

zwei hinten den Öffnungen befindlichen, übereinander stehenden reflektierenden Schirmen bis zur Gleichheit, außerdem wurde die Geschwindigkeit des Pendels durch Änderung der Fallhöhe variiert.

P. MENTZ (Leipzig.)

W. H. R. RIVERS und E. KRAEPELIN. **Über Ermüdung und Erholung.** *Psychol. Stud.*, herausgegeben von KRAEPELIN. Bd. 1. H. 4. S. 627—678. Leipzig 1896.

W. H. R. RIVERS. **On Mental Fatigue and Recovery.** *Journ. of Ment. Science.* Bd. 42. S. 525—530. 1896.

Als Ermüdungsarbeit wurde das Addieren einstelliger Zahlen benutzt. Die Arbeitsdauer betrug an jedem Tage viermal eine halbe Stunde. Zwischen je zwei Arbeitszeiten lag eine Pause, welche sich in der ersten Versuchsreihe über eine halbe, in der zweiten hingegen über eine ganze Stunde erstreckte. Solche Versuchstage, welche als „lange Tage“ bezeichnet werden, enthielt die erste Reihe 4, die zweite 3. Zwischen je zwei lange Tage wurden regelmäßig „kurze Tage“ eingeschaltet, an welchen überhaupt nur eine halbe Stunde gearbeitet wurde. Sie sollten die Berechnung der Übungs- und Ermüdungswirkungen ermöglichen.

In den Ergebnissen ist namentlich zunächst bemerkenswert, daß in allen Versuchen die Anfangsgeschwindigkeit sehr groß ist, dann aber rasch abnimmt, um später allmählich und unter Schwankungen wieder zuzunehmen. Die Verfasser nehmen an, daß in dem speziellen Falle die Versuchsperson die Arbeit mit einer willkürlichen Anspannung ihrer Kräfte begann, welche sie auf die Dauer nicht festzuhalten vermochte, und bezeichnen diese kurz dauernde Steigerung der Arbeitsleistung als „Antrieb“.

Um ein Maß der Übungsfähigkeit zu gewinnen, schlugen die Verfasser folgendes Verfahren vor. Sie bildeten alle überhaupt möglichen Differenzen zwischen den Anfangsleistungen aller Tage einer Reihe. In Anbetracht der Ungleichheit der Arbeitszeiten wird der Betrag jeder Differenz durch die Zahl der halben Arbeitsstunden dividiert. Dabei wird die erste halbe Stunde des bez. Zeitraums nicht mitgerechnet, da sie nur den Maßstab für den Fortschritt abzugeben hatte, wohl aber die letzte. So ergibt sich eine ganze Reihe von einzelnen Werten, welche den durchschnittlichen halbstündigen Übungszuwachs für alle möglichen Ausschnitte aus der ganzen Versuchszeit angeben. Aus ihnen wird ein Mittel gebildet und der weiteren Berechnung zu Grunde gelegt. Die Verfasser bezeichnen diese Größe schlechtweg als „täglichen Übungszuwachs“ und meinen also damit stets denjenigen, welcher sich aus dem Vergleich der ersten halben Arbeitsstunden ergibt und den Fortschritt pro halbe Arbeitsstunde angibt. Mit Hilfe dieser Größe läßt sich nun leicht berechnen, welchen Gang die Arbeitsleistung in den einzelnen Arbeitsabschnitten genommen hätte, wenn keinerlei Ermüdung stattgefunden hätte. Die Differenz der berechneten und der wirklich gefundenen Werte giebt alsdann ein Maß für die Größe der tatsächlichen Ermüdungswirkungen.

Für die erste RIVASSACHE Reihe betrug der mittlere Übungszuwachs 49, für die zweite Reihe 21 Zahlen. Wurde obige Berechnung ausgeführt, so ergab sich wider Erwarten (der Verff.), daß die wirklich gefundenen Zahlen größer waren als die berechneten. Es rührt dies offenbar, wie auch die Verfasser angeben, daher, daß bei obiger Berechnung der Übungsverlust von einem Tage zum nächsten nicht in Rechnung gezogen ist. Die Differenzen der Anfangsleistungen der aufeinander folgenden Tage gaben eben nur den Rest von Übung an, welcher nach 24 Stunden noch erhalten ist. Referent schließt daraus einfach, daß obige Berechnung falsch ist. Die Verfasser glauben, den Übungsverlust dadurch schätzen zu können, daß sie die Endleistung der ersten und die Anfangsleistung der zweiten Reihe vergleichen, müssen dabei aber infolge zweier Versuchstage mit schlechter Disposition die falsche Zahl des täglichen Übungszuwachses zu Hilfe nehmen, um zu berechnen, wie die Endleistung bei gleichbleibender Disposition ausgefallen wäre. Außerdem wird bei dieser Rechnung der Übungszuwachs des letzten Tages nicht richtig berücksichtigt. Endlich bemerken die Verfasser selbst, daß der Übungsverlust sich nicht mit gleichmäßiger Geschwindigkeit vollzieht. Wenn daher auch Referent der neuen Berechnungsweise für den speziell von den Verfassern angegebenen Zweck — Gewinnung eines Maßes für Übungsfähigkeit und Ermüdungswirkungen — keine Zuverlässigkeit zugestehen kann, so dürfte sie doch bei der Feststellung der Wirkung gewisser Medikamente etc. sich besser bewähren. Eine solche Anwendung hat ASCHAFFENBURG bereits versucht (*Psychol. Stud.* Bd. 1. H. 4. S. 608). Nach der Berechnung der Verfasser würde der Übungsverlust pro Tag mehr als 112 Zahlen betragen. Auch die abweichende Berechnung S. 649ff. ist nicht einwandfrei, ergibt aber wie die erste genugsam Anregung zu weiteren Fragestellungen und Versuchen.

Als wichtigstes Ergebnis der Arbeit bezeichnen die Verfasser die Thatsache, daß für einen erwachsenen, leistungsfähigen Mann bei halbstündigen Arbeitsabschnitten Ruhepausen von der gleichen und sogar doppelten Länge sehr bald nicht mehr genügen, um die Ermüdungswirkungen vollständig zu verwischen. Die flüchtige Herabsetzung der geistigen Leistungsfähigkeit, welche schon durch eine kurze Ruhe beseitigt wird, bezeichnen sie als Ermüdung und fassen sie als die Folge einer Vergiftung durch Zerfallstoffe auf. In der dauernden Abnahme der Arbeitskraft hingegen, wie sie beim Gehirn nur durch Schlaf und Nahrungsaufnahme, beim Muskel durch die letztere in Verbindung mit Ruhe ausgeglichen wird, erblicken sie „die ersten Anfänge der Erschöpfung, die Zeichen eines fortschreitenden Einschmelzens unseres Kraftvorrates ohne hinreichenden Ersatz.“

Aus den Versuchen ergibt sich ferner folgende schärfere Charakteristik bestimmter psychischer Zustände:

1. Geistige Frische: ausgeprägter Antrieb, rasche Entwicklung der Anregung, mittlere Höhe der Arbeitsleistung und der Fehler. Nach halbstündiger Arbeit ein Sinken der Leistung; regelmäßiger Schluffantrieb.

2. Herabgesetzte Anregbarkeit: geringe, aber allmählich zunehmende Leistung, schwacher Antrieb, verzögerte Anregung, spätes Erreichen der höchsten Leistung, kein Sinken nach halbstündiger Arbeit, Schlufsantrieb, geringe Fehlerzahl.

3. Herabgesetzte Aufmerksamkeit: ziemlich geringe Leistung, Antrieb vorhanden, Anregung verspätet, kein Schlufsantrieb, Zunahme der Fehler, insbesondere der Denkfehler, Übersehen zahlreicher Schreibfehler.

4. Ermüdung: geringe, sich noch immer verschlechternde Leistung, Antrieb vorhanden, Anregungswirkungen verspätet, Schlufsantrieb oft fehlend, Höhe der Leistung näher dem Anfange, Abnahme der Fehler.

5. Ungeduld oder Langeweile: Leistung von mittlerer Höhe, kein Antrieb, höchstens hie und da am Schlusse, Zunahme der Schreibfehler, die meist verbessert wurden, wenige Denkfehler.

Endlich sei erwähnt, daß allenthalben die Übungsfähigkeit von der Leistungsfähigkeit nicht abhängig ist. ZIEHEN (Jena).

S. DE SANCTIS. *I sogni nei delinquenti*. *Arch. di Psichiatria, Scienze pen. ad Antropol. crim.* XVII. 5. 1896.

LOMBROSO, FERRI u. A. haben geradezu entgegengesetzte Angaben über das Traumleben der Verbrecher gemacht. Verfasser verfügt über Beobachtungen an 125 Verbrechern. Meist handelte es sich um Mord, Totschlag, Raub. Er findet, wie bereits DESPINE angegeben, daß der Schlaf sowohl nach dem Verbrechen wie auch späterhin tief und ruhig ist. Nur bei einer Minderzahl ist das Traumleben gesteigert. Gerade bei den schwersten Verbrechern ist das Traumleben auffällig arm. Im Zuchthaus nehmen die Träume an Häufigkeit zu. Besondere Affekterregungen sind mit den Träumen der Verbrecher nicht verbunden. Das Verbrechen selbst wurde nur in 22 Fällen im Traume reproduziert, und zwar 11 mal ohne beträchtliche affektive Erregung. Verfasser glaubt annehmen zu können, daß die Reduktion des Traumlebens bei der Mehrzahl der Verbrecher damit zusammenhängt, daß die meisten „*veri imbecilli nel sentimento e in parte anche nella intelligenza*“, also affektiv- und zum Teil auch intellektuell-schwachsinnig sind. ZIEHEN (Jena).

SANTE DE SANCTIS. *I sogni e il sonno nell' isterismo e nella epilessia*. Roma. Soc. Ed. Dante Alighieri. 1896. 217 S.

Verfasser hat Beobachtungen über die Träume Hysterischer und Epileptischer angestellt. 98 Fälle von Hysterie und 91 Fälle von Epilepsie wurden verwertet. Über 50 Fälle wird etwas genauer berichtet. Die Schlaftiefe war bei den Hysterischen auffällig oft gering, namentlich bei kurz erkrankten, jugendlichen Individuen. Somnambulismus war nicht auffällig häufig: anamnestisch wurde er bei 6 Hysterischen und 4 Epileptischen beobachtet, wirklich beobachtet nur bei einer Hysterischen. Somniloquium (Schlafsprechen) fand sich bei 21 Hysterischen und 7 Epileptischen. Sehr häufig kam nächtliches Aufschrecken vor. Hypnagogische Sinnestäuschungen waren bei der Hysterie erheblich häufiger ($\frac{2}{3}$ aller Fälle) als bei der Epilepsie. Hypnagogische Geschmacks- und Geruchstäuschungen wurden niemals, hypnagogische Visionen am