

F. W. COLEGROVE. **Notes on Mental Standards of Length.** (Psychol. Labor. of Clark Univ.) *Americ. Journ. of Psychology* 10 (2), 292—294. 1899.

Verf. betrachtet die vorliegende Studie nur als vorbereitende Untersuchung des geistigen Maassstabes, den wir bei Abschätzung gegebener Längen zu Grunde legen. Zu diesem Zwecke wurden den Versuchspersonen 50 Kreise vorgelegt, die eine continuirliche Grössenserie von $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{9}{16}$ Zoll im Durchmesser bildeten. Die Längendifferenz der einzelnen Durchmesser war $\frac{1}{16}$ Zoll. Desgleichen wurde eine ähnliche Serie gerader Linien zur Abschätzung aufgegeben. Unter den verschiedenen Schätzungen wurde 3 Zoll 110mal als Maass angegeben, $2\frac{15}{16}$ nur 4mal, $3\frac{1}{8}$ 10mal. (Ein Diagramm versinnlicht das Resultat.) Angaben von Sechzehnteln sind sehr selten, Achtel häufig in den Längen zwischen 1 — $4\frac{1}{2}$ Zoll. Angaben von Vierteln sind sehr häufig, halbe und ganze Zoll noch häufiger, und das Maass 3 Zoll am häufigsten. Die Feinheit der Abschätzung nimmt ab mit der Zunahme der gegebenen Längen, „vermuthlich“ in einem Verhältniss, das dem WEBER'schen Gesetz, in seiner Anwendung auf sichtbare Ausdehnung, entspricht. In gewissem Sinne glaubt der Verf. sein Diagramm als den durchschnittlichen Maassstab auffassen zu dürfen, den Jeder von uns für das Maass $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Zoll im Geiste mit sich trägt. Davon verschieden sei das Vorstellungsbild einer Grössenskala. Vermuthlich hat Jeder von uns für die wichtigsten der einzelnen Grössenbilder specielle, nicht zu einer Skala zusammenhängende Grössenbilder. — Die Arbeit ist mehr anregend als erschöpfend, aber ich glaube, es wäre der Mühe werth, das Thema weiter zu verfolgen und experimentelle Resultate des Laboratoriums in Verbindung zu bringen mit den praktischen Erfahrungen, die man mit der Distanzschätzung im Grossen (beim Militär) gemacht hat. Verf. selbst regt an die Ausdehnung der Maassstabsuntersuchung bei Gewichten, Kubikinhalt, Temperatur, Winkelmaass, Geldwerth u. s. w.

WALLASCHEK (Wien).

W. WUNDT. **Zur Theorie der räumlichen Wahrnehmungen.** *Philos. Studien* 14 (1), 1—118. 1898.

Nicht eine Neubearbeitung sondern eine Revision der hierher gehörigen Thatsachen und Theorien ist nach des Verf. eigenen Worten der Zweck der Studie. Berücksichtigung finden an erster Stelle die unter dem Namen Metamorphopsien beschriebenen, auf Lageveränderungen der Netzhaut beruhenden Bildverzerrungen. Hier war W. in Folge Selbsterkrankung in der Lage, Beobachtungen anzustellen, welche das Schwinden der Metamorphopsien ergaben, nachdem der Zustand der Retina wieder stabil geworden war. Da nun hierbei vermuthlich kein Punkt der abgelösten Netzhaut wieder in seine frühere Lage zurückgekehrt ist, so spricht dies für eine durch die Bedingungen des Sehens erzwungene Neuordnung der räumlichen Beziehungen des Sehens. Noch entscheidender für die Möglichkeit einer allmählichen Adaptation der Netzhaut an eingetretene constante Abweichungen der Bilder sprechen die dioptrisch erzeugten Metamorphopsien, bei denen eine in Folge unpassend gewählter, prismatisch wirkender Brillengläser eingetretene Bildverzerrung nach einigen Tagen vollständig verschwindet.

Im folgenden Abschnitt über die Convergenzversuche und die Innervation der Blickbewegungen vertheidigt WUNDT seine vor 40 Jahren hierüber angestellten Versuche gegen HILLEBRAND's Einwände (im VII. Bande dieser Zeitschrift), dessen Versuche in Folge Irradiation zu einem völligen Versagen der Accomodation führen mußten. W. beruft sich ihm gegenüber auf die Versuche ARTER's, die WUNDT's eigene frühere Ergebnisse im Wesentlichen bestätigen. Zwar haben auch die monocularen Beobachtungen ARTER's eine sichere Entscheidung über den relativen Antheil von Accomodation und Convergenz an der Entfernungsschätzung nicht herbeigeführt. Indes scheint ihm der für das Gesichtswahrnehmungsproblem wichtige Nachweis gelungen zu sein, daß an die Convergenzbewegungen des Doppelauges Empfindungen gebunden sind, „die irgendwie eine Vorstellung von der Entfernung des Fixationspunktes vermitteln.“ Wahrscheinlich handle es sich dabei um Complexe von Empfindungen, die den von GOLDSCHIEDER bei den Gelenkbewegungen beschriebenen Empfindungscomplexen analog zu denken seien.

Die nun folgende Betrachtung der geometrisch-optischen Täuschungen hat das Verdienst, die sich hier darbietenden Erscheinungen nach geschickt herausgegriffenen unterscheidenden Merkmalen in 4 Gruppen geordnet zu haben. Die erste derselben, die Classe der umkehrbaren perspectivischen Täuschungen (SCHRÖDER'sche Treppenfigur, Figuren von THIÉRY u. A.) zeigt aufs Deutlichste den bestimmenden Einfluß der Blickbewegungen und Blickstellungen auf die räumliche Wahrnehmung, ferner aber die wichtige Rolle, welche reproducirte Elemente — simultane Associationen nach W. — in fester Association mit bestimmten Augenstellungen und Blickbewegungen spielen. Die beiden weiteren Classen geometrisch-optischer Täuschungen, die der variablen und die der constanten Strecken- und Richtungstäuschungen unterscheiden sich von einander dadurch, daß bei ersteren die GröÙe der Täuschung durch willkürliche Variation ihrer Bedingungen verändert werden kann, während dies bei den constanten Strecken- und Richtungstäuschungen unmöglich ist, da sie durch den asymmetrischen Bau der Augenmuskelapparate, nicht wie jene durch Nebenvorstellungen, bedingt sind. Das Studium dieser beiden Gruppen führt WUNDT zu dem Nachweis, daß es 2 Hülfsmittel der räumlichen Gesichtswahrnehmung giebt, das Netzhautbild und die durch die Gesetze der Blickbewegung bestimmte Auffassung des Gegenstandes, das sogenannte Bewegungsbild des Auges. Während bei fixirendem Blick das erste überwiegt, ist für bewegten Blick der Einfluß des Bewegungsbildes der gröÙere. Immer aber sind beide Momente wirksam, denn erst ihr Zusammenwirken erzeugt das Wahrnehmungsbild.

Die letzte Classe der geometrisch-optischen Täuschungen endlich bilden die Associationstäuschungen, die sich auf das Verhältniß verschiedener Wahrnehmungsinhalte beziehen und sich als Angleichungs- und Contrasttäuschungen darstellen. Sie beweisen besonders den Einfluß der reproductiven Elemente neben den directen auf die concrete Wahrnehmung.

Die so gewonnenen Ergebnisse weiß WUNDT, nachdem er kurz die Widersprüche der nativistischen und der empiristischen Raumtheorien aufgezeigt, in klarer Weise für seine als genetische gekennzeichnete Theorie

der complexen Localzeichen zu verwerthen. Er zeigt ferner, daß mit einfachen Localzeichen im Sinne Lotze's oder der empiristischen Theorie nicht auszukommen ist, daß vielmehr qualitative Unterschiede der Netzhautempfindungen, die vom Orte des Eindruckes abhängen und intensive Gradabstufungen der die Bewegungen und Stellungen des Auges begleitenden Spannungsempfindungen vorauszusetzen seien, die beide in Folge der Reflexbeziehungen zum Netzhautcentrum in gesetzmäßigen Verbindungen mit einander stehen. Die extensive Vorstellung ist eine Function, welche aus der associativen Synthese von Spannungsempfindungen und Localzeichen der Netzhaut hervorgeht, wobei für das ruhende Auge die Spannungsempfindungen als reproducirte Elemente in das Product eingehen.

PILZECKER (Göttingen).

MARGARET FLOY WASHBURN. **Subjective Colours and the After-Image: their Significance for the Theory of Attention.** *Mind*, N. S., 7 (29), 25—34. 1899.

Verf. untersucht den Einfluß einer auf bestimmte Farben gerichteten intellectuellen Aufmerksamkeit auf eine Reihe von Nachbildern, die in Folge eines 20 Sec. dauernden Anblicks des hellen Tageshimmels entstanden waren. Zuvor wurde der normale Verlauf des „farbigen Abklingens“ bei jeder der 4 Versuchspersonen festgestellt und im Großen und Ganzen mit dem von HELMHOLTZ beschriebenen übereinstimmend gefunden. Alle Versuchspersonen, namentlich eine von ausgeprägt visuellem Typus, zeigten gesetzmäßige Aenderungen ihres Nachbilderverlaufs, je nachdem sie rothe, grüne oder blaue Gegenstände sich möglichst lebhaft vorzustellen versuchten. So wirkte z. B. die Suggestion „roth“ auf das blaue positive Nachbild in der Weise ein, daß es stark mit roth gefärbt erschien, während das grüne Bild allen Anstrengungen es in roth zu wandeln widerstand. Doch nahmen die dunklen Linien auf dem grünen positiven Bilde oft einen deutlich röthlichen Ton an. Auch waren die blauen und grünen Phasen nicht selten viel kürzer, als in dem normalen Ablauf, indem die Anstrengung sie roth zu sehen offenbar die rothe Phase früher als gewöhnlich eintreten ließ. Diese Beobachtungen, die sich nur auf die erste Hälfte des farbigen Abklingens, d. h. bis zum Uebergang von der positiven in die negative Phase bezogen, erhielten ihre Ergänzung durch Versuche, die erst in der negativen Phase einsetzten und beabsichtigten das rothe Bild möglichst lange festzuhalten. In Folge davon blieb es nicht nur wirklich viel länger als gewöhnlich, sondern war auch heller und kehrte oft wieder, nachdem bereits die blaue oder grüne Phase begonnen hatte.

Die hier beschriebenen Aenderungen traten nicht sämmtlich in jeder Reihe auf, aber nur in 1—2% aller Experimente blieb jede Wirkung aus. Verf. führt die unregelmäßige Vertheilung der beobachteten Modificationen des normalen Nachbilderverlaufs auf die Schwankungen zurück, denen die besprochene Einstellung der Aufmerksamkeit in uncontrolirbarer Weise unterlag. Sie faßt die erhaltenen Resultate in zwei allgemeinere Klassen zusammen. Zur ersten werden die Fälle gerechnet, in denen eine bestimmte Farbe, die bereits vorhanden ist, eine Verstärkung durch eine auf sie ge-