

es dieselbe. Hierbei ist es, wie auch zur Kontrolle ausgeführte Nebenversuche ergaben, ausgeschlossen, daß das Tier etwa passiv, dem Zuge des Magneten folgend, gedreht wird; erst bei unmittelbarer Annäherung eines viel stärkeren Magneten gelingt es, den Krebs an seinen Otolithen durchs Wasser zu ziehen. Es handelt sich also vielmehr um eine physiologische Reaktion des Krebses auf den magnetischen Einfluß, dem die Otolithen ausgesetzt werden. Die mathematische Konstruktion ergibt nun, daß die Einwirkung der Gravitation auf die Otolithen durch die Anziehung seitens des Magneten genau so modifiziert wird, als habe das Tier spontan eine Drehung ausgeführt, die der wirklich stattfindenden gerade entgegengesetzt ist. Daraus zieht Verfasser den sehr einleuchtenden Schluss, in dem Tiere werde bei der Annäherung des Magneten eine gewisse Drehungsempfindung ausgelöst und durch eine kompensierende Drehung beantwortet. Bemerkenswert ist, daß die Drehung mit einer Augenablenkung in entgegengesetztem Sinne verbunden ist. — Zerstört man die Otolithenorgane, so zeigen die Krebse keine deutlichen Orientierungsstörungen, indem dann die Augen die ganze Orientierung übernehmen. Blendet man die Tiere dann noch vorübergehend durch Überziehen der Augen mit Asphaltlack, so tritt eine ausgesprochene Desorientierung ein, während bloße Blendung bei intakten Otocysten diese Folge nicht hat. — Auf Rotationsversuche reagieren Krebse im allgemeinen nicht. Nur Palämon läuft stets prompt, wenn es gedreht wird, gegen die Drehung. Nach der Exstirpation der Otolithen tritt diese Gegendrehung nicht mehr ein. — Somit findet Verfasser auch in dieser dritten Experimentaluntersuchung (vgl. die Referate in *dieser Zeitschr.* Bd. IV. S. 119 u. V. S. 356) eine Bestätigung der Theorie von der statischen Funktion des Ohrlabyrinthes.

SCHAEFER (Rostock).

**H. GIRARD. Recherches sur la fonction des canaux semi-circulaires de l'oreille interne chez la grenouille.** *Arch. d. Physiol.* 1892. S. 353—365.

Verfasser unternahm an Fröschen einseitige Acusticus-Durchschneidungen mit noch nachfolgender Zerstörung des zugehörigen Labyrinthes. Ein so operierter Frosch zeigt — wie auch SCHIFF fand — sowohl sich selbst überlassen, wie auf der Drehscheibe, ein Verhalten, als fühle er sich fortwährend nach der gesunden Seite gedreht oder gezogen. Ganz ebenso verhielt sich ein Frosch, an dem statt der Labyrinthzerstörung eine einseitige Durchschneidung der Halsmuskeln vorgenommen ist. Leider legt G. auf diese neue und wichtige Beobachtung zu wenig Gewicht. Dafür aber wird in zahlreichen Versuchen konstatiert, daß die einseitig operierten Frösche, gleich den Tauben EWALDS, eine Herabsetzung des Muskeltonus auf der verletzten Seite erfahren. Die Extremitätenmuskulatur der gesunden Seite arbeitet kräftiger, nimmt im Laufe der Zeit an Volumen zu, und ihre motorischen Nerven zeigen erhöhte Reizbarkeit.

SCHAEFER (Rostock).

**C. HENRY. Une transformation de l'orchestre.** Paris, 1892. A. Hermann. 13 pp.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen zur Geschichte der einzelnen Orchesterinstrumente behandelt der Verfasser die Frage, ob es

möglich ist, den vollen Klang des modernen Orchesters durch die Anwendung einer geringeren Anzahl von Instrumenten mit passender Klangfarbe hervorzubringen, ähnlich wie etwa beim farbigen Druck die kleine Zahl von 3 bis 4 Grundfarben ausreicht, um durch vielfältige Kombinationen jede beliebige Farbensnue zu erzielen. Er hält diese Aufgabe für lösbar auf Grund einer gewissen Kombination der ERARDSchen Pedalarfe mit dem Streichquartett. Bei dieser Gelegenheit stellt Verfasser eine neue Definition der Konsonanz auf, die darauf beruht, daß das Ohr durch eine Konsonanz unempfindlicher, durch eine Dissonanz empfindlicher gegen Intensitätsunterschiede werden soll. Versuche, deren Zahlen mitgeteilt werden, haben ihm ergeben, daß die Sekunde und die Septime zu den konsonanten, die Quinte und die Quarte dagegen zu den dissonanten Intervallen gehören. (!) MAX PLANCK (Berlin).

REUTER. **Beiträge zur Untersuchung des Geruchsinnes.** *Zeitschr. f. klin. Medicin.* 1893. S. 114—146.

Die Apparate zur Messung der Geruchsschärfe, die Olfaktometer, beruhen alle auf dem Princip, daß einem bestimmten Quantum gasförmiger Riechsubstanz so lange geruchlose Luft hinzugefügt wird, bis das Gemisch nur noch eben riecht, die Riechschwelle also erreicht ist. Das Verhältnis des Volumens der Riechsubstanz zum Volumen der zur Verdünnung zugefügten Luft ergibt dann die zugehörige Reizschwelle. Verfasser bestimmte nun die Riechreizschwelle für Kautschuk, Ammoniak-Guttapercha, Vanille und Moschus. Er benutzte dazu einen etwas modifizierten ZWAARDEMAKERSchen Olfaktometer. Derselbe besteht im wesentlichen aus einem Holzcylinder, der den Riechstoff enthält, und in dem ein Glaszylinder läuft, durch dessen Ausziehen man sich für jeden Versuch das zur notwendigen Verdünnung erforderliche Cylindervolumen herstellen kann. Der Apparat des Verfassers war für Messungen an normal Riechenden nicht fein genug. Verfasser experimentierte daher an Patienten mit respiratorischer Anosmie, wozu er insofern berechtigt, als diese Art von Anosmie die Riechschärfe für alle Gerüche gleichmäßig herabsetzt. Es ergab sich, daß, wenn die Reizschwelle für Kautschuk = 1 gesetzt wird, diejenige für Vanille = 0,07, für Ammoniak-Guttapercha = 0,04 und für Moschus = 0,008 ist. Ist die normale Riechschwelle bekannt, so findet man die Geruchsschärfe einer nicht normal riechenden Person, indem man die normale Riechschwelle durch die bei der untersuchten Person gefundene dividiert. Nach ZWAARDEMAKER liegt nun die Riechschwelle für Kautschuk bei Gesunden zwischen 0,1 und 3,0 cm seiner Cylindervolumenskala. Es differiert daher nach Verfasser, der also die Kautschukschwelle = 1 setzt, die normale Riechschärfe für Kautschuk zwischen  $\frac{1}{0,1} = 10$  und  $\frac{1}{3}$ . Die erhaltenen Werte für die Riechschärfe

sind natürlich für jeden Olfaktometer andere. Verfasser verwertet seine Resultate zum ausschließlichen klinischen Studium der Anosmie, von der zwei Arten zu unterscheiden sind: eine respiratorische, bei der der Zutritt des Geruchs zum Riechepithel mechanisch verhindert ist, und eine essentielle, durch Erkrankung des Riechepithels verursachte.

SCHAEFER (Rostock).