

L. MAUTHNER. **Farbenlehre.** Der „Funktionsprüfung“ erster Teil. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1894. 168 S.

Das vorliegende Buch bildet eine für den breiten Kreis der Ophthalmologen bestimmte und daher nicht mit mathematischem Rüstzeug auftretende Monographie des schwierigsten Gebietes der physiologischen Optik. Alle Methoden der Untersuchung, welche keine reinen Spektralfarben benutzen, werden in großer Ausführlichkeit geschildert, während die in letzter Zeit immer mehr in den Vordergrund getretenen Mischungen von Spektralfarben, von deren exakt quantitativer Ausführung und Messung doch wohl zur Zeit einzig und allein die Lösung der bestehenden Streitfragen zu hoffen ist, keine Erwähnung finden. Dieser Mangel ist wohl dadurch zu erklären, daß der Verfasser mit diesen Gebieten selbst nicht sehr vertraut war. Dasjenige aber, was MAUTHNER bringt, ist gut und klar dargestellt. Was dem Werke besonderes Interesse verleiht, sind die an einzelnen Stellen eingeflochtenen historischen Bemerkungen, doch muß gerade hier besonders darauf hingewiesen werden, daß die Auffassung MAUTHNERS manchmal zu subjektiv ist. Trotz dieser Mängel, welche nur Einzelheiten betreffen, ist das Buch im ganzen als eine wohlgelungene Arbeit zu bezeichnen.

ARTHUR KÖNIG.

J. VON KRIES. **Über den Einfluß der Adaptation auf Licht- und Farbenempfindung und über die Funktion der Stäbchen.** *Berichte d. Freiburger Naturf. Gesellsch.* Bd. IX. Heft 2. S. 61—70. (1894.)

A. HILLEBRAND hatte seine Beobachtungen am lichtschwachen Spektrum damit zu erklären versucht, daß die Ermüdung, bzw. Erholung des Sehorgans für farblose Helligkeitsempfindung ihren selbstständigen Weg gehe, unabhängig von der Ermüdung (Erholung) für Farbenempfindungen. Indem VON KRIES diese Vorstellungsweise an anderen Ermüdungsversuchen zu prüfen unternahm, fand er, daß unzweifelhaft die Weißermüdung auch zugleich eine Ermüdung für farbige Eindrücke mit sich bringt. Dies veranlaßt ihn, nach einer anderen Erklärung zu suchen für die Erscheinungen des lichtschwachen Spektrums, speziell für die Thatsache, daß bei dunkeladaptiertem Auge das lichtschwache Spektrum farblos erscheint. Indem er diese zunächst in der größeren Helligkeitsempfindlichkeit der seitlichen Netzhaut suchte, fand er nebenbei, daß die Schwellenwerte für die farblose Helligkeitsempfindung verschiedener Farben durch Dunkeladaptation in sehr verschiedener Weise verändert werden; eine Thatsache, die es wahrscheinlich macht, daß die erste Wahrnehmung der Helligkeit einer Farbe nicht durch die Schwarz-Weiß-Substanz zu stande kommt.

Die Erklärung dieser scheinbaren Widersprüche in dem Verhältnis der Helligkeitsempfindung bei der ersten Wahrnehmung einzelner Farben zur Adaptation des Auges sieht nun VON KRIES darin, „daß es zwei verschiedene, eine farblose Helligkeitsempfindung bewirkende Vorgänge geben müsse“, von denen der eine an die Zapfen gebunden ist, der andere an die Stäbchen. Oder genauer, wir besitzen „neben dem peripher durch die Zapfen repräsentierten trichromatischen Sehapparat einen peripher durch die Stäbchen repräsentierten monochromatischen, nur farblose

Helligkeitsempfindung liefernden, welch letzterer als lichtempfindliche Substanz den Sehpurpur führt und in seiner Funktion durch Verbrauch und Ansammlung dieses Körpers beeinflusst wird“. Sind die Stäbchen ferner durch Dunkeladaptation purpurreich, so werden sie schon durch sehr geringes Licht erregt, für das die Zapfen noch unempfindlich sind. Sie werden ferner bei der Unempfindlichkeit des Sehpurpurs gegen langwelliges Licht vorzüglich durch mittel- und kurzwelliges Licht erregbar sein, was der Erscheinung des lichtschwachen Spektrums durchaus entspricht. In der helladaptierten, purpurarmen Netzhaut kommt dagegen die Leistung der Stäbchen gegenüber den trichromatischen Zapfen nicht mehr in Betracht, „es erscheinen daher alle Lichter, sobald sie die Schwellenwerte überschreiten, auch alsbald farbig“.

Eine Bestätigung seiner Anschauung sieht der Verfasser darin, daß die Empfindlichkeit des purpurreichen (dunkeladaptierten) Auges für farblose Helligkeit blauer Lichter nach vorheriger Reizung mit Rot nicht vermindert wird.

In sehr einfacher Weise erklärt sich dann auch das PURKINJESCHE Phänomen. Die Verminderung der Lichtstärke erzeugt gewissermaßen weniger Zapfen- und mehr Stäbchensehen. Die trichromatisch empfindenden Zapfen treten außer Thätigkeit, und die Helligkeit verschiedener Farben „verschiebt sich immer mehr gegen dasjenige Helligkeitsverhältnis, welches für die Stäbchen gilt“.

Eine wirkliche Kontrolle dieser Annahmen gewinnt nun aber der Verfasser durch den zweifachen Nachweis, daß in der purpurfreien Fovea 1. die Ungleichheit der Schwellenwerte für Helligkeits- und Farbenempfindung bei verschieden adaptiertem Auge nicht existiert, und daß 2. das PURKINJESCHE Phänomen für dieselbe nicht gilt. Andererseits hält der Verfasser aber (gegen A. KÖNIG) die Fovea nicht für blaublind. Es bestehe zwar eine Überlegenheit der Fovea über die Peripherie hinsichtlich der Blauempfindlichkeit, aber nur sofern das blaue Licht von der Netzhautperipherie als farblos empfunden wird.

Den Schluß der Abhandlung machen eine Anzahl Anwendungen der vom Verfasser eingeführten Hypothesen. In ihrem Gesamtergebn dürfte die Schrift zur Verständigung zwischen der HELMHOLTZschen und HERINGSchen Anschauungsweise einen wesentlichen Beitrag liefern.

E. MEUMANN (Leipzig).

SHELFORD BIDWELL. **On the Recurrent Images following Visual Impressions.**

Proceedings of the Royal Society. LVI. No. 337. S. 132. June 1894.

Die vorliegende Arbeit berührt sich in ihrem Gegenstand und in ihren Resultaten mit einer größeren Anzahl jüngst in Deutschland veröffentlichter Studien, welche sämtlich den oszillatorischen Verlauf des Abklingens kurzdauernder Reizungen der Netzhaut betreffen. (Es mag von Interesse sein, hier die wichtigste Litteratur zusammenzustellen: C. A. YOUNG und A. S. DAVIS im *Philos. Mag.* Bd. 43 u. 44. 1872. BIDWELL, frühere Arbeit in *Nature*. Vol. 32. 1885. S. 30 ff. CHARPENTIER, *Compt. Rend.* Vol. 113. 1891. S. 147. Derselbe: *Arch. de Physiol.* 1892. S. 541, und *Arch. d'Ophthalm.* X. C. HESS, Über die nach kurzdauernder Reizung