

geringfügige Verschiebung der Fußplatte des Steigbügels der *Aquaeductus vestibuli* ausreiche und für die des runden Fensters der mit dem Subarachnoidealraum kommunizierende *Aquäductus cochleae* vorhanden sei. Da am Gehörorgan des Frosches das runde Fenster fehle, so beweiße dieser Umstand, daß dasselbe etwa als Ausweichestelle für die durch den Stapes bedingte Verschiebung der Labyrinthwassersäule nicht nötig sei. Außerdem zeigten auch Beobachtungen an Leuten mit Tubenverschlufs, wodurch in der Trommelhöhle ein luftleerer Raum entstehe, die Bedeutung der Luftschalleitung durch die Trommelhöhle. Was die Überleitung der Schallwellen auf das Labyrinthwasser betrifft, wäre wohl die Annahme berechtigt, daß das Promontorium, als ein von der Luft so differentes Medium dieselben in der Hauptsache reflektiere, während die Membran des runden Fensters für die Aufnahme und Zuleitung sich sehr geeignet erweise. Von klinischer Seite spräche hierfür besonders die sofortige Hörverbesserung nach Entfernung von Exostosen in der Nähe des runden Fensters. Als einen gegen die ZIMMERMANNsche Ansicht sprechenden anatomischen Beweis führt dann noch Verf. einen Fall an, bei welchem trotz erhaltenem Akustikus und Schnecke, aber völligem Fehlen des äußeren Gehörgangs und der Trommelhöhle keine Luftschallwellen auf diesem Ohr wahrgenommen wurden.

H. BEYER (Berlin).

A. LUCAR. Studien über die Natur und Wahrnehmung der Geräusche. *Arch. f. (Anat. u.) Physiol.* Suppl. II. S. 396.

Den Unterschied zwischen Klängen und Geräuschen charakterisiert Verf. dahin, daß jene aus dem festen Grundton und dessen harmonischen Obertönen, diese aus lauter unharmonischen Tönen zusammengesetzt wären, weshalb es schwierig sei, ihre absolute Tonhöhe zu bestimmen. Nach dem Charakter ließen sich zwei Gruppen von Geräuschen feststellen, nämlich einmal die musikalischen Geräusche, welche gewissermaßen den Übergang von den Klängen zu den Geräuschen bilden und dann die spezifischen Geräusche. Erstere wären solche, in denen das Ohr noch leicht eine Reihe von musikalischen Tönen unterscheiden könne, so der HELMHOLTzsche Klavierversuch, das Heulen des Windes, der Telegraphendrähte etc., letztere solche, denen eine gewisse Farblosigkeit innewohne, die dadurch bedingt sei, daß ihr Grundton durch das Chaos der ihn begleitenden anderen Töne verdeckt schwer herauszuhören sei. Dabei erschienen die Komponenten des Geräusches in gewissen Fällen gleichmäßig verteilt, in anderen seien sie stetem Wechsel unterworfen. Als Beispiel diene das Sausen des Windes, das Atemgeräusch, das Rauschen des Wasserfalls etc. Diesen kontinuierlichen Geräuschen ständen die intermittierenden klopfenden Geräusche gegenüber, deren Tonhöhe nur durch Vergleich mit darauf folgenden ähnlichen Geräuschen sich feststellen ließe, so z. B. die Holzharmonika. Am deutlichsten zeige sich der Unterschied zwischen Klang und Geräusch bei der Sprache, bei den Vokalen und der großen Zahl der verschiedenen Konsonanten. Das Wesentliche bei den Geräuschen liege darin, daß ihr Grundton ein labiler sei und mit der Entfernung der Schallquelle von unserem Ohr wechsele derart, daß er um so höher erscheine, je mehr wir uns dem Geräusch näherten und umgekehrt. Diese Erscheinung sei begründet in der Analogie

der musikalischen Töne, bei denen auch die tiefen infolge ihrer großen physikalischen Energie und langen Wellen den Luftwiderstand leichter überwinden und so weiter gehört würden, wie die hohen Töne mit ihrer größeren physiologischen Energie aber den leichter absorbierbaren kurzen Wellen. In betreff der Erklärung dieser Tatsachen schließt sich Verf. auf Grund seiner eigenen Beobachtung der HELMHOLTZschen Ansicht von der Resonanz des äußeren Gehörganges an mit der Erweiterung, daß außer diesem physikalischen Grunde noch ein physiologischer dabei zu berücksichtigen sei. Je weiter wir uns nämlich von der Schallquelle entfernten, um so weniger träte die Aktion des Tensor resp. die Resonanz des äußeren Gehörganges in den Vordergrund, desto mehr aber der Grundton der Mittelohrräume. Diese bildeten gewissermaßen einen Resonator für Geräusche vergleichbar einer kubischen Pfeife, deren Grundton infolge der schmalen Öffnung tiefer liege. In betreff der Wahrnehmung der Geräusche sei wohl anzunehmen, daß die musikalischen in der Schnecke zur Perzeption kämen, dagegen müsse für die spezifischen, farblosen ein besonderes Organ im Labyrinth vorhanden sein, da bei hochgradiger Schwerhörigkeit oft noch schwache Geräusche gehört würden.

H. BAYER (Berlin).

G. ZIMMERMANN. **Nachträgliche Betrachtungen über den physiologischen Wert der Labyrinthfenster.** *Arch. f. (Anat. u.) Physiol.* Suppl. 2. S. 409.

Verf. kritisiert die von LUCAS gegen seine Theorie gemachten Einwände und sucht besonders die von ihm ausgesprochene Ansicht von der Bedeutung der Membran des runden Fensters als Eingangspforte für die Schallaufnahme zu widerlegen.

Derselbe. **Über den physiologischen Wert der Labyrinthfenster.** *Ebenda* S. 489.

Kurze Zusammenstellung des Gedankengangs der in diesem Archiv S. 193 veröffentlichten Abhandlung.

STENGER. **Zur Theorie des binauralen Hörens.** *Zeitschr. f. Ohrenheilk.* 48. S. 219.

Verf. kommt auf seinen Stimmgabelversuch zurück, den er zur Diagnose einseitiger Taubheit verwandt wissen will. Werden zwei gleichgestimmte Stimmgabeln beiden Ohren auf die gleiche Entfernung genähert, so wird binaural gehört und gewöhnlich der Schall in die Medianebene des Kopfes lokalisiert. Nähert man dagegen die eine dieser Gabeln dem einen Ohr z. B. bis auf 2 cm, so erscheint der Gehörseindruck stärker, wenn die andere Gabel vor das andere Ohr in etwa 10 cm Entfernung gehalten wird, ohne daß hier ein Gehörseindruck stattfindet. Da man ferner, je nachdem von den beiden vor die äußeren Gehörgänge gehaltenen Gabeln, die eine entfernt oder genähert wird, bald nur mit dem einen oder anderen Ohre hört, so kann man aus dem Ausfall der Beeinflussung des einen Ohres durch das andere auf einseitige Taubheit schließen. Aus dem Überwiegen der Knochenleitung durch ein Schallhindernis entstände nach Ansicht des Verf.s im Bewußtsein die Empfindung, als ob der Schall, da er stärker erscheine, von dieser Seite komme und so erkläre sich Lateralsation beim WEDERSchen Versuch. Der STUMPFschen Ansicht, daß diotische Zuleitung für gute Hörperzeption nicht erforderlich sei, pflichtet Verf. bei.

H. BAYER (Berlin).