

W. WUNDT. **Akustische Versuche an einer labyrinthlosen Taube.** *Wundts Philos. Stud.* Bd. IX. S. 496—509.

In einem Aufsätze: „*Ist der Hörnerv direkt durch Tonschwingungen erregbar?*“ (Referat darüber in *dieser Zeitschr.* Bd. VI. S. 248) kam Verfasser zu dem Resultat, daß eine direkte Reizung der Akustikusfasern mittelst der Knochenleitung neben dem Erregen von Schallwahrnehmungen durch Reizung der Endapparate des Hörnerven möglich sei. Um diese Annahme experimentell zu erhärten, unternahm W. Versuche an einer Taube, welcher von Professor EWALD die Labyrinth beiderseits total entfernt waren. Als Resultat ergab sich, daß die operierte Taube, deren Sektion übrigens nachher die Tadellosigkeit der Operation bestätigte, ungefähr ebenso gut auf Schallreize reagierte, wie eine normale Kontrolltaube. Nur für hohe Töne von über 440 Schwingungen bestand Unempfindlichkeit. W. hat sich daher gleichwie früher EWALD (vergl. *diese Zeitschr.* Bd. I. S. 352) überzeugt, daß die labyrinthlose Taube wirklich „hört“. Sie muß sogar Schallqualitäten unterscheiden können, denn wenn sie auf einen mehrmals wiederholten Schall, durch Gewöhnung abgestumpft, bereits nicht mehr reagierte, reagierte sie sofort wieder auf einen gleich darauf folgenden Schall von anderer Qualität, was nur möglich, wenn verschiedene Qualitäten eben verschieden empfunden werden.

SCHAEFER (Rostock).

F. MATTE. **Experimenteller Beitrag zur Physiologie des Ohrlabyrinthes.** *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* Bd. 57. S. 437—475. (1894).

Nach einer kurzen historischen Einleitung beschreibt Verfasser zunächst nochmals seine früheren Sondierungsversuche an den Bogenmägen von Tauben (vergl. Bd. V. S. 410 *dieser Zeitschr.*). Ein- und doppelseitige Totalexstirpationen des Labyrinthes führen auch Verfasser zu dem Schluß, daß die Labyrinth von hoher Bedeutung für die Wahrnehmung der Kopfhaltung sind. Doppelseitige Entfernung der Schnecken allein hat keine Gleichgewichtsstörungen zur Folge. Eine den Muskeltonus beeinflussende Funktion der Ohrlabyrinth, für die einerseits EWALD und andererseits GAD eingetreten sind, glaubt Verfasser ablehnen zu müssen, da der Mangel des statischen Sinnes allein die als tonische Störungen angesprochenen Bewegungsanomalien zu erklären vermag. Den Versuchen von EWALD und von WUNDT (siehe vorstehendes Referat), durch welche diese Autoren festgestellt haben wollen, daß labyrinthlose Tauben hören, spricht Verfasser die Beweiskraft ab. Denn erstens könne man bei labyrinthlosen Tauben aus Bewegungen, namentlich des Kopfes, niemals schließen, daß diese gerade eine Reaktion auf Schallempfindungen seien, und zweitens wäre bei Versuchen mit Stimmgabeln, Klingeln, Pfeifen u. s. w. nicht einmal bei normalen Tauben eine konstante Reaktion zu erzielen: habe doch bei WUNDTs Versuchen die labyrinthlose Taube sogar im ganzen besser gehört, als die Kontrolltaube. Feuert man in Gegenwart von Tauben, die durch Lederkappen geblendet sind, einen Schuß ab, so reagieren gesunde prompt mit erschrecktem Zusammenknicken, die labyrinthlosen bleiben aber völlig ohne Reaktion. Daß Tauben letzterer Art thatsächlich unmöglich hören



können, geht schon daraus hervor, daß nach zwei bis drei Wochen post operationem der Akustikusstamm durch aufsteigende Degeneration bis zu den zentralen Kernen zerstört wird. WUNDT'S Versuchstaube ward sechs, resp. zwölf Wochen nach der Operation geprüft. — Den Schluß der Untersuchung bilden anatomische und vergleichend physiologische Bemerkungen.

SCHAEFER (Rostock).

J. BERNSTEIN. **Über die spezifische Energie der Hörnerven, die Wahrnehmung binauraler (diotischer) Schwebungen und die Beziehungen der Hörfunktion zur statischen Funktion des Ohrlabyrinthes.** *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* Bd. 57. S. 475—494. (1894).

Verfasser bestätigt zunächst die Richtigkeit der von MATTE unter seiner Leitung ausgeführten Untersuchungen. Tauben, denen beiderseits die Labyrinth vollkommen entfernt sind, sind durchaus absolut taub. Zum Hören ist ihnen die Schnecke (wahrscheinlich mit dem Sacculus) unentbehrlich; die Bogengänge und mit ihnen wahrscheinlich der Utriculus sind andererseits unzweifelhaft statische Organe. Daß zwei funktionell scheinbar so verschiedene Organe sich gemeinsam aus einem Bläschen entwickeln und phylogenetisch wie ontogenetisch so eng zusammenhängen, beruht auf dem gemeinsamen mechanischen Prinzip: Beide Organe enthalten Nervenendapparate, welche durch Flüssigkeitsbewegungen in Erregung versetzt werden.

Mit der Beweiskraft der EWALD-WUNDT'Schen Versuche fällt natürlich auch des letzteren hierauf gebaute Hypothese von der Schallerregbarkeit des Akustikusstammes und Beweisführung gegen die spezifische Energie der Fasern derselben (vergl. Bd. VI. S. 248 *dieser Zeitschr.*). Auch die cerebrale Entstehung von Schwebungen kann WUNDT gegen die spezifische Energie nicht ins Feld führen, da dieselbe faktisch noch durchaus unbewiesen ist. Verfasser begründet dies durch eine scharfsinnige Kritik eigener und fremder Versuche. Alles in allem ist das Prinzip der spezifischen Energie durch WUNDT'S Argumentationen nicht erschüttert, vielmehr durch den Nachweis besonderer Nerven für Druck-, Kälte- und Wärmeempfindung aufs neue gestützt.

SCHAEFER (Rostock).

J. RICH. EWALD. **Zur Physiologie des Labyrinths. 3. Mitteilung. Das Hören der labyrinthlosen Tauben.** *Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol.* Bd. 59. S. 258—275. (1895).

In dieser Abhandlung verteidigt sich E. gegen die Angriffe von MATTE und BERNSTEIN. Auf seine eigene, allerdings wohl als klassisch zu bezeichnende Operationstechnik sich berufend, erklärt er, daß MATTE unmöglich tadellose Labyrinthexstirpationen an seinen Tauben ausgeführt haben könne. Die Befunde MATTES bezüglich des Verhaltens labyrinthloser Tauben hätten daher keinen positiven Wert. — Was die „absolute Taubheit“ der Tauben von MATTE und BERNSTEIN anlangt, so sei gerade die Schußreaktion die ungünstigste Versuchsmethode. Dasselbe hatte MATTE von der Methodik des Verfassers behauptet, und so steht hier Behauptung gegen Behauptung ohne daß der Leser eigentlich den Eindruck bekommt, als habe E. die Beweiskraft der Versuche von M.