

a) daß nach Herausnahme adenoider Vegetationen in geradezu überraschender Weise die spontane Entwicklung der bei fünf- und sechsjährigen Kindern noch gehemmten Sprache eingeleitet wurde; b) auch entferntere Reize können Hemmungen ausüben (fehlerhafte Diät). Verf. empfiehlt, hörstumme Kinder, sofern rein psychische Hemmungen vorliegen, den Taubstummenanstalten zu überlassen, die ohne Schwierigkeiten auf dem Wege der Artikulationsübungen vielleicht in einem Jahre die Aufnahme in die normale Schule möglich machen. — Genau dieselben Reize können auch zu spastischen Erscheinungen Veranlassung geben (Würmer). Diese werden ferner veranlaßt durch ein zu großes Mißverhältnis zwischen Perzeptionszentrum und dem motorischen in der Sprachentwicklung, das erstere eilt dem letzteren voran; ferner Prädispositionen zur Nachahmung von Fehlern; endlich angeborenen Hemmungen des motorischen Zentrums, die im allgemeinen gleichzusetzen sind der allgemeinen Unlust des Kindes an der Bewegung.

III. Hemmungen endlich der peripher-expressiven Wege treten in den Hintergrund. Zu bemerken ist im besonderen, daß das verkürzte Zungenbändchen sehr selten ein Hemmnis der Sprachentwicklung ist. Verf. verurteilt das vielfach übliche Zungenlösen als einen Unfug.

MARX LOBSIEN (Kiel).

E. W. SCRIPTURE. **The Elements of Experimental Phonetics.** New York, Scribner's Sons; London, Arnold; 1902. XVI und 627 S., mit 26 Tafeln und 360 Fig. im Text. 21 Shill.

Die experimentelle Phonetik ist ein Arbeitsfeld, das gemeinsam von der Physik, der Physiologie, der Psychologie und der Sprachwissenschaft beackert wird. Jede der vier Wissenschaften hat ein Interesse daran, mit ihren Schwestern Fühlung zu behalten, und wird deshalb ein Werk, das diesem Ziele dient, mit Freude begrüßen. Der Verf. hat es meisterhaft verstanden, in klarer Darstellung die Probleme, um die es sich handelt, die Apparate, die Untersuchungsmethoden und die bis jetzt gewonnenen Resultate zu schildern. Auch der den naturwissenschaftlichen Untersuchungen ferner stehende Philologe vermag ihm ohne Mühe zu folgen. Besonders geschickt ist die Gruppierung des Stoffes. Die vier großen Abschnitte zerfallen in 37 Kapitel (von 3 bis zu 30 Seiten), deren jedes einen abgerundeten Stoff behandelt und sowohl in den Fußnoten als auch am Ende mit reichlichen Literaturangaben versehen ist.

Der erste Abschnitt S. 1—75 (curves of speech) beschäftigt sich mit den verschiedenen Methoden, die man zur graphischen Fixierung der beim Sprechen hervorgebrachten Luftschwingungen angewendet hat. Es werden die verschiedenen Phonautographen oder Sprachzeichner, die manometrischen Flammen, der Phonograph und endlich das Grammophon beschrieben. Über eigene Untersuchungen mit dem letzteren Apparate hatte SCRIPTURE schon in zwei Aufsätzen in den *Studies from the Yale Psychological Laboratory* VII (1899) und X (1902) berichtet; der Inhalt dieser beiden Aufsätze ist samt den Tafeln und Abbildungen in zusammengedrängter Form in die „Elements“ übernommen worden. Den Schluß von I bildet eine kurze Anleitung zur Analyse der Kurven, fortgesetzt in dem zweiten Appendix.

Der zweite Abschnitt S. 76—187 (perception of speech) hätte stark gekürzt werden können, da er zum großen Teil rein psychologische Probleme behandelt. SCRIPTURE faßt, wohl durch persönliche Neigung bewogen, den Begriff der experimentellen Phonetik allzu weit: der anatomische Bau des Hörorgans (S. 76—81), die Lokalisation der „Sprachzentren“ im Gehirn (S. 83—88), der allgemeine Charakter und die Wahrnehmung eines Tones (S. 89—112), die Ideen-Assoziation im allgemeinen und beim Sprechen (S. 135—174) sind Dinge, die in jeder Psychologie eingehend dargestellt werden und die mit dem Mechanismus der Sprache, dem Hauptgegenstande der experimentellen Phonetik, wenig zu tun haben. Auch scheint mir SCRIPTURE den Einfluß der Apperzeption der Laute auf den Wandel der Artikulation zu überschätzen. Gewiß ist es möglich, daß ein Lautwandel seine Ursachen in der Arbeitersparnis beim Hören und Auffassen des Klanges („perceptive economy“), nicht aber beim Artikulieren („motor economy“) hat. Wie schwierig es aber ist, diese Erklärung praktisch anzuwenden, zeigt SCRIPTURE selbst: denn es wird ihm schwerlich jemand glauben, daß die aus allen Sprachen bekannte Monophthongisierung eines Diphthongen (z. B. ags.  $\bar{a}$  aus  $ai$ ) aus dem unbewussten Wunsche, dem Ohre die Arbeit der Auffassung zweier Vokalklänge zu ersparen, entsprungen sei (S. 122).

Der bedeutendste und umfangreichste Abschnitt ist der dritte S. 188—398 (production of speech). Er handelt von den Bewegungen und Stellungen der Sprachorgane und den Mitteln, sie exakt zu messen und graphisch darzustellen: also von demjenigen Teile der Experimentalphonetik, der durch ROUSSELOTS Arbeiten in den Mittelpunkt des Interesses gerückt ist. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Art der Muskelkontraktion folgt (S. 195 ff.) eine Schilderung der in der Physiologie allgemein angewendeten Methode MAREYS, die Muskelbewegung in die Bewegung einer Luftsäule umzusetzen und diese auf einen schreibenden Hebel wirken zu lassen. Die Stärke, Art und Dauer der Expiration (breathing, S. 212 ff.) kann entweder durch den Pneumographen, der die Ausdehnung des Thorax und Abdomen mißt, oder durch den Spirometer, dessen Schalltrichter dicht vor Mund oder Nase angebracht wird und die einzelnen Expirationsstöße auffängt, gemessen werden. In Kapitel XVII (227—238) wird die gesamte Muskulatur der Sprachorgane, in Kapitel XVIII (239—250) der Kehlkopf eingehend beschrieben. Das Kapitel XIX (251—280) beschäftigt sich mit dem Charakter der Stimmbänderschwingungen. Die von ROUSSELOT angewendete Methode, die Schwingungen von außen zu messen, wird nur kurz (S. 267) erwähnt. Sie hat allerdings verschiedene Mängel und läßt sich mit der feinen Arbeit des Phonographen oder Grammophons nicht im entferntesten vergleichen. Leider ist sie nicht ganz zu entbehren, da die Stimmbänder auch während des völligen Verschlusses der Mund- und Nasenhöhle schwingen können, wie z. B. im Französischen beim  $b$ . In Kapitel XX (281—295) wird der Resonanzton oder „Formant“ des Vokales besprochen, seine absolute Höhe und seine Zusammensetzung aus mehreren Einzelresonanzen (LLOYD). Sehr eingehend behandeln die Kapitel XXI bis XXIII (S. 296—324) die mit Hilfe des künstlichen Gaumens untersuchten Verschlüsse zwischen Zunge

und Gaumen: zahlreiche Abbildungen im Texte veranschaulichen die Verschlussbildung im Amerikanischen, Irischen, Ungarischen, Deutschen, Französischen und Italienischen. Die Zungenbewegung und Zungenstellung kann durch Apparate, die in den Mund eingeführt werden (S. 330—335), oder an den Bewegungen des Mundbodens (335—337) gemessen werden: einwandfrei sind aber beide Methoden nicht. Auch die direkte Messung der Bewegungen des Velum durch Apparate, die durch die Nase oder den Mund daran gelegt werden (344—346), ist eine Quälerei ohne viel Nutzen: viel zweckmäßiger erscheint es, das Aufsteigen des Velum gegen die Schlundwand an dem Volumen des durch die Nase ausgehenden Luftstromes zu messen, wie das ROUSSELOT und JOSSELYN mit Erfolg getan haben (S. 347—352). Kurz wird die Messung der Lippen- und Kinnladenbewegung abgemacht (353—355). Das Neue der ROUSSELOTSchen Untersuchungen und Resultate kommt am deutlichsten in Kapitel XXVI (simultaneous and successive speech movements) zum Ausdruck. Der Charakter jedes Sprachlautes ist nicht von der Stellung oder Bewegung eines einzigen Sprachorganes, sondern mehrerer zugleich abhängig und außerdem wird jede Stellung oder Bewegung des einzelnen Organes durch die vorhergehenden und folgenden beeinflusst. Also muß es das höchste Ziel der experimentellen Phonetik sein, einen vollständigen Satz graphisch so zu fixieren, daß die Gleichzeitigkeit und Aufeinanderfolge sämtlicher von den verschiedenen Organen ausgeführten Bewegungen deutlich zu erkennen ist. Wie wertvoll das ist, nicht allein für die genaue Bestimmung der Laute der modernen Sprachen, sondern auch für das Verständnis historischer Lautentwicklungen (*βουκόλος* neben *αιπόλος* aus -qolos), führt SCRIPTURE an Aufnahmen von ROUSSELOT, ROSAPELLY und ZWAARDEMAKER aus. Freilich sind die technischen Schwierigkeiten hierbei groß: vor allem dürfen die verschiedenen Aufnahmeapparate die Versuchsperson am natürlichen Sprechen nicht behindern. Einen bedeutenden Fortschritt gegenüber ROUSSELOT bedeutet in dieser Beziehung der von ZWAARDEMAKER konstruierte Apparat (vgl. Neuere Sprachen 1900), den SCRIPTURE wohl hätte abbilden und etwas ausführlicher besprechen können. Das Schlußkapitel XXVII des dritten Abschnittes (vocal control) zählt diejenigen physiologischen und psychologischen Einflüsse auf, denen die Sprache im allgemeinen unterliegt und von denen daher das richtige und normale Funktionieren des Sprachapparates abhängt.

Der vierte Abschnitt (factors of speech) behandelt die vom Ohre unterschiedenen Sprachlaute nach der Art und den Unterschieden ihrer Hervorbringung und ihre Zusammenfügung im Worte und Satze. Ausführlich werden die verschiedenen Theorien über die Natur der Vokale entwickelt. Daß der Eigen- oder Resonanzton (Formant) des Vokales vom Stimmtone ganz unabhängig ist, daß also der Vokalklang im ganzen nicht notwendig eine harmonische Tonverbindung ist, haben HERMANN'S Untersuchungen endgültig gezeigt. Natürlich kann der Resonanzton im einzelnen Falle in bezug auf die absolute Tonhöhe mit einem Obertone des Stimmtones zusammenfallen: aber das Wesen des Vokalklanges hat damit nichts zu tun. SCRIPTURE betrachtet die völlige Unabhängigkeit des Formanten vom Stimmtone einerseits und sein Zusammenfallen mit einem Obertone des Stimmtones andererseits als die beiden Extreme: „when the puffs (of the

cords) have infinitely sharp forms the former is necessarily correct; when they are sinusoidal the latter is also necessarily correct. Puffs of forms between these extremes will modify the waves from the vocal cavity according to their forms“ (S. 421). Eine kurze Definition von „whispered, sonant, surd vowel“, die Einteilung der Vokale nach Lippen- und Zungenstellung (SWEET) und die Bestimmung eines Diphthongen schließt das Kapitel. Die Ausführungen über „liquids and consonants“ (S. 432—445) beschäftigen sich fast ganz mit dem Wesen der „Mouillierung“ und „Palatalisierung“, besonders mit dem Unterschiede zwischen k und t. Allgemeine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Laute im Worte (sound fusion S. 446—461) und den Lautwandel (progressive change, S. 462—471) leiten die letzten sechs Kapitel ein, deren Inhalt die Gliederung der ununterbrochenen Lautfolge des Wortes oder Satzes bildet: ihr dient die Auf- und Abbewegung des Stimmtones (melody), die verschiedene Länge (duration), die wechselnde Lautstärke (loudness), der Akzent (accent) und endlich der Rhythmus (auditory and motor rhythm, speech rhythm). SCRIPTURES Überblick über das, was gerade auf diesen Gebieten die experimentelle Untersuchung des Französischen, Deutschen, Ungarischen, Finnischen, Litauischen in den letzten Jahren geleistet hat, stellt den Wert der experimentellen Phonetik ins hellste Licht. Es ist für das Ohr ganz unmöglich, der Tonbewegung beim Sprechen zu folgen oder die Länge und Stärke der Laute so scharf zu fassen, daß eine sichere Vergleichung möglich ist. Experimentell dagegen lassen sich diese wichtigen Faktoren der Sprache verhältnismäßig leicht untersuchen.

Im Appendix I (561—573) wird die von HERMANN zur Messung der Vokalkurven angewendete „Fourier analysis“ beschrieben; Appendix II enthält im Anschluß an S. 62 die Analyse der Vokale einer mit dem Grammophon aufgenommenen Kurve eines Gedichtes (Cock Robin); der Appendix III (free rhythmic action, S. 602—606) ist ohne Interesse für die Phonetik.

SCRIPTURES Buch ist für phonetische Untersuchungen unentbehrlich und wird bei einer neuen Auflage noch gewinnen, wenn alles, was nicht streng zum Thema gehört, ausgeschieden wird. O. HOFFMANN (Breslau).

O. KÜLPE. **Zur Frage nach der Beziehung der ebenmerklichen zu den übermerklichen Unterschieden.** *Philos. Studien* 18 (2), 328—346. 1902.

Der Verf. weist in dieser Abhandlung die Einwürfe zurück, die A. LEHMANN (in seinem Buche „Die körperlichen Äußerungen psychischer Zustände“ S. 105f.) gegen eine unter des Verf. Leitung von AMENT für Licht und Schallintensitäten ausgeführte und unter gleichem Titel in den *Philos. Stud.* 16, S. 135f. erschienene Arbeit erhoben hat. Indem er dann weiter LEHMANN nachzuweisen sucht, daß er sich selbst in seiner Arbeit nicht unerhebliche Fehler zu schulden kommen liefs, spricht er diesem das Recht ab, einem Anfänger auf diesem schwierigen Gebiete gegenüber Ausdrücke zu gebrauchen, wie sie sich in jener Kritik finden.

KIESOW (Turin).