

und von denen die eine intermittierend beleuchtet wurde. Sinnreiche und sicher funktionierende Zählvorkehrungen waren angebracht, um die Zahl der jedesmaligen Unterbrechungen in der Sekunde genau festzustellen.

Zunächst ergab sich, daß die erforderlichen Intermittenzahlen im allgemeinen bedeutend höher waren, als die von früheren Beobachtern angegebenen. Bei einer Intermittenzahl von 24—30 in der Sekunde wurde bei schwarzen und weißen Sektoren das Flimmern stets noch deutlich wahrgenommen, während v. HELMHOLTZ diese Zahl als Grenze der Wahrnehmung bezeichnet. Je nach den Umständen waren bis zu 70 Unterbrechungen notwendig.

Die im einzelnen gefundenen Resultate lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Flimmergrenze ist abhängig von der resultierenden Helligkeit. Mit wachsender Helligkeit nimmt die erforderliche Intermittenzahl anfänglich sehr schnell, zum Schlusse sehr langsam zu.

2. Variiert man bei gleichbleibender resultierender Helligkeit die Helligkeitsdifferenz der gemischten Lichter (z. B. indem man die schwarzen und weißen Sektoren durch hell- und dunkelgraue ersetzt, welche dieselbe Mischung geben), so nimmt im allgemeinen die erforderliche Intermittenzahl mit der GröÙe des Helligkeitsunterschiedes ab, doch war eine bestimmte Gesetzmäßigkeit nicht zu konstatieren.

3. Die GröÙe des intermittierend beleuchteten Feldes ist insofern von Einfluß, als bei sehr kleinen Feldern auch kleinere Intermittenzahlen erforderlich sind. Bei größeren Feldern aber konnte kein Einfluß mehr nachgewiesen werden.

4. Nimmt bei rotierenden Scheiben die Zahl der Sektoren zu, so wächst auch die Zahl der erforderlichen Unterbrechungen. Eine Erklärung für diese seltsame Beobachtung, welche mit den Untersuchungen von HELMHOLTZ im Widerspruch, mit denen von FILEHNE aber im Einklang ist, konnte nicht gefunden werden.

ARTHUR KÖNIG.

WILHELM KOENIG. Über Gesichtsfeldermüdung und deren Beziehung zur konzentrischen Gesichtsfeldeinschränkung bei Erkrankungen des Centralnervensystems. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1893. 152 S.

Die Ermüdung des Gesichtsfeldes, eine in den letzten Jahren viel besprochene Erscheinung der Neurasthenie, zeigt sich darin, daß das Gesichtsfeld während der perimetrischen Untersuchung sich zunehmend in mehr oder weniger unregelmäßiger Weise verengt. Genauer untersucht wurde dies Phänomen von FÖRSTER, welcher auch eine Methode zur Feststellung der Ermüdungs-Einschränkung des Gesichtsfeldes angab. WILBRAND vereinfachte diese Methode, indem er die Untersuchung auf einen einzigen Meridian beschränkte, was ausreichend ist. Verfasser giebt in der Einleitung zu seiner Arbeit die Resultate an, welche bei den bisher ausgeführten Untersuchungen, hauptsächlich durch WILBRAND, ermittelt worden sind. Verfasser hat sich bei seinen eignen Untersuchungen, welche an dem großen Krankenmateriale der Irrenanstalt zu Dalldorf angestellt wurden und 214 Fälle umfaßten, gleichfalls der

WILBRANDSchen Methode bedient, welche er noch nach einigen Richtungen hin vervollkommnete.

Verfasser berichtet nunmehr eingehend über die Ergebnisse seiner Forschungen. Er teilt die untersuchten Fälle in solche mit positivem Befund, d. h. mit Gesichtsfeldanomalien, und solche mit negativem Befund. Bei beiden Kategorien handelte es sich um Erkrankungen an einfacher Seelenstörung, Hysterie, Hysterie mit Epilepsie, Epilepsie, chronischen Alkoholismus, Dementia paralytica, Erkrankungen nach Unfällen (posttraumatische).

Die Zahl der positiven Fälle betrug 74.

Die Ermüdungsprüfung des Gesichtsfeldes giebt zunächst Anhaltspunkte zur Prüfung der Aufmerksamkeit des Kranken. Die näheren, vom Verfasser gewonnenen Ergebnisse bestätigen im allgemeinen die WILBRANDSchen Angaben. So fand er:

- a) daß die Ermüdung sowohl bei anfangs normalem (selten!) wie bei schon eingeschränktem Gesichtsfelde vorkommt;
- b) daß die Ermüdung am Anfange am stärksten ist;
- c) daß, sehr vereinzelte Fälle ausgenommen, die temporale Seite stärker ermüdet, als die nasale;
- d) daß es Fälle giebt, in denen nur die temporale Seite ermüdet.

Ferner konnte Verfasser in zwei Fällen das von WILBRAND beschriebene oscillierende Gesichtsfeld nachweisen.

Außer diesen bestätigenden Sätzen vermochte Verfasser nun einige neue abzuleiten:

1. Die Ermüdung hört oft schon nach der ersten Tour, d. h. nach dem ersten Hin- und Hergehen mit dem Objekt im horizontalen Meridian, auf.
2. Die Ermüdung kommt meist auf beiden Gesichtsfeldhälften zu gleicher Zeit zum Stillstand; zuweilen hört sie auf der nasalen Seite früher auf, als auf der temporalen.
3. Trat während der ersten Tour keine Ermüdung ein, so erwies sich das Gesichtsfeld ausnahmslos als nicht ermüdbar.
4. In zwei Fällen liefs sich der blinde Fleck durch systematische Ermüdung erweitern; hierbei ergab sich, daß derselbe sich nur nach der temporalen Seite hin erweiterte und daß die Erweiterung auf derjenigen Körperhälfte am größten war, welche der Sitz der Sensibilitätsstörungen und der von vornherein bestehenden stärkeren konzentrischen Gesichtsfeld-Einschränkung war.

Ferner hat Verfasser noch einige bisher nicht bekannte Varianten der Ermüdungserscheinungen aufgefunden, deren Aufführung hier wohl zu sehr ins Einzelne führen würde.

Von besonderem Interesse ist unter denselben das Vorkommnis, daß die Ermüdung nur ein Auge betrifft, insofern als dies dafür spricht, daß die Ermüdung in der That peripherisch zu stande kommt, nicht in der Hirnrinde, da sie sonst die hemiopische Form annehmen müßte.

Ein bestimmter Zusammenhang zwischen Gesichtsfeldeinschränkung bezw. Gesichtsfeldermüdung und dem jeweiligen Zustande des Allgemeinbefindens war nur in einer relativ kleinen Anzahl von Fällen nachzu-

weisen. Hier liegt noch ein ungelöstes Rätsel vor, dessen Lösung auf die Beziehung zwischen Hirnzuständen und Seelenzuständen Licht werfen würde.

Künstliche Erweiterung des Gesichtsfeldes konnte durch Galvanisation des Kopfes, Einathmen von Amylnitrit, Ammoniak hervorgebracht werden, aber nur bei einem Teil der Fälle. Ausser der Erweiterung des Gesichtsfeldes konnte man eine Abnahme bezw. ein vollständiges Verschwinden der Ermüdungserscheinungen beobachten.

Durch Hypnose konnte in einem Falle eine Verengerung des Gesichtsfeldes erzeugt werden. GOLDSCHIEDER (Berlin).

FR. BEZOLD. **Untersuchungen über das durchschnittliche Hörvermögen im Alter.** *Zeitschr. f. Ohrenheilk.* 1893. Bd. XXIV. 24 S.

Von den Ergebnissen dieser Untersuchung sei hier als wichtig folgendes hervorgehoben. 1. „Es tritt vom 50. Lebensjahre ab in den aufeinander folgenden Jahrzehnten nicht nur eine successive Abnahme in der Zahl der noch annähernd normal Hörenden, sondern auch eine successiv wachsende Steigerung im Grade der Hörbeschränkung auf, welche das Ohr mit dem zunehmenden Alter erfährt.“ 2. Mittlere Grade von Schwerhörigkeit finden sich vorwiegend bei alten Männern und hängen wohl mit Berufsschädlichkeiten zusammen; gegen die Ursachen hochgradiger Schwerhörigkeit ist das weibliche Geschlecht weniger widerstandsfähig. 3. Die Knochenleitung erfährt im Alter nicht an sich eine Verminderung, sondern sinkt nur im gleichen Verhältnis mit der Verminderung der Hörweite herab. SCHAEFER (Rostock).

J. POLLAK. **Über den galvanischen Schwindel bei Taubstummen und seine Beziehung zur Funktion des Ohrenlabyrinthes.** *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* 1893. Bd. 54. S. 188—208.

Leitet man einen galvanischen Strom von genügender Stärke quer durch den Kopf von Ohr zu Ohr, so entsteht der sogenannte galvanische Schwindel. Seine konstantesten objektiven Symptome bestehen in einer ruckenden Kopfbewegung nach der Anode hin und einem Augennystagmus in entgegengesetzter Richtung. Bei Taubstummen fehlt der galvanische Schwindel vollkommen in etwa 30% der Fälle. Fast genau so häufig sind, wie die Pathologie lehrt, bei Taubstummen die Ohrlabyrinthe total degeneriert. Verfasser sieht in diesem Ergebnisse eine Bestätigung der neuerdings so viel erörterten Theorie von der statischen Funktion des Ohrlabyrinthes im allgemeinen und der von BREUER und EWALD an den Bogengängen ausgeführten elektrischen Reizversuche im besonderen.

SCHAEFER (Rostock).

A. R. HORN BROOK. **The pedagogical value of number forms.** *Educational Review* (Holt, New York). Vol. V. No. 5. S. 467—480. (1893.)

Vor einer Reihe von Jahren lenkte FRANCIS GALTON die Aufmerksamkeit der Psychologen auf die Eigentümlichkeit mancher