

seltener als Schallphotismen und überhaupt die Doppelempfindungen nicht häufig. Man vergleiche die früheren Publicationen des Verf.: Die sog. Doppelempfindungen, *Naturw. Wochenschr.* Bd. IX, Nr. 19; Zur Kenntniss der sog. Doppelempfindungen, *Arch. f. Augenheilkde.* XXXI, 1, S. 44; Die Pathologie des Farbensinnes, Halle 1897. SCHAEFER.

CHARLES PÉKAR. **La vision centrale et l'esthétique.** *Rev. philos.* Bd. 43, Nr. 5, S. 512—514. 1897.

Da wir unsere Augen auf jede Fläche und jeden Körper so einstellen, daß der Mittelpunkt des Objectes mit dem Retinalmittelpunkt zusammenfällt, so muß der bildende Künstler sein Werk central um einen festen Mittelpunkt construiren. Diese physiologische Nothwendigkeit ist die sinnliche Grundlage der psychologischen Anordnung. Da wir sowohl Formen wie Farben im Netzhautmittelpunkt deutlicher wahrnehmen, markirt der Maler im Centrum seine Linien schärfer und giebt den Farben mehr Valeurs. Es muß ferner der Maler darauf sehen, nie eine intensive Farbe in eine Ecke zu setzen, da sie sonst die Augaxe vom Centrum auf sich zieht: es muß dann in die entgegengesetzte Ecke eine ebenso intensive Farbe kommen, um die Fixationsstörung auszugleichen. Nach den Seiten hin ergiebt sich daher nothwendig ein allmähliches Verblässen der Farben und Verschwimmen der Formen. Kurz — Folgen des centralen Sehens sind centripetale Deutlichkeit und centrifugales Verschwimmen von Formen und Farben. Es ist Verf. gelungen in Kürze ein interessantes Thema anzuschlagen, das weitere Nachforschung verdient.

BRAHN (Leipzig).

V. HAMMERSCHLAG. **Beitrag zur Entwicklungsmechanik der Gehörsehnecke.** *Arch. f. Ohrenheilkunde* Bd. 44, S. 101—106. 1898.

Verf. gehört zu denjenigen Autoren, welche dafür eintreten, daß die Geräusche nicht mit Hülfe eines besonderen Organes, sondern ebenso wie die Töne von den Schneckenfasern percipirt werden. Er stützt sich dabei auf entwicklungsgeschichtliche Thatsachen, welche zeigen, daß die Schnecke in den älteren Stadien der phylogenetischen Entwicklung nur dazu gedient haben kann, Geräuschempfindungen zu vermitteln. Die Fähigkeit, Töne wahrzunehmen, hat sich erst später — und zwar von den hohen Tönen zu den tiefen fortschreitend — allmählich ausgebildet.

SCHAEFER.

VICTOR HENRI. **Ueber die Raumwahrnehmungen des Tastsinnes. Ein Beitrag zur experimentellen Psychologie.** Berlin, Reuther & Reichard. 228 S. 1898.

Verf. hat in vorliegender Arbeit ein großes Material mit Sorgfalt gesammelt und kritisch verwerthet, mannigfache Lücken in der Forschung aufgezeigt und eigene Versuche — namentlich über die Localisation der Tasteindrücke — angestellt. Von einer Monographie über die Raumwahrnehmungen des Tastsinnes wird man jedoch auch eine genaue Darstellung der inneren Tastempfindungen (Gelenks-, Muskelempfindungen etc.) erwarten dürfen; diese sucht man aber vergebens in vorliegender Arbeit.

Der erste Theil umfaßt eine Zusammenstellung der Thatsachen. Das 1. Capitel desselben handelt von dem Raumsinne der Haut. Verf. macht auf die mannigfachen experimentellen und methodischen Schwächen aufmerksam, welche den bisherigen Raumsinnesversuchen anhaften. Ausführlich werden die Verhältnisse besprochen, die auf die GröÙe der Schwelle verändernd einwirken. Den Einfluß der Uebung führt Verf. auf die Fähigkeit zurück, die Aufmerksamkeit feineren Unterschieden zuzuwenden und diese entsprechend zu deuten. Bemerkenswerth sind die Versuche des Verf. über die von ARISTOTELES zuerst beobachtete Täuschung, welche darin besteht, daß ein zwischen den Spitzen zweier gekreuzten Finger gehaltener Gegenstand doppelt erscheint. Berührt man zwei gekreuzte Finger mit zwei Spitzen, so ergibt sich aus den mitgetheilten Zahlen, daß die Distanz der Punkte um so größer erscheint, je näher sich die Spitzen thatsächlich befinden. Findet die Berührung zuerst bei normaler, dann bei gekreuzter Lage der Finger statt, so scheinen die Berührungstellen in beiden Fällen ihre Lage beizubehalten. Objectiv besteht aber im letzteren Falle das genau entgegengesetzte Verhältniß. In Bezug auf die Vexirfehler, welche bei der Bestimmung der Schwelle des Raumsinnes nach der Methode der richtigen und falschen Fälle verwerthet wurden, schließt sich Verf. im Wesentlichen der physiologischen Erklärung des Phänomens an.

Ausführlich bespricht Verf. im 2. Capitel die Localisation der Tasteindrücke, welche von anderen Gesichtspunkten aus zu beurtheilen ist als die Feinheit des Raumsinnes. Die spärlichen Versuche, die in Bezug auf erstere vorliegen, haben den Verf. zu eigenen Untersuchungen veranlaßt, bei welchen die Localisation theils auf haptischem Wege, theils mit Hülfe von Gesichtsvorstellungen stattfand. Um die Localisationsfehler ihrer Richtung und GröÙe nach genau darzustellen, verwendete Verf. Gipsmodelle, auf welchen die Punkte der vermeintlichen Berührung markirt und mit den Punkten der wirklichen Berührung durch Linien verbunden wurden. Als wichtiges Ergebniß dieser Versuche sei hervorgehoben, daß die Localisation der Tasteindrücke nicht unmittelbar erfolgt, sondern mit Benutzung gewisser Hülfen, von deren Zuverlässigkeit die Genauigkeit der Localisation im Wesentlichen abhängt. Die Versuchspersonen orientirten sich in der Regel nach „Anhaltspunkten“ (hervorragenden Hautstellen z. B. Leiste, Knöchel, Gelenk etc.) oder beachteten die qualitative Färbung der Tasteindrücke. Die Localisationsfehler werden demnach um so kleiner, je mehr Anhaltspunkte sich in der Nähe des berührten Punktes befinden und je charakteristischer die Tastempfindung ist. Kommt die Tastqualität bei sehr schwacher Berührung nicht zur Geltung, so vergrößern sich die Localisationsfehler auffallend.

Verf. berücksichtigt im 3. Capitel verschiedene Thatsachen aus der Physiologie und Pathologie, insbesondere das Gesetz der excentrischen Projection und die Störungen der Localisation bei Transplantation der Haut und bei Nervenkrankheiten.

Der zweite Theil umfaßt eine Classification der Raumtheorien nach den beiden Hauptfragen: Ist die Räumlichkeit einer Tastempfindung angeboren oder entsteht sie erst allmählich? Worin besteht für das ent-

wickelte Bewußtsein das räumliche Moment einer Tastempfindung? Verf. sucht nachzuweisen, daß bei Beantwortung der ersten Frage „viel willkürliche und unbegründete Hypothesen zur Zeit noch gemacht werden müssen.“ Die Annahme von Empfindungskreisen und Localzeichen, welche bei Beantwortung der zweiten Hauptfrage in Rücksicht kommen, lehnt Verf. als den Beobachtungsthatsachen widersprechend ab. Ihm erscheinen weder die nativistischen noch die genetischen Raumtheorien als hinreichend; aber auch die Skizze seiner eigenen Theorie schließt mit dem Satze, „daß man zur Zeit eine vollständige Theorie überhaupt nur mit Hülfe einer ganzen Anzahl von willkürlichen Hypothesen entwickeln kann“, also mit dem vorläufigen Verzicht auf eine hinreichende Erklärung des Zustandekommens der Raumwahrnehmungen im Gebiete des Tastsinnes. Das Ergebniss des theoretischen Theiles ist demnach ein der Hauptsache nach negatives.

Eine mit Sorgfalt zusammengestellte Bibliographie ist dem Buche beigegeben. THEODOR HELLER (Wien).

THÉODORE VANNOD. *La fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée.* Thèse inaugurale. Genève 1896. 61 S.

Verf. untersuchte den Einfluß geistiger Ermüdung auf das Empfindungsvermögen der Haut nach der bekannten Methode von GRIESSBACH an Schülern des Gymnasiums und der Realschule zu Bern. In jeder Classe wurden drei Knaben gemessen, von denen je einer den besten, den mittelmäßig begabten und den schlechten Schülern angehörte. Verf. fand die Resultate GRIESSBACH's auch in Bezug auf die Ermüdungswirkung der einzelnen Lehrgegenstände bestätigt; eine Ausnahme hiervon macht nur der Zeichenunterricht, der in einem Falle VAUNOD's ermüdend wirkte, während GRIESSBACH nach der Zeichenstunde entschiedene Erholung antraf.

Mittelst eines einfachen und für weitere Untersuchungen sehr wohl geeigneten Algesiometers suchte Verf. die Wirkung der Ermüdung auf die Schmerzempfindlichkeit zu ermitteln. Bei den meisten Schülern ergab sich Hyperalgesie zusammentreffend mit einer Herabsetzung der Tastempfindlichkeit.

Der Gang der Untersuchung ist auf mehreren Tafeln in Curvenform dargestellt. THEODOR HELLER (Wien).

FRANK N. SPINDLER. *After-Sensations of Touch.* *Psychol. Rev.* IV (6), S. 631 bis 640. 1897.

Die kürzeste Reizdauer für Nachempfindungen bei umfangreicherer Druckreizung ist 5 Secunden bei Anwendung von 150 gr. Der Zusammenhang mit den Nachempfindungen bei punktförmiger kurzer Reizung muß trotz der Ausführungen des Verf. dahingestellt bleiben. Die Gewichte wurden mittels runder, unten mit Papier versehener Platte von 1,7 cm Durchmesser applicirt. Die Dauer dieser Nachempfindungen wächst mit Druck und Reizdauer (in Complicirung ihrer Wirkungen), zeigt bei 1000 gr jedoch einen ausnahmslosen Rückgang. Zunahme der Reizdauer erhöht bis zu 3 Minuten auch die Intervalle, bringt dann jedoch auch einen