

diese Linie sofort in ein bereitgehaltenes Schema einzuzeichnen. Verschiedene Blickbewegungen lieferten so zahlreiche Kurven, aus denen die zugehörigen Wege der Blicklinie rückwärts erschlossen und ebenfalls in das Schema einkonstruiert werden konnten. Im allgemeinen schlossen sich die Wege bestimmten Typen an, von denen zahlreiche Beispiele abgebildet vorliegen. Zuweilen wurden aber auch unregelmäßige Bahnen beobachtet, ein Anzeichen von schlechter Disposition. Insbesondere beobachtete der Verfasser eine Zickzackschwankung der Blicklinie gegen das Ende der beabsichtigten Bewegung hin. Er nennt es den „ataktischen Anhang“ und beschuldigt gestörte Innervation oder ein mechanisches Hindernis (übermäßigen Langbau). Indem er seinen Beobachtungen vorläufig nur individuelle Bedeutung beilegt, empfiehlt er die Methode zur weiteren Prüfung. Seine sehr einfachen und zweckmäßigen Apparate sind ebenfalls bildlich dargestellt. CL. DU BOIS-REYMOND.

J. D. BOEKE. **Mikroskopische Phonogrammstudien.** *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* 1891. Bd. L., S. 297—318.

In seinen „phonophotographischen Untersuchungen“, referiert in Bd. II, S. 227 *dieser Zeitschr.*, analysierte bereits L. HERMANN Phonogramme von Vokalen mittelst seiner photographischen Methode. Verfasser veröffentlicht nun ebenfalls Analysen von Vokalphonogrammen. Die durch Hineinsprechen oder -singen von Vokalen oder Silben in einen Edisonschen Phonographen gewonnenen Kurven wurden im Gegensatz zu HERMANNS Methode direkt mikroskopiert, zur Berechnung jedoch auch die neuen HERMANNSchen Hilfsmittel benutzt. Die Resultate zeigen im allgemeinen eine erfreuliche Übereinstimmung mit denen, welche H. erhielt. Doch möchte Verfasser dessen neue Vokaldefinition folgendermaßen erweitern: „Ein Vokal wird hervorgebracht von dem innerhalb der Periode des Stimmtons Anschwellen und allmählich wieder Verschwinden eines ziemlich konstanten Mundtones mittelst der periodischen Anblasungen der Stimme. Im allgemeinen steigert sich beim Vokal a der Mundton einigermaßen mit dem Ansteigen des Stimmtons.“

SCHAEFER.

L. BURGERSTEIN. **Die Arbeitskurve einer Schulstunde.** Hamburg und Leipzig. 1891. Leopold Voss.

Verfasser giebt eine dankenswerte Studie über quantitative und qualitative Änderung der während einer Schulstunde von den Schülern geleisteten geistigen Arbeit auf Grund von 4 experimentellen Versuchen, die er in 4 Klassen anstellte. Die Gesamtzahl aller dem Versuch unterworfenen Schüler betrug 162. Durchschnittliches Alter in den einzelnen Klassen: 11, 12 und 13 Jahr.

Anordnung des Versuchs. Die Arbeit besteht im Lösen von den Schülern geläufigen Rechenaufgaben. Das der Rechnung zu Grunde liegende Zahlenmaterial ist nach einem gesetzmäßigen Verfahren (S. 3) periodisch wiederkehrend gleichförmig verteilt. Ebenso ist für eine