

scheint (wobei wir ihm mit dem Blicke folgen), so machen wir dabei grössere Fehler, als wenn wir mit fixierendem Blick eine Gerade aussuchen sollen, welche einer im Gedächtnis gegebenen gleich ist. 3. Wir schätzen eine Ausdehnung nicht nach der Grösse des Seh winkels. Einerseits nämlich wird die Aufgabe, eine gemerkte Strecke unter einer Schar gegebener wiederzuerkennen, nicht besser ausgeführt, wenn wir — statt bei wechselnder — bei konstanter Entfernung beobachten; dann aber zeigt sich die allergrösste Unsicherheit, wenn wir bei wechselnder Entfernung zu einer gegebenen Strecke eine andere suchen sollen, der derselbe Sehwinkel entspricht wie der ersteren. Der Sehwinkel geht zwar *implicite* in die Beurteilung von Raumgrössen ein, er kann aber „nicht unmittelbar für das Bewußtsein verwertet werden“.

Die angeführten Gesetze hat v. KRIES durch eine ausreichende Menge experimentellen Materials gestützt.

Als eine kleine Ungenauigkeit im Ausdrucke wird es wohl anzusehen sein, wenn v. KRIES den Sehwinkel gelegentlich als ein „Element der betreffenden Wahrnehmungen“ bezeichnet, was, wenn man (wie notwendig) unter „Element“ einer Wahrnehmung etwas ins Bewußtsein Fallendes versteht, doch sicher am wenigsten die Meinung unseres Autors war.

HILLEBRAND (Wien).

E. MICHELSON. Untersuchungen über die Tiefe des Schlafes. Dissertation. Dorpat, 1891. 54 S.

Verfasser hat sich auf Anregung KRÄPELINS der dankenswerten Mühe unterzogen, die äusserst beschwerlichen Untersuchungen KOHL-SCHÜTTERS und anderer über die Tiefe des Schlafes einmal wieder nachzuprüfen. Wie seine Vorgänger, suchte er zu ermitteln, ein wie starker Schalleindruck erforderlich sei, um einen Schläfer zu verschiedenen Zeiten nach dem Einschlafen gerade eben aufzuwecken. Zur Erzeugung des Schalles dienten gedrechselte Messingkugeln, die aus verschiedenen Höhen auf ein kleines Brett aus Eichenholz herabfielen. Im einzelnen erfuhr die Methodik manche wesentliche Verbesserungen gegen die Vorgänger. So befanden sich die beiden Versuchspersonen, der Schlafende und der Weckende, nicht in demselben Zimmer; der Weckapparat konnte vielmehr ohne irgend welche Nebengeräusche von aussen in Thätigkeit gesetzt werden. Ferner wurden in einer Nacht höchstens zwei Experimente angestellt, um durch die zweifellos vorhandenen Rückwirkungen des Experimentes auf den ferneren Verlauf des Schlafes nicht irregeleitet zu werden. Endlich wurde auch nicht regelmässig jede Nacht experimentiert, sondern, um möglichst keine Gewöhnung an das Gewecktwerden eintreten zu lassen, mit Unterbrechungen. Dabei blieb der Schläfer selbst ungewiss, ob er in der kommenden Nacht ein Experiment zu gewärtigen habe oder nicht.

Das allgemeine Resultat verschiedener Versuchsreihen bestätigt das bisher schon Ermittelte. Der Schlaf ist bei normalen Individuen 15–20 Minuten nach dem Einschlafen ziemlich lose, vertieft

sich dann aber rasch und sehr bedeutend und erreicht nach etwa $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden seine grösste Tiefe. Um das Aufwachen herbeizuführen, ist zu dieser Zeit der Fall einer Messingkugel von fast $\frac{1}{2}$ Pfund aus 1 Meter Höhe auf Eichenholz erforderlich. Danach nimmt die Schlaf-tiefe ziemlich rapide wieder ab und langt etwa in der dritten Schlaf-stunde auf einem ersten Minimum an. Im weiteren Verlauf bis in die siebente Stunde erfolgen dann mit unverkennbarer Regelmäßigkeit mehrfache Oscillationen zwischen Vertiefungen und Verflachungen des Schlafes, während deren seine Durchschnittstiefe immer geringer wird.

Daneben sind nun noch eine Reihe speziellerer Resultate MICHELSONS von Interesse, obwohl sie bei der relativ geringen Anzahl von vier Versuchspersonen nicht gerade als festgestellt gelten können und auch nicht als solche behauptet werden. Ich erwähne zwei Punkte:

1. Bei nervösen oder neuropathischen Personen tritt das Maximum der Schlaf-tiefe erheblich später ein, als in der Norm; zugleich ist es weit weniger tief. Dafür ist dann aber auch hinterher die Verflachung des Schlafes geringer, als bei dem normalen Typus; das Individuum schläft nicht ordentlich aus und fühlt sich daher am Morgen noch müde und abgespannt. Geistige Anstrengung eines normalen Individuums näherte seinen Schlaf dem neuropathischen Typus; umgekehrt wurde der Schlaf einer neurasthenischen Person durch eine Erholungsreise dem normalen ähnlicher.

2. Der normale Nachmittagsschlaf scheint einen ähnlichen Charakter zu haben, wie der Nachtschlaf, nur spielt er sich selbstverständlich viel rascher ab und erreicht bei weitem nicht die Tiefe des ersteren.

EBBINGHAUS.

W. WUNDT. **Bemerkungen zur Assoziationslehre.** *Philos. Studien.* VII, 3. S. 329—361. (1891.)

In der von HÖFFDING, LEHMANN und anderen geführten Diskussion über die Grundformen der Assoziation, insbesondere den elementaren Akt des Wiedererkennens, ergreift WUNDT das Wort zu folgenden Aufstellungen:

Es ist verfehlt, die Ähnlichkeitsassoziation auf die Berührungsassoziation zurückzuführen, ebenso wie diese auf jene. Aber auch ihre Nebeneinanderstellung als letzte Assoziationsgesetze ist nicht statthaft, nur als bequeme Klassifikationen der Assoziationsprodukte sind sie anzuerkennen. In beiden Arten sind nämlich dieselben einfacheren Vorgänge enthalten. Der gegenwärtige Eindruck erweckt immer erst die ihm gleichen früheren Vorstellungsbestandteile, und daran schliessen sich andere früher mit diesen verbunden gewesene. Ist die Aufmerksamkeit nun vorzugsweise auf die übereinstimmenden Teile gerichtet und überwiegen diese, so haben wir eine sogenannte Ähnlichkeitsassoziation. Werden dagegen die gleichen Elemente vernachlässigt und nur die abweichenden berücksichtigt, so liegt eine Berührungsassoziation im gewöhnlichen Sinne vor. Die letzten Grundformen der Vorstellungsverbindung sind also: die Gleichheitsverbindung und die Berührungsverbindung (im strengen Sinne). Beide finden