungen anknüpft. Daß der gewaltige Shock bei derartigen großen Unglücksfällen eine starke Rolle spielt, wird mit Recht hervorgehoben. Dagegen ist es merkwürdig genug, daß bei einem Teile der Betroffenen so überaus schwere psychische Störungen auftraten, während andere trotz schwerer Gehirnerschütterung völlig nervengesund wurden und auch blieben. Darauf gibt der Verfasser folgende Antwort, die mir sehr beachtenswert zu sein scheint:

„Dies hängt in erster Linie von der psychischen Widerstandsfähigkeit der verletzten Personen ab. Menschen mit angeborenen minderwertigem Nervensystem (erblicher Belastung, Imbecillität usw.) oder Menschen, deren Nervensystem während ihres Lebens schwere Schädigungen erfahren hat, etwa durch meningitische oder encephalitische Prozesse, besonders in der Jugend, durch frühere Traumen, speziell Schädeltraumen, sind derartigen Insulten gegenüber lange nicht so widerstandsfähig wie andere, die aus gesunder Familie stammend, selbst immer gesund gewesen sind. Das ist eine alte Erfahrungstatsache. Daß auch die schwersten Gehirnerschütterungen ohne Nachkrankheiten bleiben können, beweist — neben vielfachen Erfahrungen in der Truppe bei Offizieren — Patient H. Dieser Mann, bei dem noch 6 Tage post trauma Erbrechen und Pulsverlangsamung bestand, hat sich seit seiner Entlassung aus dem Krankenhause nie wieder krank gemeldet, hat vielmehr noch 1½ Jahre lang den anstrengenden Dienst des Infanteristen ohne Beschwerden mitgemacht. Umgekehrt mag in dem Fall 37 die früher erlittene Komotion jetzt als auslösendes Moment mitgewirkt haben. Wenn wir in den meisten Fällen über Nerven- oder Geisteskrankheiten in der Verwandtschaft nichts erfahren, so ist dies sicher nicht für alle Fälle beweisend, wie die Erfahrungen aus großen Beobachtungsreihen bei der Untersuchung von

Erblichkeit, Belastung usw. in der Familienforschung ergeben haben.“

Sehr auffallend ist, daß Passagiere, die schwere örtliche Verletzungen erleiden, häufig viel weniger unter allgemeinen nervösen Erscheinungen zu leiden haben als solche, die weniger schwer betroffen worden sind. Der Verfasser fand bei einer Reihe von Kranken, die er im November und Dezember noch untersuchte, welche bei dem Zusammenstoß schwere Verletzungen erlitten hatten, die Amputation des Oberschenkels, Laparotomie usw. nötig machten, nicht die geringsten Anzeichen von posttraumatischen Nervenkrankheiten.

Mir scheint, daß eine Erklärung, die der Verfasser vielleicht in dem Folgendem andeutet, wiewohl er sie nicht ausdrücklich gibt, sehr nahe liegt; das ist die Ablenkung der gesamten Aufmerksamkeit des Betroffenen auf die Verletzungen und die dadurch erfolgte Ablenkung von den psychischen Shock-Erscheinungen. Ja, es macht beinahe den Eindruck, als ob durch eine solche schwere Verletzung eine Art *Venti*, eine richtige Abreaktion für die psychische Alteration geschaffen würde.

\* \* \*

In der „Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift“ 1912, Heft 17, veröffentlicht Stabsarzt a. D. Dr. Zumsteeg einen überaus wichtigen Aufsatz: „Zur Kenntnis der spastischen Aphonie.“ Da die „Deutsche Militärärztliche Zeitschrift“ den meisten Lesern unserer „Monatsschrift“ schwer zugänglich ist, so darf es mir wohl mit der Erlaubnis des Autors gestattet sein, einige Absätze dieses Aufsatzes ausführlich wiederzugeben.

Der Verfasser macht mit Recht darauf aufmerksam, welche Rolle die Anforderungen des Militärdienstes bei Personen mit ausgesprochener nervöser Belastung oder bei Individuen mit verminderter Widerstandsfähigkeit des Nervensystems spielen. Er weist darauf hin, daß die Aphonie dem Grenzgebiet der nervösen Erkrankungen zugehöre und wohl stets dem Arbeitsfelde des Laryngologen zugehen muß, vor allen Dingen deshalb, da sie sich im Anschluß an eine rein lokale Kehlkopferkrankung entwickeln kann und imstande ist, lange Zeit hindurch eine derartige lokale Kehlkopfer-

krankung vorzutäuschen. Der Verfasser weist ferner mit Recht darauf hin, daß die spastische Aphonie beim Soldaten wohl häufige. ist, als man bisher annehmen durfte, und daß gerade die militärischen Verhältnisse ein geeignetes Feld für ihre Erforschung darstellen. Es ist ferner unbestreitbar, daß sich die Möglichkeiten für die Herstellung der Dienstfähigkeit um so günstiger gestalten, je früher ein solcher Fall in sachgemäße Behandlung übergeht.

Es wird nun ein Fall ausführlich mit seinem Krankenbericht mitgeteilt, der sich auf einen zweijährig freiwilligen Kanonier von 19 $\frac{1}{2}$  Jahren bezieht, der aus gesunder Familie stammte und zunächst an Husten mit etwas Auswurf erkrankte. Am Tage darauf kam er auf Wache und glaubte, daß er sich dabei erkältet habe, da er die ganze Nacht husten mußte. Die Stimme war so alteriert, daß er fast keinen Ton mehr herausbringen konnte; das Allgemeinbefinden dagegen war, abgesehen von etwas Kopfweg, gut. Der Befund ergab, daß die Stimme sehr belegt war und der Mann nur in flüsterndem Tone sprechen konnte. Außerdem bestand Schnupfen und Rachenkatarrh. Der laryngoskopische Befund ergab starke Rötung und Schwellung der Kehlkopfhinterwand und der Taschenbänder. Als Behandlung wurde ein Priesnitz'scher Umschlag, ferner das Inhalieren mit Natricarb.-Lösung und Codeintropfen gegen den Hustenreiz angeordnet.

10 Tage darauf war die Stimme immer noch vollkommen tonlos, es bestand Flüstersprache. Der Hustenreiz war gebessert, der Auswurf zeigte keine Abnormität, insbesondere nicht etwa Tuberkelbazillen; die Hinterwand und die Taschenbänder waren noch stark geschwollen, die wahren Stimmbänder legten sich nicht ganz aneinander, so daß ein dreieckiger Spalt bestehen blieb. Dieser dreieckige Spalt blieb auch bestehen, trotzdem die sonstigen Erscheinungen wesentlich zurückgingen, obgleich sie nicht ganz normal wurden, da die Schleimhaut des Kehlkopfeinganges und des Kehlkopfes gerötet und geschwollen war und dieser Zustand auch noch zwei Monate lang bestehen blieb. Auch die Taschenbänder schlossen sich nicht.

Der Verfasser fährt nun in dem Berichte folgendermaßen fort:

Im vorliegenden Falle war zunächst auf Grund der Anamnese, des Lungen- und des Kehlkopfspiegelbefundes akuter Kehlkopfkatarrrh in Verbindung mit allgemeinem Katarrrh der Luftwege zweifellos festgestellt. Im weiteren Verlauf kommt es jedoch schon nach acht Tagen zur Betonung, daß „Kehlkopfhinterwand und Taschenbänder noch stark geschwollen sind und die wahren Stimmbänder sich nicht ganz aneinanderlegen, derart, daß ein dreieckiger Spalt bestehen bleibt“, während die allgemeinen katarrhalischen Erscheinungen im Abklingen begriffen sind. Dieser Lokalbefund bleibt bis zur Überweisung in Spezialbehandlung zwei Monate lang unverändert bestehen und die Stimme bleibt während dieser ganzen Zeit gänzlich tonlos.

Es mag an dem häufigen über die Manöverzeit unvermeidlichen Wechsel in der Person des Ordinierenden gelegen haben, daß trotz des Auftauchens des Gedankens einer Lähmung seitens eines Beobachters die Behandlung eine rein lokale blieb und daß das ganze Heer lokaltherapeutischer Mittel schließlich ins Feld geführt wurde, indem eben jeder wieder von einem andern Mittel Erfolg erhoffte. Hervorheben möchte ich, daß der gen. Beobachter in der Empfindung, daß es sich nicht mehr allein um eine rein lokale Affektion handle, sondern in der Annahme einer Lähmung jede gröbere anatomische Erkrankung noch besonders mit der Bemerkung ausschloß. Geschwüre an den Stimmbändern seien nicht zu sehen. Auch wurde an die beim Soldaten nicht seltene einfache hysterische Aphonie gedacht, wenn es auch nicht in der Krankengeschichte ausgesprochen ist. Die Heranziehung des konstanten Stromes in das therapeutische Programm läßt darauf schließen. Aber auch er erwies sich nach kurzer Zeit gänzlich erfolglos.

Es handelte sich demnach um eine im Anschluß an akuten Kehlkopf- und Bronchialkatarrrh fortbestehende chronische Stimmlosigkeit. Der Patient konnte seit zwei Monaten nur flüsternd sprechen. (Fortsetzung folgt.)

---

## Literatur.

Dr. Ernst Pasch, **Sprachstörungen bei Zahn- und Gaumenanomalien.** Deutsche Zahnärztl. Wochenschr. XIV. No. 25.

Vortrag über die für den Zahnarzt in Betracht kommenden Sprachstörungen nebst Skizzierung ihrer Behandlung.

Autoreferat.

Paul Rosenstein, **Zur Klinik der Kieferzysten.** Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1912. H. 3/4.

Die von ihm nach Zystenoperation beobachteten Sprachstörungen gingen nach einigen Tagen spontan zurück. Verfasser gibt Hinweise auf postoperative Sprachstörungen, bes. teilweises Stammeln, die von anderen Autoren beschrieben sind.

Pasch.

## Berichte.

### III Hilfsschulkursus in Breslau.

Infolge des großen Anklanges, den die beiden ersten Kurse gefunden hatten, entschloß sich der Magistrat, dieses Jahr einen dritten folgen zu lassen, der von 60 meist schlesischen Lehrern und Lehrerinnen besucht war. Von den Vorträgen, die vom 7.—26. Oktober 1912 stattfanden, waren folgende aus dem Gebiete der Sprache und Sprachheilkunde:

1) Rektor O. Plevschinski (stellvertr. Oberleiter der städtischen Sprachheilkurse) Das Stammeln und das Stottern, ihre pädagogische Behandlung.

2) Ohrenarzt Dr. Görke: Entwicklung und Psychologie der Sprache.

3) Hals- und Spracharzt Dr. Pasch: Störungen der Sprache und ihre medizinische Behandlung.

4) Einzelvortrag von Taubstummenanstaltsdirektor Karth: Schwerhörige Kinder und ihre Behandlung in Taubstummen- und Hilfsschulen.

Ferner fanden systematische Vorführungen von Stammler- und Stotterer Kursen und eine Besichtigung der Breslauer Taubstummenanstalt statt.

Pasch.

## Aeltere Jahrgänge

der

# Monatsschrift für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.

Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung

H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

Von zahlreichen Kapazitäten der Heilkunde und Tausenden von Aerzten empfohlen.  
Im Gebrauch der grössten Hospitäler des In- u. Auslandes.

Kinder-

Nahrung



Kranken-

Kost

leicht verdaulich, muskel- und knochenbildend,  
die Verdauung fördernd und regelnd, für

## Säuglinge, ältere Kinder und Erwachsene.

Hervorragend bewährt bei

Brechdurchfall, Darmkatarrh, Diarrhöe, bei mangelhaftem Ernährungszustande etc.

„Kufeke“ in der Kinderernährung: „Kufeke“ ist ein neutrales, leicht lösliches Nährmittel, welches der noch unentwickelte Magen des Säuglings leicht verdauen kann, und das daher auch vom geschwächten Magen Erwachsener recht gut vertragen wird. „Kufeke“ eignet sich infolge seines indifferenten Geschmackes als Zusatz zu jeder Suppe, ausserdem als Morgen-, Mittag- und Abendgetränk mit Milch, Ei, Kakao etc. statt Kaffee oder Tee, besitzt also den grossen Vorzug einer Anpassungsmöglichkeit an die Geschmacksrichtung des Patienten und bietet somit eine wesentliche Bereicherung der Krankenkost Erwachsener.

Aerztliche Literatur gratis und franko.

R. Kufeke, Bergedorf-Hamburg und Wien III.

**Goldscheider, Prof. Dr. med. A., Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.**

Eine Anleitung zur Untersuchung Nervenkranker. 4. vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Karl Kroner. Mit 35 Abbildungen. 1911. Geh. 8 Mk., geb. 9 Mk.

**Moll, Dr. med. Abert, Untersuchungen über die Libido sexualis.** Band I in 2 Teilen. Geheftet 18 Mk., geb. 20,50 Mk.

— **Der Hypnotismus.** Mit Einschluss der Hauptpunkte der Psychotherapie und des Okkultismus. 4. verm. Auflage. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

**Oltuszewski, Dr. med. W., Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes.** 1 Mk.

— **Psychologie und Philosophie der Sprache.** 1,50 Mk.

**Piper, Hermann, Zur Aetiologie der Idiotie.** Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Dr. W. Sander. 4,50 Mk.

— **Schriftproben von schwachsinnigen resp. idiotischen Kindern.** 3 Mk.

**Rohleder, Dr. med. Herm., Die Masturbation.** Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und gebildete Eltern. Mit Vorwort von Geh. Ober-Schulrat Prof. Dr. H. Schiller (Giessen). 3. verbesserte u. vermehrte Auflage. 1912. Geh. 6 Mk., geb. 7 Mk.

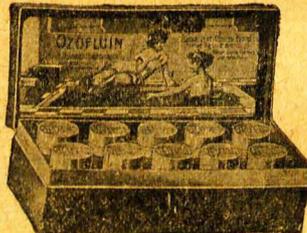
— **Vorlesungen über Geschlechtstrieb und gesamtes Geschlechtsleben des Menschen.** 2. verbesserte, vermehrte und umgearb. Auflage. 1907. Band I Das normale, anormale und paradoxo Geschlechtsleben. Geh. 10 Mark, geb. 11,30 Mark.

— — Band II: Das perverse Geschlechtsleben des Menschen, auch vom Standpunkte der lex lata und der lex ferenda. 1907. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

— **Grundzüge der Sexualpädagogik für Aerzte, Pädagogen und Eltern.** Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Martin Hartmann (Leipzig). 1912. Geh. 2,50 Mk.

**WESHAL**

wird **Ozofluin**, das neuartige Koniferen-Badegranat, überall da, wo ein Koniferenbad indiziert ist, mit Vorliebe von den Herren Aerzten verordnet?



**Prämiert:**

Internationale Hygieneausstellung Dresden 1911.

Internat. Ausstellung für

**Prämiert:**

Hygiene- und Sportausstellung Mailand 1911.

soziale Hygiene Rom 1912.

**Weil** es handlich und praktisch anzuwenden ist,

**weil** es, im Gegensatz zu Tabletten und Würfeln, selbst in kaltem Wasser leicht löslich ist,

**weil** es, im Gegensatz zu den schmierigen Fichtennadelextrakten, die peinlichste Sauberkeit bietet,

**weil** es, im Gegensatz zu den üblichen Badeessenzen, frei von Alkohol und ähnlichen Zusätzen ist,

**weil** es die Wannen nicht angreift, keine Flecken gibt und ad infinitum haltbar ist,

**weil** dieser „Liliputaner“ unter den Badezusätzen an Gehalt und Wirkung unerreicht ist,

**weil** Ozofluin auf den Hygiene-Ausstellungen in Dresden, Mailand und Rom von Hygienikern und Spezialisten als das Beste bezeichnet worden ist, was auf diesem Gebiete überhaupt geleistet werden kann,

**weil** Ozofluin infolge seiner hohen Qualität sich selbst empfiehlt und zu seiner Einführung sich keiner marktschreierischen Reklame bedient.

Prospekte, Literatur, Referenzlisten und Versuchsmuster stehen den Herren Aerzten auf Wunsch zur Verfügung.

**Ozofluin-Zentrale Basel.**

Z 1913. 881 [ Ers. ]

4705

November-Dezember 1912.

XXII. Jahrgang.

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

mit Einschluss der Hygiene der Stimme in Sprache und Gesang.

Internationales Centralblatt für  
**experimentelle Phonetik.**

Begründet von **Albert und Hermann Gutzmann**

unter ständiger Mitarbeiterschaft von

- Dr. **Biaggi**, Arzt für Nasen-, Hals- u. Ohrenleidende in Mailand, Dr. **E. Bloch**, Professor, Direktor d. Grossh. Universitäts-Ohrenklinik in Freiburg i. Br., Dr. **Boodstein**, Königl. Kreis- und Stadtschulinspektor in Elberfeld, San.-Rat
- Dr. **Maximilian Bresgen**, Nasen-, Ohren-, Lungen- und Halsarzt in Wiesbaden, Rektor **Eichholz** zu Solingen, **Fr. Frenzel**, Leiter der Hilsschule zu Stolp i. Pom., Dr. **Gad**, o. Professor der Physiologie an der deutsch. Universität i. Prag, Lehrer **Glaser**, Leiter der städt. Heilkurse in Gotha, Dr. **Haderup**, Professor der Zahnheilkunde und Abteilungsarzt an der allgemeinen Poliklinik zu Kopenhagen, Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, Ohrenarzt in Berlin, **Edw. M. Hartwell**, Director of physical training in the Boston Public Schools, Dr. **Kafemann**, Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr., Dr. **H. Knopf**, Arzt für Sprache und Gehör in Frankfurt a. M., Pfarrer **Lau**, Kreisschulinspektor in Wildungen, Dr. **Laubi**, Arzt in Zürich, Prof. Dr. **G. Hudson-Makuen** in Philadelphia, Lehrer **A. Mielecke**, Leiter der städt. Heilkurse in Spandau, Dr. **Nadolieczny**, Spezialarzt für Ohren-, Nasen-, Halsleiden u. Sprachstörungen in München, Dr. **Milt. Oeconomakis**, Privatdozent u. Chefarzt der Nervenklinik der Universität im Krankenhaus „Aiginition“ zu Athen, Dr. **Oltuszewski**, Direktor der Anstalt für Sprachanomalien und Krankheiten der Nase und des Rachens in Warschau, **Georges Rouma** in Brüssel, Dr. **Arthur v. Sarbó**, Univ.-Professor in Budapest, Dr. **K. L. Schaefer**, Univ.-Professor in Berlin, **Söder**, Direktor der Taubstummen-Anstalt in Hamburg, Geh. Med.-Rat Dr. **Soltmann**, Professor f. Kinderheilkunde an der Universität Leipzig, Dr. **Hugo Stern**, Spezialarzt für Sprach- und Stimmstörungen und Leiter der Heilanstalt für Sprachkranke in Wien, Schulrat Direktor **Stötzner** in Dresden, Dr. **Ernst Winckler**, Arzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten am Kinderkrankenhaus u. St. Josephsstift zu Bremen, Dr. **Zwaardemaker**, o. Prof. für Physiologie an der Universität Utrecht.

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Hermann Gutzmann**

**Dr. G. Panconcelli-Calzia**

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen in Berlin.

Leiter des phonetisch. Laboratoriums des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg.

**Zuschriften**  
An die Redaktion wollen nach Berlin W., Schönberger Ufer 11, Hilschees an die unten bezeichnete Verlagsbuchhandlung gesandt werden.

**Erscheint**  
am 15. jeden Monats.  
Preis jährlich 10 Mark.  
Inserate und Beilagen nehmen die Verlagsbuchhandlung und sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes entgegen.



BERLIN W 35.

VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG

H. Kornfeld,

Herzoglg. Bayer. Hof- und K. K. Kammer-Buchhändler.

22/40

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld.

Herzogl. Bayer. Hof- und K. u. K. Kammer-Buchhändler  
in Berlin W., Lützowstraße 10.

---

# Sprachheilkunde

Vorlesungen über die  
Störungen der Sprache mit besonderer  
Berücksichtigung der Therapie

von

Prof. Dr. Hermann Gutzmann

Leiter des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen  
zu Berlin.

Zweite, völlig umgearbeitete Auflage.

Mit 131 Abbildungen im Text.

Preis Geheftet 15 Mark — gebunden 16,50 Mark.

## Inhaltsverzeichnis:

### I. Allgemeiner Teil.

1. Physiologie der Lautsprache . . . . .	1
2. Psychologie der Lautsprache . . . . .	45
3. Entwicklung der Lautsprache . . . . .	88
4. Untersuchung sprachgestörter Patienten . . . . .	112
5. Die allgemeinen Grundlagen der Sprach- heilkunde . . . . .	147

### II. Spezieller Teil.

1. Die peripher-impersiven Sprachstörungen	195
2. Die Aphasien . . . . .	257
3. Die Sprachstörungen bei angeborenen und in der Jugend erworbenen Defektpsychosen von Dr. M. Nadoleczny . . . . .	305
4. Die Stummheit . . . . .	348
5. Das Poltern . . . . .	362
6. Das Stottern . . . . .	373
7. Aphthongie und Aphonia spastica . . . . .	451
8. Die funktionellen Störungen der Stimme . . . . .	463
9. Das Stammeln . . . . .	490
10. Die mechanischen Dyslalien . . . . .	520
11. Die symptomatischen Sprachstörungen von Dr. Hugo Stern . . . . .	580
Alphabetisches Sachregister . . . . .	644

# Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde

XXII. Jahrg.

November-Dezember-Heft

1912

## Inhalts-Verzeichnis.

### Original-Arbeiten:

Bibliographia phonetica 1912, 9-12 von Dr. <b>Panconcelli Calzia</b> Hamburg	320
Annotationes phoneticæ 1912, 9-12 von Dr. <b>Panconcelli-Calzia</b> - Hamburg	335
Mitteilung über das zweite Arbeitsjahr (1. Okt. 1911 bis 30. Sept. 1912) des pho- netischen Laboratoriums des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg von Dr. <b>Panconcelli-Calzia</b> -Hamburg	344

### Literarische Umschau:

Zur Kenntnis der spaltförmigen Aphente von Dr. <b>Zumsteeg</b> (Fortsetzung)	355
Über die Bedeutung der experimentellen Phonetik für die Erforschung der afrika- nischen Sprachen. Vortrag von Prof. <b>Meinhof</b> -Hamburg	370
Kritische Bemerkungen zur Inaugural-Differ- tation „Über das Stottern“ von H. <b>Gutzmann</b>	374

## Bibliographia phonetica 1912

(VII. Jahrgang)

9-12

Von Dr. G. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg

### 1. Einzelne Werke

**Zuname** [n], **Vorname** [n]. — *Titel. Auflage (wenn kein beson-  
derer Vermerk da ist, handelt es sich um die erste Auflage). Ort,  
Verlag. Datum. Preis (wenn nicht anders angegeben, bezieht er sich  
auf broschurierte Exemplare). Format (Höhe und Breite in cm). Zahl  
der Bände (kein Vermerk bedeutet, dass das Werk nur aus einem Band  
besteht). Zahl der Seiten. Beilagen mit Abbildungen — Spezielle Be-  
merkungen*

### 2. Arbeiten aus periodisch erscheinenden Druckschriften

**Zuname** [n], **Vorname** [n]. — *Titel der Arbeit. Titel der Druck-  
schrift. Datum. Band (nur, wenn in einem Jahre mehrere Bände von  
der Zeitschrift erscheinen). Seite [n]. Beilagen und Abbildungen. —  
Spezielle Bemerkungen.*

### 3. Abkürzungen usw.

*i* = Inhalt; *Ur.* = Urteil; *A.* oder *A. 1.*, *A. 2.* usw. = An-  
merkung[en]; *Cf.* = Belegstelle[n]. (Das Urteil und die An-  
merkung[en] stammen von mir, wenn kein Name, der eines zweiten  
Rezensenten, oder keine Nummer, die der Seite der betreffenden Arbeit,  
in Kursiv folgt); \* = Entw. die Arbeit selbst oder die Zeit-  
schrift oder sonst beide konnten bisher trotz meiner Bemü-  
hungen nicht eingesehen werden; *An.* = Anonymus; *Bph.* =  
*Bibliographia phonetica*; *Aph.* = *Annotationes phoneticæ*.

- Apell, Alfredo.** — Die Verwendung der Sprechmaschine beim Klassenunterricht in Portugal. Analytische und synthetische Aussprache. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, No. 1, 7. **146.**
- Baglioni, S. und Bilancioni, C.** — Sulla voce di falsetto persistente (voce eunucoide). Archivio ital. di o., r. e l., 1912, 361—371, 2 Fig. **147.**
- A.1. Genaue und eingehende Beschreibung eines Falles. V. V. haben den Patienten röntgenographiert und seine Stimme phonographisch aufgenommen.
- A.2. Prof. Gutzmann hat eine schöne phonographische Aufnahme auf Platte (Pathé Frères) von einer persistierenden Falsettstimme gemacht. Vgl. darüber *Bph*, 1911, 27.
- Barnils, P.** — Etudes de prononciations catalanes à l'aide du palais artificiel. Revue de phonétique, 1912, 50—68, 80 Fig. **148.**
- Boyer, Georges.** — Adaptations poétiques. Paris Disques, 1912, Nr. 9, 11; Neue Serie, Nr. 10, 20. **149.**
- I. Eine Platte spielt ein Musikstück und der Zuhörer trägt ein inhaltlich dazu passendes Stück vor. Nr. 9 enthält: Un secret d'Arvers, avec le Solo du clair de lune de Werther. Nr. 10 enthält: Le jeune captive d'André Chenier, avec la mort de Peer Gynt. Der Verfasser gibt klare und praktische Winke zur Einübung des Vortrags.
- Ur. Vorzügliche Methode.
- Chlumsky, J.** — La question du passage des sons. Revue de phonétique, 1912, 80—93, 6 Fig. **150.**
- Chlumsky.** — L'appareil de M. Garten pour l'enregistrement photographique de la parole. Revue de phonétique, 1912, 94—96, 5 Fig. **151.**
- A. Ueber Garten vgl. *Bph*. 1911.
- Chlumsky, J.** — Remarques sur l'appareil Lioret. Revue de phonétique, 1912, 147—158, 2 Fig. **152.**
- A. Ueber Lioret vgl. *Bph*. 1911.
- Ferreri, G.** — La scuola di ortofonia presso il R. Istituto nazionale dei sordomuti in Milano. L'infanzia anormale, 1912, VI, 115—123. **153.**
- I. Bericht über den dritten im Frühling 1912 stattgefundenen Kursus.

Das **Fonogatti**, eine Hörsaleinrichtung. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 4/5, 12—13, 2 Fig. **154**.

- I. Eine patentierte Hörsaleinrichtung, bestehend aus drei Meter langen Tischen, welche oberhalb der Tischplatte ein Rohr tragen, das in gleichen Abständen Erweiterungen zum Anschluß für Hörrohre mit Hörkapseln besitzt. Die dazu gebrauchte Sprechmaschine trägt keinen Trichter, sondern einen besonderen dreiröhrigen Anschluß, der es mit einem, zwei oder drei Tischen in direkte Verbindung setzen kann.

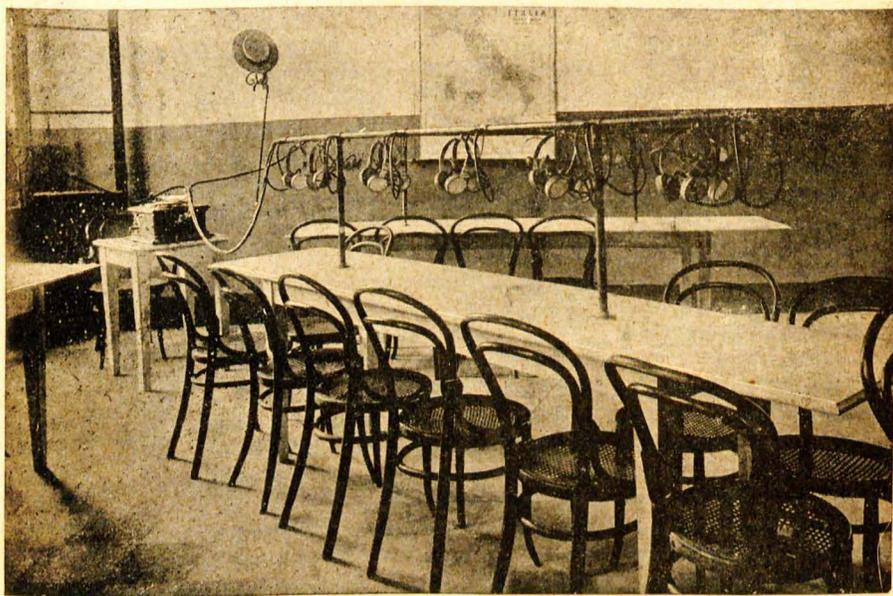


Fig. 1 (zu 154).

- A. Die Hauptvorteile, die die Anwendung dieser Einrichtung gewährt, sollen angeblich sein: die Möglichkeit, den Schulgesamtunterricht zum persönlichen zu machen; keine Notwendigkeit, bei der Aufnahme die Platten laut zu besprechen, was der Natürlichkeit der Wiedergabe zugute kommt; die Wiedergabe hat keine metallene oder hölzerne Vibrierung.

von **Fricke, Boris**. — Einrichtungen zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege durch einen Schalter, der von aufzunehmenden und durch Schrift wiederzugebenden Schallwellen eingerückt wird. Phonographische Zeitschrift, 1912, 841—843. 8 Fig. **155**.

- I. 1. Einrichtung zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege durch einen Schalter, der von aufzunehmenden und durch Schrift wiederzugebenden Schallwellen eingerückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter ( $f, f_1, f_2 \dots$ ) unter der Wirkung zweier Stromkreise steht, deren erster ( $B a, c$ ) entsprechend einem Normalphonogramm des zugehörigen Lautes periodisch wechselt, und deren zweiter ( $BA, d$ ) das aufnehmende Mikrophon ( $A$ ) enthält und nur dann den Schalter ( $f, f_1, f_2 \dots$ ) einrückt, wenn beide Strom-

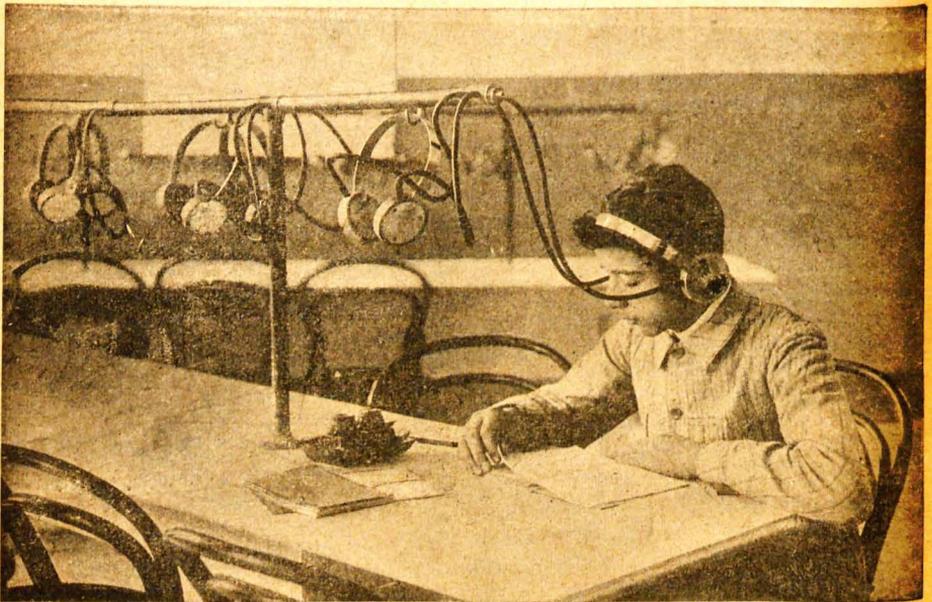


Fig. 2 (zu 154).

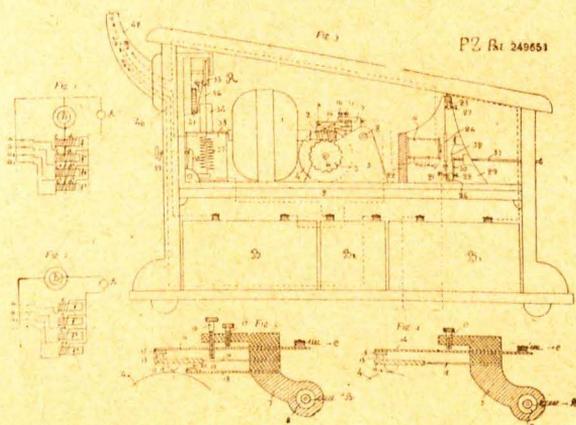
kreise gleiche Periodenzahl haben, also demselben Laut entsprechen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Normalphonogramme auf der Peripherie einer Walze (4) sitzen und auf eine über ihnen angebrachte Kontaktreihe ( $a, a_1, a_2 \dots$ ) der ersten Stromkreise einwirken.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte ( $a, a_1, a_2 \dots$ ) der Normalphonogramme in einem stark empfindlichen Mikrophonkontakt (19, 20) für die Grundtöne und in einem schwach empfindlichen und entgegengesetzt arbeitenden Mikrophonkontakt (13, 15) für die Untertöne

zerlegt werden, um den Einfluß der Untertöne auf die Stromschwankungen abzuschwächen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (1) zum Drehen der Walze (4) mit den Normalphonogrammen von einem Geschwindigkeitsregler (34, 37, 41) gesteuert wird, der seinerseits von dem Aufnahmemikrophon (A, 43) auf die Normalgeschwindigkeit des Sprechenden eingestellt wird.



A D. R. P. 249 651. — 14. 12. 1911.

**Gatti, G. M.** — Antologia italiana parlata. Bologna, Edizione del Fonogatti, 1912, 15,5×21,5, Lire 1,25, 127 S.

**156.**

A.1. Herr Gatti hat mehrere Platten besprochen und sie „Antologia italiana parlata“ betitelt. Dieses Buch enthält die Texte der Platten.

A.2. Ueber Gatti vgl. *Bph* 1912, 155, 157.

**Gatti, G. M.** — Le français appris par le Fonogatti. Bologna, Edizione del Fonogatti, 1912, 15,5×22, 128 S. **157.**

A.1. Methode zur Erlernung der französischen Sprache mit Hilfe von Sprachplatten.

A.2. Ueber Gatti vgl. auch *Bph*. 1912, 156.

**Gradenigo, G. und Biaggi, C.** — Applicazioni della fonetica sperimentale alla clinica. Atti del XV congresso della Soc. ital. di L., O. e di R., Venezia 17–21 settembre 1912, Siena, 1912, 17×24,5, S. 39–110. **158.**

A. Vgl. darüber *Aph.* 1912.

**Gutzmann, H.** — Ueber die Darstellung der Vokale mit einfachen Resonatoren. Verhandlungen des Vereins Deutscher Laryngologen, 1912; Sep.-Abdr. **159.**

A. Ein erstaunlich einfacher und billiger Apparat. Herr Mechaniker Ganske, Zehlendorf, liefert ihn.

**Gutzmann, H.** — Ein handlicher Reise-Apparat für experimentell-phonetische Untersuchungen. Verhandlungen des Vereins Deutscher Laryngologen, 1912; Sep.-Abdr. **160.**

A-1. Der Apparat arbeitet mit einem fertig beruhten Registrierstreifen und ist leicht transportabel. Zimmermann stellt ihn her.

A.2. Vgl. auch Gutzmann, *Bph.* 1912, 161.

**Gutzmann, H.** — Die Registrierung in der Praxis des Rhinolaryngologen. Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete, 1912, 625—668, 37 Fig. **161.**

A. Empfiehlt den Reise-Apparat mit fertig beruhten Streifen von Zimmermann und andere Apparate für die Untersuchung der Atmung, der Nase, des Mundes usw. Der Aufsatz ist für praktische Mediziner bestimmt.

**Hammer, W. A.** — Zur Verwendung der Sprechmaschine in der Schule. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 3, 1—4. **162.**

**Hopmann, Eugen.** — Ueber Phonasthenie und Uebungen zu ihrer Heilung. Zeitschrift f. Laryng, Rhinol. u. Grenzgebiete, 1912, V. Bd, 617—623. **163.**

**Kalwig, Felix.** — Elementarunterricht und Sprechtechnik. Die Stimme, 1912, VII, 22—23. **164.**

A. Tritt für die Einführung der Phonetik bereits in den Unterrichtsplan an Elementarschulen ein.

**Labus, Carlo.** Per l'oratore e per il cantante. Principi di fisiologia e fisiologia patologica della voce e di estetica ed igiene vocale. Mailand, U. Hoepli, 1912, 18×24,5, lire 7,50, XXXIX+492 S., zahlr. Fig. **165.**

Ur. Vorliegendes Werk ist nach dem Tode des Verfassers von seinem Sohn veröffentlicht worden. Labus (1844—1909) war — chronologisch betrachtet — einer der ersten Laryngologen von Italien; er interessierte sich sehr für die Phonetik und da er gleichzeitig musikalisch und künstlerisch begabt war, ist sein Werk vielseitig belehrend und anregend. Das Buch kommt nicht allein

- für den Fachmann, sondern auch für jeden in Betracht, der die Phonetik praktisch betreibt.
- A. Prof. Gradenigo gibt in *Archivio italiano di o., r. e l.*, 1912, 350–351, einen ausführlichen und lobenden Bericht über dieses Werk.
- van Lier, L. — Oefeningen voor stotterende kinderen. Utrecht, 1912, 14,5×22, 119 S., versch. Fig. **166.**
- A. Übungsbuch mit Beschreibung der Atmung und der Artikulationen; Photographien und Zeichnungen veranschaulichen den Inhalt.
- Lötschert. — Unterrichtserfahrungen bei der Verwendung der Sprechmaschine. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 2, 1–3. **167.**
- Malagoli, G. — Ortoepia e ortografia italiana moderna. 2. Aufl. Mailand, U. Hoepli, 1912, 10×15 (geb.), 3 lire, XX+294 S.; Nr. 142–143 der *Manuali Hoepli*. **168.**
- I. Avvertenza S. IX. — Introduzione S. 1. — Suoni e segni. Primi aggruppamenti S. 19. — Suoni e segni particolarmente considerati nella parola e nella proposizione S. 105.
- Ur. Die zweite Auflage dieses wertvollen Büchleins ist nur mit Freude zu begrüßen. Der Verfasser hat den Stoff gewissenhaft und fleißig bearbeitet und übersichtlich geordnet. Zwei Verzeichnisse erleichtern das Nachschlagen. Das Werk gibt also sichere und rasche Auskunft jedem, der sich für die italienische Aussprache interessiert.
- Michaux, P. und Boon, G. — Les sigmatismes. Het lispelen. Brüssel, A. de Boeck, 1912, 13×19, VII+77 S. **169.**
- I. V. V. geben in diesem Werk: eine Klassifikation der Übungen, die wichtigen unentbehrlichen Anwendungen, eine gute Auswahl von Wörtern, Sätzen und synthetischen Beispielen. Hervorzuheben ist, daß die Beispiele in französischer und niederländischer Sprache sind.
- Ur. Mit Sorgfalt und Fleiß zusammengestellt.
- A. V. V. bereiten Übungsbücher über *Blésités diverses* und über *Bégaiement* vor.
- Moreels, Joseph. — Les machines parlantes dans l'enseignement des langues vivantes. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 1, 8–10; Nr. 2, 4–5. **170.**
- Motte, G. — Lectures phonétiques. Morceaux choisis mis

en transcription phonétique. Paris, Henri Didier, 1912, 11.5×18 (geb.) frs 2,50, 159 S. **171.**

- I Besonders für Ausländer bestimmt. Verfasserin hat die Transkriptionen von den Texten in gewöhnlicher Orthographie vollständig getrennt und die Dauer (S. 97—99) und die Höhe (S. 100—102) durch Noten bzw. Kurven angegeben.

**Nadoleczny.** — Lautbildung und Sprachstörungen mit Berücksichtigung der Stimmhygiene. München, O. Gmelin, 1912, 16×24, 1 M., 38 S.; Der Arzt als Erzieher Nr. 35. **172.**

- A. Diese Broschüre ist für Lehrer, Erzieher, Aerzte, besonders Schulärzte, bestimmt. Sachgemäße, klare Behandlung des Gegenstandes.

**Pédery, de Görgo et Topporz.** — Einrichtung zur Einschaltung von Typen auf elektromagnetischem Wege durch einen Schalter, der von aufzunehmenden und durch Schrift wiederzugebenden Schallwellen eingerückt wird. Phonographische Zeitschrift, 1912, 817—819, 3 Fig. **173.**

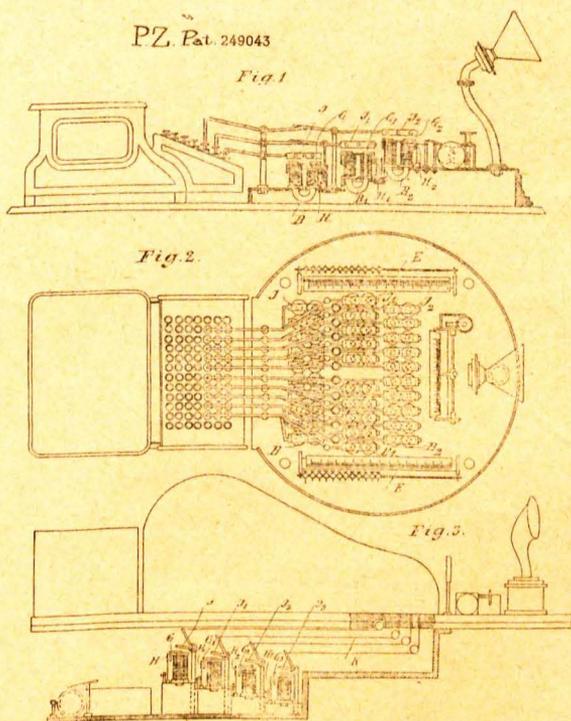
- I. 1. Einrichtung zur Einschaltung von Typen auf elektromagnetischem Wege durch einen Schalter, der von aufzunehmenden und durch Schrift wiederzugebenden Schallwellen eingerückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Elektromagnete (B, B1, B2, B3) für die Typen außer dem unter Wirkung der Schallwellen stehenden Strom noch ein davon unabhängiger zweiter Strom von entgegengesetzter Richtung einwirkt, der für jede Type so abgestimmt ist, daß der entsprechende Elektromagnet beim Aussprechen des der Type entsprechenden Lautes stromlos wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für beide Magnetwicklungen (a, b) sämtlicher Magnete (B, B1, B2, B3) eine gemeinsame Stromquelle (C) vorgesehen ist und zur Herstellung der erforderlichen Stromdifferenz Vorschaltwiderstände (E) in den Stromkreisen der vom Aufnahmemikrophon (A) nicht unmittelbar beeinflussten Wicklungen (b) angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einschaltung der Typen jeder Elektromagnet (B, B1, B2, B3) mit einem Anker (G, G1, G2, G3) ausgestattet ist, der beim Stromloswerden des Elektromagneten (B, B1, B2, B3) ausgelöst wird

und hierdurch auf mechanischem oder elektrischem Wege die Typen beeinflusst.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anker (G, G1, G2, G3) jedes Elektromagneten (B, B1, B2 B3) ein Kontaktstück für einen dritten auf denselben Elektromagneten (B, B1, B2, B3) einwirkenden Stromkreis (c) bildet, welcher in der ausgelösten Stellung des Ankers (G, G1, G2, G3) geschlossen wird, so daß der so wieder eingeschaltete Elektromagnet (B, B1, B2, B3) einen zweiten Anker



(J, J1, J2, J3) anzieht und hierdurch die zugehörige Type einschaltet, zugleich aber auch den dritten Stromkreis (c) selbsttätig wieder unterbricht.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Stromkreis (c) für die Einschaltung der Typen von einem Strome größerer Stärke durchflossen wird, als die beiden ersten Stromkreise der Magnetwicklungen (a, b).

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stromkreis des Aufnahmemikrophons

(A) ein regelbarer Widerstand (F) eingeschaltet ist, der es erlaubt, sämtliche Magnete übereinstimmend abzustimmen

A. D. R. P. 249 043 — 4. 4. 1911.

**Relnecke, W.** — Die Resonanz der Stimme. Musikpädagogische Blätter, 1912, 360—362. **174.**

**Réthy, L.** — Singstimme und Nasenresonanz. Die Stimme, 1912, VII, 33—38. **175.**

**Roasenda, Giuseppe.** — Ricerche sulla sensibilità alle vibrazioni del diapason. Torino, Unione tip.-ed. torinese, 1912, 15,5×24, 19 S. **176.**

A. S.-A. aus Giornale della R. Accademia di medicina di Torino, XIV. Bd., 3. Heft.

**Rothglaßer, Georg.** — Ist die phonographische Linie eine Schrift? Phonographische Zeitschrift, 1912, 945—947, 2 Fig. **177.**

A.1. Die phonographische Linie besteht nicht aus Schriftzeichen, sondern sie ist ein Werkzeug, um mittelst eines zweiten Werkzeuges, des phonographischen Wiedergabeapparates, hörbare Töne hervorzurufen.

A.2. Abgedruckt in: Unterricht und Sprechmaschine 1912, Nr. 4/5, 5—7

**Rousselot.** — Phonétique d'un groupe d'aïnos. Revue de phonétique, 1912, 1—49, 36 Fig. **178.**

A. Der Verfasser hat Gelegenheit gehabt, Leute von diesem Stamm in London mittels Apparate zu untersuchen.

**Rousselot.** — Dictionnaire de prononciation française. Revue de phonétique, 1912, 159—191 (Fortsetzung). **179**

**Saffiotti, F. Umberto.** — Il glossografo Gentili. L'educazione dei sordomuti, 1912, 205—209, 1 Fig. **180.**

A Spricht dem Apparat jeden wissenschaftlichen und praktischen Wert ab.

**de Saint-Genès, M.** — Cours de gramphonie. Revue de phonétique, 1912, 192—199. **181.**

I. Bespricht die Platte Les animaux malades de la peste.

**Schatzmann, G.** — Die Entwicklung der Sprechmaschine und die Zunahme ihrer Verwendung beim Sprachunterricht. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 1, 3—5. **182.**

**Schutkowski, Georg.** — Einrichtung zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege. Phonographische Zeitschrift, 1912, 819—821. **183.**

I. Einrichtung zum Einschalten von Typen auf elektromagnetischem Wege durch schallanalysierende Resonatoren, die von aufzunehmenden und durch Schrift wiedergehenden Schallwellen angeregt werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Schallübertrager und als analysierende Resonatoren elektrische Antennen dienen.

A. D. R. P. 249 148. — 26. 9. 1911.

**Sievers, Eduard.** — Rhythmisch-melodische Studien. Vorträge und Aufsätze. Heidelberg, Carl Winter, 1912, 20×13, M. 3,20, 141 S. **184.**

I. Vorwort S. 5. — Zu Wernhers Marienliedern (1893) S. 9. — Zur Rhythmik und Melodie des neuhochdeutschen Sprechverses (1893) S. 36. — Ueber Sprachmelodisches in der deutschen Dichtung S. 56. — Ueber ein neues Hilfsmittel philologischer Kritik (1903) S. 78. — Zur älteren Judith (1908) S. 112.

Ur. Eine Sammlung von Vermutungen. Es wäre Zeit, daß Sievers und seine Anhänger objektive Beweise für derartige Behauptungen brächten. Die Herren scheinen sich aber nach dieser Richtung keine Mühe geben zu wollen.

A. Professor A. Heusler hat in Deutsche Literaturzeitung. 1912, 1477—1486, dasselbe Werk sehr ausführlich rezensiert; er ist derselben Meinung wie ich, äußert sich nur euphemistischer als ich.

Appareil du Dr. **Struycken** pour la photographie des vibrations souvres. Revue de phonétique, 1912, 141—146, 4 Fig. **185.**

A. Ueber Struycken vgl. *Bph.*

**Surkamp, Ernst.** — Stimmen der Völker. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 1, 10—11; Nr. 2, 8—9; Nr. 3, 7—9; Nr. 4/5, 8—12. **186.**

I. Finnische Dichtungen und Lieder auf Platten. — Niederländische Dichtungen usw. — Schwedische Dichtungen usw. — Russische Prosatexte und Dichtungen auf Platten.

**Surkamp, Ernst.** — Die Sprechmaschine in den Schauspiel-schulen. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 3, 5—7. **187.**

A. Enthält u. a. eine Liste: Proben der Bühnenkunst auf Platten.

**Surkamp, Ernst.** Neue Platten zu englischen und französischen Schulbüchern. Unterricht und Sprechmaschine, 1912. Nr. 4/5, 1 5. **188.**

I Børners und Thiergens englisches und französisches Unterrichtswerk

Violets Sammlung von Sprachplatten-**Texten** zum Unterricht mit Hilfe der Sprechmaschine. *Deutsch*, 1. Heft, Stuttgart, W. Violet, 1912, 14,5×22, 1 M., VIII+159 S **189.**

**Timm, Clas Gabriel.** — Einrichtung zur Herstellung von Phonogrammen. *Phonographische Zeitschrift*, 1912, 779. **190.**

I. Einrichtung zur Herstellung von Phonogrammen, deren Tonbild sich aus räumlich getrennten Hälften für jede Einzelschwingung zusammensetzt nach Pat. 246 184, dadurch gekennzeichnet, daß die Blendenöffnung in der Ruhelage des von Schallwellen gesteuerten Luftbündels voll belichtet ist und die Begrenzungskanten des gegebenenfalls geteilten Lichtbündels die Begrenzungskanten der gegebenenfalls geteilten Blendenöffnung im Sinne der Bewegungsrichtung des Lichtbündels gerade von innen berühren.

A. D. R. P.-Anm. T. 16 358. — 3. 6. 1911.

**Verrier, Paul.** — L'isochronisme dans le vers français. Paris, Felix Alcan, 1912, 16×24,5, 2 frs, 51 S. **191.**

I. Considérations générales S. 1. — L'isochronisme dans la musique S. 9. — L'isochronisme dans le vers français S. 22. Musique et poésie S. 48.

Ur. Fleißige Arbeit, die hoffentlich zu Untersuchungen in anderen Sprachen anregt.

A. Der Verfasser kommt zum Schluß, daß der Rhythmus des französischen Verses, wenigstens in bezug auf die Gleichheit der Intervalle, dieselben Charakteristiken des Rhythmus in der Musik zeigt und zwar dieselbe Regelmäßigkeit und dieselben Unregelmäßigkeiten . . .“ und glaubt, daß, subjektiv betrachtet, der Rhythmus des französischen Verses denselben Isochronismus der Musik als Grundlage hat.

**Verrier, Paul.** — La mesure des durées rythmiques dans les vers. *Revue de phonétique*, 1912, 69—75. **192.**

**Verrier, Paul.** — Observations sur les insertions de consonnes

en suédois moderne. Revue de phonétique, 1912, 76—79. **193.**

A. Bezieht sich auf die Arbeit von *Millardet*, *Bph.* 1912, **Waiblinger, Erwin.** — Der Gesang der Sprache. Zeitung f. Lit., Kunst u. Wiss. (Beilage des Hamburger Korrespondenten), 1912, Nr. 2. **194.**

**Werner, Albert.** — Schallstift zum Spielen von Platten mit Edisonschrift in verschiedenen Lautstärken. Phonographische Zeitschrift, 1912, 733—735, 1 Fig. **195.**

- I. 1. Die Neuheit des zu schützenden Schallstiftes besteht darin, daß derselbe in sich selbst die Stöße, welche er beim Gleiten durch die Schallfurchen erhält, durch die eigene Federung mindert. Diese Federung kann auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden: 1. dadurch, daß der Schaft von der Einführung des Nadelhalters bis zur Kugelspitze des Saphir- oder Edelsteinstifts mehr oder weniger flach gedrückt wird, je nachdem der Schallstift leut, leise oder ganz leise spielen soll, oder aber, daß ein dünner Draht in diesem Teile des Schallstiftes Verwendung findet.

2. Schallstift zum Spielen für Schallplatten mit Edisonschrift, welcher dadurch, daß er in der Mitte flach gedrückt ist, oder mit einem verschieden starken Draht, je nach der zu erzielenden Lautstärke, versehen ist, von der größten Lautstärke an bis zum leisesten Pianissimo spielen kann.



*Ph. Z. 5. 11. 1910*

A. D. R. G.-M. 511 170. — 29. 2. 1912.

**Wolter, Konrad.** — Der Pathégraph. Unterricht und Sprechmaschine, 1912, Nr. 2, 5—8, 1 Fig. **196.**

**Wolter, Konrad.** — Livret explicatif des tableaux auxiliaires Hirt Breslau, F. Hirt, 1912, 14,5×22, M. 0,60, 32 S., mehrere Fig. **197.**

- I. Texte zu den Platten für den Pathégraphen.

**Zwaardemaker, H.** — Eine Camera plumbica für Mikrophone, Zeitschrift für biologische Technik und Methodik, 1912. II. Bd., 349—352, 1 Fig. **198.**

- I. Eine Vorrichtung, um ein empfindliches, frei aufgestelltes Mikrophon zur Ruhe zu bringen. Die camera plumbica ist seit anderthalb Jahr im physiologischen Institut zu Utrecht zu den verschiedensten Zwecken von mehreren

Untersuchern benutzt worden und hat sich vorzüglich bewährt.

**Zwaardemaker, H.** — Over hoortoestellen. Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde, 1912, II Hälfte, Nr. 13, 1101—1120, 11 Fig. **199.**

- A. So lautet der Paragraph „Besluit“ (Schlußfolge): Von allen angeführten Hörapparaten versprechen diejenigen das meiste, welche ihre Verstärkung elektrischer Kraft entlehnen.

Bis jetzt haben die Fabriken, die Aurophone, Megalophone usw. verfertigen, das Bestreben, so viel wie möglich Verstärkung zu erhalten. Besonders in der Nähe der eigenen Töne der Membranen von Telephon und Mikrophon erreichen sie dieses Ziel mit außerordentlicher Vollkommenheit.

Doch um dieselben brauchbar zu machen, müssen die Verfertiger auch auf die Tonhöhe, welche sie verstärken, achtgeben, damit jeder Patient herausfinden kann, was ihm persönlich mangelt.

Wie der Optiker uns bereits numerierte Brillengläser anbietet, so soll auch der Hörrohrfabrikant in Zukunft unterschiedliche Hörapparate zeigen können. Ein Ohrenarzt sollte jedoch in jedem Fall den Apparat herauswählen, von dem er auf Grund seiner akustischen Untersuchung weiß, daß er dem Patienten genügen wird.

Noch hat die Technik keinen Wert darauf gelegt. Man liefert die Apparate, indem man sich auf das Gehör und Gefühl eines Angestellten verläßt. Vor allem verlangt man ein verschiedenes Stimmen der Membranen, Vollkommen mit Recht. Doch erst durch Individualisieren, durch Anpassen an die Notwendigkeiten der verschiedenen Krankheitserscheinungen wird man auf die Höhe gelangen, worauf die augenheilkundige Optik heutzutage steht.

Solange man noch nicht fähig ist, verschieden gestimmte Mikrotelephonapparate zu liefern, würde schon viel gewonnen werden, wenn die einzelnen Fabriken übereinkämen, bestimmte Modelle anzufertigen, die von jeder Fabrik aus verschieden wären. Auf diese Weise würde die Ohrenheilkunde bei einer bestehenden Gleichförmigkeit des Erzeugnisses, die sich auf jeden Arbeitsplatz konzentriert durch internationalen Verkehr wenigstens über einige Apparate von besonderem akustischem Charakter verfügen, woraus zum Vorteil der Patienten eine Wahl getroffen werden könnte. Dieses zu erreichen ist keineswegs eine Utopie. Es liegt selbst im Bereich der Gegenwart.

## Annotationes phoneticae 1912

(VI. Jahrgang)

9—12

von Dr. Panconcelli-Calzia,

Leiter des phonetischen Laboratoriums des Seminars für  
Kolonialsprachen, Hamburg.

*Inhalt.* — 3. Kurse über Phonetik in England und Frankreich —  
4. Die experimentelle Phonetik auf dem 15. Kongress der italienischen  
Gesellschaft für Otorhinolaryngologie. — 5. Zur Frage der Sprech-  
maschine in der Schule.

\* \* \*

### 3. — Kurse über Phonetik halten:

Jones. — Phonetics (Englisch, Französisch, Deutsch  
Aussprache des Chinesischen; Experimentalphonetik  
Allgemeine Phonetik; Selbständige Arbeiten). London  
University College.

Jones. — Spoken English for foreign students Ebda.

Marage — Cours de physiologie de la parole et  
du chant. Paris. Sorbonne.

\* \* \*

4. — Die Wichtigkeit einer jungen Wissenschaft, der  
experimentellen Phonetik, für den Otorhinolaryngologen im  
besonderen und für den Mediziner im allgemeinen war be-  
reits 1909 Gegenstand eines Berichts: „Die experimentelle  
Phonetik vom medizinischen Standpunkte aus“, der von  
*Zwaardemaker* in der laryngologischen Sektion des inter-  
nationalen Kongresses zu Budapest gegeben wurde, sowie 1911  
eines zweiten Berichts von Gutzmann und Struycken:  
„Über die Beziehungen der experimentellen Phonetik zur  
Laryngologie“ auf dem III. internationalen Laryngo-Rhino-  
logen-Kongreß in Berlin. Der XV. Kongreß der Societa  
taliana di laringologia, otologia e rinologia, der  
vom 17.—21. September in Venedig tagte, ist von besonderem

Interesse und Wert für die experimentelle Phonetik, weil dort diese Wissenschaft zum ersten Male in Italien eine Würdigung auf einem Kongresse fand.

Die Herrn Professoren Gradenigo (Turin) und Biaggi (Mailand) hielte seinen Vortrag über die „Applicazioni del la fonetica sperimentale alla Clinica“ und erwarben sich dadurch um die Verbreitung der experimentellen Phonetik in Italien ein großes Verdienst. Der bereits in dem ersten Teil der Verhandlungen erschienene Bericht entspricht dem Zweck, Mediziner in die experimentelle Phonetik in leichter und übersichtlicher Weise einzuführen. Die Genannten wiederholten in abgekürzter Form ihren Bericht mündlich und ergänzten die Ausführungen durch Demonstration von Apparaten, Aufnahmen usw.

Ihnen folgten die Vorträge, bezw. Vorführungen folgender Herren: G. Panconcelli - Calzia, Vorführungen; G. Bilancioni, Lo studio grafico del respiro nelle stenosi delle prime vie aeree; V. Nicolai, Laringectomia per cancro intrinseco e apparecchio di protesi respiratoria e fonatoria; G. Masini, Effetti delle lesioni portate sull'organo dell'udito del colombo, Dalla teoria del Flourens a quella del Cyon; V. De Cigna, Discussione sulla teoria acustica e vedute personali; G. Nieddu, Acumetria scientifica e acumetria pratica; A. Torretta, Strumento di uso corrente nella pratica medico-chirurgica proposto per la ricerca del limite inferiore dell' audizione; Dr. G. Borgheggiani, Dell'influenza degli ambienti sui risultati dell' esame funzionale dell'udito, G. Masini, Sulla differenza della misura della acutezza auditiva fra la parola e la frase; T. Manciolit, L'esame dell' orecchio e prime vie respiratorie negli alunni delle scuole comunali di Roma, A. Mannelli, (Presentato dal Prof. Della Vedova), La cura della lettura labiale nei sordi.

Einer Einladung des Herrn Professor Gradenigo folgend, hatte sich auch das phonetische Laboratorium des Seminars für Kolonialsprachen durch seinen Leiter vertreten lassen, um dort über die letzten Untersuchungen und neuesten Instrumente des Laboratoriums zu berichten. In dem phonetischen Laboratorium, das 1910 vom Hamburgischen Staat als eine Abteilung des Seminars für Kolonialsprachen begründet wurde, werden neben dem linguistischen Gebie

auch mehrere andere Gebiete der Phonetik gepflegt, u. a. das pathologische Gebiet.

Es wurden in Venedig vorgeführt: ein neuer Laryngograph, der auf über 900 Schwingungen reagiert; ein Auto-phonoskop, zur Selbstlaryngoskopie und gleichzeitigen Beobachtung seitens einer zweiten Person; Pneumogramme von Phonasthenikern vor und nach der Behandlung; röntgenographische Momentaufnahmen von Vokalen und einem Fall von Diplophonie; röntgenographische Polygramme der Bewegungen des Kehlkopfes und der Teile des Ansatzrohres nach dem Verfahren von Herrn Professor Levy-Dorn; die durch den Lioretgraphen (Umwandlung der phonographischen Glyphen in graphisch dargestellte Kurven) erzielten Bilder von mehreren Vokalen, einzeln und im Wort.

Bei diesen Demonstrationen wurde der praktische, klinische Wert des experimentalphonetischen Verfahrens betont und bewiesen. Diese Berücksichtigung der experimentellen Phonetik auf den medizinischen Kongressen ist das beste Zeichen dafür, daß die Wichtigkeit dieser jungen Wissenschaft in diagnostischer, therapeutischer und hygienischer Hinsicht anerkannt ist und trägt vielleicht dazu bei, manchen Spezialarzt für die experimentelle Phonetik zu gewinnen.

\* \* \*

5. — Die Redaktion der Zeitschrift „Die neueren Sprachen,“ herausgegeben von Herrn Prof. Vietor in Gemeinschaft mit Herrn Direktor Dörr und Prof. Rambeau, hat den Verfasser der *Annotationes phoneticae* aufgefordert, sich über die Frage der Sprechmaschine in der Schule zu äußern. In der Annahme, daß eine solche „Aeußerung“ auch die Leser der „Monatsschrift“ interessiert, hat sich der Verfasser entschlossen, sie in den *Annotationes* abzudrucken.)

Gern erfülle ich den Wunsch der Redaktion, mich über die Frage zu äußern, ob der Phonograph oder das Grammophon seit meinem letzten, auf der 13. neuphilologischen Versammlung in Hannover gehaltenen Vortrag Fortschritte gemacht haben, und welcher Apparat bzw. welche Phonogramme für den neusprachlichen Unterricht in Betracht kommen. Ich beziehe mich in meinen Ausführungen aus-

schließlich auf Sprachaufnahmen und auf die Bedürfnisse von Schulen und Lehranstalten aller Art, mit Ausnahme von Universitäten und Hochschulen. Da es sich jedoch nur um eine Äußerung handelt, so habe ich von näheren Angaben, Erklärungen und Begründungen abgesehen; ich verweise den Leser auf meine Arbeiten und insbesondere auf meinen letzten Aufsatz: „Die Hamburger Vorträge über die Sprechmaschine im Unterricht. Zugleich ein Wort über den Doegen'schen Apparat“ (Die neueren Sprachen, 1912, XX, 242—251). Bei der Behandlung des Gegenstandes in Frage und Antwort läßt sich ein gewisser kategorischer Ton nicht vermeiden. Ich habe diese Form trotzdem angewandt, weil ich nur Klarheit, sowie Aufrichtigkeit, und keine diplomatischen Äußerungen, bei denen man zwischen den Zeilen lesen muß, zum Ziel hatte.

Haben die Sprechmaschinen in der letzten Zeit solche Fortschritte gemacht, daß man ihre Wiedergabe als vollkommen bezeichnen kann?

Nein, rein technisch betrachtet ist als Fortschritt nur das Pathé'sche Verfahren der letzten Zeit zu bezeichnen, das uns die Leistungsfähigkeit der Edison-Schrift enthüllt hat. Auch manche Aufnahmen mit Edison-Schrift auf der Platte sind erwähnenswert. Trotzdem bleiben die Sachen beim alten, und die meisten unvermeidlichen Fehler des glyphischen Aufnahmeverfahrens sind noch vorhanden.

Wie reimt sich diese Äußerung mit der von Leuten, die behaupten, daß manche Maschinen, manche Phonogramme usw. alle Laute in tadelloser Weise wiedergeben, zusammen?

In den allermeisten Fällen sind diese Übertreibungen der Vaterliebe zuzuschreiben, oder diese Leute kennen den Text der Phonogramme und ergänzen so ganz unbewußt die fehlenden Laute. Sie hören also nicht, sondern verstehen oder raten den Inhalt der Platte. Derselben Gefahr sind Zuhörer ausgesetzt bei dem Abhören von Phonogrammen, die entweder ihre Muttersprache oder eine ihnen geläufige Sprache wiedergeben. Oder man ist vielleicht von einer optimistischen Begeisterung beseelt, die leicht zu Unrichtigkeiten verführt. Das ist z. B. der Fall bei Herrn Professor Lewin-Biebrich, der auf der XI. Hauptversammlung des

neuphilologischen Provinzialverbandes Hessen-Nassau, 27. Mai 1910, Wiesbaden, im Anschluß an den in Zürich von Professor Weill gehaltenen Vortrag: „Die Anwendung des Phonographen im Unterricht“, über seine Eindrücke berichtete. Er stellte fest — ich entnehme diese Zeilen dem offiziellen Bericht — „daß seit dem Neuphilologentage in Hannover ein außerordentlich großer Fortschritt zu verzeichnen sei. Während in Hannover die von Dr. Panconcelli-Calzia gezeigten Apparate noch beträchtliche Mängel in Bezug auf die S-Laute und Nebengeräusche zeigten, führte der Genfer Privatdozent Thudichum in Zürich einen Phonographen vor, bei dem man unbedingt die Überzeugung gewann, daß man nicht mehr umhin könne, den Phonographen in der Schule zu benutzen. Bei fast absoluter Freiheit von Nebengeräuschen kamen auch die S-Laute, stimmhaft und stimmlos, ganz bestimmt zu Gehör. Ein solcher Apparat der Firma Kraß-München kostet 200,— bis 250,— M., einzelne Walzen kosten 2,50 M. Referent hat in Zürich den bestimmten Eindruck gewonnen, daß der Phonograph kein Spielzeug mehr ist und auch keine Zerstreuung im Unterricht zur Folge haben wird.“ Die Sache ist in Wirklichkeit viel harmloser und einfacher. Der geheimnisvolle Apparat der Firma Kraß-München ist — laut Mitteilung der Firma selbst — weiter nichts als ein Edisonphonograph, Type Home, der M. 55,— mehr kostet, als mein Edisonphonograph, Type Standard, den ich in Hannover vorführte. Die Schalldosen für diese und andere Edisontypen sind vollständig gleich. Wiedergaben auf Wachswalzen sind immer schöner, angenehmer und deutlicher als auf Hartgußphonogrammen. Was die S-Laute, stimmhaft und stimmlos, anbelangt, so handelt es sich um den schon vielfach besprochenen Fall von Suggestion.

Ist auf eine Verbesserung und Vervollkommnung des Phonographen und Grammophons zu hoffen?

Nein. Die Aufnahmetechniker haben geradezu Wunder mit ihren Schalldosen erwirkt und das Höchste geleistet; sie werden vielleicht noch einige Verbesserungen bringen, die aber nicht von Belang sein werden. Das Prinzip der Fixierung des Schalls in einen Stoff (die sogenannte glyphische Fixierung) ist an sich mangelhaft; schon das Ohr, aber besser

die Apparate von Hermann, Scripture, Lioret, Weiß, Garten und am allerbesten der Apparat von Struycken bringen den giltigen Beweis dafür, daß zwecks Erreichung einer beinahe vollkommenen Aufnahme der menschlichen Stimme in Sprache und Gesang das glyphische Prinzip zu Gunsten des graphischen aufgegeben werden muß.

Da die Sprechmaschinen die Sprachlaute noch unvollkommen wiedergeben und eine Verbesserung nicht in Aussicht ist, kann und soll man sie in der Schule verwerten?

Ja, wenn ihre Aufgabe richtig aufgefaßt und bestimmt wird. Mancher schwärmerische Freund der Sprechmaschine sieht in ihr eine Art Mädchen für alles, das dem Lehrer über sämtliche Schwierigkeiten des neu sprachlichen Unterrichts hinweghelfen soll. Dagegen erblickt in ihr mancher, vielleicht durch die quäckigen Apparate seiner Nachbarn verbitterte Feind der Sprechmaschine eine Gefahr, weil sie leicht zu einer Mechanisierung des Unterrichts führen könne. Diesen Übertreibungen braucht man nicht beizustimmen.

Die Sprechmaschine kommt wegen ihrer Fehler für den Lautierunterricht nicht in Betracht, weil sie nicht alle Laute naturgetreu wiedergeben kann; für f, s, th, ts und andere ist die Sprechmaschine taub und stumm. Wie ich schon 1908 sagte: Solange wir nicht eine Maschine besitzen, die jeden Laut klar und deutlich und von allen normalhörenden Menschen wahrnehmbar hersagt, solange ist eine Verwendung der Sprechmaschine im Lautierunterricht unmöglich.

So wie sie ist, leistet die Sprechmaschine große Dienste bei dem Studium der Dauer, Höhe und Stärke in Wort und Satz, also für die Interpretation eines Stückes.

Wer sich bewogen fühlt, pädagogische Versuche mit der Sprechmaschine in der Schule anzustellen, lasse sich nicht von mißbilligenden Äußerungen der Gegner der Maschine abhalten, sondern gehe mit frischen Kräften und frohem Mut an die Arbeit, mache die Schüler auf die „Sprachfehler“ des Apparates aufmerksam und lasse sich von mancher unvermeidlichen Widrigkeit nicht den Mut nehmen. Oft rühren die Mißerfolge von der Ungeschicklichkeit und Ungeduld des Lehrers her. Ist man wirklich ein praktischer Pädagoge, so errät man sofort, trotz der mangelhaften Aussprache,

der gequetschten Stimme usw. die Tragweite der Verwendung der Sprechmaschine im Unterricht.

Welche Maschine soll man für die Schule kaufen?

Das ist eine sehr delikate Frage, die ich nicht beantworten würde, wenn die Einladung der Redaktion, die zahlreichen diesbezüglichen Anfragen, womit mich seit Jahren Universitätsprofessoren, Oberlehrer und andere Pädagogen vor der Anschaffung einer Maschine beehren und last not least das Vertrauen seitens der industriellen Fachkreise mir nicht bewiesen, daß man von meiner Unparteilichkeit überzeugt ist. Man hüte sich, einen allzubilligen Apparat zu kaufen. Unter M. 100,— soll man nicht anwenden. Eine allzu hohe Summe ist andererseits zwecklos, weil über einen bestimmten Preis hinaus der Unterschied der verschiedenen Modelle nur in der äußeren Ausstattung besteht.

Soll eine Walzensprechmaschine gekauft werden so hat man in Deutschland für gewöhnliche Unterrichtszwecke die Auswahl zwischen dem Edison- (Berlin, Friedrichstr. 10) und Excelsior- (Köln-Nippes) Fabrikat

Was Edison anbelangt, so kommt man mit einer Standardtype, auf der auch die 4-Minuten (Amberol)-Walzen gespielt werden können, gut aus. Preis: M. 130, - ; eine Aufnahmeschalldose M. 12,50; Hartgußwalzen von M. 1,— bis M. 8,— pro Stück; Blankwalzen (aus Wachs zu Selbstaufnahmen) M. 1,— pro Stück. Für Selbstaufnahmen ist ein Trichter nötig, der bei Edison M. 14,— kostet. Läßt man denselben Trichter bei einem Klempner anfertigen, so sieht er nicht so fein und elegant aus, kostet aber nur zirka M. 5,—. Soll die Aufnahme nicht mit dem Trichter abgehört werden, so verwende man Hörschläuche oder Hörschlauchgalerien, die für 1, 2, 3, 4, 6, 10, 14, 17 Personen (Preis: 2,10 M., 4,20 M., 6,30 M., 8,40 M., 25,— M., 32,— M., 39,— M., 44,— M.) vorhanden sind.

Was Excelsior anbetrifft, so kann man getrost zu der teuersten Type 5 greifen, die mit Aufnahmeschalldose nur M. 65,— kostet. Trotz des niedrigen Preises arbeitet dieser Phonograph gut, insofern derartige kleine Phonographen mit kleinen Walzen überhaupt gut arbeiten können. Edison-Blankwalzen auf einem Excelsior-Phonographen geben befriedigende Resultate.

Soll eine Plattensprechmaschine gekauft werden, so muß man für 2 Arten von Platten sorgen. Platten mit Berliner-Schrift (Beka, Favorite, Grammophon, Odeon usw.) oder mit Edison-Schrift (Pathé-Platten); die ersten werden mit einer Stahlnadel, die letzteren mit einem Saphirstift gespielt. Die Anschaffung von 2 Apparaten ist überflüssig. Man kommt in folgender Weise billig und gut aus. Man kauft entweder ein echtes Grammophon (Deutsche Grammophon-A-G., Berlin, Ritterstr. 35) — für Schulen kommen die Typen Nr. 32 M. 100,—; 35 M. 125,—; 37 M. 220,— mit Blechtrichter in Betracht — und dazu eine Pathé'sche Schalldose (Pathé Frères, Berlin, Ritterstr. 72) Preis M. 20,—, die leicht und bequem anzubringen ist. Oder man schafft sich ein Pathéphon — für die Schule kommen die Typen Nr. 6 zu M. 100,—; Nr. 10 zu M. 175,— mit Blechtrichter in Betracht — und dazu auch bei Pathé eine Schalldose für Berliner-Schrift an (Preis ca. M. 5,—). So vereinigt man 2 Apparate in einem und vermeidet unnütze Ausgaben. Es liegt auf der Hand, daß Besitzer von einer Sprechmaschine denselben Vorteil genießen können. In diesem Fall empfiehlt es sich aber zuerst, sich an einen erfahrenen Händler zu wenden, um die Anschaffung von Schalldosen zu vermeiden, die zu der betreffenden Type nicht passen. Andere Firmen (Beka, Favorite, Klingsor, Lindström, Odeon usw.) stellen auch Plattensprechmaschinen her, die gute Dienste leisten. Über die Anschaffung einer Maschine läßt sich aber nichts Bestimmtes sagen, weil der persönliche Geschmack dabei eine große Rolle spielt. Ob die Maschine einen sichtbaren oder unsichtbaren Trichter, einen Blech- oder Holztrichter haben soll, ist wiederum eine Geschmacksache. Es kommt aber auch auf den Zweck an; in einem großen Raume gibt ein sichtbarer Blechtrichter stets eine stärkere Wiedergabe als die übrigen Maschinentypen.

Sollen Platten oder Walzen in der Schule gebraucht werden?

Die Herstellung der Walze geht in Deutschland aus technischen und rein praktischen Gründen immer mehr ein, daher ist die Literatur sehr arm. Sogar die Edison-Gesellschaft bringt nur von Zeit zu Zeit (im Durchschnitt alle 3 bis 4 Monate) eine oder zwei Sprachwalzen mit Rezi-

tationen, die ziemlich teuer sind; eine (Amberol) Walze von Sarah Bernhard kostet M. 6,—. Vom Ausland kann man Walzen beziehen (Frazer, England; Pathé, Frankreich usw.); das Programm und die Auswahl sind aber bald zu Ende.

Die Herstellung der Platte einerlei ob mit Edison- oder Berliner-Schritt nimmt dagegen an Bedeutung und Ausdehnung stets zu. Das Programm wird reichhaltiger, zumal sich jetzt leistungsfähige Fabriken ernstlich mit der Herstellung von pädagogisch brauchbaren Platten abgeben.

Es ist also ratsamer, wenn der Ankauf von nur einem Apparat möglich ist, sich eine Plattensprechmaschine anzuschaffen.

Sind Selbstaufnahmen im neusprachlichen Unterricht an höheren Schulen zu raten?

Vor mehreren Jahren betrachtete ich den Gegenstand noch vom grünen Tische und schrieb den Selbstaufnahmen in der Schule eine große praktische Bedeutung zu. Seit der Zeit hat mich die auf technischem und pädagogischem Gebiete gewonnene Erfahrung gerade vom Gegenteil überzeugt. Technisch-fachmännisch betrachtet sind Selbstaufnahmen, die mit den gewöhnlichen Apparaten und Schalldosen gemacht werden, stets mangelhaft; das Aufnehmen ist eine sehr schwierige Kunst, deren Vollendung nur mit besonderen Maschinen, mit besonderen Schalldosen und von besonders geschulten sowie erfahrenen Menschen erreicht wird. Die Leichtfertigkeit, mit der mehrere Pädagogen in Privatgesprächen mit mir in der letzten Zeit über Aufnahme-technik, Aufnahmetrics usw. sprachen und urteilten, ihre Wichtigtuerei usw. hat mich geradezu befremdet und in der Meinung bestärkt, daß dieser Dilettantismus (und es wird auch stets Dilettantismus bleiben, weil den meisten Menschen nicht die sehr teuren Apparate und die Schulungsgelegenheiten der Aufnahmetechniker zur Verfügung stehen) mehr der persönlichen Eitelkeit als der guten Sache dient, daher nicht ernst zu nehmen und zu bekämpfen ist.

Pädagogisch betrachtet, hat mich die Erfahrung gelehrt daß Aufnahmen in der Schule viel Zeit rauben, den Unterrichtsgang verlangsamen, daher nicht praktisch anwendbar sind.

Welche Unterrichtsmethode ist zu empfehlen?

Es genüge, daß die Verwendung der Sprechmaschine im neusprachlichen Unterricht als gut und fruchtbringend anerkannt ist, und daß man über ihre Aufgabe und Ziele mehr oder weniger einig ist. Die „Methode“ ist eigene Sache des Lehrers. Die Alleinseligmacherei ist auch auf diesem Gebiete langweilig und steril.

### **Mitteilung über das zweite Arbeitsjahr (1. Oktober 1911 bis 30. September 1912) des phonetischen Laboratoriums des Seminars für Kolonialsprachen zu Hamburg \*).**

Vom Leiter desselben, Dr. G. Panconcelli-Calzia

#### **I. Räumliche Entwicklung des Laboratoriums**

Der Raum, in dem das Laboratorium im physikalischen Institut untergebracht war, erwies sich bereits im ersten Arbeitsjahr als zu klein. Das Praktikum mußte in zwei bis drei Abteilungen gehalten werden; selbständige Arbeiten der Zuhörer waren nur mit Schwierigkeiten möglich; die neu angeschafften Instrumente und Apparate fanden keinen Platz mehr in dem engen Raum und mußten im Korridor und in den benachbarten Zimmern aufgestellt werden.

Die Oberschulbehörde wurde von Herrn Professor Meinhof darauf aufmerksam gemacht, daß dieser Zustand das Gedeihen und die Entwicklung des Laboratoriums hemme. Sie beschloß bereits im Sommersemester 1912, einen großen, noch freien Raum im Vorlesungsgebäude sofort als phonetisches Arbeitszimmer einrichten zu lassen. Dieser Raum ist nun fertig und erleichtert besonders den pädagogischen Betrieb. Gleichzeitig wurden die Mittel bewilligt für die Anschaffung von neuen Instrumenten und Apparaten.

\*) Vgl. Mitteilung über das erste Arbeitsjahr des Laboratoriums (vom 1. Oktober 1910 bis zum 30. September 1911), in dieser Monatschrift, 1911, 327+–330.

Vorauszusehen war aber, daß dieses Zimmer nur einstweilen seinem Zweck entsprechen und nur ein selbständiges Gebäude dauernd Abhilfe schaffen würde. Die zu dem Zwecke nötigen Pläne, Kostenvoranschläge usw. wurden von der Oberschulbehörde so rasch bearbeitet, daß bereits am 23. August 1912 ein Hoher Senat einen Antrag, betreffend Erweiterung des Gebäudes der Staatslaboratorien und Einrichtung des phonetischen Laboratoriums bei der Bürgerschaft stellen konnte. Ich entnehme dem amtlichen Text der Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft, Nr. 187, 23. August 1912, folgende Zeilen zur besseren Erklärung:

„ . . . . . Gleichzeitig mit diesen Veränderungen im Gebäude der Staatslaboratorien werden aber für das Phonetische Laboratorium, dessen Wichtigkeit hier in Hamburg in steigendem Maße anerkannt wird, geeignete Räume zu schaffen sein. Auf die große Bedeutung der modernen wissenschaftlichen Phonetik, der Lehre von den Lauten, aus denen die verschiedenen Sprachen sich aufbauen, machte Professor Meinhof, der Inhaber der Professur für afrikanische Sprachen am hiesigen Kolonialinstitut, alsbald nach seiner Berufung aufmerksam. Er erklärte, daß für seine Untersuchungen der afrikanischen Sprachen, deren Laute vielfach von denen der europäischen abweichen, ein phonetisches Laboratorium unentbehrlich sei. Nachdem dann die Mittel für die Anschaffung einer Reihe phonetischer Apparate der Sektion für die Wissenschaftlichen Anstalten durch das Nachtragsbudget für 1910 zur Verfügung gestellt waren, wurde das Laboratorium in einem kleinen Kellerraume des Physikalischen Staatslaboratoriums eingerichtet, der durch den Auszug des Laboratoriumsgehilfen aus anderen, oben bereits erwähnten Gründen verfügbar geworden war. Ursprünglich gegründet für die wissenschaftliche Untersuchung der Laute der afrikanischen Sprachen, hat das Laboratorium in immer höherem Maße die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich gezogen. In erster Linie wünscht eine Reihe von Fachkollegen von Professor Meinhof, deren Arbeitsgebiete auch Sprachforschungen umfassen, das Laboratorium mitzubnutzen. Dieses kommt insbesondere in Betracht für die Arbeiten des romanischen und anglistischen, des germanistischen und ostasiatischen Seminars, ferner des Seminars für Geschichte

und Kultur des Orients und des Museums für Völkerkunde. Das Interesse für das Laboratorium geht aber über den Kreis der Professoren weit hinaus. Die Schulräte und die Lehrer versprechen sich von der experimentellen Phonetik eine Förderung des fremdsprachlichen Unterrichts. Die Ärzte bedürfen der phonetischen Instrumente und der graphischen Methoden für innere Untersuchungen, z. B. für Untersuchungen des Kehlkopfes und der Herztöne, der Atmung und des Pulses. Sprachenärzte, Sänger, Gesang- und Vortragslehrer zählen zu den Interessenten des Laboratoriums, das auch bereits außerhalb Hamburgs vielfache Beachtung gefunden hat. In letzter Zeit sind dem Senate nicht weniger als 3 Gesuche aus verschiedenen Interessentenkreisen auf Erweiterung des Laboratoriums zugegangen. Bei einem derartigen wissenschaftlichen und praktischen Interesse für das Phonetische Laboratorium erscheint es dringend erforderlich, den Bedürfnissen dieses Laboratoriums besser als bisher gerecht zu werden. Das Laboratorium ist zurzeit ganz ungenügend im Physikalischen Staatslaboratorium untergebracht, das wegen seiner geschilderten Raumnot mehr Platz nicht zur Verfügung stellen konnte. Andererseits war die räumliche Verbindung mit dem Physikalischen Staatslaboratorium geboten, weil das Phonetische Laboratorium eine Reihe von namentlich akustischen Apparaten des Physikalischen Laboratoriums mitbenutzt, deren Doppelschaffung sonst notwendig gewesen wäre.

Es war daher zunächst in Aussicht genommen, den oben erwähnten Anbau an das Physikalische Staatslaboratorium um so viel zu vergrößern, daß das Phonetische Laboratorium dort mit untergebracht werden konnte. Dies hätte einen Flügelbau, rechtwinklig zu dem für die physikalischen Zwecke projektierten Anbau, bedingt. Dieser Flügel-Anbau würde aber, wenn er ebenso hoch geführt würde, wie der sonstige Anbau, dem Hauptbau des Physikalischen Staatslaboratoriums nach der übereinstimmenden Erklärung der Baudeputation und des Direktors des Physikalischen Laboratoriums das Licht wegnehmen; ihn niedriger zu projektieren, verboten andererseits die Raumbedürfnisse des Phonetischen Laboratoriums. Es ist daher dieser Flügelbau aufgegeben und an seiner Stelle die Unterbringung des Phonetischen Laboratoriums

im bisherigen Direktorwohnhaue des Chemischen Staatslaboratoriums in Aussicht genommen. Allerdings muß dann die Amtswohnung für den Direktor des Chemischen Staatslaboratoriums aufgegeben werden. Die Sektion für die Wissenschaftlichen Anstalten hat erklärt, daß sie dies lebhaft bedaure, andererseits aber auch darauf hingewiesen, daß bei einer Reihe von Chemischen Staatslaboratorien in Deutschland eine Amtswohnung nicht vorhanden sei, so daß ein neuer Direktor nicht unbedingt eine solche hier erwarten werde. Hervorzuheben ist, daß durch Verwendung der bisherigen Amtswohnung für diesen Zweck anstelle des sonst erforderlichen Flügelbaues am Hauptgebäude ein Beitrag von etwa M. 25 000,— gespart und das Phonetische Laboratorium, wie Professor Meinhof erklärt, zweckmäßig untergebracht werden kann.

Für den erweiterten Betrieb in den neuen Räumen bedarf das Phonetische Laboratorium noch einer Ergänzung des Bestandes an Apparaten und Instrumenten, deren Kosten sich auf M. 12 000,— belaufen. Es handelt sich dabei insbesondere um Apparate zum Aufzeichnen der Tonschwingungen, elektrische Stimmgabeln, Tonkurvenmesser, Apparate zu Demonstration der Klangfarbe und der Bewegungen des Kehlkopfes, Kehlkopfspiegel, Stroboskope und eine Röntgenvorrichtung.

Im einzelnen ist zu den Plänen und Kostenanschlägen noch das Folgende zu bemerken:

Die für die Unterbringung des Phonetischen Laboratoriums in dem bisherigen Direktorwohnhaue des Chemischen Staatslaboratoriums erforderlichen Arbeiten beschränken sich auf die Verschiebung einiger Wände und die technische Einrichtung der Räume, die mit Wasser, Gas und elektrischen Kraftanlagen versehen sein müssen. Im Kellergeschosse der bisherigen Amtswohnung wird ein großes Laboratorium für phonetische und phonographische Aufnahmen nebst Bearbeitungsraum eingerichtet werden. Das Erdgeschoß nimmt den Unterrichtsraum, das Zimmer für den Leiter des Laboratoriums und dessen Privatarbeitsraum auf. Das Obergeschoß enthält einen Arbeits- und Bibliotheksraum, einen großen Apparatenraum und eine Dunkelkammer, das Dachgeschoß endlich nimmt das phonographische Archiv auf.

Die vorliegenden Pläne für die Erweiterung der Staatslaboratorien sind in längeren Verhandlungen zwischen den beteiligten Behörden als die beste Lösung der vorhandenen Raumschwierigkeiten aufgestellt worden. Der Senat hat diesen Projekten zugestimmt und beantragt, die Bürgerschaft wolle es mitgenehmigen:

- I. daß auf Grund der vorgelegten Pläne und Kostenanschläge, vorbehaltlich etwaiger bei der Ausführung sich als zweckmäßig erweisender Änderungen,
  - 1) für einen Anbau an das Physikalische Staatslaboratorium (ausschließlich des in die Pläne eingezeichneten Flügels für das Phonetische Laboratorium) insgesamt den Betrag von M. 168 400 aufgewendet und davon M. 120 000 in Art. 86 des diesjährigen Budgets, M. 48 400 in das nächstjährige Budget der Baudeputation eingestellt werden; ferner die bisherige Amtswohnung des Direktors des Chemischen Staatslaboratoriums mit Aufwendung von M. 14 800 für bauliche Änderungen als Phonetisches Laboratorium eingerichtet und dieser Betrag in Art. 86 des diesjährigen Staatsbudgets eingestellt werde; endlich für Mobiliar und Installationen in dem Anbau des Physikalischen Staatslaboratoriums und des Phonetischen Laboratoriums M. 87 605 aufgewendet und in Art. 86 des diesjährigen Budgets der Baudeputation eingestellt werden; für einen Anbau auf das Gebäude der Hauptstation für Erdbebenforschung der Betrag von M. 7500 aufgewendet und in Art. 86 des diesjährigen Staatsbudgets eingestellt werde; Errichtung eines Schuppens auf dem Gelände des Chemischen Staatslaboratoriums und für einen Anbau an der Ostseite des Chemischen Staatslaboratoriums insgesamt der Betrag von M. 73 900, sowie für Mobiliarbeschaffung und Installation außerdem M. 27 709 aufgewendet und in Art. 86 des diesjährigen Staatsbudgets eingestellt werden;
- II. daß in Art. 94 des nächstjährigen Staatsbudgets einmalig ein Betrag von M. 12 000 für die Ergänzung

des Instrumenten- und Apparatenbestandes des Phonetischen Laboratoriums eingestellt werde.

Laut dem stenographischen Bericht der 33. Sitzung der Bürgerschaft zu Hamburg wurde am 18. September obiger Senatsantrag einstimmig angenommen.

## 2. Sonstige Fortschritte des Laboratoriums

Am 1. März bekam das Laboratorium eine technische Hilfskraft bewilligt, eine geprüfte Lehrerin, die in erster Linie für die Bearbeitung der Aufnahmen bestimmt ist und zwar: Ausmessung der Kurven, Berechnungen, Zeichnen usw. Außerdem hilft sie dem Leiter in dem Kolleg, den Vorlesungen, Praktika usw. und führt Zuhörer in die Anfänge der Phonetik ein.

Der Bestand der Apparate und sonstigen Vorrichtungen hat zugenommen, so daß die Untersuchungsmöglichkeiten sich vermehrt haben. Unter den Anschaffungen muß der Lioretgraph des Herrn Henri Lioret, Paris, zur Umwandlung der phonographischen Glyphen in Kurven auf das berußte Papier rühmend hervorgehoben werde.

## 3. Das Laboratorium als wissenschaftliche Untersuchungsanstalt

Im Wintersemester 1911/12 befand sich das Laboratorium in der bevorzugten Lage, vier Monate lang Untersuchungen über Hottentottisch ausführen zu können. Ein in Südwestafrika geborener und erzogener Missionar, der die Bergdamara-Mundart sprach und als Sprachgehilfe im Seminar für Kolonialsprachen tätig war, wurde vom Verfasser dieser Zeilen mit Hilfe der graphischen Methode (Tonhöhe, Stimmhaftigkeit, Schnalzlaute usw.) und des Phonographen eingehend untersucht. Das große gewonnene Material wird jetzt bearbeitet und soll einen Band der Veröffentlichungen des hamburgischen Kolonialinstituts bilden. Da bekanntlich die Tonhöhe im Hottentottischen eine sehr wichtige Rolle spielt und mit den gewöhnlichen Drucklettern oder Zeichen ungenügend oder nur ungefähr dargestellt werden kann, so legte ich Wert darauf, das im Laboratorium aufgenommene Material auf die Platte zu fixieren. Es gelang mir, die Firma

Pathé Frères, Paris-Berlin, für meine Zwecke zu interessieren. In der entgegenkommendsten Weise wurden im April a. c. in Berlin acht Aufnahmen von obigem Gewährsmann unter meiner Aufsicht gemacht; daraus sind vier doppelseitige 35 cm-Platten entstanden, die laut und deutlich den Inhalt wiedergeben und dem Zweck entsprechen, die gedruckten Texte, besonders in Beziehung auf Tonhöhe, zu beleben. Der Firma Pathé Frères sei an dieser Stelle der wärmste Dank des Laboratoriums ausgesprochen. Außer dem Hottentottischen wurden auch andere afrikanische Sprachen untersucht und zwar: Yaunde, Duala und Ewe, wozu die eingeborenen Sprachgehilfen des Seminars für Kolonialsprachen als Versuchspersonen dienten.

Im Syrischen und Chinesischen wurden vorläufig nur Stichproben mit Hilfe des Kymographions (Tonhöhe, Druck bei den verschiedenen Konsonanten) und der Röntgenstrahlen (Artikulationsbewegungen) gemacht.

Zwecks Abfassung einer Doktordissertation untersuchte ein Zuhörer mehrere europäische Sprachen (ca. 10) und deutsche Mundarten (ca. 18). Ein zweiter Doktorand machte im Laboratorium Stichproben über seine Mundart (Schmal-kalden) zur Vervollständigung seiner Doktorarbeit. Ein dritter Doktorand machte Aufnahmen mit dem Kymographion und dem Phonographen zur Erforschung des Frage-tones; er setzt seine Untersuchungen weiter fort.

Andere wichtige Fragen waren Gegenstand lebhafter Forschung: die Eruierung der Gründe der Aussprache der italienischen Sänger; das Studium der Lippenbewegungen in manchen afrikanischen Sprachen mittels des Kinematographen; die Benutzung der Röntgendurchleuchtungen und Röntgenphotographie bei Stimmkrankheiten. An dieser Stelle sei Professor Dr. Voller, Direktor des Physikalischen Staatslaboratoriums, Professor Dr. Walter und Herr Feinmechaniker Schneider ebenda, ebenso Prof. Dr. Brauer, Direktor des Eppendorfer Krankenhauses, Dres. Hegeler und Lorey, ebenda, Professor Dr. Hegener, Spezialarzt, und den Firmen: Deutsche Grammophon-Aktiengesellschaft, Berlin, Seifert & Co., Hamburg, der verbindlichste Dank ausgesprochen, weil sie durch ihr freundliches Entgegenkommen Arbeiten ermöglichten, auf die man sonst wegen

des engen Raumes des jetzigen Laboratoriums und des Mangels an manchen Vorrichtungen hätte verzichten müssen.

Das Laboratorium beteiligte sich offiziell an der XV. Allgemeinen Neuphilologischen Versammlung, Pfingsten 1912, Frankfurt a. M., wo der Leiter einen Vortrag über<sup>1)</sup> die Tonhöhe und den Stand der heutigen Forschung auf diesem Gebiete hielt, und an der XV. Versammlung der italienischen Gesellschaft für Oto-Rhino-Laryngologie, September 1912, Venedig, wo der Leiter einen ausführlichen Bericht<sup>2)</sup> über die Tätigkeit des Laboratoriums auf dem Gebiete der pathologischen und therapeutischen Phonetik erstattete und seine Instrumente sowie Apparate des Laboratoriums vorführte.

Das Mitarbeiten mit den übrigen wissenschaftlichen Anstalten und zwar hauptsächlich mit dem romanischen und germanischen Seminar war sehr rege. Durch die Vermittlung des Laboratoriums bekamen diese Anstalten Apparate (Phonographen) und Reiseausrüstungen, einige der Herren Hilfsarbeiter wurden im Laboratorium in einige Zweige der Untersuchungstechnik eingeführt. In Verbindung mit obigen Seminarien und dem englischen Seminar veranstaltete das Phonetische Laboratorium unter dem Ehrenvorsitz des Herrn Senator Dr. von Melle, Präses der Oberschulbehörde, und unter der Führung der Neuphilologischen Gesellschaft und des Seminars für Kolonialsprachen eine Serie von Vorträgen<sup>3)</sup> über Phonetik und die Sprechmaschine in der Schule sowie eine Ausstellung von Lehrmaterialien.

Auch das Seminar für Sprachen und Kultur des Orients benutzte die phonographischen Vorrichtungen des Laboratoriums für Stichproben über Persisch. Die Aufnahmen sollen demnächst planmäßig zu Unterrichtszwecken ausgeführt werden.

Seitens der Leitung wurde die größte Aufmerksamkeit darauf gewendet, die Untersuchungstechnik zu verbessern,

---

1) Bereits vollständig in *Annotationes phoneticae, 1912, 2.* erschienen.

2) Ebenfalls vollständig in *Annotationes phoneticae, 1912, 4.* erschienen.

3) Vollständig in *Annotationes phoneticae, 1912, 1* erschienen.

bezw. durch neue Apparate und Instrumente zu bereichern, sowie Meßvorrichtungen herzustellen. Näheres darüber s. im Paragraphen 5.

#### 4. Die Benutzung des Laboratoriums für den phonetischen Unterricht

Der Unterricht wurde nach denselben Grundsätzen und in derselben Weise wie im im vorigen Jahre\*) erteilt.

Außer dem Kolleg: Einführung in die allgemeine Phonetik mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Sprachen (1 stündig), dem Phonetischen Praktikum für Linguisten (3 stündig) und den Vorlesungen über Stimmbildung und Stimmygiene fanden im Wintersemester selbständige phonetische Arbeiten statt.

An dem Kolloquium, das auf Anregung der Oberschulbehörde, Sektion II, zustande kam, beteiligten sich der Direktor einer höheren Schule und vier Oberlehrerinnen. Ein Arzt und ein Assistent, beide vom Seminar für Kolonialsprachen, führten selbständige Arbeiten über phonetische Fragen verschiedener afrikanischer Sprachen aus.

Auch dieses Jahr konnte das vielseitig gewünschte Praktikum für Stimmpädagogen aus Mangel an Raum nicht stattfinden. Im nächsten Arbeitsjahr wird es nicht schwer sein, den Wünschen der Stimmpädagogen Rechnung zu tragen.

Das Interesse der Hamburger Stimmpädagogen für die Phonetik war so rege, daß der Leiter des Laboratoriums von dem Verein zur Förderung des Schulgesangs und von der Musikgruppe Hamburg aufgefordert wurde, spezielle Themata in Vorträgen zu behandeln. Ein ähnlicher Vortrag wurde auch in Lübeck in dem von der Oberschulbehörde angeregten Zyklus abgehalten.

Näheres über Titel und Inhalt s. Paragraph 5.

Das Laboratorium erfreute sich 1911/12 einer bedeutend größeren Besucherzahl als im vorigen Arbeitsjahre (218 gegen 50) aus Europa, Afrika und Amerika. Es erhielt auch

---

\*) Vgl. Med.-pädagog. Monatsschrift f. d. gesamte Sprachheilkunde 1911, 327—330.

zahlreiche Anfragen seitens mehrerer Universitäten und höherer Schulen des In- und Auslandes, zwecks Erteilung von Ratschlägen zur Anschaffung von Apparaten, insbesondere Sprechmaschinen für den neusprachlichen Unterricht.

Mit dem phonetischen Kabinet der Universität Marburg wurden die besten Beziehungen gepflegt. Der Leiter des hamburgischen Laboratoriums reorganisierte auf die Bitte des Herrn Professor Viëtor hin das Marburger Kabinet und führte den dortigen englischen Lektor in die Untersuchungstechnik der experimentellen Phonetik ein.

## **5. Wissenschaftliche Publikationen, Apparate und dergl. die aus dem Laboratorium hervorgegangen sind**

### **Periodische Publikationen**

Von Herrn Professor Dr. Gutzmann wurde der Leiter des Laboratoriums als Mitherausgeber in die Redaktion der Medizinisch-pädagogischen Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde aufgenommen.

### **Sonstige Veröffentlichungen**

Meinhof. — Die Sprache der Duala in Kamerun. Berlin, D. Reimer, 1912.

Meinhof. — Die Sprachen der Hamiten. Hamburg, L. Friederichsen, 1912, 27,5×19,5 (geb.), XV+256, 11 Taf., 1 Karte.

Panconcelli-Calzia. — Mitteilung über das erste Arbeitsjahr (1. Oktober 1910—30. September 1911) des phonetischen Laboratoriums des Seminars für Kolonialsprachen. Med.-päd. Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde, 1911, 327—330.

Panconcelli-Calzia. — Die hamburgischen Vorträge über die Sprechmaschine im Unterricht. Zugleich ein Wort über den Doegen'schen Apparat. Die Neueren Sprachen, 1911, XX, 242—251.

### **Apparate und Instrumente**

Panconcelli-Calzia. — Autophonoskop zur gleichzeitigen Beobachtung des Kehlkopfes seitens des Untersuchenden und des Untersuchten. Ausgeführt von der Firma Georg Wolf, G. m. b. H., Berlin N, Karlstraße 18.

Panconcelli-Calzia-Schneider. — Laryngograph zum Aufschreiben der Stimm-schwingungen (Reaktionsmaximum 900 Schw. in der Sekunde).

Panconcelli-Calzia-Schneider. — Synchronisator zur Feststellung der synchronischen Punkte bei verschiedenen, aber zusammenhängenden Kurven.

Panconcelli-Calzia-Schneider. — Korrektor zur Richtigstellung der durch eine gewöhnliche Schreibkapsel gewonnenen Kurven.

### Spezielle Vorträge

Herr Professor Dr. Meinhof hielt folgende Vorträge:

1) in Berlin, April, im Missionslehrcursus für Geistliche; 7. Oktober im Missionslehrcursus für Gymnasiallehrer,

2) in Elberfeld 29. Mai für die Religionslehrerinnen an den höheren Schulen.

3) in Hamburg, 10. Mai, „über die Phonetik in der Erlernung schriftloser Sprachen“ anlässlich des Zyklus „Wege zur Spracherlernung“,

4) in Mölln am 11. September.

Panconcelli-Calzia hielt folgende Vorträge: 1) in Hamburg 6. und 13. Januar über die „hohe Resonanz des Mundraumes, der Nasenhöhle und der Nebenhöhlen der Nase“ auf Einladung des Vereins zur Förderung des Schulgesangs; 17. Februar über die Physiologie des Kehlkopfes und des Ansatzrohres auf Einladung der Musikgruppe Hamburg; 5. März über die Sprechmaschine in der Schule gelegentlich der ordentlichen Sitzung der Neuphilologischen Gesellschaft; 9. März über die experimentelle Phonetik und deren Anwendung im Studium der afrikanischen Sprachen auf Einladung des Vorstandes der 2. allgemeinen studentischen Studienkonferenz zu Hamburg; 11. Mai über die Benutzung der Sprechmaschine im hiesigen phonetischen Laboratorium anlässlich des Vortragszyklus „Wege zur Spracherlernung“, veranstaltet von der Neuphilologischen Gesellschaft in Verbindung mit anderen Seminaren und dem phonetischen Laboratorium; außerdem populäre Vorträge im Mai und Juni für einige hiesige Schulen und einen hiesigen Lehrerverein. — 2) in Frankfurt a. M.: 28. Mai über Sprachmelodie und den heutigen Stand der Forschung auf diesem

Gebiete, auf dem XV. allgemeinen Neuphilologentag. — 3) in Lübeck: 14. Februar über die Physiologie des Kehlkopfes und des Ansatzrohres auf Einladung der Oberschulbehörde Lübeck. — 4) in Marburg a. L.: Juli-August je 5 Vorträge über französische Phonetik in den dortigen Ferienkursen. — 5) Venedig: 19. September: Über die Tätigkeit des hamburgischen phonetischen Laboratoriums auf dem Gebiete der pathologischen Phonetik nebst Vorführungen, auf dem XV. Kongreß der italienischen Gesellschaft für Otorhinolaryngologie.

**Beteiligung des Laboratoriums an dem Kongreß  
der deutschen Kolonialgesellschaft, Juni 1912, Hamburg**

Sämtliche Vorrichtungen, Apparate, Instrumente, die für die Unterbringung von afrikanischen Sprachen dienen, sowie Resultate von Untersuchungen wurden im Gebäude des Museums für Völkerkunde ausgestellt und demonstriert.

---

## Literarische Umschau.

(Fortsetzung.)

Die weitere Untersuchung gestaltete sich nach den für jede Erkrankung des Stimmorgans maßgebenden Grundsätzen:

1. der laryngoskopischen Untersuchung,
2. der Untersuchung der Stimmfunktion.

Die allgemeine körperliche Untersuchung setze ich als in allererster Linie stehend voraus. Für den Laryngologen spielt besonders der Anteil des Nervensystems am allgemeinen Körperzustand bei Stimmstörungen eine bedeutsame Rolle. Im vorliegenden Falle ergab die bisherige Krankengeschichte keinen Anhaltspunkt für eine Erkrankung anderer Organe, noch für hereditäre Belastung oder eine Erkrankung des Nervensystems. Auch die jetzt wiederholte Allgemeinuntersuchung ergab in dieser Hinsicht nichts Pathologisches, insbesondere waren keine Anzeichen von Hysterie zu erkennen.

1. Bei der laryngoskopischen Untersuchung konnte ich den von den bisherigen Beobachtern festgestellten Befund vollauf bestätigen: Ließ ich nach Einführung des Kehlkopfspiegels den Patienten versuchen, e zu sagen, um den Kehlkopf zu heben und die Stimmritze deutlicher zu Gesicht zu bekommen, so zeigte sich, daß die Taschenbänder etwa bis zum hinteren Drittel hart aneinander lagen, sie preßten sich förmlich aneinander und ließen von den Stimmlippen nur die freien Ränder der hintersten Enden sichtbar, welche zwischen sich noch einen kleinen dreieckigen Spalt frei ließen. Das vordere Drittel der Stimmritze war durch den hinten übergezogenen Kehildeckel verdeckt. Die Schleimhaut des Kehlkopffinnern war mäßig gerötet, Taschenbänder etwas verdickt, die Stimmlippen, soweit sichtbar, von mattem Glanze.

Mit der Untersuchung im Zustande aktiver Tätigkeit während der Phonation lassen sich viele, wenn nicht die meisten Untersucher genügen, während die Untersuchung in passivem Zustande, während der Ruheatmung von mindestens gleicher Bedeutung ist, indem ein Vergleich beider in zweifelhaften Fällen für die Diagnose von größtem Einflusse sein kann. So gelang es hier ohne weiteres bei tiefer Inspirationsstellung, also weiter Öffnung der Glottis, eine Übersicht über die einzelnen Teile fast bis zum vordersten Ende zu erhalten. Die Taschenbänder zeigten sich mehr gewulstet und gerötet als in der Norm und überlagerten infolgedessen die Stimmlippen etwas, welche jedoch in ihrer ganzen Länge und über die Hälfte ihrer Breite sichtbar waren und matten Glanz, jedoch keine entzündliche Rötung aufwiesen. Nirgends Spuren grober anatomischer Veränderung, nirgends ein mechanisches Hindernis für die Stimmbildung. Nur zeigten die Stimmlippen auch während tiefster Inspiration die Neigung, sich ruckweise aneinanderzulegen (perverse Aktion).

So wichtig die Spiegeluntersuchung des Kehlkopfes in der tiefen Ruheatmung einerseits, in der Stellung aktiver Tätigkeit andererseits ist, so bedeutungsvoll gestaltet sich die Beobachtung des Übergangs von der ersteren in die letztere. Um dies zu bewerkstelligen, läßt man allmählich intonieren und zerlegt so die Phonation in den physiologischen

Aufbau ihrer einzelnen Phasen vom Hauch zum Flüstern zur Stimme. Dem entsprechen die laryngoskopischen Bilder:

beim geräuchlosen Hauche: weite Glottis,

beim Flüstern: Schluß der Glottis vocalis, offene Glottis respiratoria,

bei der Stimme: Schluß der ganzen Glottis.

Beim Versuche, diesen Übergang bei unserem Patienten mit dem Kehlkopfspiegel zu verfolgen, trat zwar von der Stellung der Glottis in der Ruheatmung die Flüsterstellung ein, d. h. die Glottis respir. blieb offen, aber nur als ganz enger, dreieckiger Spalt, durch welchen die Luft förmlich hindurchgepreßt wurde. Der Patient war nicht imstande, leise zu flüstern. Dem entsprach das Zusammenpressen der Stimmlippen und darüber der Taschenbänder, welche letztere nur den hintersten Teil der Stimmlippen in ganz schmaler Ausdehnung frei ließen. Sämtliche Schließ- und Spannungsmuskeln der Stimmlippen und Taschenbänder waren im Übermaße tätig bei jedem Versuche zu intonieren, bis auf die eine Muskelgruppe der Interarytaenoidei. Sind diese nicht in Tätigkeit, so bleibt der dreieckige Raum offen (Flüsterstellung). Kontrahieren auch sie sich, so legen sich die Aryknorpel in toto aneinander und die ganze Stimmritze (Glottis vocalis + respirat.) ist geschlossen: Stellung der Glottis bei der Intonation. Von freien Schwingungen der Stimmlippen unterhalb der stark zusammengepreßten Taschenbänder konnte hier keine Rede sein. Hätte sich diese Hyperkinese noch auf die zuletzt genannte Muskelgruppe erstreckt, so wäre bei jedem Versuche zu phonieren ein vollkommen spastischer Verschuß der Glottis zustande gekommen, d. h. bei jedem Versuche zu sprechen wäre ein gänzlicher Stimmkrampf eingetreten mit vollkommener Stimmlosigkeit, was dem höchsten Grade der spastischen Aphonie entspricht. So konnte der Patient noch mit gepreßter Flüsterstimme sprechen. Die Deutung des offenbleibenden Dreiecks seitens eines Beobachters als Lähmung der *Musc. arytaenoidei* kommt den tatsächlichen Verhältnissen insofern am nächsten, als die relative Inaktivität der genannten Muskeln damit richtig beobachtet ist. Gegenüber der spastischen Kontraktion aller übrigen Spann- und Schließmuskeln handelt es sich aber nur um Ausschaltung dieser

einen Muskelgruppe, wodurch eben die Bildung der Flüsterstimme noch ermöglicht wurde.

Als Anhang zur laryngoskopischen Untersuchung erübrigt noch die Besichtigung des Ansatzrohres, d. h. von Mund- und Nasenhöhle, zur Ausschaltung etwaiger Hindernisse, wie Muschelanschwellungen, Polypen u. dergl., welche von nachteiligem Einfluß auf die Atmung und somit auch auf die Stimme sein könnten. Die Inspektion der Mundhöhle, die rhino- und postrhinoskopische Untersuchung ergab im vorliegenden Falle nichts Abweichendes.

2. Die Prüfung der Stimmfunktion erfordert die Untersuchung der Stimme in ihren physiologischen Bestandteilen, der Atmung und Tätigkeit des muskulösen Stimmapparates. Letztere ist mit der Ausführung der laryngoskopischen Untersuchung während der einzelnen Phasen der Stimm- bildung in obenbeschriebener Weise zum größten Teile ermittelt. Aber neben der Beobachtung der intralaryngealen Muskelfunktionen darf diejenige des Spiels des äußeren Kehlkopfmuskulatur nicht übersehen werden. Der Kehlkopfstand mit Gesicht und Getast, kontrollierbar am Pomum Adami, gibt ohne weiteres Aufschluß über den Grad der Mitbeteiligung der vorderen Kehlkopfmuskeln, des *Musc. hyothyreoides* und *cricothyreoides*. Wir können den Stand des Pomum Adami mit Buntstiftstrich auf der Haut festlegen. Tritt er beim Sprechen nach oben oder unten, so läßt sich auch ohne Registrierapparate der jeweilige Stand ohne weiteres mit einem Striche fixieren, und die Differenz in Zentimetern ziemlich genau ablesen. Ließen wir unseren Patienten einen beliebigen Vokal intonieren, d. h. mit seiner Flüsterstimme angeben, so trat der Kehlkopf energisch nach oben, um nahezu 3 cm, so daß das Pomum Adami bis an das Zungenbein sich anhob; es blieb in dieser Stellung bis zum Ende des Vokals stehen. Das Gleiche war bei jedem Sprechen zu beobachten. Versuchte man den Kehlkopf mittels Fingerdrucks auf das Pomum Adami niederzuhalten, so erforderte dies einen ganz erheblichen Kraftaufwand, das Flüstern wurde erschwert und klang noch viel mehr gepreßt wie vorher. Der Kehlkopf wurde also aus seiner Ruhelage beim jedesmaligen Sprechen krampfhaft nach oben gezogen und blieb in dieser Lage während des Sprechens stehen,

während ein Auf- und Abgehen in individuellen Grenzen die Norm ist. Somit war erwiesen, daß an der laryngoskopisch nachgewiesenen spastischen Kontraktion der Glottis-Schließer die äußeren Kehlkopfmuskeln (Heber und Spanner) in erheblichem Grade mitbeiligt waren. Bei jedesmaligem Sprechversuche trat demnach ein Spasmus der gesamten Glottis-Schließmuskulatur in solchem Grade ein, daß nur so viel Luft passieren konnte, um ein erzwungenes Flüstern zu ermöglichen.

Die Atmung bedarf in jedem Falle von Stimmstörung einer genauen Untersuchung. Wenn auch durch die vorhergegangene Untersuchung die Diagnose eines spastischen Glottisschlusses so gut wie gesichert war, so durfte eine exakte Untersuchung der Atmung nicht unterbleiben, weil die Erfahrung lehrt, daß eine fehlerhafte Atmung oft die Ursache einer späteren Stimmstörung darstellt, Atmung und Stimme also in engster Wechselbeziehung stehen. Die Feststellung etwaiger Atmungsfehler vermag außerdem einen Fingerzeig für die einzuschlagende Therapie zu geben.

Die Atmung wird zunächst ohne weitere Hilfsinstrumente hinsichtlich der Häufigkeit, Regelmäßigkeit, Dauer und Tiefe der einzelnen Atemzüge erst in der Ruhe untersucht, dann während des Sprechens, wozu man den Patienten am besten etwas vorlesen läßt. Die Beobachtung der Ruheatmung, nur mit Hilfe von Auge und Hand, wird nur gröbere Abweichungen von der Norm zutage fördern, während die Beobachtung der Sprechatmung schon einen ziemlich genauen Anhaltspunkt über die Art der Atemausnützung liefert. Sodann ist die Dauer einer langsamen Ausatmung nach einer tiefen Inspiration, unter Anhalten eines leisen Flüstertones, von Wichtigkeit; sie beträgt beim Gesunden bis zu 20 Sekunden und mehr.

Bei unserem Patienten ergab die Untersuchung der letzt genannten Punkte folgende Durchschnittswerte:

Ruheatmung: 22 pro Min., regelmäßig, vorwiegend abdominal.

Dauer einer Ausatmung beim Vorlesen:  $4\frac{1}{2}$  Sek. (Norm 8—10 Sek.).

Dauer einer Ausatmung nach tiefer Einatmung auf Flüsterton a: 11 Sek. (Norm 20 Sek.)

Demnach ist die Ruheatmung etwas beschleunigt. Beim Vorlesen tritt gleichfalls Atembeschleunigung in die Erscheinung (Polypnoe). Bei jedesmaligem Einatmen hört man dabei ein schwaches, inspiratorisches Geräusch. Die Einatmung ist nicht einwandfrei, nicht geräuschlos infolge der Neigung der Stimmlippen, sich inspiratorisch zu nähern. Die Ausatmung ist verkürzt. Es besteht Atemverschwendung. Da Patient jedoch nur flüsternd sprechen kann, wobei vermöge der dreieckigen Glottisöffnung viel Luft vergeudet wird, ist dies nicht zu verwundern. Dagegen gibt die nur 11 Sek. betragende Ausatmungsdauer auf Flüsterton a zu denken. Er ist nur imstande, denselben scharf anzugeben, wobei stets beim Einsatz ein knallendes Geräusch zu hören ist. Dies beweist, daß die Stimmlippen im Moment des beabsichtigten Stimmeinsatzes erst aneinandergedreht und dann durch den nachdrängenden Luftstrom explosiv auseinander getrieben werden, wodurch ein rasches Entweichen der Luft unter vermehrtem Druck bedingt wird.

Die graphische Registrierung der Atmung mittels des Kymographen gibt eingehenden und sicheren Aufschluß über den gesamten Ablauf der Atembewegungen und deckt sehr oft Fehler und Abweichungen auf, welche sich der Untersuchung mit bloßem Auge oder dem Getast gänzlich entziehen und doch für die Diagnose wertvolle Fingerzeige liefern. Die Kurven, welche in den ersten Tagen der spezialärztlichen Behandlung gewonnen wurden, weisen zunächst einige Atemzüge in der Ruhe (im Stehen) auf, dann folgen zwei mit tiefer Inspiration und langsam flüsternder Expiration, wie sie unten näher zu beschreibende Übungen erfordern, hieran schließt sich die Atmung zu Beginn des Lesens. Der Vergleich der Brust- und Bauchatmung läßt wesentlich höhere Ausschläge der letzteren erkennen. Die Bauchatmung herrscht vor, wie dies schon die bloße Beobachtung erwies. Was die Phase der Einatmung betrifft, so ist diese bei der Brustatmung von einzelnen kleinen Stößen unterbrochen, kurzen Absätzen, welche bei der Bauchatmung kaum angedeutet sind. Die Ausatmung verläuft in der Brustkurve viel gleichmäßiger wie in der Bauchkurve, wo dem erst sehr raschen Abfallen des Ausatmungsschenkels ein langsames aber unsicheres Auslassen des Atemrestes

folgt. Besonders deutlich tritt dies nach der ersten tiefen Inspiration zutage, wo die zweite Hälfte des absteigenden Schenkels sogar von kurzen inspiratorischen Erhebungen unterbrochen ist. In der Brustatmung zeigen die absteigenden Schenkel zwar nicht die zackigen Unterbrechungen wie die aufsteigenden, aber ein wellenförmiger unsicherer Verlauf ist doch zu erkennen, zumal an den Übergängen zu den aufsteigenden Schenkeln. Besonderer Hervorhebung bedarf noch der ganz auffallende kurze expiratorische Absatz bei der zweiten tiefen Inspiration der Bauchatmungskurve. Schließlich ganz unregelmäßig gestaltet sich die Atmung bei der Aufforderung zum Lesen. Zu Beginn desselben treten ganz unerwartet expiratorische Remissionen bei der Einatmung und starke inspiratorische Erhebungen bei der Ausatmung zutage, nicht zu reden von der beim Lesen sich einstellenden expiratorischen Atemverschwendung. Die genannten Zacken finden sich nur in der Bauchatmungskurve.

So läßt sich abschließend über die Atmung sagen, daß sowohl Brust- wie Bauchatmung Unregelmäßigkeiten aufweisen. Die Brustatmung zeigt besonders in den Einatmungsphasen kurze Unterbrechungen, die wie kurze klonische Zuckungen sich darstellen, während die Bauchatmungskurve in den besonders hervorgehobenen unregelmäßigen kurzen Zacken eine ungleichmäßige Tätigkeit des Zwerchfells verrät.

Diagnose: Es geht aus der Krankengeschichte hervor, daß zu Beginn der Erkrankung akuter Kehlkopfkatarrh vorhanden war. Auf Grund der laryngoskopischen Untersuchung in der Ruhe konnten gröbere anatomische Veränderungen als Ursache der Heiserkeit ausgeschlossen werden. Die Rötung und Schwellung der Kehlkopfschleimhaut war andererseits nicht so hochgradig, daß sie eine über Monate sich hinziehende vollkommene Stimmlosigkeit erklären konnte. Der laryngoskopische Befund wies bei jedesmaliger Phonation einen vollkommenen spastischen Verschluß der Glottis auf. Der Grund für den scheinbar anhaltenden Katarrh ist darin zu suchen, daß die bei jedesmaligem Sprechen eintretenden spastischen Kontraktionen allmählich eine chronische Hyperämie erzeugten, welche somit die Folge und nicht die Ursache der Spasmen darstellt. Hätte es sich auch späterhin nur um die rein lokale Erkrankung gehandelt, so hätte von

den vielen lokal angewandten Mitteln doch das eine oder andere einen Einfluß ausüben müssen. Sie waren aber sämtlich ohne Erfolg. Mit Fug und Recht war deshalb im weiteren Verlauf der *Spasmus glottidis* als primäres Moment des Krankheitsbildes zu betrachten.

Die einfache hysterische Aphonie ist frei von derartigen intensiven Spasmen, sie zeigt im Gegenteil das Bild ungenügenden Glottisschlusses oder perverser Stimmlippenbewegungen; auch fehlt die spastische Kontraktion der äußeren Kehlkopfmuskeln. Zu leicht besteht die Neigung, eine zwei Monate lang bestehende Stimmlosigkeit a priori als hysterisch zu bezeichnen, bis eben die von sonst so frappanter Wirkung begleiteten Mittel, wie ein heroischer konstanter Strom oder kraftvolle Kehlkopfmassage manueller oder instrumenteller Art ihre Wirkungslosigkeit erweisen, wie auch im vorliegenden Falle in überzeugender Weise demonstriert werden konnte. Anhaltspunkte für Hysterie hatten sich weder anamnestisch noch durch den klinischen Verlauf der Krankheit ergeben. Ein Blick auf die Atmungskurven wird indes davon überzeugen, daß die Koordination der Atembewegungen keine gleichmäßige genannt werden kann, daß vielmehr eine Störung der Innervation der Atmungsmuskeln vorliegt, wenn auch nur instrumentell nachweisbar. Bei dem engen Zusammenhang zwischen Atmung und Stimme gibt dieser Befund immerhin einen wertvollen Fingerzeig für den ätiologischen Konnex mit dem *Spasmus glottidis*.

Je nach der Intensität dieser Spasmen ist das Krankheitsbild verschieden. Die eingang erwähnten Bezeichnungen für ein und dasselbe Bild erklären sich aus den verschiedenen Graden, in denen dieses zur Beobachtung gelangt. Bei den geringeren Graden klingt die Stimme nur mühsam und gepreßt, in anderen Fällen treten Stockungen im Sprechen ein, so daß z. B. die Vokale eines Wortes doppelt phoniert werden, statt ich wird i-ich, statt eins ei-eins, statt zwei zwei-ei gesprochen.

Die Ähnlichkeit dieser Fälle mit bestimmten Fällen von Stottern ist so auffallend, daß manche Autoren, wie z. B. Oltuszewsky, sie auf eine Linie mit dem Stottern stellen. Oder der im Moment der versuchten Phonation einsetzende *Spasmus* verursacht etliche Sekunden lang vollkommene

Stimm- und Sprachlosigkeit, bis schließlich die Stimme ge-  
preßt einsetzt. Den schwersten Grad stellen diejenigen Fälle  
dar, bei denen es bei jeder intendierten Phonation zu einer  
absoluten spastischen Aphonie kommt. Ich möchte unseren  
Fall unter die Kategorie der schweren rechnen. Wenn er  
auch imstande war, sich flüsternd zu verständigen, so war  
doch jede Spur von Stimme seit Beginn der Erkrankung  
geschwunden, und der spastische Verschluß der Glottis war  
bis auf die mühsam durchgepreßte Dreiecköffnung ein  
kompletter. Die Bezeichnung, welche sich für das Krank-  
heitsbild im allgemeinen eingebürgert hat, ist deshalb für  
ihn vollauf am Platze, die der Aphonía spástica.

Ätiologie: Der zeitliche Zusammenhang des akuten  
Kehlkopfkatarrhs mit der spastischen Aphonie ist im vor-  
liegenden Falle zu sehr in die Augen springend, daß daraus  
nicht auch ein ätiologischer Zusammenhang gefolgert werden  
dürfte, allerdings mit Einschränkung. Ein akuter Kehlkopf-  
katarrh vermag unter normalen Bedingungen schon ein Plus  
an nervösen Impulsen in der Kehlkopfmuskulatur hervorzu-  
bringen, indem die Stimme forciert wird. Bei unserem  
Patienten war dies zweifellos auch der Fall, was aus der  
Tatsache hervorgeht, daß er sicherst auf Geheiß des Wacht-  
meisters krank meldete, nachdem er schon drei Tage mit  
Heiserkeit Dienst getan hatte. Mit Nachlassen des Katarrhs  
wird jedoch auch im allgemeinen die Innervation zur Norm  
zurückkehren. Anders kann es sich verhalten, wenn eine  
neuropathische Grundlage vorhanden ist. Der Allgemein-  
befund ließ bei unserem Patienten auf eine solche nicht  
schließen. In der Krankengeschichte ist die Möglichkeit mit  
keinem Worte erwähnt, und auch während der weiteren Be-  
handlung hatte das allgemeine Verhalten des Patienten den  
Verdacht nicht aufkommen lassen, wenn nicht die Atmungs-  
kurve das Vorhandensein einer Innervationsstörung erwiesen  
hätte. Ihr Verlauf ist nach Gutzmann charakteristisch für  
die spastische Aphonie: „heftige Aktion der Zwerchfell-  
bewegung in sehr lebhaften Stößen, die die Expirationskurve  
durchsetzen.“ Landgraf war wohl der erste, welcher den  
Anteil des Zwerchfells bei der spastischen Aphonie erkannte,  
indem er während der intendierten Phonation ein Herab-  
treten des Zwerchfells beobachtete, woraus er schloß, daß

an dem Krampf der Glottismuskeln sich auch das Zwerchfell beteiligt.

Die Mehrzahl der Autoren nimmt bei Nachweis derartiger Innervationsstörungen als Grundursache Hysterie an.

Gutzmann fordert, bei der *Aphonia spastica* von vornherein zwei Arten zu unterscheiden: „Eine, die zweifellos hysterischen Ursprungs ist und zu der fast alle Fälle zählen, die unter den Soldaten beobachtet worden sind, und eine zweite, die durch berufsmäßige Anstrengung und falschen Gebrauch der Stimme zustande kommt und die demnach als Koordinationsneurose zu bezeichnen ist.“ Diese letztere scheidet in unserem Falle aus. Einerlei zunächst, welcher Art die neuropathische Grundlage sein mochte, der akute Kehlkopfkatarrh genügte, die Innervationsstörung zur Auslösung zu bringen. Barth nimmt an, „daß bei hysterischen und neurasthenischen Personen die Stimmstörungen von besonderen Sensationen im Kehlkopf ihren Ausgang nimmt, Sensationen, welche mit dem Gebrauche der Stimme in Zusammenhang stehen. Alle diejenigen Momente, welche den Klang der Stimme beeinträchtigen, können so der Ausgangspunkt falscher Innervationen werden. Ein Kehlkopf- oder Nasenleiden, welches die Tätigkeit der Stimmlippen oder die nasale Resonanz beeinträchtigt, veranlaßt den Kranken zu verstärktem Atemdruck, zum Forcieren. Die Wirkung auf den Kehlkopf ist die, daß das primäre Leiden gewöhnlich verstärkt wird. Darauf verstärktes Forcieren und noch stärkere Schädigung des Kehlkopfleidens. Ein derartiger *Circulus vitiosus* vermag schließlich auch zu einem fehlerhaften Innervationsmodus zu führen, der zur Gewohnheit wird. Das primäre Leiden kann vielleicht heilen, während die fehlerhafte Innervation beibehalten wird.“ Unser Fall entspricht dieser Schilderung genau. Offenkundige Symptome vonseiten des Nervensystems fehlen gänzlich. Trotzdem deckte die genaue Untersuchung der Atmung seinen labilen Zustand auf. Es genügte eine relativ geringfügige Ursache, es zu erschüttern und rasch eine intensive Störung hervorzurufen. Der Vermerk in der Krankengeschichte, daß S. vom Wachtmeister zur Krankmeldung gezwungen werden mußte, legt die Annahme nahe, daß psychische Momente mitspielten, welche zur Verschlimmerung beitragen mochten.

Wie stark der Grad der Spasmen zu Anfang war, entzieht sich unserer Kenntnis. Vielleicht lag erst, ausgelöst durch den Kehlkopfkatarrh, nur eine einfache hysterische Aphonie vor, aus der sich die spastische rasch entwickelte. Wie dem sei, bemerkenswert bleibt das fast explosive Einsetzen der Innervationsstörung, und ich glaube gerade aus dieser Erscheinung in Anbetracht des gänzlichen Fehlens neurasthenischer Beschwerden, die Berechtigung ableiten zu dürfen, auch diesen Fall in das Gebiet der Hysterie zu weisen.

Behandlung und Verlauf. Ob es sich um eine hysterische oder neurasthenische Grundlage handelt, oder ob eine Beschäftigungsneurose vorliegt, die Behandlung einer derartigen funktionellen Stimmstörung richtet sich nach dem einen Grundsatz, die Stimmbildung auf diejenige Basis zurückzuführen, von der aus eine normale Stimmanwendung wieder möglich wird, mit anderen Worten: Die physiologische Tätigkeit der Stimme ist in ihren einzelnen Komponenten wiederherzustellen. Die Behandlung ist demnach eine rein funktionelle. Die inneren oder äußeren Mittel, welche — im späteren Verlaufe der Behandlung — jeweils noch zur Anwendung gelangen, dienen nur zur Unterstützung der funktionellen Therapie, sei es mittels psychischer Beeinflussung oder zur allgemeinen körperlichen Kräftigung. Als Heilmittel selbst verwendet haben diese Mittel, wie z. B. Bromdarreichung, Elektrisation, Wasserkur usw. ebenso wie die rein lokale Behandlung ihren Zweck verfehlt. Unser Fall liefert hierfür einen treffenden Beweis.

In erster Linie ist die Atmung in Angriff zu nehmen. Mit Hilfe von Atemübungen, wofür die für jede Atemgymnastik grundlegenden Übungen nach Schreiber sich vorzüglich eignen, ist zunächst eine geräuschlose Einatmung mit folgender langsamer gleichfalls geräuschloser Ausatmung anzustreben. Die Dauer der letzteren ist allmählich zu verlängern. Man sucht auf diese Weise die perverse Aktion der Stimmlippen und die spastischen Stöße des Zwerchfells auszuschalten und so eine bessere Atemausnutzung für die Stimme in vorbereitender Weise zu erzielen. Die Ruheatmung zeigt sich hier zwar noch häufig, aber auf- und absteigende Schenkel der Kurve entbehren der scharf ausge-

prägten perversen Stöße. Die anschließend aufgenommene Kurve beim Lesen weist dagegen die alten Fehler in noch erheblichem Grade auf. Von Stimme war zur Zeit dieser Aufnahmen noch nicht zu reden, es war noch immer ein gepreßtes Flüstern. Erst wenn eine ruhige und ausgiebige Atmung erzielt ist, kann allmählich ein Schritt weitergegangen werden, indem man während der Ausatmung vom Hauche zum leisen Flüstern übergeht, wodurch ein allmähliches langsames und gleichmäßiges Aneinandergehen der Stimmlippen gefördert wird.

Schon bei den einfachen Atemübungen ist die Beobachtung der äußeren Kehlkopfbewegungen von Bedeutung. Die unwillkürlichen Auf- und Absteigebewegungen bedürfen einer frühzeitigen Beachtung. Je früher der Kehlkopf in tiefer Lage ruhig gehalten werden kann, um so leichter wird das allmähliche Wiedererlernen des normalen Stimmeinsatzes gelingen. Durch Niederhalten des Kehlkopfs — man drückt das Pomum Adami mit Daumen und Zeigefinger nach hinten unten — wird der Kehlkopf anfangs in tiefer Lage fixiert. Man läßt mit dem Druck allmählich nach, bis der Patient selbst imstande ist, den Tiefstand zu kontrollieren. Der Übergang zur Bildung der Stimme wird dann so gemacht, daß man dem bisherigen Übergange vom Hauche zum Flüstern noch den leisen Stimmeinsatz hinzufügt. Er hat jedoch mit größter Vorsicht und ganz allmählich zu geschehen, sonst tritt die Neigung zum Spasmus mit erneuter Macht wieder hervor. Man ist zu leicht geneigt, wenn einmal der Stimmeinsatz auf dem angegebenen Wege in annähernd normaler Weise erzielt ist, die geforderten Koordinationen also neu angebahnt sind, nun anzunehmen, daß alles gewonnen ist. Nichts rächt sich bitterer. Es kostet unter Umständen Wochen, einen Fehler, der sich wieder eingeschlichen hat, ausmerzen. Ich kann mich selbst nicht von dem Fehler freisprechen, mit der Bildung des Stimmeinsatzes bei unserem Patienten zu frühzeitig vorgegangen zu sein. Die Folge war ein harter, explosiver Stimmeinsatz, die hartnäckige Neigung des Kehlkopfes, dabei nach oben zu gehen, und der Stimme, in die hohen Lagen umzuschnappen. Nur mit Hilfe des von Gutzmann angegebenen Mittels, den Patienten vor dem Spiegel üben und so die Kehlkopfstellung selbst mit

dem Auge kontrollieren zu lassen, gelang es schließlich, den Kehlkopf niederzuhalten. Ein weiterer Fehler ist die zu frühzeitige Anwendung des elektrischen Stromes oder der Vibrationsmassage. Da es sich um ein Zuviel an Innervation und Muskelaktion handelt, sind diese Verfahren nur dazu angetan, den Reiz zu vermehren und den Zustand zu verschlimmern. Sie sind erst dann am Platze, wenn der Stimmeinsatz vollkommen sicher geworden ist und es sich darum handelt, die Stimme besonders in ihren tieferen Tonalagen zu festigen. Die Erfahrung lehrte mich auch hierin weise Zurückhaltung.

Wie erwähnt, kommt der beschriebenen funktionellen Therapie eine allgemeine kräftigende Behandlung späterhin zustatten. Mit Vorteil sind Waschungen und Bäder, wie bei der Hysteriebehandlung, zu verwenden.

Es liegt auf der Hand, daß dem Patienten während der ganzen Behandlungsdauer möglichste Stimmschonung auferlegt werden muß. Der Moment, wo er nach monatewährender Stimmlosigkeit zum ersten Male wieder imstande ist, einen lauten Ton hervorzubringen, ist für ihn nicht weniger, wie für den Arzt ein Moment großer Freude, aber nicht weniger der Gefahr. Denn beide sind jetzt, gestärkt durch das Bewußtsein des Erreichten, geneigt, den Bogen zu überspannen.

Die Dauer der Behandlung richtet sich nach dem Grade des Leidens. Schwere Fälle, wie der vorliegende, werden im allgemeinen zwei bis drei Monate erfordern. Am Ende des dritten Monats konnte ich den Patienten als versuchsweise dienstfähig zur Truppe entlassen. Er war imstande, im Umgangssprechtone mit vernehmlicher Stimme zu sprechen, die bei Ermüdung, z. B. nach längerem Lesen, einen rauhen Beiklang, besonders im Stimmeinsatz, annahm. Jedoch konnte die Stimme den alltäglichen Anforderungen im Dienste genügen. Für einen Beruf, in welchem die Stimme und das Stimmorgan nicht besonderen Anstrengungen und Schädigungen ausgesetzt ist, hätte der Grad der bei S. erreichten Besserung vollaus genügt. Vollkommene Wiederherstellung war nicht erreicht. Da S. jedoch über die nötige Intelligenz verfügte, auf Grund des Behandlungsverfahrens beurteilen zu können, welche Momente im Haushalt seiner Stimmittel hinsichtlich weiterer Besserung zu verwerten

waren, so konnte — den nötigen Willen vorausgesetzt — eine solche mit Wahrscheinlichkeit in Aussicht genommen werden. Die Individualität spielt bei diesen Fällen, zumal unter militärischen Verhältnissen, eine erhebliche Rolle. Eingezogene Erkundigungen ergaben, daß S. zur Zeit ( $2\frac{1}{2}$  Monate nach Abschluß der Behandlung) den Dienst bei der Batterie in vollem Umfange versieht. Es ist nicht anzunehmen, daß nach solchem Zeitraum eine wesentliche Verschlimmerung wieder eintreten wird; im Gegenteil ist weitere Kräftigung der Stimme und damit ein Erhaltenbleiben der Dienstfähigkeit zu gewärtigen.

Die Prognose des Leidens wird von den meisten Autoren als ungünstig angesehen. Es mag dies daher rühren, daß ein großer Teil der Veröffentlichungen einer Zeit angehört, wo sich die Therapie mit den erwähnten Allgemein- oder Lokalbehandlungsmethoden genügen ließ. Von den eingangs genannten sieben veröffentlichten Fällen, bei denen es sich um Soldaten handelt, wurde bei den beiden von Gutzmann behandelten und beschriebenen die Dienstfähigkeit wiederhergestellt, die übrigen wurden als dienstunbrauchbar mit Versorgung entlassen. Es bedarf somit keines weiteren Hinweises, der Übungstherapie, deren Förderung in erster Linie Gutzmanns Verdienst ist, das Wort zu reden. Ihre Erfolge werden sich mit zunehmender Erfahrung und Verbreitung mehren, und es ist zu hoffen, daß mit zunehmender Kenntnis der funktionellen Stimmstörungen überhaupt sich auch die Prognose der spastischen Aphonie günstiger gestalten wird. Daß sie nicht von vornherein als ungünstig zu betrachten ist, dafür liefert der vorliegende Fall einen Beweis.

\* \* \*

Wir hoffen, daß besonders die ärztlichen Leser unserer „Monatsschrift“ für die Mitteilung dieses Falles und der daran sich anschließenden Therapie sowie die genaue Mitteilung der Befunde dankbar sein werden. Je sorgfältiger die Aufnahme stattfindet und je mehr die experimentelle Phonetik dabei mit ihrer Methodik in Anspruch genommen wird, desto eher können wir hoffen, daß dieses überaus objektive und exakte Hilfsmittel dauernd seinen Einzug in

die laryngologische Klinik nehmen wird. Zeigt doch gerade die Beobachtung derartiger Fälle, wie wesentlich die graphische Registrierung besonders dazu dient, den Einfluß der therapeutischen Maßnahmen zu kontrollieren, zu bestätigen oder erforderlichen Falles auf Fehler der Therapie aufmerksam zu machen.

Wir hoffen, daß in der nächsten Zeit, besonders Anfang des nächsten Jahres, umfangreichere Mitteilungen über die Casuistik der Stimmstörungen des Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen an diesem Orte gegeben werden können. Die Mitteilung derartiger Fälle wird naturgemäß immer erst dann erfolgen können, wenn eine längere Beobachtung auch eine am Schlusse oder zu irgendeiner Zeit der Behandlung ausgesprochene Ansicht verifiziert hat. Sehr oft sind wir gerade bei den Stimmstörungen erst dann in der Lage, eine einigermaßen sichere Prognose des weiteren Verlaufes zu stellen, wenn wir den Patienten erst durch längere Behandlung näher kennen gelernt haben. Gerade hier sieht man, wie trotz aller exakten und scheinbar durch ihre Objektivität durchschlagenden und vollkommen überzeugenden Methoden, wie sie die experimentelle Methodik bietet, doch die allgemeine Beobachtung und Beurteilung der Menschen durch den erfahrenen Arzt schließlich immer wieder den Ausschlag gibt. Wenn man besonders in Rücksicht zieht, daß derartige Fälle, wie sie im Soldatenleben so häufig vorkommen, gewöhnlich als Dienstbeschädigung anerkannt werden müssen und die Begehrlichkeit des Mannes leicht steigern können, ein Umstand, der bei den Zivilpersonen in ähnlicher Lage natürlich auch für den Verlauf, die Diagnose, Prognose, Therapie ungeheuer störend einwirken kann, so wird man stets bald lernen, bei der Stellung der Prognose, bei der Auswahl der Therapie etc. diesen Punkt besonders zu berücksichtigen. Mit Recht macht der Verfasser darauf aufmerksam, wie der vorliegende Fall einen Beweis dafür liefert, daß die sonst sehr nahe liegende lokale Behandlung in derartigen Fällen ihren Zweck verfehlen muß.

Wenn man die oben erwähnten einzelnen hemmenden Punkte in Betracht zieht, so ist es jedenfalls überaus erfreulich, daß der Verfasser der Arbeit einen so guten Erfolg erzielt hat. Denn gerade der letzte Abschnitt des von ihm

mitgeteilten Aufsatzes zeigt ja, daß die Prognose bei solchen Leiden im Militärverhältnis besonders dann, wenn sie als Dienstbeschädigung anerkannt werden, ungünstig sein kann.

\* \* \*

## Ueber die Bedeutung der experimentellen Phonetik für die Erforschung der afrikanischen Sprachen.

Vortrag, gehalten am 19. Oktober 1912 vor Seiner Majestät dem Kaiser in der grossen Aula des Vorlesungsgebäudes des Kolonialinstituts zu Hamburg,  
von Professor Meinhof-Hamburg.

Die experimentelle Phonetik hat sich die Aufgabe gestellt, Lautvorgänge, die sich mit dem Ohr nicht sicher erfassen lassen, sichtbar zu machen und in dieser Form festzuhalten. Man kam hierauf zunächst bei dem Versuch Taubstumme sprechen zu lehren wie er zuerst von Samuel Heinicke in Eppendorf erfolgreich unternommen wurde. Hierbei ergab sich vor allem die Notwendigkeit, die Sprachorgane genau kennen zu lernen. Das gezeigte Modell und viele andere wertvolle Arbeiten verdankt die Phonetik dem Berliner Professor Dr. Gutzmann, der sich mit Behandlung von Sprachstörungen beschäftigt. Er hat u. a. auch das bekannte Kinderspielzeug, das Lebensrad, benutzt, um die Senkung und Hebung des Gaumensegels zu veranschaulichen.

Aber erst die Röntgenstrahlen haben es uns ermöglicht, die inneren Sprachorgane und ihre Tätigkeit am Lebenden zu studieren — kann man doch sogar die Bewegung des Kehlkopfes am Röntgensschirm verfolgen.

Freilich die Stimmbänder selbst, die uns das Lautsprechen ermöglichen, kann man auch so nicht genügend sehen. Durch eine andere bereits ältere Erfindung ist es uns ermöglicht sie zu betrachten — durch den Kehlkopfspiegel. In der Hand eines geschickten Laryngologen ist er ein höchst wertvolles Instrument, aber er ist für phonetische Zwecke überholt durch das Kehlkopfsendoskop von Hays, Flatau u. a., das die Lichtquelle in den Mund verlegt und das die Versuchspersonen sehr wenig belästigt. Mein Mitarbeiter, Herr Dr. Panconcelli-Calzia, der mich soeben freundlichst unterstützt, hat den

Apparat noch vervollständigt, so dass er nun ein ausgezeichnetes Unterrichtsmittel geworden ist, da Lehrer und Schüler gleichzeitig denselben Kehlkopf beobachten können.

Mit Hilfe dieser Apparate kann der Sprachlehrer einen richtigen Begriff vom Vorgang des Sprechens bekommen, was überall notwendig sein wird, wo die lebendige Sprache Gegenstand des Unterrichtes ist, und nicht die Schrift. So wird der Forscher in deutschen Volksdialekten z. B. der Sammler niederdeutscher Sprachproben von den phonetischen Methoden Nutzen haben, vor allem aber der Kolonialbeamte, der Forschungsreisende und der Missionar, wenn sie genötigt sind, die schriftlosen Sprachen Afrikas und der Südsee aus dem Munde der Eingeborenen aufzuzeichnen.

Das Kolonialinstitut verfügt hier über gutes Material, um die Versuche an Lebenden vorzunehmen. Dank dem Entgegenkommen des Reichskolonialamts fehlt es uns nicht an eingeborenen Sprachgehilfen für eine Reihe afrikanischer Idiome. Ausserdem stellen die Woermann-Linie, das Tropenkrankenhaus und Herr Carl Hagenbeck uns Eingeborene in grosser Zahl zur Verfügung, so dass wir reichlich Arbeitsgelegenheit haben.

Die afrikanischen Sprachen bieten dem Forscher lautliche Probleme, wie sie sonst kaum in der Welt vorkommen. Hier ist es besonders deutschen Forschern gelungen, die Wege zu bahnen. So hat z. B. auf dem Gebiete der Bantussprachen, zu denen die meisten Sprachen der deutschen Kolonien in Afrika gehören, zuerst ein Deutscher und zwar ein Hamburger, die ihnen gemeinsame Präfixbildung gesehen. Es war Lichtenstein, der Begründer des Berliner Zoologischen Gartens. Dr. Bleek hat begonnen die Lautlehre dieser Sprachen wissenschaftlich zu erforschen, der Berliner Missionar, Professor Endemann, dessen wundervolles Wörterbuch des Sotho das Kolonialinstitut kürzlich herausgab, hat seine Arbeit weitergeführt, bis ich schliesslich den Versuch machen konnte, die vergleichende Lautlehre der Bantussprachen zu schreiben.

Unter den mancherlei seltsamen Lauten fesselten uns vor allem die Schmalzlaute, die z. B. das Kaffer'sche von den Hottentotten entlehnt hat.

Der alte Herodot hat gemeint, die Leute zirpten wie die Fledermäuse und die ersten Ansiedler am Kap verglichen

ihre Sprache mit dem Kollern von Truthähnen — das ist beides garnicht so unrichtig. Zu meiner Ueberraschung fand ich diese und andere südafrikanische Laute auch in Deutsch-Ostafrika, als mir vor zehn Jahren durch die Gnade Euerer Majestät eine Studienreise dorthin ermöglicht wurde. Später hat mein verehrter Mitarbeiter, Oberstabsarzt Dr. Dempwolff und dann auch im Auftrage der Hamburgischen Geographischen Gesellschaft, Dr. Obst, den Sachverhalt festgestellt.

Um nun derartige Laute genauer zu untersuchen, bedienen wir uns des Kymographion, in dem wir durch den Luftstrom einen Hebel in Bewegung setzen, den wir an einer mit berusstem Papier überzogenen Trommel vorbeiführen. So wird die Bewegung der Luft aufgezeichnet. Beim gewöhnlichen Sprechen schlägt der Hebel nach oben. Die Schnalze werden durch eine Saugbewegung der Zunge erzeugt. Dabei dringt also Luft von aussen in den Mund und der Erfolg ist, dass der Hebel nach unten ausschlägt. Zu den Aufgaben, die ich in Ostafrika zu lösen hatte, gehörte auch die Feststellung, dass im Suaheli Laute mit leisem und mit starkem Hauch vorkommen, und dass die Bedeutung der Worte eine ganz verschiedene ist, je nachdem der eine oder der andere Laut erscheint. So ist z. B. tembo „Palmwein“, aber thembo „Elefant“, kamba „Strick“, aber khamba „Krebs“, paa „Dach“, aber phaa „Zwergantilope.“

Die Verschiedenheit in der Stärke des Hauches lässt sich am Kymographion sehr genau nachweisen.

Wir können mit Hilfe dieses Apparates aber auch die Schwingungen der Stimmbänder aufzeichnen und können so die Tonhöhe eines Wortes bestimmen. Das ist für afrikanische Sprachen von der grössten Wichtigkeit. Ich fand z. B. in Usambara, dass dort der Name für Gott Mulungu völlig gleich zu sein schien den Namen zweier Bäume. Sie unterschieden sich nur durch die Tonhöhe. In Duala in Kamerun heisst mbà „ich“, mbà „der Nebel“, mba der „Yams.“ Im Jaunde in Kamerun lautet z. B. kperpa, die Zahnbürste und kpekpa die Schere fast gleich. Im Ewe in Togo heisst wó „überwinden“, wù „töten“, fù „weiss“, fú „Haar.“

Die Schwingungen, die beim Sprechen dieser Worte entstehen, zeichnet das Kymographion auf. Die Ausmessungen

dieser Kurven veranschaulichen aus beste die Bewegungen der Stimme.

Wo es sich nicht um einzelne Worte handelt, sondern um längere Sätze, bedienen wir uns des Apparates von Marbe, bei dem eine russende Flamme, die Schwingungen der Stimme selbsttätig aufzeichnet.

Wenn der Lernende die Ausmessungen dieser Kurven vor Augen hat und noch durch einen guten Phonographen die Worte sich vorsprechen lässt, so ist es ihm möglich, sich die richtige Aussprache einzuüben.

Die Phonogramme, wie sie von Pathé in Paris für unser Laboratorium angefertigt sind, genügen schon sehr weitgehenden Ansprüchen. Da man aber in einer unbekanntem Sprache sehr schwer die Brauchbarkeit eines Phonogramms beurteilen kann, möchte ich ein Stück aus einer englischen Lektion, die für praktischen Sprachunterricht bestimmt ist, vorführen. Eine hottentottische Aufnahme wird entfernt nicht so klar erscheinen, weil uns die Laute fremd sind.

So nützlich der Phonograph für diese Zwecke ist, so genügt er doch noch nicht ganz für wissenschaftliche Untersuchungen. Nur die vergleichende Musikwissenschaft, die in Berlin durch Geheimrat Stumpf und durch seine Assistenten Abraham und von Hornbostel so wesentlich gefördert hat, hat den Phonographen wissenschaftlich verwerten können.

Die Linguisten haben begonnen, mit dem Mikroskop die Glyphen zu untersuchen. Das ist aber eine mühselige Arbeit. Erst die Erfindung von Lioret, der die Glyphen in Kurven mit 300facher und 1000facher Vergrößerung verwandelt, gibt uns befriedigende Resultate für die phonetische Wissenschaft.

Indessen wir sind auch damit noch nicht zufrieden gewesen, wir haben zwar auf diese Weise nicht nur die Zahl der Schwingungen festgestellt, die einen Ton bilden, sondern auch ihre Form. Aber der Versuch hängt ab von der Genauigkeit des Phonogramms, die trotz aller Sorgfalt doch eine beschränkte ist. Eine einwandfreie Darstellung könnte erst gelingen, wenn wir einen Hebel hätten, der völlig unelastisch ist und gar kein Gewicht hat. Mit dessen Hilfe würden wir die Kurven so stark vergrößern können, wie wir wollen. Einen solchen Hebel haben wir in dem Lichtstrahl. Mit

seiner Hilfe lässt sich also nicht nur die Höhe, sondern auch die Klangfarbe eines Vokals veranschaulichen.

Natürlich gibt uns die Sprache heute noch Rätsel auf, die wir nicht lösen können. Aber wir haben die Hoffnung, dass wir weiter kommen, da wir vom Staate Hamburg und von Hamburgischen Freunden der Wissenschaft so bereitwillig unterstützt werden. Mit dieser Weiterarbeit möchte auch ich einen Teil des Dankes abstatten, den die phonetische Wissenschaft Eurer Majestät schuldet und unserer lieben Stadt Hamburg.

\* \* \*

## **Kritische Bemerkungen zur Inaugural-Dissertation „Über das Stottern“**

von H. Gutzmann, 1887.

Wie ich in dem vorigen Doppelhefte ausführte, wollte ich an einzelne Absätze meiner vor 25 Jahren veröffentlichten Doktor-Dissertation kritische Bemerkungen anknüpfen resp. auf die in ihnen enthaltenen Mitteilungen durch Vergleich mit unseren augenblicklichen Anschauungen näher eingehen. — Die vorgestellten Zahlen beziehen sich auf die entsprechenden Abschnitte der Dissertation.

Über die ersten Absätze ist kaum etwas besonderes zu sagen, dagegen mag folgendes zu Abs. 7 bemerkt sein. Auch heute noch stehen wir auf dem Standpunkte, daß das Stottern selbst als solches in viel weniger häufigen Fällen direkt vererbt wird, als dies, besonders im Publikum, angenommen zu werden pflegt, und daß mehr die prädisponierende Anlage das vererbte Moment ist. Dieses sehen wir aber in der neurodathischen Grundlage, die jeder Stotterer wohl ohne Ausnahme bietet. Ganz besonders auffallend zeigt sich diese Tatsache in Familien, wo bei einem der Eltern das Stottern vorhanden ist und von den Abkömmlingen nur einer oder zwei das Stottern erwerben, während die übrigen davon vollkommen frei bleiben. Winckler und andere haben mit Recht auf diese eigenartigen Verhältnisse hingewiesen, und sie zeigen sich bei dem Material des Berliner Universitäts-Ambulatoriums für Stimm- und Sprachstörungen oft genug. Die Kinder, welche dann das Stottern erworben haben, sind auch stets

diejenigen, bei welchen eine allgemeine neuropathische Grundlage geschaffen ist, die dadurch hervortritt, oder die häufig und von früh auf krank gewesen sind und eine allgemein niedrigere Widerstandskraft in körperlicher wie in geistiger Beziehung zeigen.

8. Durch genauere Untersuchungen der Sprachstörungen unter schwachsinnigen und idiotischen Kindern hat sich doch herausgestellt, daß nicht nur die Prozentzahl der Stammelnden hier sehr hoch ist, sondern auch, daß das Stottern offensichtlich häufiger vorkommt, als unter normal oder durchschnittsbegabten Kindern; so fand Pieper 3%. Es ist aber daran festzuhalten, daß hier die intellektuelle Defektpsychose als solche mit dem Stottern nichts zu tun hat, während sie im Stammeln ein charakteristisches Symptom aufweist. Es ist demnach auch in bezug auf den letzten Satz des Abschnittes 9 eine Korrektur einzusetzen.

In bezug auf die Abschnitte 10—14 ist etwas besonderes nicht hinzuzufügen.

Ad 15. Über die Fälle von Stottern, die im Anschluß an anatomisch nachweisbare krankhafte Zustände des Gehirns sich entwickelt haben, ist Ausführlicheres in dem vorigen Jahrgange dieser Monatsschrift mitgeteilt worden. Wir sehen, daß inzwischen unsere Kenntnisse gerade in bezug auf diesen Punkt außerordentlich gewachsen sind.

Ad 16 und 17. Die körperliche Entwicklung der Stotternden ist doch, wie sich bei näherem Zusehen herausstellt, nicht selten außerordentlich beeinträchtigt. Es ist allerdings richtig, daß an und für sich der körperliche Zustand keine direkten ätiologischen Beziehungen zum Stottern aufweist. Dagegen ist es unverkennbar, daß z. B. unter sechs Geschwistern, von denen zwei Stotterer sind, diese zwei gewöhnlich denen bei weitem schlechtesten und am wenigsten widerstandsfähigen körperlichen Zustand aufweisen. Demgegenüber würde es natürlich nichts beweisen, daß man auch zahlreiche Stotterer vorfindet, die das Bild der blühendsten Gesundheit darbieten. Es gehört eben die körperliche Minderwertigkeit nicht zu den notwendigen Vorbedingungen für die Entwicklung des Übels; daß sie aber in dem jeweiligen Falle einen Einfluß sowohl auf die Entstehung der Störung wie auf den Erfolg der therapeutischen Maßnahmen ausüben kann,

unterliegt nach meinen häufigen Erfahrungen keinem Zweifel. Ist es doch nicht selten notwendig, auf einem ganz abweichenden Wege bei der Therapie vorzugehen, z. B. durch eine Regulierung der Diät. Wenn demnach auch die Behauptung Coëns, daß bei allen Stotternden eine besonders in der Brustregion ausgeprägte allgemeine Ernährungsstörung des Organismus oder eine verkümmerte unregelmäßige Struktur des Thorax usw. usw. vorhanden sei, sicher nicht zutrifft, so ist doch der Einfluß allgemeiner Körperschwäche oder von Ernährungsstörungen in einer Reihe von Fällen ganz sicher vorhanden. Demnach besteht der Schlußsatz des Absatzes 17 auf Grund der weit größeren heutigen Erfahrungen durchaus zu Recht.

Ad 18. Hier ist es ein Fehler der damaligen Auffassung, daß vorwiegend die Erziehung als Ursache des Übels hingestellt wird. Das charakteristische Moment ist dabei außer Acht gelassen: daß in der Sprachentwicklung jedes Kindes zu einer gewissen Zeit, meistens im Alter von 3 oder 4 Jahren, ein starkes Mißverhältnis zwischen Sprechenwollen und Sprechenkönnen besteht, das häufig zunächst zu einer einfachen Wiederholung der Anfangssilben, später zum Druck besonders auf den offenen Vokal führt. Ich bin mit Aronsohn, der diese Ansicht meines Wissens zuerst klar ausgesprochen hat, der Meinung, daß die ersten Anfänge des Übels, die sich ja durch die genauere Anamnese, welche wir seit Jahren in dem Ambulatorium für Stimm- und Sprachstörungen vorgenommen haben, fast immer auf das 3. oder 4. Lebensjahr zurückführen lassen, rein willkürliche sind. Die Kinder wiederholen die Anfangssilben des beabsichtigten Satzes oder Wortes, weil sie den sprachlichen Ausdruck dessen, was sie weiterhin sagen wollen, nicht sofort parat haben. Von wirklichem Spasmus ist in dieser ersten Zeit keine Rede. Wenn man der Erziehung eine Schuld beimessen will, so liegt dies nur daran, daß den Kindern das Finden der Worte in dieser Zeit von Seiten der Umgebung nicht systematisch erleichtert wird. Geschieht dies, so läßt sich auch bei neuropathisch belasteten und erblich zum Stottern gleichsam prädisponierten Kindern die Entstehung des Übels meist ziemlich leicht unterdrücken. Besonders hervorzuheben ist immer wieder, daß die weitere Entwicklung des Fehlers, bei dem die anfänglich willkür-

lichen Wiederholungen und die gepreßten Vokalanfänge schließlich Gewohnheitsrecht erlangen und auch gegen den Willen eintreten, eine Entwicklung, die ja bei einer Reihe von krampfartigen Erscheinungen, so beim Schreibkrampf, beim Tic u. a. m. typisch ist) sich stets nur bei den Kindern vollzieht, welche die dazu als Voraussetzung anzunehmende neuropathische Basis in ihrer ganzen Anlage aufweisen.

Ad 19. Die Erfahrung hat inzwischen gelehrt, daß auch Schreck und Angst bei Kindern nicht nur zu vorübergehendem, sondern auch zu dauerndem Stottern führen kann. Allerdings ist diese Entstehung des Übels, die von Seiten der Psycho-Analytiker heute als Regel aufgestellt wird, meiner Meinung nach relativ selten.

Ad 20. Was von dem in der Sprachentwicklung selbst entstehenden Stottern (siehe 18) gesagt wurde, gilt auch von der Nachahmung. Nur da ist die Nachahmung gefährlich und führt zum Stottern, wo eine neuropathische Belastung den geeigneten Boden dafür geschaffen hat. Daher ist das Entstehen des Stotterns durch Nachahmung doch seltener, als man von vornherein annehmen sollte. Auch ist für psychisch und körperlich ganz gesunde Kinder in dem Verkehr mit stotternden Spielkameraden keine Gefahr gelegen.

In bezug auf die Pathologie des Stotterns sind wir inzwischen wesentlich weiter gekommen. Die pathologisch-anatomischen Grundlagen, die sich inzwischen wesentlich vermehrt haben, sind bereits erwähnt worden.

Was die Symptomatologie anbetrifft, so ist zu der Darstellung, die hier von 23 bis 28 gegeben wird, nichts besonderes zu bemerken. Was den in 28 erwähnten harten Beginn des Vokals anbetrifft, so haben wir inzwischen in mehreren Fällen tatsächlich das Stottern, d. h. den Spasmus der Stimmlippen beim Vokaleinsatz, laryngoskopisch beobachten können und wissen, daß verschiedene Arten des Spasmus sich dabei zeigen, so ein Spasmus der Schließer, der gewöhnlichste Fall, ein Spasmus der Stimmritzenöffner, bei dem zwar die zitternde Bewegung der Stimmlippen vorhanden ist, aber der Schluß nicht eintreten will trotz aller Bemühungen des Patienten u. a. m.

Was die Bemerkung über den Einfluß des Gesanges auf das Verschwinden der Stottererscheinungen betrifft, so ist

dieses bekannte Phänomen nicht allein aus dem dort angegebenen Grunde zu erklären. Man darf nicht vergessen, daß der Gesang vor allem eine ganz bestimmte Tonhöhe jeder Silbe vorschreibt, bei der eine ganz gleichmäßige Vibration der Stimmlippen erfolgt, während beim Sprechen ein fortwährendes Gleiten des Tones vorhanden ist.

Ferner darf man nicht außer acht lassen, daß auch der Rythmus im Gesang eine sehr wesentlich regulierende Wirkung ausübt, worauf ja bereits Kussmaul (siehe Abs. 29) aufmerksam machte, und schließlich — und das scheint mir ganz besonders beachtenswert und doch wenig beachtet worden zu sein, — der Umstand, daß der Gesang sich in ganz anderen Tonlagen abspielt wie die Sprache. Wenn wir ab und zu finden, daß außerordentlich starke Stotterer eine im Pathos gehaltene Rede fließend vom Stapel lassen und sogar als Schauspieler auf die Bühne treten, wobei sie sich in die Lage der anderen Person versetzend, auch eine andere Stimmlage anzunehmen pflegen, so darf dieses Verändern der Stimmlage beim Gesange, bei dem es ganz besonders stark ist, wohl als ein sehr wesentliches Moment für die Erklärung des Ausgleichs des Stotterns durch das Singen angesehen werden.

Ad 30. Hier sind wir inzwischen wesentlich weiter gekommen und haben exakt graphisch nachgewiesen, in wie verschiedenartiger Weise die Atmung bei dem Stottern gestört ist. Wir kennen die spastischen Erscheinungen der Atmungsmuskulatur in allen ihren Einzelheiten und haben vor allen Dingen die Tatsache wohl als gesicherten Besitzstand zu betrachten, dass auch dann, wenn der Stotternde ziemlich fließend spricht, sich gerade in der Atmung die Störung zwar nicht in Form von Spasmen, wohl aber in Form des gestörten zeitlichen Ablaufes oft sehr leicht nachweisen lässt.

Ad 33. Dieser Absatz fasst das kurz zusammen, was auch heute noch als Grundlage für die Entwicklung des gesamten Übels anzusehen ist: die angeborene reizbare Schwäche der artikulatorischen Zentralorgane. Dass der Wille als Reiz für die Verstärkung des Übels wirkt, darf auch heute noch als unbestrittene Tatsache gelten.

Ad 34. Die Auffassung der chronischen Kohlensäure-Intoxikation darf wohl als falsch angesehen werden. Dass der bei sehr starken Stotterparoxysmen sich übermässig

steigernde Blutdruck auf die gesamte Körperkonstitution des besonders körperlich minderwertigen Stotterers schlecht zurückwirkt, ist unverkennbar. Indessen ist diese Wirkung mehr die des gesteigerten Blutdruckes, als die der Kohlensäure-Intoxikation. Wie stark die Blutdrucksteigerungen bei derartigen Paroxysmen sind, ist manchmal erstaunlich. Bei der Leichtigkeit, mit der wir heute den Blutdruck an Menschen messen können, würde es sich wohl der Mühe lohnen, diese Verhältnisse einmal an einer grösseren Reihe von Fällen systematisch zu prüfen.

Ad 35. Auf diesen Abschnitt darf besonders hingewiesen werden, weil er die Begründung für jede Uebungstherapie in knappen Worten enthält.

Ad 39. Gerade weil in neuerer Zeit wieder auf das Singen als geeignete Stottertherapie aufmerksam gemacht worden ist, möchte ich auf das in diesem Absatz Gesagte nochmals ausdrücklich verweisen. Es ist hier kurz ausgedrückt, warum Singübungen niemals eine Grundlage für die Einübung normaler Sprechbewegungen abgeben können.

Ad 41. Die Übung mit der tiefen und leisen Stimme ist auch heute noch ein sehr wichtiges Übungsprinzip. Der Übergang vom Hauch zum Flüstern und vom Flüstern zur Stimme wird hier damit begründet, dass sich beim Flüstern keine Schwierigkeiten ergeben, und der Übergang vom Flüstern zur Sprechstimme leicht bewerkstelligt werden kann. Die später von mir gegebene Begründung der Übung der einzelnen Komponenten einer an sich ziemlich hohen Koordination fehlt hier noch. Ich darf wohl hervorheben, dass ich diese Begründung bereits wenige Jahre später ausführlich in dem theoretischen Teile des grösseren Werkes meines Vaters niedergelegt habe.

Auch auf die Thesen möchte ich noch besonders hinweisen, vor allem auf die zweite. Hier ist das Ablesen der gesprochenen Worte vom Munde bei unheilbarer Schwerhörigkeit als der beste Ersatz für die mangelnde Hörfähigkeit empfohlen und wurde bei der öffentlichen Dissertation von mir noch besonders und ausführlich begründet.

Wie man sieht, sind in einigen wichtigen Absätzen unsere Erfahrungen im Laufe dieser 25 Jahre natürlich gewachsen, unsere Anschauung hat sich erweitert und zum Teil auf Grund

der Erfahrungen auch verändert. Im allgemeinen aber ist die damals gegebene Darstellung doch auch heute noch zu Recht bestehend, und die knapp und kurz zusammengefasste Begründung der einzelnen übungstherapeutischen Massnahmen mit unseren augenblicklichen Anschauungen noch völlig übereinstimmend.

So bietet der Rückblick auf die vor 25 Jahren veröffentlichte Dissertation eine gute Übersicht über das inzwischen Erreichte und einen gleichzeitigen Hinweis auf die mannigfachen Streitpunkte, die auch zur Zeit noch unter den Ärzten-Lehrern und Psychologen über das Wesen und die Behandlung des so weit verbreiteten Stotterübels bestehen.

Von zahlreichen Kapazitäten der Heilkunde und Tausenden von Aerzten empfohlen.  
Im Gebrauch der grössten Hospitäler des In- u. Auslandes.

Kinder-  
Nahrung



Kranken-  
Kost

leicht verdaulich, muskel- und knochenbildend,  
die Verdauung fördernd und regelnd, für

## Säuglinge, ältere Kinder und Erwachsene.

Hervorragend bewährt bei

Brechdurchfall, Darmkatarrh, Diarrhöe, bei mangelhaftem Ernährungszustande etc.  
„Kufeke“ in der Kinderernährung: „Kufeke“ ist ein neutrales, leicht lösliches Nährmittel,  
welches der noch unentwickelte Magen des Säuglings leicht verdauen kann, und das daher  
auch vom geschwächten Magen Erwachsener recht gut vertragen wird. „Kufeke“ eignet  
sich infolge seines indifferenten Geschmacks als Zusatz zu jeder Suppe, ausserdem als  
Morgen-, Mittag- und Abendgetränk mit Milch, Ei, Kakao etc. statt Kaffee oder Tee,  
besitzt also den grossen Vorzug einer Anpassungsmöglichkeit an die Geschmacksrichtung des  
Patienten und bietet somit eine wesentliche Bereicherung der Krankenkost Erwachsener.

Aerztliche Literatur gratis und franko.

R. Kufeke, Bergedorf-Hamburg und Wien III.

Aeltere Jahrgänge

der

Monatsschrift  
für Sprachheilkunde

aus den Jahren 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 und 1896  
werden, soweit noch vorhanden, zum Preise von je 8 Mk. abgegeben  
auch werden die Einbanddecken zu je 1 Mk. noch nachgeliefert.

Die Jahrgänge 1897 und Folge kosten je 10 Mk.

Fischer's medicin. Buchhandlung

H. Kornfeld, Berlin W. 35, Lützowstr. 10.

Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung  
H. Kornfeld in Berlin W35, Lützowstr. 10.

**Goldscheider, Prof. Dr. med. A., Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.**

Eine Anleitung zur Untersuchung Nervenkranker. 4. vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Karl Kroner. Mit 35 Abbildungen. 1911. Geh. 8 Mk., geb. 9 Mk.

**Moll, Dr. med. Albert, Untersuchungen über die Libido sexualis.** Band I in 2 Teilen. Geheftet 18 Mk., geb. 20,50 Mk.

— **Der Hypnotismus.** Mit Einschluss der Hauptpunkte der Psychotherapie und des Okkultismus. 4. verm. Auflage. Geh. 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

**Oltuszewski, Dr. med. W., Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes.** 1 Mk.

— **Psychologie und Philosophie der Sprache.** 1,50 Mk

**Piper, Hermann, Zur Aetiologie der Idiotie.** Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Dr. W. Sander. 4,50 Mk.

— **Schriftproben von schwachsinnigen resp. idiotischen Kindern.** 3 M.

**Rohleder, Dr. med. Herm., Die Masturbation.** Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und gebildete Eltern. Mit Vorwort von Geh. Ober-Schulrat Prof Dr H. Schiller (Giessen). 3. verbesserte u. vermehrte Auflage. 1912. Geh. 6 Mk., geb. 7 Mk.

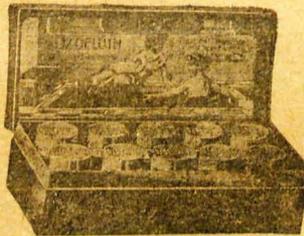
— **Vorlesungen über Geschlechtstrieb und gesamtes Geschlechtsleben des Menschen.** 2. verbesserte, vermehrte und umgearb. Auflage. 1907. Band I Das normale, anormale und paradoxe Geschlechtsleben. Geh. 10 Mark, geb 11,30 Mark.

— — Band II: Das perverse Geschlechtsleben des Menschen, auch vom Standpunkte der lex lata und der lex ferenda. 1907. Geh 10 Mk., geb. 11,30 Mk.

— **Grundzüge der Sexualpädagogik für Aerzte, Pädagogen und Eltern.** Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Martin Hartmann (Leipzig). 1912. Geh. 2,50 Mk.

**WESHALB**

wird **Ozofluin**, das neuartige Koniferen-Badegranulat, überall da, wo ein Koniferenbad indiziert ist, mit Vorliebe von den Herren Aerzten verordnet?



Prämiert:

Internationale Hygieneausstellung Dresden 1911.

Internat. Ausstellung für

Prämiert:

Hygiene- und Sportausstellung Mailand 1911,

soziale Hygiene Rom 1912.

**Weil** es handlich und praktisch anzuwenden ist,

**weil** es, im Gegensatz zu Tabletten und Würfeln, selbst in kaltem Wasser leicht löslich ist,

**weil** es, im Gegensatz zu den schmierigen Fichtennadelextrakten, die peinlichste Sauberkeit bietet,

**weil** es, im Gegensatz zu den üblichen Badeessenzen, frei von Alkohol und ähnlichen Zusätzen ist,

**weil** es die Wannen nicht angreift, keine Flecken gibt und ad infinitum haltbar ist,

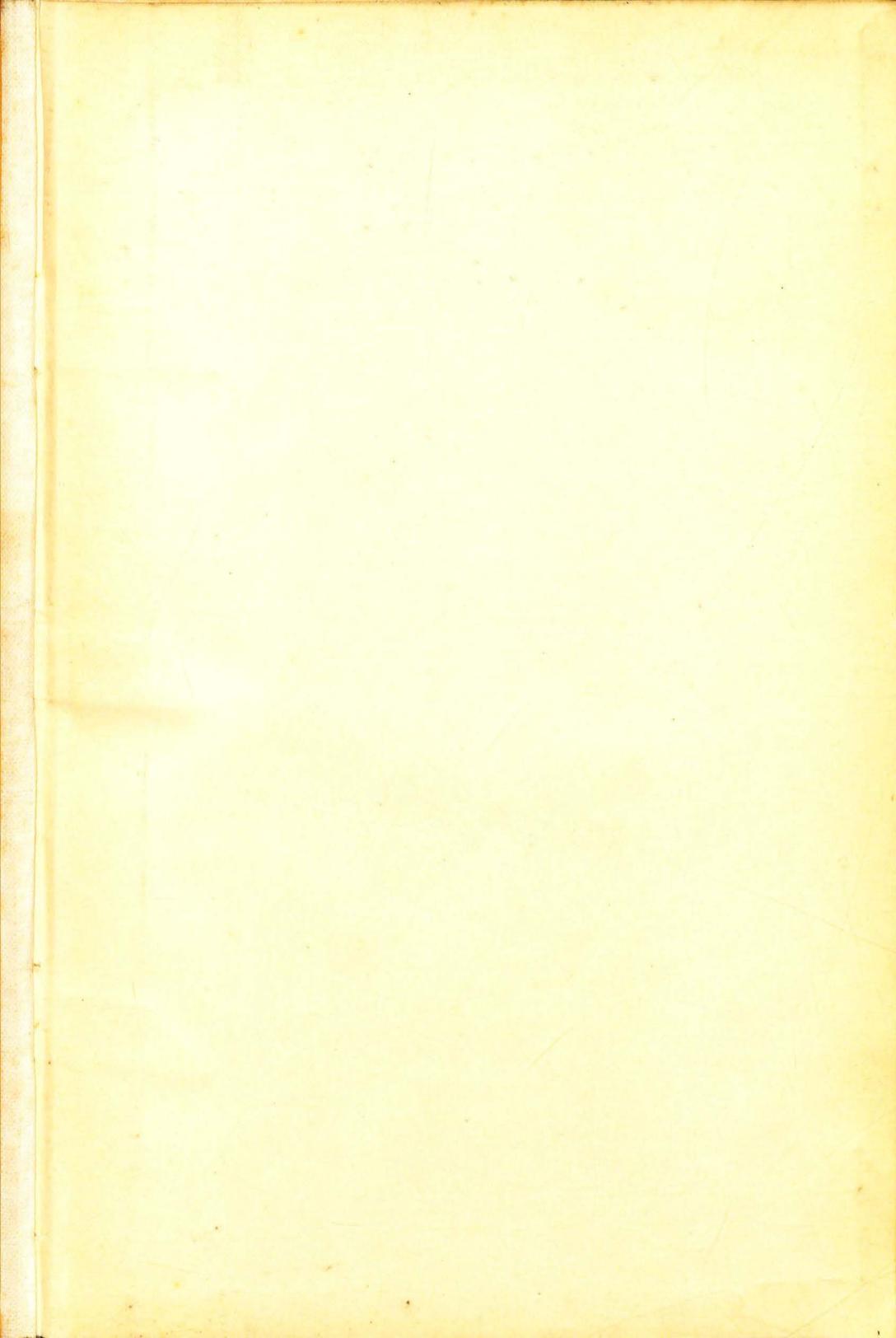
**weil** dieser „Liliputaner“ unter den Badezusätzen an Gehalt und Wirkung unerreicht ist,

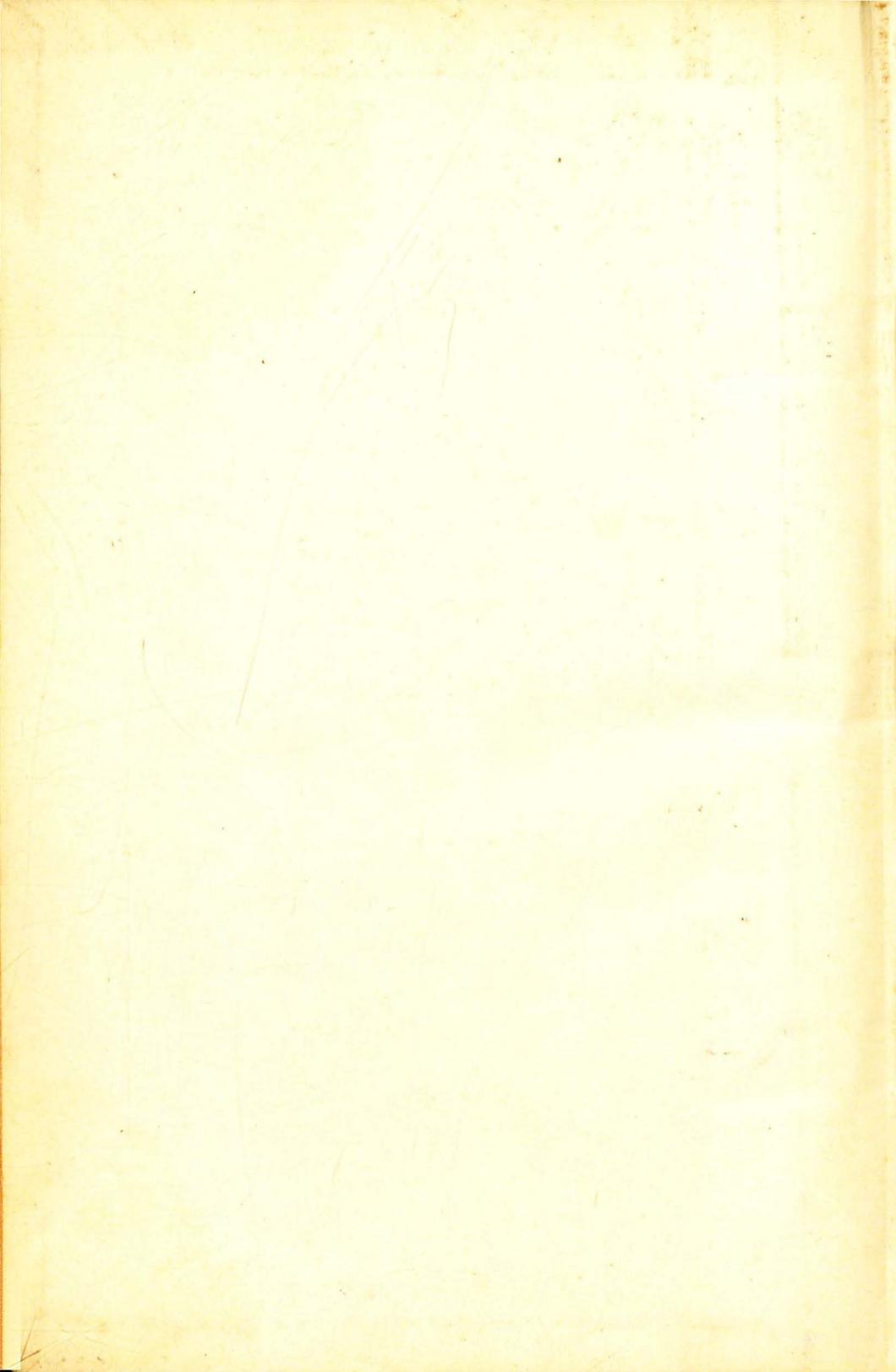
**weil** Ozofluin auf den Hygiene-Ausstellungen in Dresden, Mailand und Rom von Hygienikern und Spezialisten als das Beste bezeichnet worden ist, was auf diesem Gebiete überhaupt geleistet werden kann,

**weil** Ozofluin infolge seiner hohen Qualität sich selbst empfiehlt und zu seiner Einführung sich keiner marktschreierischen Reklame bedient.

Prospekte, Literatur, Referenzenlisten und Versuchsmuster stehen den Herren Aerzten auf Wunsch zur Verfügung.

**Ozofluin-Zentrale Basel.**







SE N12<102975730010

