

nehmung; je mehr wir die Gesetze der Täuschungen kennen lernen, um so weniger werden unsere Sinneswahrnehmungen in Widerstreit geraten.

Nur kurz berichte ich noch über den Inhalt der folgenden Arbeiten dieses Heftes. JOHN M. MOORE teilt „Studien über Ermüdung“ mit, bei denen die Akkommodations- und Konvergenzanstrengungen der Augen zur Feststellung von Ermüdungskurven benutzt werden. Die Versuche sind für die Tiefenschätzung und Akkommodationstheorien fast noch lehrreicher als grade für die Ermüdungserscheinungen. Für die fortschreitende Ermüdung giebt der Verfasser drei Merkmale an: Vermehrung der Ungenauigkeit der einzelnen Urteile und der Unregelmäßigkeit im Gang der Beurteilung, und häufiges Auftreten extremer Resultate.

Die nächste Arbeit: E. M. WYER, „Versuche über die Reaktionszeit eines Hundes“, enthält höchstens das Bemerkenswerte, daß die Tastreaktionen auffallend kurz sind (89 σ). In dem Schlusssatz beschreibt SCRIPTURE „einige neue Apparate“, von denen mir der Sprechschlüssel der brauchbarste zu sein scheint.

MEUMANN (Leipzig).

E. v. LOMMEL. **Lehrbuch der Experimentalphysik.** 3. Aufl. XI u. 556 S. mit 430 Textfiguren und einer Spektraltafel. Leipzig 1896. J. A. Barth.

Die große Bedeutung und der weite Raum, den die physikalischen Wissenschaften immer mehr in dem Unterricht an den höheren Schulen und Hochschulen gewinnen, tritt u. a. auch in der stetig zunehmenden Zahl von Lehrbüchern der Physik hervor. Je nach dem Kreise, für den sie berechnet sind, ist auch die Art der Ausführung und die Methode der Darstellung eine verschiedene. Das vorliegende Buch, von dem in verhältnismäßig kurzer Zeit die dritte Auflage notwendig geworden, stellt sich die Aufgabe, die Grundlehren der Physik dem heutigen Standpunkte unserer Kenntnisse gemäß ohne ausgedehnte mathematische Entwicklungen allgemein verständlich darzulegen. Unter Anknüpfung an die alltägliche Erfahrung und an leicht auszuführende Versuche sind überall die Thatsachen als unveränderliche Grundlage unseres Wissens in den Vordergrund gestellt. Um aber auch weitergehenden Ansprüchen entgegenzukommen, sind in eingeschalteten kleiner gedruckten Abschnitten die wichtigsten mathematischen Entwicklungen in elementarer Darstellung gegeben.

Das Buch beschreitet also so recht den Weg, welcher zum Selbststudium geeignet ist. Wer daher in der Verfolgung andersartiger Spezialforschungen physikalische Lücken in seinem Wissen bemerkt, sei auf dasselbe aufmerksam gemacht. Insbesondere kann es den Psychologen bestens empfohlen werden, weil Akustik und Optik recht eingehend behandelt sind.

ARTHUR KÖNIG.

HENRY HERBERT DONALDSON. **The Growth of the Brain.** A study of the nervous system in relation to education. London, Walter Scott. 1895. 374 S.

Verfasser untersucht zunächst die Wachstumsgesetze des Körpers im allgemeinen. Erst im 4. Kapitel geht er auf das Wachstum des

Gehirns und Rückenmarks ein. Leider giebt er nur eine ziemlich unvollständige Kompilation der von früheren Forschern festgestellten Zahlen. Immerhin können die Kapitel 4—6 zur ersten Orientierung empfohlen werden. Die folgende Darstellung des Wachstums der einzelnen Ganglienzellen und Nervenfasern ist in den Hauptpunkten richtig. Aus den folgenden Kapiteln hebe ich die Zusammenstellungen über die Dickenmaße der Hirnrinde hervor (vgl. *Amer. Journ. of Psychol.* 1891), ferner die eigenen Messungen und Zählungen des Verfassers an peripherischen Nerven (S. 217). Seltsamerweise wird die SOLTMANNSche Entdeckung — Unerregbarkeit der Hirnrinde des Neugeborenen — garnicht gewürdigt, während Verfasser sonst allenthalben auch die physiologische Entwicklung, das Wachstum der Funktion, berücksichtigt. Auch die Markscheidenentwicklung hätte viel ausführlicher behandelt werden sollen. Die Kapitel 13—16 schweifen von dem Wachstumsproblem weit ab und geben einen kurzen Abriss der Physiologie des erwachsenen Nervensystems. Das Kapitel über Altersveränderungen ist demgegenüber etwas dürftig ausgefallen. Die Schlufskapitel „Erziehung des Nervensystems“ und „Weiterer Ausblick“ ziehen die Schlüsse für die Erziehung des Einzelnen und der Menschheit. Verfasser betont mit Recht, daß die Schulerziehung erst dann eintritt, wenn das Gesamtwachstum der einzelnen Elemente zum größeren Teil vollendet ist. Die Erziehung vermag nur die gebildeten Strukturen zu befestigen und unentwickelte Elemente zum Wachstum und zur Organisation anzuregen. Referent möchte daraus allerdings nur folgern, daß die pädagogische, d. h. die nach wissenschaftlichen Grundsätzen erfolgende Erziehung früher zu beginnen hat! Die Schulerziehung kommt in der That etwas zu spät. Man kann von dem Schullehrer nicht verlangen, daß er durch seinen Unterricht Ganglienzellenteilungen bei seinen Kindern hervorruft und so zu ihrem Gehirnwachstum beiträgt. Wohl aber könnte man verlangen, daß die Ausnutzung der Elemente und ihrer Verbindungen schon in der Zeit des ausgiebigsten Hirnwachstums erfolgt, damit dies Wachstum bestimmten Elementen und bestimmten Verbindungen der Elemente mehr zu Gute kommt als anderen.

DONALDSON hat sich jedenfalls mit der Zusammenstellung der bedeutendsten Wachstumsdaten des Zentralnervensystems ein wesentliches Verdienst erworben, wenn auch Ergänzungen und Berichtigungen nicht ausbleiben werden.

ZIEHEN (Jena).

P. FLECHSIG. Die Lokalisation der geistigen Vorgänge, insbesondere der Sinnesempfindungen des Menschen. Leipzig, Veit & Comp. 1896.

Es handelt sich um den Vortrag, welchen FLECHSIG auf der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Frankfurt a. M. gehalten hat. Durch Abbildungen ist das Verständnis erleichtert. Der Inhalt deckt sich in vielen Punkten mit der hier schon besprochenen Schrift: „*Gehirn und Seele*“. Da Unlustäußerungen auch bei großhirnlosen Mißgeburten vorkommen, zweifelt FL., ob alle Bewußtseinserscheinungen Leistungen der Großhirnrinde sind, und behauptet dies nur für die objektivierbaren Sinnesempfindungen. Die Feststellung der sensiblen