

Zeitintervall untereinander verglichen. (S. 215.) Für einen Zeitwert von 0,4 Sekunden zeigten sich bei sämtlichen Ausfüllungsarten Überschätzungen der erfüllten Zeit. Die Überschätzung bei diskontinuierlicher Ausfüllung ist gröfser als bei kontinuierlicher; sie steigt mit der gröfseren Zahl der erfüllenden Eindrücke, sinkt etwas bei Rhythmisierung der Eindrücke. Für einen Zeitwert von 1 Sekunde ergab sich starke Überschätzung der erfüllten Zeit bei diskontinuierlicher, dagegen Unterschätzung bei kontinuierlicher Ausfüllung. — Rhythmisierung wirkt, wie ausführlich nachgewiesen wird, der Täuschung stark entgegen, und zwar um so mehr, je mehr der Rhythmus ein ästhetisch wohlgefälliger ist.

Sechste Gruppe: Die Abhängigkeit der Zeitschätzung von der Ausfüllung der Zeitstrecken mit geistiger Arbeit. (S. 223.) Die Normalzeit wurde durch Lektüre von Worten, die auf einer Kymographiontrommel rotierten, ausgeführt; sodann mußte der Beobachter durch eine Druckbewegung eine leere Zeit von subjektiv gleicher Länge selber abgrenzen (Herstellungsverfahren). Bei den gewählten Zeitwerten (5 und 8 Sekunden) wurde stets die Lesezeit beträchtlich unterschätzt. Wurden die Versuche mit demselben Lesestoff mehrere Male unmittelbar hintereinander wiederholt, so war der Grad der Unterschätzung zuerst sehr hoch, nahm dann ab und dann nochmals zu. M. sucht dies so zu erklären, daß im ersten Stadium die Schwierigkeit des Lesens ein Achten auf die Zeitverhältnisse des Lesens selbst unmöglich macht, daß im dritten Stadium, nachdem die Lesereihe vertraut geworden ist, das Lesen den Charakter einer lustvollen, leicht von statten gehenden Thätigkeit gewinne. Beide Male sei scheinbare Verkürzung der Lesezeit die Folge.

Die ausführlichere theoretische Auswertung seiner Resultate behält sich M. für spätere Arbeiten vor. W. STERN (Berlin).

M. GIESSLER. Die physiologischen Beziehungen der Traumvorgänge.
Halle, Niemeyer. 1896. 46 S.

Dies lehrreiche Schriftchen will das Werk des Verfassers „*Aus den Tiefen des Traumlebens*“, Halle 1890, besonders nach der physiologischen Seite hin ergänzen. Auf der neueren Gehirnphysiologie fußend, beabsichtigt die jetzige Arbeit, die in dem früheren Buche dargelegten psychologischen Beobachtungen „physiologisch zu begründen und dabei zu wirklichen Traumgesetzen zu gelangen“. Verfasser nimmt in den zwei von WUNDT aufgestellten Bedingungen des Traumes seinen Ausgangspunkt und sieht es demgemäß als seine Aufgabe an, die verschiedenen Weisen zu untersuchen, in denen die im Nervensystem während des Schlafes aufgespeicherte Energie auf Veranlassung von Reizen verteilt wird und sich in Träumen verschiedener Art Ausdruck giebt.

So behandelt Kapitel 1 die Arten der Energieverteilung, welche sich in Traumillusionen offenbaren, und Kapitel 2 die, welche zu Traumhalluzinationen führen. Das interessante Kapitel 3 bespricht unter dem

Namen „Die Energieverteilungen an Organsysteme“ die Störungen, denen die räumliche Orientierung, das Sprechen und Lesen, das Zeichnen und Schreiben im Traume unterworfen sind. So erhalten wir im § 1 dieses Kapitels über den optischen Apparat während des Träumens folgende wichtige Bestimmungen. a) Die Muskelinnervationen für die Bewegungen des Augapfels nach oben sind im Traume zu gering, die für Bewegungen nach unten zu bedeutend, indem im Schlafe die Asymmetrie der betreffenden Muskelkräfte nicht korrigiert wird. b) Bei der Ausmessung der Tiefe reicht die Innervationsenergie nicht zu, um zu gleicher Zeit die Bewegung des Blickes und die Akkommodation zu besorgen — die Blicklinie wird in diesem Falle richtig eingestellt, dagegen die Akkommodation für die verschiedenen Entfernungen unrichtig ausgeführt, indem der Unterschied der Entfernungen unter sich vermindert wird; dem letzteren Resultate wird auch diese lehrreiche Form gegeben: Die historisch älteren Anlagen des Augenmuskelapparates (zum Einstellen der Blicklinie) werden zeitlich früher, intensiver und bestimmter angeregt als die Anlagen neueren Datums (für Akkommodationen). Dieser Satz wird am Schlusse des Buches für sämtliche Organsysteme geltend gemacht und als ein Traumgesetz aufgestellt. c) Die Wach-Vorstellungen der Ausdehnung oder der Entfernung bewirken durch Assoziation im Traume Erhöhungen der betreffenden Innervationen. Die hier gegebenen Mitteilungen über die räumliche Orientierung im Traume tragen an sich eine innere Wahrscheinlichkeit, und wenn die Beobachtungen des Verfassers durch die anderer Forscher bestätigt werden, liegen hier Wahrheiten einer grossen Tragweite vor. Auch die folgenden Paragraphen über Sprechen, Lesen, Zeichnen und Schreiben im Traum enthalten vieles vom Interesse. Hier begegnet uns (§ 3, S. 35) ein Satz, der am Schluß der Schrift als ein Traumgesetz aufgestellt wird: Die Reaktionszeit auf Reize ist im Traume grösser als im Wachen. Dieser Satz mag als richtig angenommen werden; er folgt ja auch davon, daß der Traum bei ermüdetem Gehirne stattfindet. — Kapitel 4 zieht eine Reihe interessanter Parallelen zwischen dem Traume und dem Leben des Kindes. In der That sinken wir ja im Traume zum Teil auf einen niedrigeren Standpunkt zurück, was ja auch in dem oben zitierten Satze von dem Vorzug der älteren Teile der Systeme eingeschlossen liegt. — Kapitel 5 versucht eine Einteilung der Träume.

Das Verdienst dieser Schrift um die Traumwissenschaft besteht — der Ansicht des Referenten nach — zuerst in einer Transskription der von Früheren und vom Verfasser selbst gefundenen Traumvorgänge aus dem psychologischen ins physiologische Gebiet. Verfasser scheint zwar selbst der Ansicht zu sein, daß die von ihm gebotene Darlegung der Beziehungen der Traumvorgänge zur Gehirn-Physiologie etwas mehr als eine derartige Transskription sei, daß sie nämlich zu „wirklichen Traumgesetzen“ führe (cfr. das Vorwort). Da über die Bedeutung der Physiologie für die Psychologie überhaupt viele Unklarheit herrscht, mag es nicht unbefugt sein, mit einigen Worten auf den hier in Frage stehenden Punkt einzugehen. Wenn man eine Erscheinung *B* mit einer anderen Erscheinung *A* in kausale Beziehung setzen will, ist es — selbst-

verständlich, möchte ich fast sagen — notwendig, daß beide Erscheinungen nach ihrer Realität feststehen. Wenn sich dann ergibt, z. B. daß die zwei Erscheinungen sich nach demselben quantitativen Verhältnisse ändern, hat man das Recht auf irgend ein kausales Verhältnis zwischen ihnen zu schließen — oder in einer anderen Form, je nachdem man eine oder die andere der fünf Methoden STUART MILLS befolgt. Wenn es dagegen nicht an sich sicher ist, daß *A* existiert, wenn vielmehr der einzige oder der wesentliche Grund für die Annahme eines existierenden *A* in *B* selbst liegt, hat man kein Recht, zu behaupten, *A* sei eine Ursache (resp. Wirkung) von *B*. In diesem letzteren Falle sind wir aber in vielen der Fälle, wo es sich um eine physiologische Deutung der psychischen Vorgänge handelt. Wir kennen hier zwar einige Kausalverhältnisse, nämlich in Fällen, wo es gelungen ist, erstens die einen psychischen Prozessen begleitenden physiologischen Vorgänge physiologisch zu bestimmen, zweitens die Existenzbeziehungen zwischen den Vorgängen beider Reihen nach einer der Methoden MILLS festzustellen. Aber z. B. in Bezug auf die Traumvorgänge ist nicht einmal der erste Teil dieser Aufgabe — die Bestimmung der mit den psychischen Prozessen zeitlich korrespondierenden physiologischen Vorgänge — gelöst. Kein Physiologe weiß noch — auf exakte Erfahrung gestützt —, was während der verschiedenen Momente der vielen Träume in den kortikalen und subkortikalen Substanzen vor sich geht; nicht einmal den physiologischen Mechanismus des Schlafes kennt man ja recht. Wir kennen zwar die Anatomie und die allgemeine Physiologie der Zentralorgane bis auf einen gewissen Grad; aber diese Kenntnisse verhelfen uns nicht zur physiologisch-kausalen Erklärung der Traumvorgänge; denn hierzu wäre es ja vor allem notwendig, die Vorgänge zu kennen, die zur Zeit der zu erklärenden Traumerscheinungen in den Zentralorganen stattfinden; wenn der wesentliche Grund, um die Existenz der eben genannten Zentralvorgänge zu behaupten, in den betreffenden Traumvorgängen liegt, und wenn diese postulierte Existenz als die Ursache derselben Traumerscheinungen aufgestellt wird, bewegt man sich im Zirkel. Noch schlimmer wird die Sache, wenn man sogar, wie es Verfasser passiert, ein Organ, dessen Existenz nicht einmal an sich feststeht — das „Apperzeptionsorgan“ — zur kausalen Erklärung herbeizieht. — Höchstens können wir alle diese Erörterungen des Verfassers als Versuche betrachten, um auf Grund unserer allgemeinen zentral-anatomischen und -physiologischen Kenntnisse die physiologischen Substrate der an sich bekannten psychologischen Erscheinungen zu bestimmen. Diesen ponierten Substraten kann also nur ganz hypothetisch eine ursächliche Bedeutung für die Traumvorgänge zugeschrieben werden. Eine ausnahmsfreie Regelmäßigkeit in der Aufeinanderfolge physiologischer und psychologischer, an sich festgestellter Thatsachen, d. h. eine wirkliche „Gesetzmäßigkeit“ auf diesem Gebiete, liegt hier gar nicht vor. Vielleicht meint es Verfasser auch nicht so buchstäblich mit der genannten physiologischen „Gesetzmäßigkeit“; denn unter den am Schluß des Buches formulierten „Gesetzen“ haben die meisten keinen physiologischen, vielmehr einen rein psychologischen Charakter.

Referent will mit diesen Erörterungen nicht gesagt haben, daß eine Übertragung psychologischer Ereignisse in physiologische Formeln, wie die vom Verfasser versuchte, nutzlos sei. Vielmehr meint er, eine derartige Übertragung diene, richtig aufgefaßt, zur Klärung und Fixierung des Verständnisses von den psychologischen Zusammenhängen, indem sie zeigt, wie deren physiologische Grundlage in Übereinstimmung mit der bis jetzt gefundenen anatomischen und physiologischen Sachlage gedacht werden kann. Daß die besprochene Umschreibung für die Physiologie nützlich sein kann, nämlich als Forschungsregulativ, liegt auf der Hand. Von diesen Gesichtspunkten aus mag auch der Versuch des Verfassers als ein sehr verdienstvoller angesehen werden.

Neben diesem Verdienste kommt dem Buche auch ein anderes, vielleicht ein noch wichtigeres zu. Die Schrift teilt nämlich mehrere feine psychologische Beobachtungen und Analysen mit, welche die in psychologischer Beziehung verdienstliche frühere Traumschrift des Verfassers glücklich ergänzen.

In eine Realdiskussion der psychologischen Einzelheiten des Buches eingehen, würde zu weit führen. Viele derselben stimmen mit den Erfahrungen des Referenten überein; über viele andere würde er nur durch fortgesetzte Beobachtungen oder noch besser durch Experimente ein Urteil fällen können.

Das erste der sechs Traumgesetze scheint Referenten ziemlich fraglich.

J. MOURLY VOLD (Christiania).

EMIL AMBERG. **Über den Einfluß von Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit.** *Psychologische Arbeiten*, herausgegeben von E. KRAEPELIN. Bd. I. H. 2 u. 3. S. 300—377. 1895. *124a = 1121*

A. hat die OEHRSchen Versuche (*Psychol. Arb.* I. 1) in erweitertem Umfang fortgesetzt. Er bedient sich der sog. fortlaufenden Arbeitsmethode, und zwar namentlich der Addier- und Lernmethode. Um die Richtigkeit der einzelnen Additionen prüfen zu können, wurden immer nur zwei aufeinanderfolgende Zahlen addiert und die Summe unter Vernachlässigung der Zehner seitlich zwischen den beiden Summanden mit Bleistift notiert. Er ging dabei von der, wie KRAEPELIN in einer Anmerkung selbst angiebt, oft nicht zutreffenden Voraussetzung aus, daß die Schreibbewegungen sehr viel rascher ausgeführt werden als das Rechnen und daher eine Verlangsamung der ersteren (infolge einer Muskelermüdung) das Ergebnis der Messung nicht beeinflussen könne. Referent läßt die Versuchsperson jedes Resultat laut aussprechen, sobald es sich auch um Feststellung der Richtigkeit der Einzelresultate handelt; dabei ergibt sich, daß hierdurch das Resultat nur sehr wenig beeinflusst wird. — Die S. 304 und 305 mitgeteilte Beobachtung ist sehr lehrreich, weil sie die Mängel der ganzen Methode jedem Unbefangenen sehr drastisch enthüllt. Diese Mängel erklären denn auch besser als die Hypothesen des Verfassers die seltsamen Resultate, zu welchen er gelangt. Er findet nämlich, daß bei einstündigem Addieren die Pausen von 5 Minuten im allgemeinen eine geringfügige günstige Einwirkung auf die Arbeitsleistung ausüben, während viertelstündige Pausen unter sonst gleichen Be-