

G. STEVENS. **The Directions of the Apparent Vertical and Horizontal Meridians of the Retina and their Modification from Physiological and Pathological Causes, with a Description of a Clinoscope.** *Archiv of Ophthalmology* XXVI, S. 181—203. 1897.

Zur Untersuchung der Lage der Netzhautmeridiane hat Verf. ein besonderes Instrument construirt, das im Wesentlichen aus zwei parallel nebeneinander stehenden Röhren besteht, die sowohl um die verticale als auch die horizontale Axe drehbar sind und an ihrem distalen dem Beobachter abgewendeten Ende zur Aufnahme haploskopischer Figuren dienen. Die Untersuchung mit diesem Instrument ergab, daß bei paralleler Einstellung der Blicklinien in der Horizontalebene nicht nur die horizontalen sondern auch die verticalen Meridiane der Netzhaut wirklich als solche verlaufen, während nach HELMHOLTZ' Angaben nur die horizontalen Meridiane praktisch als solche angesehen werden können, die verticalen dagegen nach unten convergiren. Die Differenz der bisherigen Ansichten über den Verlauf der Netzhautmeridiane erklärt Verf. dadurch, daß die Anomalieen, die in der Einstellung der Blickebene bei verschiedenen Augen bestehen, nicht berücksichtigt worden sind. Er unterscheidet Augen, deren Blicklinien normaler Weise in der Horizontalebene liegen, von solchen, deren Blicklinien über dieselbe (Anophorie) und unter dieselbe (Katophorie) gerichtet sind. Bei Augen mit ausgesprochener Anophorie ergiebt sich, daß bei horizontaler Stellung der Röhren in der That die verticalen Netzhautmeridiane nach unten convergiren. Wenn man aber dem Grade der Anophorie entsprechend das Instrument gegen den Horizont neigt, so verschwindet die Convergenz und die Lage der verticalen Netzhautmeridiane ist auch wirklich vertical. Bei Katophorie liegen die Verhältnisse entsprechend, indem die verticalen Meridiane nach unten zu divergiren scheinen.

ABELSDORFF (Berlin).

J. BREUER u. A. KREIDL. **Ueber die scheinbare Drehung des Gesichtsfeldes während der Einwirkung einer Centrifugalkraft.** *PFLÜGER'S Arch. f. d. ges. Physiol.* Bd. 70, S. 494—510. 1898.

Der Kernpunkt der Untersuchung ist folgender Versuch. Ein Beobachter nimmt in einem allseitig geschlossenen Kasten auf einer carrousselartigen Vorrichtung Platz, die Schulter nach der Rotationsaxe, das Gesicht nach vorwärts gewendet. Vor der Rotation fixirt er eine Zeit lang einen vertical gerichteten glühenden Draht und markirt dann während der Drehung durch einen Zeiger die Richtung des Nachbildes. Es ergiebt sich dann, daß das Nachbild des Drahtes keine verticale Linie darstellt, sondern mit der wirklichen Schwerkraftsrichtung einen Winkel bildet. Mithin findet während der Rotation eine Raddrehung der Augen statt, und zwar derart, daß die oberen Hälften der Augen sich der Drehaxe zuwenden. Der Ablenkungswinkel beträgt etwas mehr die als Hälfte (0,6) des Winkels, den die Resultirende der Schwer- und Centrifugalkraft während der Rotation mit der Verticalen bildet. Die Raddrehung ist ein vom Otolithenapparat ausgelöster Reflex, der zur Folge hat, daß wir auf der Eisenbahn beim Durchfahren einer Curve unter geeigneten Umständen die Telegraphenstangen

für schief halten und auf der Drehscheibe einen Zeiger, den wir vertical stellen sollen, in Wirklichkeit schief stellen. Dem Taubstummen, dessen Otolithenorgan nicht functionirt, fehlt die reflectorische Radrollung der Augen. Sein Sehraum erfährt also während der Rotation keine Drehung, er sieht auch auf der Drehscheibe alles Verticale richtig vertical und löst die Aufgabe, den Zeiger genau senkrecht zu richten, ohne den Fehler, den der normalsinnige Mensch macht. SCHAEFER (Rostock).

GUILLERY. Ueber die Empfindungskreise der Netzhaut. PFLÜGER's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 68, S. 120—143. 1897.

Unter den Empfindungskreisen der Netzhaut versteht man ebenso wie bei der äusseren Haut diejenigen Flächen, innerhalb welcher räumlich getrennte Eindrücke nicht mehr unterschieden werden können, sondern zu einem einzigen verschmelzen. Für das Centrum der Netzhaut ist es als feststehend zu betrachten, daß jedes Zäpfchen zugleich einen Empfindungskreis darstellt. Nach der Peripherie hin nimmt die Empfindlichkeit der Retina nach Ansicht der meisten Autoren mehr und mehr ab, am schnellsten in der Nähe der Fovea, dann etwas langsamer, dann wieder sehr schnell. Die Empfindungskreise wachsen also peripheriewärts, und um die Art dieses Wachsens genauer zu eruiren, hat man für die verschiedenen Partien der Netzhaut die kleinste noch erkennbare Distanz zweier vor das Auge gebrachter Punkte festzustellen. Aus früheren Untersuchungen dieser Art ergiebt sich, daß es unzweckmässig ist, die Grösse der Punkte willkürlich zu wählen und mehr als zwei zu nehmen, also sich etwa einer Punktgruppe oder eines Gitters zu bedienen; denn in letzterem Falle wird die Distanzschätzung um so leichter, je grösser das Netzhautbild des Gitters ist. Verf. wählte folgendes Verfahren. Er bestimmte zunächst für verschiedene Partien der Netzhaut die physiologischen Punkte, d. h. den Schwellenwerth der Netzhautbildgrösse, und dann die geringste zwischen zwei physiologischen Punkten wahrnehmbare Distanz. Die Grösse der physiologischen Punkte wächst vom Centrum aus gerechnet continuirlich. Die Grösse der Empfindungskreise ist bis zu etwa 10^0 vom Centrum, ebenso wie im Centrum selbst, gleich dem physiologischen Punkt der betreffenden Stelle; später wächst sie zunehmend schneller als dieser. Die Vergrößerung der Empfindungskreise ist nicht nach allen Richtungen hin, vom Centrum aus gerechnet, gleichmässig. Vielmehr würde sich, wenn man alle gleich-grossen Empfindungskreise durch eine Curve verbände, ein liegendes Oval ergeben, das sich im Gesichtsfelde am weitesten nach aussen erstreckt. — Die Beziehung der Empfindungskreise zu den Nervenfasern wird man sich wohl so vorzustellen haben, daß diejenige periphere Zapfengruppe — im Centrum hat jeder einzelne Zapfen seine besondere Faser —, die zu einer einzigen Nervenfasern gehört, auch einen Empfindungskreis bildet.

SCHAEFER (Rostock).

A. PERTZ. Photometrische Untersuchungen über die Schwellenwerthe der Lichtreize. Inaug.-Dissertation, Freiburg 1896. 39 S.

Verf. hat unter der Leitung von v. KRIES sorgfältige Schwellenwerthbestimmungen für Lichtreize gemacht, welche die Fovea, sowie solche, Zeitschrift für Psychologie XVII.