

Viertelstunde und zwar recht erheblich. Nachmittags war, abgesehen von der ersten Viertelstunde die Leistung der einzelnen Zeitabschnitte wie der ganzen Stunde geringer wie des Vormittags. Im Juni arbeiteten die Knaben mehr, aber fehlerhafter als im Januar. So zeigt sich also, das die Arbeit des einzelnen Tages wie die des Schuljahres unter dem Einfluß der jetzigen Ermüdung abnimmt, und das die Minderleistung vor allem in einer größeren Unzuverlässigkeit sich ausprägt.

ASCHAFFENBURG (Köln).

C. E. SEASHORE. *The Experimental Study of Mental Fatigue.* *Psychol. Bulletin* 1 (4), 97—101. 1904.

In diesem knappen Bericht, der vor der Versammlung der American Psychological Association vorgelesen wurde, erwähnt Verf. I. einige Irrtümer und II. einige Wege zum Fortschritt im experimentellen Studium der geistigen Ermüdung.

I. 1. Ermüdung ist keine konkrete homogene Quantität, die durch Schwankungen in der Wirksamkeit einer besonderen Arbeit gemessen werden kann.

2. Ermüdung ist nicht allgemein. Dies gegen KRAEPELIN und WRYGANDT. Neue Resultate beweisen genügend, das Art und Grad der Ermüdung von Art und Grad der geistigen Arbeit abhängen. Außerdem folgt nicht, das, wie Kr. meint, die Maßmethoden geändert werden müssen, weil sich die Ermüdung mit der Art der Arbeit verändert. Es braucht nicht so viele Maßmethoden wie Arbeitsarten zu geben. Eine Methode in intelligenten Händen kann auf eine ganze Anzahl verschiedener Ermüdungselemente angewandt werden.

3. Die Hoffnung ist unberechtigt, Resultate von größerer allgemeiner Bedeutung aus groben Messungen ohne vorhergehende methodische Kritik gewinnen zu können. Die Experimente an Schulkindern haben zum Teil sehr nützliche Beobachtungen angeregt, aber trotzdem haben sie die experimentelle Psychologie in Verruf gebracht. Speziellere Ermüdungsprüfungen sind erwünscht, aber Verallgemeinerungen der Resultate sind außerst zu vermeiden.

II. Zu befördern sind:

1. die Entwicklung von Maßmethoden, um die geistige Arbeit durch genügende Zeitperioden hindurch in genügender Einzelheit, und unter Bedingungen, die günstig für die Selbstbeobachtung sind, aufzeichnen zu können;

2. die Analyse der Ermüdungskurven unter kontrollierbaren Bedingungen (nach Kr.);

3. detaillierte Untersuchungen der Faktoren, die mit Ermüdung notwendigerweise zusammenhängen;

4. detaillierte Untersuchungen der qualitativen, intensiven, extensiven und zeitlichen Attribute der geistigen Arbeit, auch der Wirkungen von verschiedenen Graden von Verwicklung und Stabilität;

5. die Untersuchung der Wechselbeziehung zwischen den psychischen und unterliegenden Faktoren wie physischen, chemischen, histologischen und elektrischen Elementen;

6. die Analyse des individuellen Ermüdungswiderstandes;

7. die Analyse der konkreten Erfahrung, z. B. in einer Schulperiode, wo man die Prinzipien der Ermüdung anwenden und die Resultate in ihre Elemente und Bedingungen zerlegen kann.

OGDEN (Columbia, Missouri).

R. M. YERKES. **Variability of Reaction-Time.** *Psychol. Bulletin* 1 (5), 137—146. 1904.

Verf. macht uns hiermit auf die Bedeutung der Variabilität der Reaktionszeit aufmerksam. Man muß seine Methoden mit Rücksicht auf die Natur des Materials und die Forderungen des Problems auswählen. Distributionskurven sind im allgemeinen sehr wünschenswert und die relative Variabilität, d. h. der Variabilitätskoeffizient, ist von größter Bedeutung. Alsdann bespricht er die verschiedenen Methoden, nach denen man die Daten der Reaktionszeitexperimente behandelt. Reaktionszeiten verschiedener Experimente können nur dann mit Rücksicht auf ihre Variabilität verglichen werden, wenn sie auf ein gemeinsames Maß reduziert sind. Die Größe der Organe z. B. muß man stets in Betracht ziehen.

Aus verschiedenen Untersuchungen schließt Verf., daß nur innerhalb gewisser Grenzen die absolute und relative Variabilität mit Zunahme der Reizintensität sich vermindern. Diejenigen Organismen, die am schnellsten reagieren, reagieren auch mit größter Konstanz. Man darf nicht schließen, daß die Reaktion mit allmählichem Zuwachs der Intensität von einem willkürlichen in einen Reflextypus übergeht. Indessen kann man bei richtiger Wahl der Reizintensität jede beliebige Reaktionszeit und jeden Grad der Variabilität, innerhalb gewisser Grenzen, bei einer bestimmten Form des Reizes erreichen. Der Vergleich von Reaktionszeiten bei verschiedenen Reizqualitäten oder -intensitäten bei verschiedenen Individuen oder Arten ist nur dann von Wert, wenn man das Verhältnis zwischen Reaktionszeit und Konstanz berücksichtigt. Es folgt dann ohne weiteres, daß es keine wissenschaftlichen Gründe für die Annahme gibt, daß visuelle Reaktionen länger, oder taktuelle kürzer sind als akustische; deswegen, weil die relativen Intensitäten der beiden Reize nicht berücksichtigt waren.

Die Intensitäten verschiedener Arten von Reizung sind in bezug auf die Reaktionszeit nur dann direkt vergleichbar, wenn die relative Variabilität dieselbe ist. Diese Gleichheit der Variabilität ist ein Postulat. Es gibt keine Methode, wonach wir einen Reiz in einen Reiz anderer Art übersetzen können. Doch nehmen wir die Intensitäten zweier Methoden als gleich an, wenn die Reaktionszeiten gleich variabel sind. Um die Wirksamkeit dieses Postulats prüfen zu können, müssen wir unsere experimentellen Befunde mit Rücksicht hierauf behandeln.

OGDEN (Columbia, Missouri).

H. MÜNSTERBERG. **Perception of Distance.** *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 1 (23), 617—623. 1904.

Verf. berichtet über einige interessante Beobachtungen mit dem Zeisschen Verant. Der Verant ist bekanntlich eine Konvexlinse, vermittels