

tungsgabe der Untersuchten. Auch ist kein allgemein gültiges Gesetz über die Sehschärfe der Netzhautperipherie bekannt.

Verfasser bespricht sodann bisherige Untersuchungen über indirektes Sehen von AUBERT, FÖRSTER; HIRSCHBERG und BURCHARDTS Gesetz über die periphere Sehschärfe und die Methoden von WERTHEIM und BJERRUM.

Verfasser operierte auf Grund mitgeteilter Beobachtungen aus der Natur mit kleinen dunklen Objekten auf hellem Grund. Es kam ihm darauf an, das Gesetz über die Verteilung der „Punktsehschärfe“ auf der Netzhaut zu finden. Zu Grunde liegt das Prinzip GUILLERYS, welcher Sehschärfe die Fähigkeit, einen kleinen Punkt noch wahrzunehmen, bezeichnet. Diese Punktsehschärfe, die Fähigkeit, einen kleinen Punkt wahrzunehmen, ist genau zu trennen von der Fähigkeit, zwei oder mehr Objekte als getrennt zu beobachten, welche Distinktionsvermögen oder Formsinn genannt wird. Nach AUBERT wird der kleinste noch wahrnehmbare Punkt als „physiologischer Punkt“ bezeichnet. Die Gröfse dieses Punktes wird durch schwarze Objekte auf grauem Grund (nach AUBERT) und durch graue Objekte auf weißem Grund geprüft.

Ein dunkler Punkt auf hellem Grunde erfordert zu seiner Wahrnehmbarkeit einen desto größeren Gesichtswinkel, auf je peripherere Teile der Netzhaut er fällt. Je weiter man also auf der Netzhaut vom Centrum nach der Peripherie hin fortschreitet, eine um so gröfsere Ausdehnung hat der physiologische Punkt.

Die Grenzlinien für das Erkennen kleiner schwarzer Punkte bei peripherem Sehen haben die Form eines liegenden Ovals und sind den Außengrenzen des Gesichtsfeldes fast genau parallel. Diese „Grenzlinien“ werden mit HIRSCHBERG als Isopteren bezeichnet.

Die Punktsehschärfe (kleine schwarze Punkte in der Peripherie der Netzhaut) wird bei zahlreichen pathologischen Zuständen des Auges festgestellt.

R. GREEFF (Frankfurt a. M.).

H. BLÜMNER. Die Farbenbezeichnungen bei den römischen Dichtern. (*Berliner Studien für klassische Philologie und Archäologie.* 13. Bd. 3. Heft.) Berlin 1892. Calvary & Co. 231 S.

GLADSTONE und LAZARUS GEIGER haben vor mehr als dreifsig Jahren, der erstere, indem er auf die Sprache HOMERS, der andere, indem er auf die Sprache der alten Inder und Juden sich stützte, den Nachweis zu führen versucht, daß das menschliche Farbenunterscheidungsvermögen noch innerhalb historischer Zeiten eine tiefgreifende Entwicklung durchgemacht habe. Auf den lebhaften Streit, der sich hieran anknüpfte, näher einzugehen, liegt jetzt keine Veranlassung mehr vor; die Frage ist dahin entschieden, daß wohl der Reichtum der Farbenbezeichnungen, nicht aber der Farbenempfindungen früher ärmer gewesen sei, als heutzutage, ebenso wie der Ungebildete und der sogenannte Wilde auch für ihn völlig bekannte Dinge einen geringeren Wortschatz hat, als der Gebildete.

Vor mehreren Jahren hatte ich mit einem Indianer aus dem äußersten Westen von Kanada folgendes Erlebnis, welches in der angedeuteten Beziehung sehr interessant war und daher hier erzählt sein mag. Ich

hatte seine Sehschärfe geprüft und liefs mir dann mit Hülfe eines Dolmetschers die Bezeichnung für die verschiedenen an den von seinen Stammesgenossen angefertigten Holzschnitzereien vorkommenden Farben angeben. Alle Antworten erfolgten ganz glatt und sicher; da bemerkte ich, dafs unter den vielen Pigmenten kein gesättigtes Blau vorkam. Ich zog einen so gefärbten Karton aus der Tasche und fragte nach der Bezeichnung dieser Farbe. Der Indianer stutzte, sah mich einen Augenblick ratlos an, als wenn er gar nicht verstehen könne, wie ich zu einer solchen Frage käme. Als ich diese dann wiederholte, ging er schweigend in einen Nebenraum, wo sich eine Ausstellung der in seiner Heimat vorkommenden Vögel befand; nach wenigen Augenblicken kehrte er wieder zurück mit einem Vogelbälge in der Hand und breitete dessen Flügelfedern über meinen Karton aus: die Farbe war genau dieselbe. Ein Wort für die Farbe hatte er nicht, vermutlich, weil es kein so gefärbtes Pigment oder keinen so gefärbten im alltäglichen Leben seiner Stammesgenossen verwendeten Stoff gab; wohl aber konnte er die Farbe sicher von allen anderen unterscheiden, denn er suchte unter vielen ähnlichen (wovon ich mich nachher überzeuge) die gleiche heraus.

Wenn nun auch die Streitfrage über die historische Entwicklung des Farbensinnes längst entschieden ist, so bleibt die anregende Wirkung, welche sie auf die sprachliche Forschung ausübte, doch noch immer bestehen. Als fleifsige Frucht einer solchen Untersuchung liegt ein Buch BLÜMNER'S vor uns, welches die Farbenbezeichnungen bei den römischen Dichtern eingehend behandelt. Das Einzelne darin hat zu ausschliesslich philologisches Interesse, als dafs wir es hier erwähnen und besprechen könnten, doch mag darauf hingewiesen werden, dafs nach den gegebenen Belegstellen auch bei den römischen Dichtern noch die Bezeichnungen für Blau die schwankendsten gewesen sind und manchmal für solche Nüancen angewendet werden, die wir kaum noch dem Blau zurechnen würden, ebenso wie dieses nach GLADSTONE bei HOMER, nach GEIGER bei den Indern der Fall ist.

ARTHUR KÖNIG.

F. HOLMGREN. **Studien über die elementaren Farbenempfindungen.** Erster Abschnitt. *Skand. Arch. f. Physiol.* Bd. 1. S. 152—183 [mit 1 Figur] (1889). Zweiter Abschnitt. *Ebenda.* Bd. 3. S. 253—294 [mit 1 Figur u. 1 Tafel] (1891).

Auf dem internationalen medicinischen Kongrefs zu Kopenhagen im Jahre 1884 berichtete HOLMGREN über Versuche, welche er zur Bestimmung der Grundfarben im Sinne der YOUNG-HELMHOLTZ'Schen Theorie in der Weise angestellt hatte, dafs er von spektral erleuchteten kleinen Punkten Bilder auf der Retina erzeugte, deren Durchmesser zweifellos kleiner als der Durchmesser eines Zapfens war. Rote, grüne und violette Punkte erschienen immer in ihrer wirklichen Farbe, während gelbe Punkte entweder rot oder grün, und blaue Punkte entweder grün oder violett gesehen wurden. Zwei Jahre später (1886) liefs HOLMGREN dann durch den Referenten in der Berliner Physiologischen Gesellschaft davon Mitteilung machen, dafs ihm der Versuch auch mit weifsem Lichte