

den der Verfasser bei einem melancholischen Manne ausführlich beschreibt, mit dem Unterschiede, daß bei ihm die Empfindung des Durchnäfstseins von Kopf bis zu den Füßen auch spontan, und an unbedeckten Teilen, im Gesicht, an den Händen, — bei objektiv wahrnehmbarer Trockenheit der Haut — sich einstellt. Wie dort, werden feucht oder glatt miteinander verwechselt, warm und kalt aber genau unterschieden. Außerdem wurde, wie in RAMADIERS zweitem Falle, eine leise Gehörstörung auf beiden Ohren beobachtet.

Aus diesen Thatsachen folgert TAMBRONI, daß das Feuchtigkeitsgefühl eine von den übrigen Qualitäten unabhängige Störung sei, lokalisiert an der Basisrinde der großen Hemisphären, da bei der Sektion des an Enteritis Verstorbenen Erweichung am vorderen unteren inneren Teile des Schläfen-Keilbeinlappens beider Hälften gefunden wurde.

FRAENKEL.

ALFRED LEHMANN. Über die Beziehung zwischen Atmung und Aufmerksamkeit. *Philos. Stud.* Bd. IX. S. 66—95.

Auf dem psychologischen Kongress in London hatte A. LEHMANN bereits Mitteilungen von Versuchen gemacht, welche die Abhängigkeit der bekannten sogenannten Aufmerksamkeitsschwankungen und ihrer Perioden von der Atmung darthun sollten. Von Herrn SCHÄFER wurde bei der Diskussion auf die Unwahrscheinlichkeit einer solchen Annahme vom physiologischen Standpunkte aus hingewiesen, während Referent die von ihm mit H. MARBE gemachten und von diesem später mitgeteilten Versuche (*Philos. Stud.* Bd. VIII. S. 615) entgegenhielt, nach welchen die Schwankungen eine deutliche Abhängigkeit von der Stärke der gewählten Reize zeigen und die Intermissionen der Empfindung mit abnehmender Intensität des untersuchten Reizes zunehmen. Inzwischen waren auch die denselben Gegenstand behandelnden Arbeiten der Herren ECKENER und PACE erschienen. (*Philos. Stud.* Bd. VIII.)

Die jetzige Veröffentlichung des Herrn Verfassers stellt in ihrem zweiten Teile ebenfalls die Abhängigkeit der Schwankungen von der Reizstärke fest, ohne die Arbeit des Herrn MARBE mit einem Worte zu erwähnen; im ersten Teile sucht sie den Einfluß der Atmung auf die Schwankungen durch neue Versuche zu erhärten. Vorausgeschickt ist eine Kritik früherer Arbeiten, namentlich der von MÜNSTERBERG und ECKENER. Die ansprechende Versuchsanordnung bestand in zwei MAREYSchen Schreibapparaten, durch welche unmittelbar untereinander die Atmungskurve und die Reaktionen auf die Empfindungsschwankungen verzeichnet wurden. Untersucht wurden akustische, optische und elektrische Reize.

Der Verfasser deutet die Ergebnisse nach unserer Ansicht allzu optimistisch zu Gunsten seiner Hypothese. Dieselbe entstammt einer Erklärungsart, die in doppelter Weise Gefahren in sich schließt. Einmal ist der Atmungsprozess, so wesentlich er als wichtigste Lebensbedingung auch für das Gehirnleben ist, doch als rein physiologische Erscheinung so weit von den eigentlichen psychophysischen Processen entlegen, die

Beziehung ist eine so indirekte, dafs es von vornherein nicht berechtigt ist, bestimmte psychische Einzelercheinungen in direkter Abhängigkeit vom Atmungsprozefs anzunehmen. Bei dem Rhythmus in Musik und Metrik, noch mehr bei den Affekten ist die Beziehung zwischen Atmung und psychischer Erscheinung verständlich, nicht so hier. Die Gehirnhyperhämien, welche bei LEHMANN die Brücke sind, sind doch ebenfalls ganz allgemein Bedingungen für jede Bewusstseinserscheinung. Es würde kaum gelingen, die Associationen und das Tempo des Vorstellungsverlaufes als Funktion des Tempos der Atmung zu erweisen, ein Versuch, der auf genau gleichem Boden mit demjenigen L.'s stehen würde. Aus der allgemeinen Abhängigkeit eine Abhängigkeit im engeren direkten Sinne zu machen, ist ein Sprung, der nur auf direkte Beweise hin gewagt werden darf. Als solcher kann nur gelten, wenn die Zeiten einer Phase der Atmung mit denjenigen einer Sinnesschwankung als konstant übereinstimmend sich ergäbe, wenn Änderungen der Atmungsperioden mit solchen der Schwankungsperioden in erkennbarer Weise verbunden wären.

Mit dieser Forderung ist der zweite gefährliche Punkt des Unternehmens L.'s berührt. Vergleicht man zwei periodische Erscheinungen ganz heterogener Art, so wird es nicht schwer sein, eine Beziehung zwischen ihren Zeiten experimentell zu finden und graphisch darzustellen. Es beruht ja darauf die graphische Methode selbst. Die Perioden und Geschwindigkeiten der Umdrehung der Kymographiontrommel treten in Beziehung zu denen der Atmung; eine solche Beziehung ist aber darum keine Abhängigkeitsbeziehung. Vergleicht man eine regelmäfsig periodische Erscheinung, wie das Atmen mit unregelmäfsig periodischen Erscheinungen, wie die Sinnesschwankungen, so ergibt sich ebenfalls unter allen Umständen eine Beziehung, die darum aber auch noch keine Abhängigkeitsbeziehung ist. Je nach dem Grade der Unregelmäfsigkeit des einen Vorganges und dem Zeitverhältnis der Perioden werden sich Maxima und Minima des Zusammenfallens bestimmter Phasen der beiden Reihen ergeben. Bestimmte Abhängigkeiten derselben von einander wären nur anzunehmen, wenn eine alle Zufälligkeit ausschliessende konstante Beziehung sich herausstellt. Die gesamten Versuchsergebnisse entsprechen aber dem Bilde, welches die nur zufällige Beziehung der zwei Reihen erwarten läfst. Maxima und Minima der Reaktionen verteilen sich auf Inspiration, Expiration und Ruhepause (Fig. 7), es ist kein Punkt der Atmungskurve durch ein konstantes Maximum oder Minimum ausgezeichnet. Auch die Ergebnisse beim elektrischen Reize, die zunächst günstiger erscheinen, bieten das gleiche Bild. Der Umstand, dafs die ganzen Perioden hier nahezu übereinstimmen, beweist allein gar nichts, sondern hätte gerade zur Vorsicht mahnen müssen. Die von L. auch hier festgestellte Abhängigkeit der Intermissionen von den Intensitäten (das wertvollste Ergebnis der Arbeit) schliesst schon die Verteilung des Eintretens der Schwankungen über die ganze Atmungsperiode ein. Die Regelmäfsigkeit, welche Verfasser in Figur 3 (Taf. I) finden will, vermag Referent nicht zu entdecken, und bei den momentanen Versuchen ist der Unterschied zwischen den beiden Reagenten (Fig. 8 und 9) ein so grofser,

dafs auch hierdurch die Gesetzmässigkeit der Beziehung widerlegt wird. Zum Schluss die Bemerkung, dafs auch die Annahme, bei den Gesichtsempfindungen sei das Zittern der Accommodationsmuskeln die Mitursache der Schwankungen, aus mehrfachen Gründen mehr als unwahrscheinlich ist (cf. *Philos. Stud.* Bd. VIII. S. 619 ff.).

GÖTZ MARTIUS.

A. BINET. **Mémoire visuelle géométrique.** *Rev. philos.* Bd. 35. S. 104—106. (Jan. 1893).

A. BINET. **Notes complémentaires sur M. JAQUES INAUDI.** Ebda. S. 106—112.

J. M. CHARCOT et A. BINET. **Un calculateur du type visuel.** Ebda. S. 590—594. (Juni 1893.)

Diese drei Arbeiten beschäftigen sich mit den Hilfsmitteln, deren sich ausgezeichnete Gedächtniskünstler bei ihren Leistungen bedienen. Die erste derselben behandelt die Resultate einer von BINET angestellten Enquete über die Art des Gedächtnisses von Schachspielern, welche mehrere Partien gleichzeitig ohne Betrachtung des Schachbretts spielen können. Er fand dabei zwei verschiedene Typen. Bei dem einen wird das ganze Schachbrett samt den Figuren in Form und Farbe konkret vorgestellt (*mémoire visuelle concrète*), wobei jedoch unwesentliche Einzelheiten, wie Schatten, Lichtreflexe etc., vernachlässigt werden. Die Spieler des zweiten Typus dagegen stellen sich die Figuren nur durch ihre möglichen Bewegungen vor. Ein Springer oder Läufer ist ihnen nicht eine Figur von der und der Form, sondern eine Figur, die diese oder jene Züge machen kann. BINET bezeichnet diese abstraktere Form als „*mémoire visuelle géométrique*“.

Der Rechenkünstler INAUDI bedient sich wesentlich des Gehörbildes. Er gehört also zum „*type auditif*“ CHARCOTS. Beweisend dafür ist — mehr als seine eigene Aussage — der Umstand, dafs er erst mit zwanzig Jahren die Ziffern lesen lernte, während er seine Rechenkünste schon mit sechs Jahren begann.¹ Trotz seiner grossen Unbildung wird INAUDI als ein intelligenter Mann geschildert. Seine Fertigkeit scheint er, wie andere Rechenvirtuosen, weniger einer natürlichen Anlage als einer einseitigen Dressur zu verdanken. Dabei ist die Fassungskraft seines Gedächtnisses auf Kosten der Dauer ausgebildet, ja, INAUDI sucht absichtlich die Ziffern einer Sitzung zu vergessen, um gewissermassen Raum für neue zu erhalten.

Im Gegensatz zu INAUDI ist der griechische Rechner DIAMANDI, von welchem der dritte der citierten Aufsätze handelt, ein Beispiel visuellen Gedächtnisses. Dies erhellt nicht nur aus seinen eigenen Angaben, sondern weit deutlicher aus einer Anzahl Versuche, welche BINET und CHARCOT mit ihm und INAUDI anstellten. Sie liessen beide dieselbe Tafel von 25 Ziffern, welche in fünf Reihen zu je fünf geordnet waren, auswendig lernen und dann die Ziffern in vertikaler, diagonaler und spiralförmiger Reihenfolge wiederholen. Obwohl nun INAUDI viel schneller lernte, gelangen diese Wiederholungen doch dem DIAMANDI in weit kürzerer

¹ Über die Beziehungen seines Gedächtnisses zum Rhythmus s. MÜLLER und SCHUMANN: *diese Zeitschrift* Bd. VI. S. 292.