

lich müßte hierzu die Lehre von den Merksystemen noch sehr gründlich ausgebildet und vor Allem von dem Ballast bildlicher Umschreibungen befreit werden, die nur allzuleicht für Erklärungen genommen werden können und doch keine sind.

W. STERN (Breslau).

TH. FLOURNOY. *Sur l'association des chiffres chez les divers individus.* III. intern. Congr. f. Psychol., S. 221—222.

Die Aufgabe, während einer gegebenen Zeit so viel Ziffern als möglich, unter Vermeidung der 0 und der natürlichen Reihenfolge aufzuschreiben, liefert eine Menge differentialpsychologischen Materials, namentlich, wie F. meint, zur Bestimmung des Typus der inneren Sprache. In der Schnelligkeit der Ausführung, im Einfluß der Uebung, in der Fähigkeit, sich von der natürlichen Ordnung zu emancipiren, vor Allem aber in der meist unbewußten Bevorzugung gewisser Ziffern und Vernachlässigung anderer zeigen sich bedeutsame individuelle Verschiedenheiten. Die zuletzt erwähnte Vorliebe bzw. Abneigung führt F. theils auf intellectuelle, theils auf emotionelle Factoren zurück. — Im Allgemeinen werden die Ziffern 3, 5, 7 durchschnittlich am meisten bevorzugt, 2, 6 und besonders 1 am meisten vernachlässigt.

W. STERN (Breslau).

W. VON TSCHISCH. *Ueber das Gedächtniß für Sinneswahrnehmungen.* III. intern. Congr. f. Psychol. S. 95—109.

v. TSCHISCH berichtet über sechs in seinem Laboratorium angestellte Untersuchungsreihen, welche die Prüfung des Gedächtnisses für die Eindrücke verschiedener Sinnesgebiete und die Abhängigkeit dieses Gedächtnisses von der Zeitdistanz zum Gegenstand hatten. Die meisten der Untersuchungen sind bereits veröffentlicht, doch, mit Ausnahme der ersten, in russischer Sprache. Wegen ihrer analogen Anlage bieten die verschiedenen Experimente Stoff zu manchen interessanten Vergleichen; deshalb sollen auch alle hier Erwähnung finden, obgleich über einige *diese Zeitschr.* bereits früher Referate gebracht hat.

1. LOEWENTON (Referat s. *diese Zeitschr.* VIII, 142) untersuchte den Raumsinn der Haut des rechten Vorderarmes für einen bestimmten Normalabstand (70 mm). Das Resultat war, daß mit steigenden Zeitintervallen (von 2"—45") der Unterschied in den Punktdistanzen immer ungenauer wahrgenommen wurde. (Abnahme der richtigen Fälle von 75% auf 52%.)

2. BARTH untersuchte das Gedächtniß für den Ortssinn. (Referirt: Bd. IX, S. 66 *dieser Zeitschr.*) Eine Stelle des Vorderarmes der Versuchsperson wurde vom Experimentator mit einem Anilinstift berührt. Sofort oder nach einem gewissen Zeitintervall mußte die Versuchsperson ebenfalls mit einem Anilinstift versuchen, dieselbe Stelle zu treffen. Resultat: von 0' bis 2 Minuten verdoppelt sich allmählich der mittlere Fehler. Von da an macht eine Vergrößerung der Zeitintervalle, selbst auf Stunden hinaus, keinen bedeutenden Unterschied mehr aus.

3. LANDAU. Gedächtniß für passiven und activen Muskelsinn. Es wurden Gewichte verglichen, die in der einen Versuchsserie auf die ruhende Hand gesenkt wurden (wir würden hier lieber von „Drucksinn“

als von passivem Muskelsinn sprechen), in der anderen mit zwei Fingern gehoben werden mußten. Angewandt wurden dort Gewichte von 90, 100 und 110 g, hier solche von 95, 100 und 105 g. Die Tabellenangaben sind nicht ganz verständlich. Was T. „Größe der Fehler in %“ nennt, sind Zahlen, die mit zunehmendem Zeitintervall abnehmen, wahrscheinlich soll es bedeuten „Procentsatz der richtigen Fälle“. Danach würde bis über eine Minute das Gedächtnis für Druck- bzw. Muskelempfindungen ziemlich gut sein und nur langsam abnehmen; erst nach vier Minuten hört jede Genauigkeit auf. Die Procentzahlen sind bei den Versuchen über „passiven Muskelsinn“ und denen über „activen“ (bei welchen nur halb so große Reizdifferenzen benutzt werden), ziemlich gleich.

4. SCHNEIDER studirte das Gedächtnis für active Bewegungen. (Referirt in Bd. VIII *dieser Zeitschr.* S. 308) Die Hand machte zunächst eine Beugebewegung, bis sie an ein Hindernis stieß, und suchte dann eine gleich große Bewegung spontan nachzumachen. Der mittlere Fehler (ca. $\frac{1}{33}$) hält sich die ersten 4 Minuten ziemlich constant, hat bei zwei Minuten eine besondere Kleinheit und erreicht erst bei 10—15 Minuten eine bedeutende Größe. — Die Versuche, auf welche v. T. gerade sehr viel Werth legt, scheinen mir an dem Fehler zu leiden, daß die beiden zu vergleichenden Bewegungen doch recht verschiedenartig psychisch constituirt sind; die erste wird mitten im Impuls unerwartet unterbrochen, die zweite ist von vorn herein zielbewußt auf eine bestimmte Elongation eingestellt. Es wäre doch sehr wohl möglich, die eine oder die andere Bewegungsform durchgehends anzuwenden; wählt man die erstere, so hat die Methode der r. u. f. F. Platz zu greifen; wählt man die letztere, so muß die Versuchsperson jedes Mal die Normalgröße selbst schaffen und diese dann zu wiederholen suchen.

5. SABORSKI; Gedächtnis für Helligkeitsunterschiede. Die jedes Mal angewandten Helligkeitsverhältnisse betrugen bei zwei Versuchspersonen 79 : 80, bei einer 99 : 100. Die Zahl der richtigen Fälle beträgt bei Zeitintervallen von 1—40“ etwa 75%, hält sich bis zu 7 Minuten um 70%, und beginnt dann erst stark abzunehmen. Auffallend sind die geringen individuellen Differenzen.

5. v. TSCHISCH. Gedächtnis für Schallstärke. Die Versuche wurden mit Schallkugeln an zwei Gesunden und zwei Geisteskranken (einem Schwachsinnigen und einem Alkoholiker) angestellt. Zunächst ist bei Allen die Zahl der richtigen Fälle ein wenig überwiegend. Die Zahl der falschen Fälle wird denen der richtigen gleich: für die gesunden Personen bei 10 bis 14 Minuten, für die Geisteskranken schon bei 3 oder 4 Minuten. Ob daraus der Schluß berechtigt ist, „daß bei intelligenten Personen das Gedächtnis bis 10 und sogar noch mehr Minuten die Intensität einer Tonwahrnehmung bewahrt, in dem gleichen Maasse wie unmittelbar nach der Wahrnehmung“, scheint mir noch sehr zweifelhaft; ein richtiges Gleichheits- oder Verschiedenheitsurtheil kann ebenso wohl durch mehr gefühlsmäßige Momente, wie durch wirkliches Behalten der früheren Schallstärke zu Stande kommen. — Die Beurtheilung war leichter, wenn der erstere Ton der schwächere war.

6. HIRSCHBERG untersuchte das Gedächtnis für Tonhöhen. Er verwandte bei zwei musikalischen Personen Töne von 4 Schwingungen Differenz, bei zwei unmusikalischen und einer geisteskranken Person Töne von 8 Schwingungen Differenz. Die Procentzahl der falschen Urtheile steigt mit der Zeit langsam aber stetig. Deutlich differenzirten sich Musikalische und Unmusikalische; während die gleiche Zahl der richtigen und falschen Urtheile bei Letzteren schon nach Zeitintervallen von 1—2 Minuten erreicht ist, überwiegen bei jenen noch nach 8, ja 15 Minuten die richtigen Fälle.

Die Reihenfolge der Gedächtnisse nach ihrer Güte, vom schlechtesten angefangen, ist: Raumsinn der Haut, Ortssinn, Drucksinn, Muskelsinn, active Bewegungen, höhere Sinnesorgane. Je einfacher die Eindrücke, desto rascher werden sie vergessen. — v. T. meint, der Augenblick, in welchem das Gedächtnis für die Intensität verloren gehe, sei identisch mit demjenigen, in welchem die Wahrnehmungen in Vorstellungen umgewandelt werden — eine Identification, über die sich noch sehr streiten läßt.

Leider sind die Ausführungen v. T.'s im Congressbericht durch zahlreiche Druckfehler entstellt, die zum Theil das Verständniß der Tabellen sehr erschweren. Ich will hier nur einige der störendsten vermerken: S. 98 muß in der Tabelle die erste Personenbezeichnung W statt R heißen. — S. 103 in der Tabelle hinter dem Wort Intervalle lies 1" statt 1'. — S. 103 Zeile 12 von unten lies 12—15' statt 12—15". — Ein wahrer Hexensabbath von Irrthümern hat sich in die Personenbezeichnungen auf S. 105 eingeschlichen. Zeile 8 von oben lies: M statt H., in der Tabelle müssen die vier Buchstaben der ersten senkrechten Rubrik R, M, L, J (statt P, M, A, J) lauten.

W. STERN (Breslau).

N. VASCHIDE. *Recherches expérimentales sur la mémoire des lignes.* (En collaboration avec M. FERRARI.) III. intern. Congr. f. Psychol., S. 454—456.

Linien verschiedener Länge (zwischen 2 und 40 mm) wurden vorgelegt; Aufgabe war, sie richtig wiederzuerkennen oder zu zeichnen. Von den (allerdings nur an einer Person gewonnenen) Resultaten seien die folgenden erwähnt. Das Liniengedächtnis beruht auf einer Vergleichung mit Längenvorstellungen, die man sich von gewissen Maassen gebildet hat. — Die kleinsten Linien werden am besten reproducirt, doch besteht eine Tendenz zur Verkürzung; bei den langen und längsten werden die (absolut oder relativ?) größten Irrthümer begangen. — Zerstreuung begünstigt das Behalten; concentrirte Aufmerksamkeit begünstigt die Urtheilsthätigkeit und führt zum Gebrauch künstlicher Hilfsmittel. — Alkoholgenuss bewirkt eine Tendenz zur Verlängerung der kurzen und zur Verkürzung der langen Linien (also umgekehrt wie im Normalzustand).

W. STERN (Breslau).

JULES COURTIER. *Communication sur la mémoire musicale.* III. intern. Congr. f. Psychol., S. 238—241.

C. bringt eine große Reihe von Thatfachen, die er theils aus Beobachtungen und Fragen, theils aus Experimenten gewonnen hat, und welche vor Allem zeigen, wie ungeheuer individuell differenzirt das musikalische Gedächtnis ist. Betreffs der Art, wie sich das auditive Gedächtnis mit dem visuellen, motorischen, verbalen und emotionellen Gedächtnis asso-