

möge, ist ganz abzulehnen. Vielleicht käme sie für die Fälle in Betracht, wo der Vokal auf einen so hohen Ton gesungen wird, daß der untere maximale Resonanzton unterhalb des Grundtones liegt. Auf solche Fälle dehnte Verfasser seine Versuche noch nicht aus, glaubt jedoch, daß dann die Vokalbildung überhaupt nach komplizierteren Gesetzen vor sich gehen dürfte. Auch abgesehen hiervon bezeichnet PIPPING seine Untersuchungen als durchaus nicht erschöpfend. Indessen sind dieselben offenbar mit einem bemerkenswerten Aufwand von Sorgfalt und Mühe angestellt, so daß sie ohne Zweifel ein sicheres Fundament für weitere Forschungen abgeben.

SCHAEFER (Jena.)

PROUHO. **Du sens de l'odorat chez les étoiles de mer.** *Comptes rendus*, Bd. CXI. S. 1343. Juni 1890.

Bringt man in die Nähe eines ruhenden Seeigels (*Asterias glacialis*) eine Lockspeise z. B. einen todtten Fisch, so bewegt sich der Seeigel lebhaft in der Richtung nach dem Objekte hin. Lebende Fische, die festgebunden sind, werden mit einem Arm ergriffen und dem Munde genähert. Daß die Augen nicht die lebhaftige Bewegung veranlassen, läßt sich durch Exstirpation derselben nachweisen, wodurch das Wahrnehmungsvermögen des Seeigels nicht leidet. Bei weiteren Versuchen wurde das Versuchstier von der Lockspeise durch eine undurchsichtige Wand getrennt, in welcher an einer bestimmten Stelle eine Öffnung war. Der Seeigel kroch immer in der Richtung auf dieselbe. Werden die Taster abgeschnitten, so hört die Wahrnehmung auf, auch bei vollständiger Erhaltung der Augen. Durchtrennen der peripheren Nerven beeinträchtigt die Reaktionsfähigkeit der Taster nicht, macht jedoch den centralen Teil des Körpers vollständig teilnahmslos.

Aus diesen Versuchen schließt PROUHO auf die Anwesenheit eines ziemlich gut entwickelten chemischen Sinnes, welcher in den Tastern seinen Sitz hat und den Gesichtssinn, wenigstens bei *Asterias*, an Feinheit übertrifft.

BURCKHARDT (Berlin).

A. GOLDSCHIEDER. **Über die Empfindlichkeit der Gelenkenden.** Sitzgs.-Ber. der Berliner Physiolog. Gesellsch. vom 14. März 1890. *Arch. für Anatomie und Physiologie* 1890. S. 380—384.

Da die Gelenkkapseln erwiesenermaßen mit Nerven und Nervenendigungen versehen sind, so ist damit ein anatomisches Substrat für Sensationen gegeben, die, bei Bewegungen durch Faltungen etc. der Kapsel hervorgerufen, zur Auslösung von Bewegungsempfindungen beitragen können. Zu untersuchen war, ob auch für Widerstandsempfindungen, ausgelöst durch das Aneinanderpressen der freien Gelenkenden, ein solches Substrat vorhanden. Genügende mikroskopische Untersuchungen liegen nicht vor. Es wurde nun an Kaninchen — Frösche eigneten sich nicht gut — die untere Gelenkfläche der Tibia mechanisch und thermisch gereizt, und es gelang durch diese Reize die Atmung reflektorisch zu beeinflussen. Die Reizbarkeit blieb bestehen, nachdem die Gelenkoberfläche mit dem Messer abgetragen, und erlosch auch nicht