

verwechselt sie die beiden Finger und bezeichnet auf jedem diejenige Stelle, an der gerade der andere Finger berührt worden ist. Auch wenn man nur einen der beiden Finger berührt, bleibt diese Verwechslung bestehen. Dieses Ergebniss ist ebenfalls dasselbe bei Blinden wie bei Sehenden. H. meint, dass diese Erfahrungen allen bisherigen Theorien der Localisation von Berührungsempfindungen Schwierigkeiten verursachen.

MAX MEYER (Berlin).

EDGAR A. SINGER. **Studies in Sensation and Judgment.** *Psychol. Review* IV, 3. S. 250—271. 1897.

Der Verfasser giebt einen Auszug aus dem Inhalte eines an der Harvard-University von ihm gehaltenen Lehrcurses. Seine Mittheilungen stehen zwischen Originalarbeit und Referat, dem letzteren jedoch näher, indem sie bereits von Anderen geleistete Untersuchungen mit einigen Modificationen des experimentellen Vorganges neuerdings vorführen.

I. Differentiation of Sense Organs. — a) Berührung und Schmerz. Verfasser unterzog folgende fünf Fragen einer experimentellen Bearbeitung: 1. Lassen sich Hautpunkte von verschiedener Berührungsempfindlichkeit finden, und wie groß ist diese Verschiedenheit. 2. Die nämliche Frage mit Bezug auf den Schmerz. 3. Fallen Punkte gleicher Empfindlichkeit für Berührung und Schmerz zusammen? 4. Können Schmerz und Berührungsempfindlichkeit unabhängig von einander variiren? 5. Giebt es bestimmte Verhältnisse der räumlichen Vertheilung von Schmerz- und Berührungspunkten? Die Beantwortungen, die diese Fragen durch das Experiment erfahren, sprechen zusammengenommen für die Getrenntheit der Endapparate von Berührungs- und Schmerzempfindung. — b) Temperatur-Sinn. Dieser Abschnitt berichtet über Versuche, die denen GOLDSCHIEDER'S völlig nachgebildet waren und zu den gleichen Ergebnissen über die Endorgane des Temperatursinnes gelangten wie diese.

II. Intensity. — Es ist anzunehmen, dass jeder Reiz nicht nur sensorische Nerven erregt, sondern dass er noch weitergehende physiologische Vorgänge zur Folge hat, die mit zur physischen Grundlage des Urtheils über den percipirten Reiz gehören. Wie weit diese secundären Effecte den subjectiven Factor repräsentiren, der in jedes Urtheil über Intensität eingeht, ist nicht zu entscheiden; doch ist es von Interesse, zu untersuchen, in welcher Weise die Variationen der physiologischen Reaction auf einen Reiz das Urtheil über die Intensität dieses Reizes beeinflussen. Dies zu ergründen, benutzte Verf. den Patellarreflex, indem er, die Elongation desselben der rein physiologischen Reaction proportional setzend, die Urtheile mit den relativen Längen der Zuckungen verglich. Dabei ergab sich, dass bei Uebereinstimmung des Verhältnisses von Reiz und Zuckungsgröße meist richtige Urtheile abgegeben wurden, während bei Verschiedenheit dieses Verhältnisses das Urtheil über die Intensität des Schlages eine Tendenz bekundete, sich von der Größe der Zuckung bestimmen zu lassen. Zur Erklärung dieses Befundes legt sich der Verfasser drei Gedanken vor, von denen er denjenigen für den probabelsten hält, der besagt, dass das Urtheil über die Intensität des Schlages durch die Association, die sich

zwischen dem stärkeren Schlag und der stärkeren Reaction ausbildet, eine Beeinflussung erfährt.

III. Judgment.

Nach des Verfassers Ansicht ist es vortheilhaft, das Urtheil lediglich als eine von den verschiedenen Arten des Reagirens aufzufassen, die auf einen Reiz hin möglich sind. Unser einziges objectives Kriterium dafür, oder besser, was wir damit meinen, daß ein Unterschied richtig aufgefaßt worden ist, sei, daß das Subject darauf richtig reagirt. Nun gäbe es sehr verschiedene Arten des Reagirens auf einen Unterschied, und für jede mag die Unterschiedsschwelle anders liegen. Die frühere Psychologie gehe von der Annahme aus, daß, wenn zwei Reize vorliegen, es nur einen Sinn gäbe, in dem sie verschieden sind, also auch nur einen Weg, auf dem diese Verschiedenheit vom Subjecte ausgedrückt werden könne. Die Frage sei gewesen: Wie groß muß diese bestimmte Verschiedenheit sein, um als solche zu erscheinen? Bei weiterem Vorschreiten der Methoden jedoch habe es sich gezeigt, daß eine „ebenmerkliche“ Verschiedenheit eine ganze Anzahl von Dingen bedeuten könne, je nach dem, was als Ausdruck des Urtheils angesehen, d. h. welche Reactionsweise gerade in Betracht gezogen wird. Aber nicht nur könne ein und derselbe Unterschied merklich sein oder nicht, sondern für jede bestimmte Art von Merklichkeit könne ein Unterschied merklich sein oder nicht, je nach dem, was wir unter „Unterschied“ verstehen. Der Unterschied im Allgemeinen mag bereits merklich sein an einem Punkte, an dem die besondere Art des Unterschieds noch unmerklich ist; und diese wiederum mag merklich sein oder nicht, je nach der rein psychischen Vorbereitung des Subjectes.

Die Versuche, die der Verfasser, von den eben citirten theoretischen Anschauungen ausgehend und zu ihnen wieder zurückführend, unternommen hat, sind in ihren Ergebnissen von deren Haltbarkeit ziemlich unabhängig. Sie zeigten im Wesentlichen Folgendes: Die Empfindlichkeit gegen Unterschiede steht in umgekehrtem Verhältniß zur Anzahl der möglichen Urtheile; ferner: Das allgemeine Urtheil über Verschiedenheit überhaupt hat eine niedrigere Schwelle als das durch die Art der Verschiedenheit specificirte.

WITASEK (Graz).

J. McCREA and H. J. PRITCHARD. **The Validity of the Psychophysical Law for the Estimation of Surface-Magnitudes.** *Amer. Journ. of Psych.* VIII, 4, S. 494—505. 1897.

Die Untersuchung wurde in KIRSCHMANN'S Laboratorium zu Toronto mit dem schon von Quantz benutzten Apparat (Referat: *diese Zeitschrift* XII, 78) so angestellt, daß die eine von zwei mit kreisförmigen Oeffnungen versehenen Scheiben feststand, die andere zur Veränderung der scheinbaren Größe vom Auge entfernt resp. ihm genähert werden konnte. Die Schätzungsgenauigkeit ist sehr groß; für Gesichtswinkel von weniger als 1° blieb die mittlere Variation stets unter 1', für Gesichtswinkel bis zu 1°45' überschritt sie nie 1' 20". Die Resultate zeigen keine genaue Bestätigung des WEBER'Schen Gesetzes, aber eine gewisse Annäherung an dasselbe.