

tiefsinniger klingende Formel für seine Auffassung liefert ihm die neue terminologische Unterscheidung zwischen „unreflektiertem“ und „reflektiertem“ Bewußtsein (z. B. Sehen der roten Farbe — Wissen von diesem Sehen), und die Hereinziehung des nicht gerade unerhörten Gedankens der Erkenntnisförderung in den Begriff dieser Disziplin. Die Logik, heißt es nun (81), „reflektiert auf das reflektierte Bewußtsein und ist bestrebt, durch die Erforschung der Gesetze unseres reflektierten Bewußtseins unsere Erkenntnistätigkeit zu potenzieren; die Psychologie hingegen wird bemüht sein, die durch die Logik potenzierte Reflexion in die Erforschung des unreflektierten Bewußtseins hineinzutragen“. E. HUSSERL (Göttingen).

E. W. SCRIPTURE. **Computation of a Set of Simple Direct Measurements.** *Yale Psychol. Laborat.* 8, 110—123. 1900.

In dieser Darstellung diskutiert S. verschiedene Berechnungsweisen der Durchschnittswerte, der in die Berechnung eingehenden Fehler u. s. w. und gibt zum Schluß einige praktische Beispiele. Wir beschränken uns hier auf die Wiedergabe der Disposition der Arbeit: I. Theory of the average and representative errors (true errors, representative errors, mean errors, mean error and average error, probable error). II. Example of computation (Computation of the average, comp. of the variations from the average, comp. of the probable error, testing the average, test. the law of distribution, search for systematic errors, reliability of the average). KIESOW (Turin).

O. NEUSTÄTTER. **Die Darstellung des Strahlenganges bei Skiaskopie und Ophthalmoskopie mittelst Phantomen.** *Pflügers Archiv* 90, 303—312. 1902.

N. erörtert die Schwierigkeiten, welche die Theorie der Skiaskopie zu machen pflege und betont die Notwendigkeit, diese mit der des Augenspiegels gemeinsam zu behandeln. Nach einer Darlegung des Wesens der Skiaskopie gibt N. die Konstruktion seiner Phantome im Princip an. In diesen sind die Durchschnitte der ganzen Strahlenkegel als weiße Flächen auf schwarzem Grund dargestellt. Die weißen Strahlenflächen sind getrennt je für die eintretenden und austretenden Strahlen. Beleuchtungsfeld und zugehöriges Luftbild drehen sich um den Knotenpunkt des Untersuchten, indem sie unter Berücksichtigung der Randstrahlen durch eine Fläche verbunden sind. Eine zweite Fläche ist zwischen Luftbild und dessen durch das Beobachteraue entworfenes konjugiertem Bild gelegt, Drehpunkt ist der Knotenpunkt des Beobachters. Verbunden sind beide Flächen durch den Mittelpunkt des Luftbildes. Zwei Phantomabbildungen dienen zur Erläuterung. Im übrigen verweist N. auf seine Tafeln und den zugehörigen Grundriss, bei J. F. LEHMANN erschienen.

W. TRENDLENBURG (Freiburg i. Br.).

A. PFLÜGER. **Über die Farbenempfindlichkeit des Auges.** *Annal. d. Physik.*, 4. Folge, 9 (1), 185—208. 1902.

Verf. ist der Meinung, daß die verschiedene Empfindlichkeit des Auges für Licht verschiedener Wellenlänge von EBERT entdeckt sei; die Untersuchungen der Physiologen über den verschiedenen Reizwert spektraler

Lichter scheinen ihm unbekannt zu sein. Am Dispersionsspektrum einer NERNST-Lampe wurde für die verschiedenen Spektralregionen das Minimum perceptibile festgestellt, wobei die Helligkeit durch Verschiebung der Lichtquellen und durch Episkotister im groben, durch Spaltweitenänderung im feinen reguliert wurde. Das beleuchtete Feld erschien unter dem Winkel von 12° ; seine Helligkeit wurde vermindert, bis es für das dunkeladaptierte Auge eben nicht mehr sichtbar war. Trotz der wenig zuverlässigen Methode kam die (lange bekannte) Tatsache zur Erscheinung, daß das Maximum der Empfindlichkeit im Grün liegt. In besonderer Versuchsreihe wurde die Energiekurve derselben Lichtquelle bestimmt, und nun die Reizwerte auf jene Kurve umgerechnet. Das Endergebnis wird wie folgt formuliert: die absolute und die relative Farbenempfindlichkeit des Auges, gemessen bei den Schwellenwerten der Reizempfindung, ist großen individuellen Verschiedenheiten, und bei demselben Auge, großem Wechsel unterworfen. Die Empfindlichkeit ist am größten für den Spektralbereich $\lambda = 495 \mu\mu$ bis $\lambda = 525 \mu\mu$. Sie kann für $\lambda = 717 \mu\mu$ den 33 000., für $\lambda = 413 \mu\mu$ den 60. Teil des Wertes im Grün betragen.

Die Schwierigkeiten, die Verf. fand, bzw. die wechselnden Zahlenwerte beruhen, wie leicht ersichtlich, auf dem unvollkommenen Verfahren bei Bestimmung der physiologischen Schwellenwerte.

W. A. NAGEL (Berlin).

1. A. PÜTTER. **Das Auge der Wassersäugetiere.** (Diss.) Breslau 1901. 44 S.
2. — **Die Anpassung des Säugetierauges an das Wasserleben.** *Verhandl. d. V. Internationalen Zoologenkongresses* 613—620 1902.
3. — **Die Augen der Wassersäugetiere.** *Zool. Jahrbücher, Abteil. f. Anatomie u. Ontogenie* 17, 97—402 1902.

Es liegen bereits eine größere Reihe von Arbeiten der KÜKENTHALSchen Schule vor, die sich mit den gewaltigen Umänderungen beschäftigen, welche der Körper und die Organe der Wassersäugetiere durch Anpassung an die dem Säuger an und für sich fremde Lebensweise erlitten haben. In den vorliegenden Arbeiten behandelt der Autor, ebenfalls ein Schüler KÜKENTHALS, die Augen der Wassersäugetiere. Die Dissertation stellt einen Teil des ausführlichen Werkes dar, und der Vortrag vor dem Internationalen Zoologentage gibt die biologischen Betrachtungen in gedrängter Form.

Von den außerordentlich interessanten Resultaten sei folgendes erwähnt:

Vier Ordnungen der Säuger sind es, welche das feste Land verlassen und sich mehr oder weniger weitgehend dem Leben im Wasser angepaßt haben: Als nahe Verwandte der Raubtiere zunächst die Flossenfüßer oder Pinnipedier — Seehund, Walrofs u. s. w. —, die noch einen großen Teil ihres Lebens auf dem Lande verbringen; weiterhin die Sirenen oder Seekühe, Verwandte der Ungulaten; drittens die Zahnwale — Delphin u. ä. — und endlich die Bartenwale — wie der Grönlandwal und seine Verwandten.

Was die Umbildung anbetrifft, die das Auge und seine Hilfsapparate bei diesen Tieren erlitten haben, so waren hier folgende Faktoren wirksam:

Die dioptrischen Verhältnisse im Wasser sind anders als in der Luft. Ein auf das Sehen in der Luft eingerichtetes Auge verändert, ins Wasser