

interessant, da hier die deutlich sichtbare Beziehung zum Zifferblatt der Uhr von dem damit Behafteten bestätigt wird.

Die anhangsweise angeführten Schilderungen einzelner Fälle dürften zu jener „poussière de détails“ gehören, über die sich FLOURNOY (a. a. O. S. 98) mit Recht in der Litteratur der Doppelempfindungen beklagt.

J. COHN (Leipzig).

C. J. A. LEROY. **Champ optique, champ visuel absolu et relatif de l'oeil humain.** *Comptes Rendus.* Bd. 116. S. 377—379. (1893.)

Vernachlässigt man den geringen Unterschied im Brechungsverhältnis von Cornea und Kammerwasser, bezeichnet mit  $i$  den Einfallswinkel der äußersten Strahlen, die noch durch die Pupille eintreten können, mit  $r$  ihren Brechungswinkel und mit  $\alpha$  den Winkel, unter dem sie die Augenachse schneiden, so ist die Winkelausdehnung  $C$  des gesamten optischen Feldes (champ optique)

$$C = 2(i - r + \alpha)$$

Nach Beobachtung des Verfassers ist nun beim menschlichen Auge für die äußersten Strahlen, welche das Gesichtsfeld begrenzen, sowohl  $i$  wie  $\alpha$  gleich  $90^\circ$ , und daher ist, wenn man den Brechungskoeffizient der Cornea  $n$  nennt<sup>1</sup>,

$$C = 360^\circ - 2 \operatorname{arc} \sin \frac{1}{n}.$$

Da nun  $n = 1.377$ , so ist  $C$  ungefähr gleich  $267^\circ$ . Indem der Verfasser vermittelt eines Augenspiegels direktes Sonnenlicht in die untersuchten Augen einfallen liefs, fand er, daß eine deutliche Lichtempfindung innerhalb eines Öffnungswinkels von  $240^\circ$  eintrat, und daß zu beiden Seiten noch eine Zone von  $10^\circ$  bis  $15^\circ$  mit undeutlicher Empfindung vorhanden war. Das absolute Gesichtsfeld (champ visuel absolu) hat also dieselbe Ausdehnung, wie das optische Feld. Daß für einzelne Farben ein kleineres Gesichtsfeld besteht, ist wohl in geringerer Helligkeit derselben begründet. Rotes Licht ergab dieselben Grenzen wie weißes. Die Bezeichnung relatives Gesichtsfeld (champ visuel relatif) bezieht der Verfasser stets auf ein bestimmtes Licht.

ARTHUR KÖNIG.

G. GOTTWALD. **Beitrag zur Lehre von den Funktionen der Bogengänge.** Inaug.-Diss. Erlangen 1893.

Referent hat schon wiederholt in *dieser Zeitschrift*, in Referaten sowohl, wie in dem Aufsatz: „Funktion und Funktionsentwicklung der Bogengänge“ auf die Wichtigkeit pathologischer Betrachtungen am Menschen für die Labyrinththeorie hingewiesen; allerdings haben die-

<sup>1</sup> In dem Original steht irrtümlich

$$C = 180^\circ + 2 \operatorname{arc} \sin \frac{1}{n}.$$

Es ist dieses aber offenbar nur ein Druckfehler, da die angeführten Zahlenwerte mit der richtigen Formel übereinstimmen.

selben nur dann wirkliche Beweiskraft, wenn Krankenbericht und Sektionsbefund ausführlich genug vorliegen. Der kasuistische Beitrag des Verfassers zu den Beweisen der Richtigkeit der Bogengangtheorie leistet nun dieser Bedingung voll Genüge. Es handelte sich um ein tuberkulöses Kind, das längere Zeit vor dem Tode typische und häufige Pendelbewegungen des Kopfes in horizontaler Ebene gezeigt hatte, aus denen, entsprechend den bekannten Versuchen von FLOURENS, auf eine Läsion des einen horizontalen Bogenganges geschlossen wurde. In der That ergab die Sektion, daß derselbe total zerstört war, während die anderen ganz intakt gefunden wurden. SCHAEFER (Rostock).

A. BETHE. **Über die Erhaltung des Gleichgewichtes.** *Biol. Centralbl.* 1894. Bd. XIV. S. 95—114.

Verfasser ist mit der Majorität der neueren und neuesten Autoren auf diesem Gebiete der Ansicht, daß die Halbzirkelkanäle des Wirbeltierohres und die im ganzen Tierreiche so weit verbreiteten Otolithen Sinnesorgane für die Regulierung des Gleichgewichtes sind. Es giebt aber unter den Wirbellosen auch eine große Anzahl, bei denen solche Apparate weder bekannt sind, noch gefunden werden dürften, und zu denen doch vorzügliche Flieger und Schwimmer gehören. Auf welche Weise wahren denn nun solche Tiere ihr Gleichgewicht? Diese Frage beantwortet B. auf Grund einleuchtender und ausführlich beschriebener Versuche dahin, daß zahlreiche Tiere genannter Art ihr Gleichgewicht überhaupt gar nicht selbst regulieren, sondern immer nur passiv, mechanisch von den auf sie einwirkenden physikalischen Kräften gerichtet werden. Es ist sehr wünschenswert, daß diese Versuche weiter ausgedehnt würden. Sollte die Auffassung des Verfassers sich dabei als für alle otolithenlosen Evertibraten gültig erweisen, so würde daraus zu folgern sein, daß, wo im Tierreich keine statischen Sinnesorgane vorhanden sind, auch ein eigentlicher statischer Sinn fehlt; es wäre dies ein neuer Beweis für die statische Labyrinththeorie. (Vgl. des Referenten Aufsatz: Funktion und Funktionsentwicklung der Bogengänge. *Diese Zeitschr.* Bd. VII. S. 1 ff.)

SCHAEFER (Rostock).

C. JACOBI. **Untersuchungen über den Kraftsinn.** *Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol.* 1893. Bd. 32. S. 49—100.

Die bisherigen Untersuchungen über den Kraftsinn, d. h. das Unterscheidungsvermögen für die Größe gehobener Gewichte, leiden an der Anwendung allzu primitiver und untereinander verschiedener Untersuchungsmethoden und an nicht genügender Ausschließung des Druck- und Tastsinnes. Verfasser konstruierte daher einen besonderen Apparat, eine „Kraftwage“. Sie besteht dem Prinzip nach aus einem durch Äquilibrierung gewichtlos gemachten einarmigen Hebel, der durch eine einfache, aber ihrer Konstruktion nach den Einfluß des Druck- und Tastsinnes möglichst ausschließende Handhabe gehoben werden und durch Verschieben eines Laufgewichtes in kürzester Zeit einen beliebigen Wechsel der Belastung erfahren kann, so daß zwischen je zwei zu ver-