

in der sich der Gegenstand hinter dem Gitter befindet; manchmal scheinen beide sogar in derselben Ebene zu liegen. Die Täuschung wird verursacht durch eine falsche Auslegung der beiden binocular gewonnenen Bilder: Strahlen, welche von dem Gegenstand ausgehend durch verschiedene Gitterzwischenräume zu den beiden Augen gelangen, werden aufgefaßt, als ob sie näher aneinander gelegene Zwischenräume oder sogar denselben Zwischenraum passirt hätten. Die geringste Kopfbewegung zerstört natürlich diese Täuschung, da dann die Parallaxe des gesamten Gitters zu dem Gegenstand hervortritt.

ARTHUR KÖNIG.

HANS HELD. **Zur Kenntniss der peripheren Gehörleitung.** *Archiv f. Anatomie u. Entwicklungsgesch.* 1 (5 u. 6), 350—360. 1897. Mit 1 Tafel.

Untersuchungen an reifen Kaninchenfoeten nach der GOLGI'schen Methode haben den Verf. gelehrt, daß stets eine größere oder kleinere Summe von Haarzellen des COBTI'schen Organes, die an weit von einander entfernten Abschnitten einer Schneckenwindung liegen können, mit einer Ganglienzelle des Ganglion spirale verbunden sind. Daraus folgt, daß die von diesen Zellen übertragenen Reizungen, die nach der HELMHOLTZ'schen Theorie verschieden hohen Schwingungen entsprechen, in eine Ganglienzelle zusammengeleitet und durch den einen aus ihr entspringenden Axencylinderfortsatz ins Gehirn weitergeleitet werden. Somit können verschieden hohe Töne dieselbe eine Nervenfasern erregen.

Daß trotzdem geringe Tonunterschiede empfunden werden, sucht H. durch die Annahme zu erklären, daß die Vertheilung der einzelnen Nervenfasern an die Haarzellen nach dem Princip von verschiedenen bestimmten Combinationen geschieht. Dann würde das Empfinden einer bestimmten Tonhöhe dadurch bedingt sein, daß die einzelnen neben einander stehenden Haarzellen von verschiedenen Combinationen von Nervenfaserverzweigungen umgeben werden.

SCHRÖDER (Breslau).

MAX EGGER. **Zur Physiologie und pathologischen Physiologie des Labyrinths beim Menschen.** Aus der DÉJÉRINE'schen Nervenklinik an der Salpêtrière. *Centralblatt f. Nervenheilk. u. Psychiatrie* 10 (110), 135—138. 1899.

Mittheilung der Krankengeschichten dreier seltener Fälle von Labyrinthaffection, welche Gelegenheit geboten haben, die MACH-BREUER'schen Hypothesen über die Functionen des Bogenlabyrinthes beim Menschen nachzuprüfen.

SCHRÖDER (Breslau).

ERICH MOSCH. **Zur Methode der richtigen und falschen Fälle im Gebiete der Schallempfindungen.** *Philos. Studien* 14 (4), 491—549. 1898.

Wo in der Psychophysik die Ausgleichsrechnung angewendet wird und insbesondere bei der Methode der richtigen und falschen Fälle hat man bisher das GAUSS'sche Fehlergesetz zu Grunde gelegt. Der Verf. zeigt jedoch, daß bei Anwendung dieses Gesetzes auf seine Versuchsergebnisse die „Widersprüche“ (die man erhält, wenn man die gefundenen Werthe der Unbekannten in die in überschüssiger Anzahl vorhandenen Gleichungen einsetzt, wobei diese Gleichungen nicht genau erfüllt werden) noch nicht, wie es sein sollte, regellos vertheilt sind, sondern einem erkennbaren Ge-

setze folgen, daß also das GAUSS'sche Fehlervertheilungsgesetz hier den Thatsachen nicht entspricht. Er zieht dann die allgemeineren Fehlergesetze von FECHNER und BRUNS heran und entwickelt so unter allgemeineren Voraussetzungen die Formeln, nach denen bei der Methode der richtigen und falschen Fälle aus den Versuchsergebnissen folgende Größen berechnet werden können: Das „Unsicherheitsmaafs“  $U$  (das reciproke des Präcisionsmaafses), diejenige Reizdifferenz  $x_0$  (beziehungsweise  $x_u$ ), bei der die relative Häufigkeit der Größer-Urtheile (beziehungsweise der Kleiner-Urtheile) eben so groß ist als die aller anderen zusammen genommen. Es wurden auch die Urtheile „viel größer“, „viel kleiner“ zugelassen, von denen jedoch die letzteren zufolge der Versuchsanordnung so selten vorkamen, daß sie zu den  $<$ -Urtheilen geschlagen wurden. Dementsprechend tritt neben  $x_0$  noch eine analoge GröÙe  $x'_0$  auf. Die Versuche, bei denen es sich um Unterscheidung von Schallstärken handelte, wurden mit dem verbesserten WUNDT'schen Fallphonometer an 4 Versuchspersonen vorgenommen (abgesehen von Vorversuchen über 3000 Versuche). Ihre Ergebnisse ließen sich nun mit dem Fehlergesetz von BRUNS befriedigend darstellen, wobei die ersten drei Ableitungen der darin vorkommenden Function (vgl. das Referat über BRUNS, „Zur Collectivmaafslehre“, oben S. 275) herangezogen werden mußten.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt also auf methodologischem Gebiet, während der Verf. selbst bemerkt, daß die Streitfrage, wie die Größen  $U$ ,  $x'_0$ ,  $x_0$ ,  $x_u$  mit der Unterschiedsempfindlichkeit und mit der Gültigkeit des WEBER'schen Gesetzes zusammenhängen, überhaupt die psychologischen Fragen noch nicht erledigt sind. Es ist aber eine exakte Methode zur Berechnung jener Größen angegeben und namentlich an einem concreten, vollständig durchgeführten Beispiel gezeigt, wie man die Untersuchungen von BRUNS bei der Methode der richtigen und falschen Fälle zu verwerthen hat.

KONRAD ZINDLER (Wien).

---

M. v. VINTSCHGAU u. A. DURIG. **Zeitmessende Versuche über die Unterscheidung zweier elektrischer Hautreize.** PFLÜGER's *Archiv* 69, 307—385. 1898.

In benanntem Artikel sind die von den Verfassern im physiologischen Institut der Universität Innsbruck vorgenommenen Versuche beschrieben, die den Zweck hatten, zu ermitteln, wie rasch 2 auf die Haut applicirte elektrische Reize sich folgen können, damit sie vom Sensorium noch deutlich als getrennt wahrgenommen werden. Die Reize waren Oeffnungsinductionsschläge, welche in Intervallen von 0, 11, 12, 22, 23, 33, 34, 44, 45, 55, 56 und 67  $\sigma$  nacheinander folgten. Um diese kleinen Zeitintervalle erzielen zu können, bedienten sich die Verfasser des zweckmäÙig abgeänderten Feder-Cylinder-Myographions. Die untersuchten Hautstellen waren die Stirne und die Dorsalseite des Vorderarmes. Zur Anwendung kamen 4 verschiedene Elektrodenhalter, deren einer nur ein Elektrodenpaar trug, während die Entfernung der beiden Paare bei den drei anderen 7,5 mm, 15 mm und 30 mm betrug.

Zunächst besprechen die Verf. ihre Vexirversuche mit 2 gleichzeitigen Oeffnungsschlägen, welche zeigten, daß bisweilen 2 gleichzeitige Reize als