

linke Auge steht genau in der Medianlinie, das rechte zeigt am Perimeter eine Ablenkung von  $10^{\circ}$  nach innen. An beiden Augen ist nicht die leiseste Spur einer seitlichen Bewegung zu entdecken. Rotationen nach oben und unten kann jedes Auge ganz gut ausführen, aber die Drehungen sind ganz scharf an die vertikale Linie gebunden.

Die Prüfung auf Doppelbilder ergab merkwürdigerweise in der Mittellinie und im linken Gesichtsfeld gleichnamige Doppelbilder, im rechten Gesichtsfeld immer nur ein Licht.

R. GREEFF (Frankfurt a. M.)

J. FALKENBURG und M. STRAUB. **Über die normale Refraktion des Auges und die Hypermetropie bei angeborener Amblyopie.** *Knapp-Schweiggers Archiv f. Augenheilk.* Bd. XXVI. S. 336—362. (1893.)

Die Untersuchung einer großen Anzahl von Refraktions-Amblyopen hatte ergeben, daß eine ziemlich große Zahl von Amblyopen mit einer totalen und manifesten Hypermetropie von 1,5—2,0 Dioptrien behaftet ist. Auffallend häufig ist Astigmatismus damit verbunden, und zwar oft nur auf einem Auge.

Nach energischer Atropinisierung nimmt auffallenderweise diese manifeste Hypermetropie des amblyopischen Auges nicht zu. Die manifeste leichte Hypermetropie der amblyopischen Augen ist also gleich der totalen. Es wäre möglich, daß bei amblyopischen Augen die Hypermetropie, welche stets im Kindesauge vorhanden ist, bestehen bleibt.

Die normale Refraktion des Auges ist: eine stärkere Hypermetropie im ersten Lebensjahre, von nicht sehr genau bekanntem Werte (ungefähr 3 D), welche, einer nicht genau bekannten Linie folgend, absteigt zu einer Hypermetropie von 1 bis 1,5 D beim Erwachsenen. Für die Praxis ist die Vorstellung zufriedenstellend, daß die normale Refraktion im kräftigen Alter Emmetropie ist, welche die Summe ist des anatomischen Baues des ruhenden Auges und einer sehr vollkommenen dynamischen Adaption an die Funktion, welche vom Auge gefordert wird.

R. GREEFF (Frankfurt a. M.)

A. KREIDL. **Weitere Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinthes** (II. Mitteilung.) *Wiener Sitzungsber. Math. Kl.* Bd. CII, Abtlg. III. S. 149—173. (Januar 1893.)

Gewisse Krebse verlieren bei der Häutung ihre Otolithen und ersetzen dieselben nachher durch feste Partikelchen von beliebigem Material, welche sie mit den Scheren aufsammeln und in die Gehörbläschen hineinstecken. Verfasser experimentierte nun an solchen Krebsen, denen zu diesem Zwecke nur fein verteiltes Eisen zu Gebote gestanden hatte, und die daher „eiserne“ Otolithen besaßen. Näherte man einem solchen Krebse, während er in normaler Körperhaltung auf dem Boden des Gefäßes ruhte, von seitwärts und oben, einen passend geformten Elektromagneten, so hob das Tier durch eine Drehung um die Längsachse die entsprechende Seite; kam der Magnet von seitwärts und unten, so senkte

es dieselbe. Hierbei ist es, wie auch zur Kontrolle ausgeführte Nebenversuche ergaben, ausgeschlossen, daß das Tier etwa passiv, dem Zuge des Magneten folgend, gedreht wird; erst bei unmittelbarer Annäherung eines viel stärkeren Magneten gelingt es, den Krebs an seinen Otolithen durchs Wasser zu ziehen. Es handelt sich also vielmehr um eine physiologische Reaktion des Krebses auf den magnetischen Einfluß, dem die Otolithen ausgesetzt werden. Die mathematische Konstruktion ergibt nun, daß die Einwirkung der Gravitation auf die Otolithen durch die Anziehung seitens des Magneten genau so modificiert wird, als habe das Tier spontan eine Drehung ausgeführt, die der wirklich stattfindenden gerade entgegengesetzt ist. Daraus zieht Verfasser den sehr einleuchtenden Schluß, in dem Tiere werde bei der Annäherung des Magneten eine gewisse Drehungsempfindung ausgelöst und durch eine kompensierende Drehung beantwortet. Bemerkenswert ist, daß die Drehung mit einer Augenablenkung in entgegengesetztem Sinne verbunden ist. — Zerstört man die Otolithenorgane, so zeigen die Krebse keine deutlichen Orientierungsstörungen, indem dann die Augen die ganze Orientierung übernehmen. Blendet man die Tiere dann noch vorübergehend durch Überziehen der Augen mit Asphaltlack, so tritt eine ausgesprochene Desorientierung ein, während bloße Blendung bei intakten Otocysten diese Folge nicht hat. — Auf Rotationsversuche reagieren Krebse im allgemeinen nicht. Nur Palämon läuft stets prompt, wenn es gedreht wird, gegen die Drehung. Nach der Exstirpation der Otolithen tritt diese Gegendrehung nicht mehr ein. — Somit findet Verfasser auch in dieser dritten Experimentaluntersuchung (vgl. die Referate in *dieser Zeitschr.* Bd. IV, S. 119 u. V. S. 356) eine Bestätigung der Theorie von der statischen Funktion des Ohrlabyrinthes.

SCHAEFER (Rostock).

H. GIRARD. **Recherches sur la fonction des canaux semi-circulaires de l'oreille interne chez la grenouille.** *Arch. d. Physiol.* 1892. S. 353—365.

Verfasser unternahm an Fröschen einseitige Acusticus-Durchschneidungen mit noch nachfolgender Zerstörung des zugehörigen Labyrinthes. Ein so operierter Frosch zeigt — wie auch SCHIFF fand — sowohl sich selbst überlassen, wie auf der Drehscheibe, ein Verhalten, als fühle er sich fortwährend nach der gesunden Seite gedreht oder gezogen. Ganz ebenso verhielt sich ein Frosch, an dem statt der Labyrinthzerstörung eine einseitige Durchschneidung der Halsmuskeln vorgenommen ist. Leider legt G. auf diese neue und wichtige Beobachtung zu wenig Gewicht. Dafür aber wird in zahlreichen Versuchen konstatiert, daß die einseitig operierten Frösche, gleich den Tauben EWALDS, eine Herabsetzung des Muskeltonus auf der verletzten Seite erfahren. Die Extremitätenmuskulatur der gesunden Seite arbeitet kräftiger, nimmt im Laufe der Zeit an Volumen zu, und ihre motorischen Nerven zeigen erhöhte Reizbarkeit.

SCHAEFER (Rostock).

C. HENRY. **Une transformation de l'orchestre.** Paris, 1892. A. Hermann. 13 pp.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen zur Geschichte der einzelnen Orchesterinstrumente behandelt der Verfasser die Frage, ob es