

gleichenden Hebungen kein störender Zeitverlust einzutreten braucht. Mit Hülfe dieser Methodik bestätigte Verfasser die Ergebnisse der Untersuchungen von WEBER und FECHNER im großen Ganzen und konstatierte auch den physiologischen Einfluß gewisser Medikamente auf den Kraftsinn, worüber genaue Mitteilungen in Aussicht gestellt werden. Das wichtigste Resultat der umfangreichen Untersuchung, deren mannigfache Einzelheiten und Nebenergebnisse im Original nachgelesen werden müssen, ist das folgende. Der Kraftsinn hängt nach J. weder von dem Druck- oder Tastsinne der Haut, noch von der Muskelsensibilität ab, sondern kommt zu stande „auf Grund einer Vergleichung der Größe der aufgewendeten Innervationskraft mit der Dauer der Latenzzeit, das heißt jener Zeit, welche zwischen der gewollten Hebung und dem wirklichen Eintritte der Bewegung verstreicht.“ Die Größe der Latenzzeit ist eine Funktion der angewendeten Innervationskraft und der Größe der zu hebenden Last, und Verfasser hat die gegenseitige Beziehung dieser Größen in einer Formel zum Ausdruck gebracht. Die Frage, ob die Wahrnehmung des Bewegungseintrittes auf Gelenkempfindungen, wie GOLDSCHIEDER annimmt, oder — wie Referent früher wahrscheinlich gemacht hat — auf Muskelempfindungen beruht, läßt J. noch offen, scheint aber mehr letzterer Auffassung sich zuzuneigen.

SCHAEFER (Rostock).

ZWAARDEMAKER. **Zur Methodik der klinischen Olfaktometrie.** *Neurolog. Centralbl.* XII. No. 21. S. 729—735. (1893.)

Die Schwellenwerte für die einzelnen Gerüche wurden früher direkt bestimmt durch die Menge eines Reizkörpers, welche einer gewissen Luftmenge beigemischt werden muß, um eben wahrgenommen zu werden. Hierbei sind successive Verdünnungen zu vermeiden, um nicht an der Adhäsion an den Wänden eine Fehlerquelle zu haben. Klinisch verwendbar ist jedoch nach des Verfassers Meinung nur die indirekte Methode, z. B. nach dem Grade der Annäherung eines Reizkörpers an die Nase, der zu einer eben merklichen Empfindung nötig ist. Hierbei ist auf die Geschwindigkeit der Annäherung und der Diffusion zu achten. Wie sehr verschieden letztere bei den einzelnen Körpern ist, zeigt Verfasser durch eine beigefügte Tabelle. Eine andere indirekte Methode beruht auf dem vom Verfasser angewandten Prinzip eines über einem Glasrohre verschiebbaren Cylinders, welcher von innen mit der riechenden Materie bekleidet ist, so daß der Reiz der Länge der inneren, von dem Rohre nicht verdeckten Cylinderfläche, über welche die Einatemungs-luft dahinstreicht, proportional ist. Dieses Prinzip ist späterhin von mehreren Forschern mit einigen Änderungen nachgeahmt worden. Bei jeder klinisch verwertbaren Methode handelt es sich nach dem Verfasser um die Möglichkeit: 1. mit dem schwächsten Reize anfangen, 2. sehr schnell und kontinuierlich zu den stärksten Reizen aufsteigen zu können. Letzteres sieht er bisher nur durch das Prinzip der verschiebbaren Cylinder ermöglicht, während ersteres bereits bei der direkten Methode angängig war. Die wichtigste Fehlerquelle liegt nach dem Verfasser auch bei der indirekten Methode in den verschiedenen Arten der Aspiration, die



wiederum ihren Grund in dem Streben nach den möglichst günstigsten Bedingungen zum Wahrnehmen des Reizkörpers haben. Der Versuch, diese ganz natürliche Unvollkommenheit durch starre Formen, durch Abschließung der Atemwege etc. zu vermeiden, würde nur zu unwahren Reizschwellenwerten führen. Dagegen müßte man bei physiologischen Untersuchungen nach dem Prinzip der verschiebbaren Röhren auf die Fehlerquelle durch die Adhäsion an der inneren Wand des Riechrohres achten. Bei klinischen Untersuchungen ist sie ohne wesentliche Bedeutung.

ARTHUR WRESCHNER (Berlin).

Z. OPPENHEIMER. **Schmerz und Temperaturempfindung.** Berlin, G. Reimer. 1893. 128 S.

O. sucht nachzuweisen, daß der Ausgangspunkt jeder Schmerzempfindung eine übermäßig große chemische Veränderung irgendwelcher Gewebselemente ist. Nur für den Induktionsstrom nimmt er andere Bedingungen der Wirkung an. Die Leitungsbahn für die Schmerzempfindung soll in den vasomotorischen Nerven, also im Sympathicus, gelegen sein. Die spinalen Ursprungsstellen der letzteren sollen die kleineren Zellen des Seitenhorns, bzw. deren „Äquivalente“ im Vorderhorn sein. Die weiteren, ebenso hypothetischen Erörterungen über die Beziehungen des Hinterhorns zu Analgesie und Gefäßlähmung wären eventuell im Original nachzulesen.

Der zweite Abschnitt behandelt die Temperaturempfindung. Dieselbe soll aus der Erregung zweier unter sich verschiedener Nervenorgane, nämlich der taktilen Nerven und der sympathischen Bahnen, hervorgehen. Bei dem durchweg hypothetischen Charakter der Ausführung des Verfassers — ganz abgesehen von zahlreichen Irrtümern der Argumentation — erscheint dem Referenten ein näheres Eingehen überflüssig.

ZIEHEN (Jena).

S. EXNER. **Negative Versuchsergebnisse über das Orientierungsvermögen der Brieftauben.** *Sitzungs-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-nat.-Kl.* Wien, 1893. Bd. CII. Abt. III. S. 318—331.

Die Versuche beziehen sich auf die Frage, ob etwa bei den Brieftauben die Empfindungen, welche sie nach der statischen Labyrinththeorie durch ihre Vestibularapparate auf der Hinreise bekommen, eine merkliche Grundlage ihres Vermögens bilden, wieder nach Hause zu finden. Zur experimentellen Beantwortung dieser Frage reiste Verfasser wiederholt mit Brieftauben mehrere Meilen von Wien fort. Während der Fahrt wurde ein Teil der Tiere durch starkes Schütteln und Drehen des Korbes oder mittelst querer Durchleitung eines elektrischen Stromes durch den Kopf schwindelig gemacht. Die übrigen Tauben dienten als Kontrolltiere. Freigelassen, kehrte von letzteren kein größerer Prozentsatz zurück, als von ersteren, von denen einige sogar am frühesten ihren Schlag wieder erreichten. Es geht hieraus hervor, „daß keine während der Hinreise gemachte Erfahrung die Orientierung bei dem Rückfluge bedingt.“

SCHAEFER (Rostock).