

nur in Verbindung mit der Vorstellung assoziativ zugehöriger Situationen auf, wobei motorische Elemente eine ganz besonders wichtige Rolle spielen.

Erinnerungsbilder aus anderen als den bisher genannten Sinnesgebieten kommen wahrscheinlich überhaupt nicht vor.

DÜRR (Würzburg).

C. E. SEASHORE. *A Method of Measuring Mental Work: The Psychergograph. Univ. of Iowa Studies in Psychology* 3, 1—17. 1902.

Zur genauen Bestimmung von geistiger Arbeitsfähigkeit fertigte Verf. einen Apparat an, den er Psychergograph nennt. Nicht zur Messung von einfachen Vorgängen des Urteils, Gedächtnisses und Willens ist der Apparat bestimmt, sondern zur Ermöglichung einer ununterbrochenen Wiederholung von einem oder mehreren solcher Prozesse unter Bedingungen einer fortlaufenden Aufmerksamkeitsspannung, Sekunden, Minuten oder Stunden hindurch. Es wird dabei gemessen, was für geistige Arbeitsfähigkeit vorhanden ist, wie viel, von welcher Qualität, und mit welchen Variierungen sie sich ausdrückt.

Der Apparat besteht aus zwei Teilen: einem Reiz- und einem Registrierapparat. Eine Papierscheibe von 38 cm Durchmesser wird am Rande mit 100 Signalzeichen beschrieben. Diese Scheibe, durch ein Uhrwerk bewegt, dreht sich um eine Achse in der Weise, daß die Zeichen nacheinander hinter einem kleinen Fenster erscheinen. Vor diesem Fenster sitzt die Versuchsperson und antwortet mit einem der vier Signalknöpfe je nach dem erscheinenden Reiz. Sobald sie einen Knopf niederdrückt, läuft die Papierscheibe bis zum nächsten Zeichen weiter und gleichzeitig wird auch die Reaktion auf dem Registrierapparat notiert.

Der Registrierapparat besteht aus 5 Bleistiftspitzen, die auf einem kontinuierlich fortlaufenden Papierstreifen schreiben. Die obere Linie steht mit einem Chronographen in Verbindung und markiert die Zeit. Die unteren vier entsprechen den vier Reaktionsknöpfen. Beim Niederdrücken eines Knopfes wird ein elektrischer Strom geschlossen, der die entsprechende Bleistiftspitze herunturbewegt. Auf dem Papierstreifen liest man die begangenen Fehler sowie auch den Zeitverlauf im ganzen und in Teilen ab. Selbstverständlich wird die geistige und physische Disposition der Versuchspersonen, ihre Selbstbeobachtungen und sonstige Bemerkungen des Versuchsleiters sorgfältig zu Protokoll genommen. Die Reize können in mannigfaltigster Weise variiert und die Probleme von einfachster Reaktion bis zu ziemlich komplizierten Auswahlreaktionen vervielfältigt werden.

OGDEN (Columbia, Missouri).

E. H. LINDLEY. *Über Arbeit und Ruhe. Kraepelins Psychologische Arbeiten* 3 (3), 482—534. 1900.

Im Rahmen der KRAEPELINSchen individualpsychologischen Untersuchungen hatte bereits vor Jahren E. AMBERG das Pausenproblem behandelt, wobei er feststellen konnte, daß Pausen zwischen kontinuierlicher geistiger Arbeit nicht nur gradweise, sondern grundsätzlich verschieden auf die Leistungsfähigkeit einwirken. Um nun zu ermitteln, welches die günstigste Pause sei, die vollkommen die Wirkung einer vorher er-

zeugten geistigen Ermüdung ausgleicht, ohne wieder durch Anregungs- und Übungsverlust das Resultat zu stark zu schmälern, wurde in der Weise gearbeitet, daß zunächst am ersten Tag eine Stunde andauernd einstellige Zahlen addiert wurden; am zweiten Tag waren 5 Minuten Pause nach der ersten halben Stunde eingeschoben, am dritten 15, am vierten 30 und am fünften 60 Minuten. Es ergab sich, daß die Länge der günstigsten Pause individuell schwankt, bei den herangezogenen Versuchspersonen zwischen 15 und 60 Minuten, ja bei geringer Ermüdbarkeit und großer Anregbarkeit kann das ununterbrochene Fortarbeiten günstiger sein als jede der angewandten Pausen. Der größte Teil des reinen Übungszuwachses kann bereits in 24 Stunden, anfänglich rasch, dann langsamer verloren gehen. Fernerhin wurde festgestellt, daß nicht bloß das Verhältnis vom Übungsfortschritt und Übungsverlust, sondern auch Änderungen der Arbeitsweise die Übungskurve beeinflussen.

WEYGANDT (Würzburg).

J. DUGAS. *L'Imagination*. Paris. Octave Doin. 1903. 350 S.

Unter Imagination, Einbildungskraft oder Phantasie, versteht D. die Kraft, Bilder oder Vorstellungen zu erzeugen und diesen den Charakter der Objektivität zu verleihen (S. 4 u. 308). Durch dieses zweite Element, dessen Berechtigung übrigens fraglich erscheint, unterscheidet sich seine Definition von den sonst üblichen.

Ihre Funktion ist das Werk der Sinne, des Gedächtnisses, der schlichten Erfahrung aufzulösen und aus den Bestandteilen ein neues Werk nach neuem Plan zu bauen. So analysiert denn der Verf. zunächst jenen Inhalt oder Stoff der Einbildungskraft, zeigt, daß er völlig den Sinnen entlehnt ist, daß aber die Sinnesempfindungen auch Veranlassung (*causes occasionnelles*) für das Auftauchen von Phantasievorstellungen werden können. Allzu große Nähe (*voisinage*) der Sinnesempfindung — Verf. unterläßt es, diesen Begriff der Nähe genügend zu definieren — hindert freilich wieder Sinnesempfindung und Phantasievorstellung gleicherweise oder führt zu einem Zusammenfließen. Mäßige Nähe dagegen bewirkt nur eine einfache Assoziation, welche einerseits die Sinnesempfindung ergänzen kann zu einer Wahrnehmung (*perception*), andererseits zur Veranlassung werden kann, daß die Phantasievorstellung den Charakter der Wirklichkeit (Objektivität) annimmt. Umgekehrt kann aber der Fall eintreten, daß statt eines Gewinnes für die Phantasievorstellung ein Nachteil erwächst für die Sinnesempfindung, indem diese mehr oder weniger gefälscht wird — wie in der Illusion, der Parästhesie und der Halluzination. Für das Entstehen der letzteren setzt er mit P. JANET eine Sinnesempfindung voraus, aber von völlig inadäquater Art, im Gegensatz zur Parästhesie, wo eine adäquate als Mittel- und Stützpunkt vorliegt. Dieses Anschließen von Vorstellungen an Wahrnehmungen gibt die Erklärung für eine Reihe von Erscheinungen, wie Fetischismus, Liebe, Verehrung, Furcht, Wirkung des Pompes und des Zeremoniells usf. Das nächste Kapitel untersucht das Verhältnis zwischen Einbildungskraft und Gedächtnis. Was beide unterscheidet, ist die Spontaneität der Reproduktion. Reproduzierbar sind übrigens, theoretisch wenigstens, alle Sinnesempfindungen ohne Ausnahme. Die sog. Sinnes-