

eine Hälfte eines feinen geraden Striches gegen die andere Hälfte mittels einer Mikrometerschraube so weit, bis die Lageverschiedenheit beider Hälften eben merklich wird, so erhält man „als kleinsten Gesichtswinkel“ eine erheblich geringere Gröfse als der allgemein angenommenen entspricht. Man kann dann nämlich Lagenunterschiede noch erkennen, denen ein Gesichtswinkel von 10" bis 12" entspricht. Verf. giebt hierfür folgende Erklärung. Theilt man eine Fläche durch eine verticale Linie in zwei Hälften, deren eine schwarz, die andere weifs gefärbt ist, und zerlegt diese Fläche durch einen Horizontalschnitt in eine obere und untere Hälfte, so kann man mittels einer Mikrometerschraube beide Hälften so gegen einander verschieben, dafs die verticalen Grenzlinien zwischen Schwarz und Weifs in der oberen und der unteren Hälfte nicht mehr in einer Flucht liegen, sondern etwas gegen einander verschoben sind. Setzen wir nun den idealen Fall, dafs die sechseckigen Sehfeldelemente der Netzhaut (die optischen Querschnitte der Zapfen) in geraden und zufällig dem Bilde der Grenzlinie parallelen Reihen angeordnet wären. Solange die beiden verticalen Grenzlinien in einer Flucht liegen, werden alle Sehfeldelemente einer Verticalreihe gleichstark durch das Licht der weissen Flächenhälfte erregt werden. Verschiebt man nun aber die obere so gegen die untere Flächenhälfte, dafs beispielsweise das Netzhautbild der weissen Fläche in der oberen Hälfte etwas weiter nach rechts herüber reicht als in der unteren, so fällt unter Umständen in der oberen Hälfte ein Theil des Bildes der weissen Fläche schon auf eine etwas weiter rechts gelegene verticale Elementenreihe, welche in der unteren Hälfte noch vollkommen in dem schwarzen Theile des Bildes liegt. Es braucht so nur ein sehr kleiner Theil jedes Elementes von dem weissen Licht getroffen zu werden, um eine merkliche Erregung auszulösen und damit auch die Lageverschiedenheit der beiden Linienhälften merklich zu machen. Vorausgesetzt ist hierbei, dafs je zwei benachbarten Sehfeldelementen eben merklich verschiedene Ortswerthe zukommen. Freilich wird eine kleine Verschiebung des Linienbildes auf der Netzhaut hinreichen, um beide Linienhälften wieder auf eine und dieselbe Elementenreihe von durchgängig gleichem Breitenwerth zu bringen, aber eine abermalige kleine Verschiebung des Auges wird beide Linienhälften wieder auf Reihen verschiedenen Breitenwerthes gelangen lassen. Diese zwar vorübergehende, aber sich wiederholende Merklichkeit der Lageverschiedenheit kann genügen, die Wahrnehmung der letzteren zu sichern.

Beim binocularen Tiefsehen handelt es sich ebenfalls um die Wahrnehmung von Lageverschiedenheiten. Derartige Versuche, welche ergaben, dafs die Genauigkeit der binocularen Tiefenwahrnehmung viel gröfser ist, als man nach den bisherigen Anschauungen über das Auflösungsvermögen des Auges erwarten konnte, regten den Verf. zu dem vorstehenden Vortrage an.

GROENOUW (Breslau).

**M. MERDAS. Die erwerbliche Sehschärfe, ihre Untersuchung und Berechnung.**  
Dissertat. Breslau 1899. 26 S.

Verf. setzt zunächst auseinander, in welcher Weise die wissenschaftliche Sehschärfe bestimmt wird, sodann geht er auf den Begriff der er-

verblichen Sehschärfe ein, deren Grenzen wesentlich andere sind als die der wissenschaftlichen. Es besteht noch volle Erwerbsfähigkeit bei einer Sehschärfe von  $\frac{3}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  der wissenschaftlichen Sehschärfe, während volle Erwerbsunfähigkeit bereits bei einer Sehschärfe von  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{6}$  besteht, je nach den Ansprüchen, welche der fragliche Beruf an das Sehen stellt. Schliesslich weist Verf. darauf hin, daß bei der Untersuchung der centralen Sehschärfe eine möglichst gleichmässige Beleuchtung erforderlich sei. Er empfiehlt zu diesem Zwecke einen von MAGNUS angegebenen Apparat, eine viereckige Laterne mit Milchglasscheiben, welche Buchstaben der SNELLEN'schen Tafeln enthalten. Die transparenten Tafeln werden von hinten her durch zwei Normalkerzen beleuchtet. GROENOUW (Breslau).

**H. COHN. Lichtprüfer für Arbeitsplätze. — Täfelchen zur Prüfung feinen Farbensinns.** *Wochenschrift für Therapie u. Hygiene des Auges* 3 (3). 1899.

Der Lichtprüfer besteht aus einem vor die Augen zu haltenden Kästchen, in welches drei graue Gläser eingeschoben werden können. 40 Centimeter von demselben entfernt ist ein Täfelchen befestigt, auf welchem sich eine grössere Anzahl kleingedruckter vierstelliger Zahlen befinden. Der Arbeitsplatz wird, falls es sich um Tageslicht handelt, in der Mittagsstunde in der Weise geprüft, daß der Untersuchende, nachdem zunächst die drei grauen Gläser entfernt worden sind, feststellt, wieviel vierstellige Zahlen er in 30 Sec. lesen kann. Vermag er in derselben Zeit ebensoviel Zahlen noch durch ein graues Glas, welches nur 20% des Tageslichtes hindurchläßt, zu lesen, so ist der Platz brauchbar. Liest der Untersuchende ebenso gut durch zwei graue Gläser, so ist der Platz gut, liest er durch drei Gläser, welche nur 1% des Tageslichtes durchlassen, so ist die Beleuchtung vorzüglich.

Zur Prüfung feinen Farbensinns empfiehlt Verf. eine von ihm nach Analogie der PFLÜGER'schen Florcontrasttafeln construierte purpurfarbige Tafel, welche schwarze SNELLEN'sche Haken von der Gestalt eines **E** enthält. Bedeckt man die Tafel mit einem Florpapier von bestimmter Dicke, so erscheinen die Haken grün auf rotem Grunde, werden also von einem Farbenblinden nicht gesehen. Wer die Haken unter dem Flor richtig erkennt und die Richtung angeben kann, nach welcher hin jeder Haken geöffnet ist, besitzt einen feinen Farbensinn. Mittels eines rothen Glases muß auch ein Farbenblinder die Haken (schwarz auf rothem Grunde) sehen, sonst simulirt er. GROENOUW (Breslau).

---

**M. MEYER. Zur Theorie des Hörens.** *PFLÜGER's Arch. f. d. ges. Physiol.* 78, 346—362. 1899.

Verf. beanstandet zunächst die physikalischen Grundlagen der (in dieser Zeitschrift 22, 391 referirten) EWALD'schen Hörtheorie. Die Ergebnisse der Beobachtungen, welche EWALD an Kautschukmembranen anstellte, lassen sich nicht so ohne Weiteres auf die aus organischen Zellen aufgebaute Cortische Membran übertragen; die Spannungsverhältnisse der letzteren sind der EWALD'schen Theorie nicht günstig und schliesslich fehlt im Ohre ein Analogon der in EWALD's Experimenten die Kautschukmembran be-