

W. THORNER. **Über katadioptrische Erscheinungen im Auge.** *Charité-Annalen* XXVII. Jahrg. 11 S. 1903.

Ohne die gleichlautende und bereits vor einem Jahrzehnt veröffentlichte Beobachtung TSCHERNINGS zu kennen, teilt TH. Versuche über das Sichtbarwerden des hinteren Linsenbildchen bei Naheakkommodation des emmetropischen (nicht presbyopischen) Auges mit. Es ist von Interesse, daß nicht nur die Beobachtung der Erscheinung, sondern auch ihre Erklärung von TH. vollständig selbständig gefunden und genau so beschrieben wird, wie TSCHERNING es tut. Fixiert man, im Dunkelmzimmer sitzend, die 20 cm vor dem Auge befindliche Fingerspitze, unterhalb deren eine helle und nach vorn strahlende Lichtquelle aufgestellt ist, so erblickte man oberhalb vom Finger ein neues schwächeres Bild des Lichtes. Da es nur bei einem Zustand hochgradiger Naheakkommodation gut sichtbar ist, liegt die Annahme nahe, daß es sich um das Sichtbarwerden des hinteren Linsenbildchens, welches sich an der Vorderfläche der Hornhaut spiegelt, handelt. Gestützt wie diese Ansicht sowohl durch dioptrische Überlegungen, wie durch Versuche mit rotem und grünem Licht, von deren näherer Beschreibung hier abgesehen werden muß, welche indessen beweisen, daß das fragliche Bild nicht primär im Augenfundus abgebildet wird. Da das Bild als umgekehrtes gesehen wird, kommen von den vorderen und hinteren Linsenbildchen nur die hinteren noch in Frage; so ist per exclusionem die einzig zulässige Deutung, zu der auch TSCHERNING kam, gewonnen.

H. PIPER (Berlin).

LEISER. **Luft- und Knochenleitung.** *Arch. f. Ohrenheilk.* 55 (1902), 147—151.

Die in der Praxis üblichen Vergleiche zwischen Luft- und Knochenleitung unterwerfen, wie der Verf. mit Recht betont, die eine und die andere erheblich verschiedenen Bedingungen. Für die Luftleitung pflegt man den tönenden Körper möglichst nahe vor den Gehörgang zu halten; bei der Knochenleitung bleibt gewöhnlich die Länge des Schallweges (bis zur Schnecke) außer Betracht. Die von LEISER vorgeschlagenen Entfernungsmaße bedürfen freilich wiederum zweier Modifikationen zugunsten der Luftleitung. Er vernachlässigt für diese die ganze Länge des schallleitenden Apparates im Kopfe, indem er die Entfernung jeweils nur bis zur Ohrmuschel berechnet. Und andererseits, bei der auf den Schädel aufgesetzten Stimmgabel mißt er die Entfernung von den beiden Zinkenenden, statt vom Ende des Stieles an. Allerdings schwingt der Stiel in anderer Form als die Zinken; er schwingt vor allem weniger intensiv, und das Verhältnis der beiden Intensitäten ist noch nicht genauer ermittelt.

Die leicht nachzuprüfenden, richtigen Beobachtungen des Verf. rechtfertigen noch keineswegs sein Hauptergebnis, wonach allgemein „die Knochenleitung der Luftleitung weit überlegen“ sei. Die Versuche wurden nur mit sehr tiefen Tönen angestellt. Es müßte ferner unterschieden werden zwischen unmittelbarer Knochenleitung zum Labyrinth und osteotympanaler Leitung. Diese hat für tiefe Töne eine viel größere Bedeutung als für hohe. Endlich sind Luft- und Knochenleitung keine ausschließenden Gegensätze. Es kann sich immer nur um ein Überwiegen

der einen oder der anderen handeln. Auch bei der gewöhnlichen Schallzuführung, durch die Luft, schwingen die Schädelknochen, mehr oder weniger energisch, mit. LEISER versteht unter Knochenleitung nur die (von SCHAEFER sog.) künstliche, wobei der tönende Körper auf den Knochen aufgesetzt wird. Aber jede Lösung dieses unmittelbaren Kontaktes, jede noch so dünne Zwischenschicht aus Luft ändert alle Verhältnisse zugunsten der normalen Luftleitung, d. h. derjenigen, wobei die Tonquelle annähernd in der Richtung des Gehörganges liegt. — Die Erscheinung des WEBERSchen Versuches: daß eine an den Schädel gesetzte Gabel mit verstopftem Ohre besser gehört wird, erklärt der Verf. (wie LUCAE) durch Resonanz des verschlossenen Gehörganges; eine solche kann allerdings nur für bestimmte (tiefere) Tonhöhen herangezogen werden. Bei gewissen Mittelohrerkrankungen vernimmt das erkrankte Ohr tiefe, durch Knochen zugeleitete Töne auch dann verstärkt, wenn der Gehörgang offen bleibt. Für diese Fälle nimmt Verf. eine Hyperämie und erhöhte Reizbarkeit des Labyrinthes an. Daß gleichzeitig die Luftleitung behindert ist, erklärt er durch die krankhaften Dämpfungen im Mittelohre.

F. KRUEGER (Leipzig).

J. ZENNECK. **Reagieren die Fische auf Töne?** *Pflügers Archiv* 95, 346—356. 1903.

Von früheren Untersuchungen sind diejenigen als nicht beweisend auszuschließen, bei denen sich der tongebende Körper ganz außer Wasser befand, da die hierbei in das Wasser übergehenden Tonwellen nur minimale Intensität besitzen. Da die übrigbleibenden Versuche, welche negativ ausfielen, unter ungünstigen Bedingungen angestellt wurden, schien eine Nachprüfung erforderlich. Als Tonquelle diente eine elektromagnetisch betriebene Glocke, die im Wasser befindlich von einem Eimer zur Verhinderung der Verbreitung von mechanischen Schwingungen umgeben war. Die Versuche, welche an freilebenden Flußfischen (*Leuciscus rutilus* und *dobula*, *Alburnus lucidus*) angestellt wurden, zeigten, daß die Tiere, welche von der Glocke bis zu 8 m entfernt waren, beim Läuten fortschwammen die näheren schneller wie die entfernteren. Würde die Glocke an der Stelle, an welcher der Klöppel auftritt, mit einem Lederlappen belegt, so daß die Tonschwingungen wegfielen und nur etwaige mechanische Schwingungen vorhanden sein konnten, so fehlte die Reaktion. Der Einfluß von etwa vorhandenen „Stofsschwingungen“, welche bei Stimmgabeln anfänglich auftreten, konnte an der Glocke nicht direkt untersucht werden, da nicht hinreichend deutliche Schwingungskurven erhalten wurden. Da aber bei gedämpften Stimmgabeln die Stofsschwingungen gleiche Form und Amplitude haben, wie bei ungedämpften, so ist unter der Voraussetzung, daß die Verhältnisse bei der Glocke ebenso liegen, anzunehmen, daß die Stofsschwingungen nicht die Ursache der Reaktion sind.

W. TRENDLENBURG (Freiburg i. Br.).

E. v. CYON. **Beiträge zur Physiologie des Raumsinns. III. Teil: Täuschungen in der Wahrnehmung der Richtungen durch das Ohrlabyrinth.** *Pflügers Archiv* 94, 139—250. 1903.

In vorliegender Abhandlung ist die ausführliche Mitteilung der schon