

zerstreuen, so muß die Empfindung auf der ausgeruhten Netzhautpartie mehr und mehr derjenigen der ermüdeten Partie ähnlich werden.

EBBINGHAUS.

R. HILBERT. **Die individuellen Verschiedenheiten des Farbensinnes zwischen den Augen eines Beobachters.** *Pflügers Arch.* Bd. 57. S. 61—64 (1894).

Kurze Mitteilung der Thatsache, daß für den Verfasser unzerlegtes Sonnen- (und Lampen-)licht auf beiden Augen einen etwas verschiedenen Farbenton hat, auf dem rechten Auge einen lichtblauen, auf dem linken einen rötlichen.

ARTHUR KÖNIG.

A. CHARPENTIER. **Démonstration directe de la différence de temps perdu suivant les couleurs.** *Arch. de physiol.* 1893. S. 568—570.

Der Verfasser beschreibt einen Versuch, durch den der Unterschied der Zeiträume zur Anschauung gebracht wird, welche die verschiedenen Farben zur Perception erfordern. Aus einer undurchsichtigen Scheibe, die in der Sekunde eine Umdrehung macht, ist ein 2 bis 3 Grad breiter Sektor ausgeschnitten und teils mit rotem, teils mit grünem Glase belegt. Wird die Scheibe von hinten beleuchtet und in langsame Rotation versetzt, so würden beide Teile des Sektors keine Verschiebung gegeneinander zeigen, wenn Rot und Grün dieselbe Zeit gebrauchten, um empfunden zu werden. Das ist nun nicht der Fall. Die beiden Sektorabschnitte sind ungefähr um ihre eigene Breite gegeneinander verschoben, der rote Sektor geht stets voraus. Hieraus ergibt sich ein Unterschied der Perzeptionszeit von  $\frac{2}{1000}$  bis  $\frac{6}{1000}$  Sekunden. Ähnliche Werte erhält man für andere Farbenpaare. Sie stimmen ungefähr mit den Werten, welche aus den früher vom Verfasser gefundenen Größen der Perzeptionszeiten selbst abzuleiten sind.

ARTHUR KÖNIG.

BEZOLD. **Vorläufige Mitteilungen über die Untersuchung der Schüler des Münchener Kgl. Taubstummeninstitutes.** *Münch. medic. Wochenschrift*, 1893. No. 48.

Verfasser fand unter den Zöglingen der Münchener Taubstummenanstalt 48 total taube Gehörorgane; nur 15 Individuen waren doppelseitig total taub. Bei den übrigen 108 partiell tauben Gehörorganen bestand die Taubheit entweder an einem Ende oder an beiden Enden der Tonskala, oder aber an verschiedenen Stellen und in verschiedener Ausdehnung innerhalb der Tonskala („Tonlücken“). Für die kleinsten Hörstrecken bis zu der Ausdehnung von  $2\frac{1}{2}$  Oktaven wählt BEZOLD den Namen „Insel“. Als Tonquellen kamen für den unteren Teil der Skala belastete Stimmgabeln, für den oberen Teil 3 gedeckte Vogelpfeifen und das Galtonpfeifchen zur Verwendung.

1. Inseln waren in 28 Gehörorganen vorhanden; sie erschienen nur in der zweigestrichenen Oktave seltener und fanden sich sonst in allen Oktaven, von der großen bis zur fünfgestrichenen Oktave.

2. Lücken fanden sich in der Ausdehnung von einem halben Ton bis zu  $3\frac{1}{2}$  Oktaven im ganzen 20 mal vor, und zwar 16 mal einfach, 4 mal doppelt.

3. Einmal bestand eine Taubheit für die höchsten Töne bis  $g^2$ , während die tieferen Töne bis in die Subkontraoktave perzipiert wurden.

4. 8 mal war gleichzeitig ein Defekt an der oberen und an der unteren Tongrenze vorhanden.

5. und 6. 18 mal zeigten sich große Defekte am unteren Teile der Tonskala von  $4\frac{1}{2}$ —7 Oktaven, in 33 Fällen von  $\frac{1}{2}$ —4 Oktaven, wogegen in diesen beiden Gruppen am oberen Ende der Skala nur unwesentliche Defekte nachweisbar waren.

Im ganzen zeigten sich also die Defekte am unteren Teile der Skala häufiger und in größerer Ausdehnung als am oberen Ende.

URBANTSCHITSCH.

EINTHOVEN (Leyden). **On the production of shadow and perspective effects by difference of colour.** Brain 1893. 61. und 62. Stück S. 191—203.

Läfst man rote und blaue Buchstaben in der Größe von 8:4 cm auf einem schwarzen Schirm in etwa 3 cm Entfernung beobachten, so sehen manche Personen konstant die roten näher als die blauen, andere ebenso konstant das Umgekehrte. Der Verfasser hatte in mehreren früheren Abhandlungen (vergl. *Archives Néerlandaises* T. 20; *Graefes Arch. f. Ophthalmol.* XXI. Bd. IV. 3. Abt. S. 21 ff.) diese schon DONDEERS und BRÜCKE bekannte Erscheinung durch ein Zusammenwirken der Chromasie des Auges einerseits und seiner mangelhaften Centrierung andererseits erklärt. (Für die nähere Ausführung dieser Erklärung verweist Referent auf die ausführliche Darstellung von SHAPRINGER, Bd. V, No. 6, S. 385 ff. *dieser Zeitschrift.*) EINTHOVEN sucht nunmehr in der vorliegenden Abhandlung zu zeigen, daß bei der Fixation farbiger Objekte, die in derselben Ebene vor dem Auge liegen, ein körperhaftes Sehen stattfindet, und daß die Verlegung der Objekte in verschiedene Entfernungen im wesentlichen auf diesem stereoskopischen Effekt beruhe. Am deutlichsten zeigen diesen Effekt breite rote Papierringe auf blauem Grunde. Der Verfasser wurde von WALLER darauf aufmerksam gemacht, daß man solche Ringe als erhabene Wülste oder vertiefte Gruben sieht, wenn man bei monokularer Betrachtung die Pupille durch Verschieben eines schwarzen Schirmes oder ein geeignetes Diaphragma künstlich excentrisch macht. Blicke der Verfasser mit dem rechten Auge und einer temporalen Pupille nach den Ringen, so erschienen sie erhaben als kreisförmige Wülste. Mit einer nasalen Pupille erschienen die Ringe als kreisförmige Gruben (vertieft). In beiden Fällen waren die Ringe an den äußeren, bzw. den inneren Rändern von einem schwarzen Bande umgeben, das wir als „Schatten“ deuten, und zwar in dem Falle, wo die Ringe erhaben erscheinen, als Schatten der Ringe auf der Fläche, im anderen Falle als Schatten der Fläche auf den Ringen.

Das Auftreten der Schattenränder kommt nun auf folgende Weise zu stande. Blickt man mit einem Auge nach einem roten Ringe auf blauem