

ist ganz überwiegend der Reimklang verstärkt. Das gilt nicht nur von Endreimen, sondern auch von Reimen am Ende des dritten und zweiten Fusses eines jambischen Tetrameters. Aus den Tabellen dieser Versuche (Tab. 10 u. 11 S. 450—452) läßt sich übrigens eine interessante Regelmäßigkeit ablesen, auf die der Verfasser nicht aufmerksam gemacht hat. Wenn man von der Versuchsperson HA. absieht, ist von den zwei Reimklängen jedes Paares fast immer der erste der stärkere. Auf 26 Fälle der Verstärkung kommen nur 4 Gleichheitsfälle und 3, in denen der erste Klang schwächer ist. Bei HA. ist bei Reimung des vierten oder dritten Fusses der erste Klang zweimal stärker und siebenmal schwächer, bei Reimung des zweiten Fusses viermal stärker und einmal schwächer. Hier ist also das Resultat unklar. Da sich die erste zur zweiten Reimsilbe wie Erwartung zur Erfüllung verhält, würde gerade dies Resultat, wenn es sich bei Wiederholung der Versuche bestätigen sollte, von allgemeinerem Interesse sein.

An die Beschreibung seiner Experimente fügt Verfasser den Versuch einer theoretischen Ausdeutung im Sinne von MÜNSTERBERGS bekannten Ansichten über die wesentliche Bedeutung der Muskelspannung für den Rhythmus. Diese Bemühungen zeigen die Vereinbarkeit seiner Resultate mit MÜNSTERBERGS Theorie, fügen aber weder neue Argumente für diese Theorie hinzu, noch widerlegen sie die entgegenstehenden Ansichten. Sonderbar berührt es, daß den Gegnern untergeschoben wird, sie nähmen eine „transzendente“ geistige Aktivität an (S. 456), noch sonderbarer wirkt die Behauptung, für einen allgemeinen synthetisierenden Prozeß müsse Jambus und Trochäus gleichwertig sein. (S. 460.) Verfasser wird sich inzwischen aus der Darstellung in LIPPS' Ästhetik überzeugt haben, daß er hierin irrt. Wenn wir also auch aus diesen theoretischen Schlussbemerkungen geringen Vorteil ziehen, so soll uns das die Freude an den wertvollen tatsächlichen Ergebnissen der Arbeit nicht trüben.

J. COHN (Freiburg i. B.).

J. J. VAN BIERVLIET. *L'éducation de la mémoire à l'école.* *Revue philos.* 57 (6), 569—586. 1904.

Verf. geht von einer Beobachtung aus, welche verschiedene deutsche Schulmänner übereinstimmend gemacht hatten, daß nämlich die von einer Realschule kommenden Abiturienten zu Beginn ihres Studiums die Abiturienten humanistischer Lehranstalten übertrafen, weil sie mit den Apparaten und operatorischen Maßnahmen vertrauter waren, daß aber später das Verhältnis sich umkehrte. Hieraus ergibt sich, daß die humanistischen Studien besser für die Wissenschaft vorbereiten als die realistischen. v. B. knüpft hieran die Frage, ob man nicht imstande sein sollte, dies durch entsprechende Messungen des Intellekts der jungen Leute vor und nach ihrem Studium festzustellen.

Mit Hilfe wissenschaftlicher Arbeiten läßt sich der Intellekt nicht messen. Denn es gibt literarisch ungebildete Handwerker von hoher Intelligenz, andererseits eminente Gelehrte, welche sich im gewöhnlichen Leben wie Bornierte benehmen. Man muß daher die Intelligenz im all-

gemeinen betrachten, d. h. die Geschicklichkeit zu unterscheiden, Nüancen festzuhalten.

Verf. richtete an einer höheren Schule in Gand einen Kursus zur Stärkung des Gedächtnisses der Schüler ein, welcher sich einfacher Experimente bediente. Es gelang, durch Zahlen das unmittelbare Gedächtnis der Schüler zu messen, ebenso wie die Fortschritte des Gedächtnisses.

Vor allem handelte es sich für jeden Lehrer darum, das Gedächtnis seiner Klasse vor Beginn des Kursus zu messen. Die Methode, welche hier die saubersten Resultate liefert, besteht nun darin, daß man eine Reihe sinnloser Silben durch einmaliges Anschauen oder Anhören festhalten läßt. Nach der gewöhnlichen Methode mißt man das Gedächtnis eines Individuums nach dem Verhältnis der Zahl der gemerkten Silben zu der Zahl der dargebotenen. Verf. führte jedoch nicht hierüber Tabellen, sondern über die Länge der Reihen, welche der Schüler im Durchschnitt ganz und korrekt aufzufassen vermochte. Nehmen wir an, daß ein Schüler zunächst ein, sodann zwei, sodann drei und endlich vier Silben reproduziert, so ist die Kraft seines unmittelbaren Gedächtnisses schließlich vier geworden.

Die Silben wurden auf eine schwarze Tafel geschrieben, dann wurde durch ein Signal die Aufmerksamkeit darauf gelenkt und die Tafel rasch herumdrehet. Das Geschriebene blieb je nach dem Alter des Kindes 2—3 Sekunden lang sichtbar. Nach seinem Verschwinden schrieb jeder Schüler auf ein Blatt Papier, was er davon behalten hatte, worauf der Lehrer die richtigen Kopien sammelte. Bei einer Silbe reproduzierten gewöhnlich alle Schüler richtig. Bei zwei Silben vermochten manche Schüler nicht richtig zu reproduzieren. Für diese wiederholte der Lehrer das Experiment. Diejenigen, welche nach einem Hinschauen von 2, 4 oder 6 Sekunden nicht zum Ziele gelangten, ließ er nochmals während derselben Zeit dieselben Silben betrachten. Für die schwächsten Schüler machte er noch einen dritten Versuch. Der Vorteil dieses Verfahrens ist ein doppelter: erstens setzt es die Zahl der Übungen in ein Verhältnis zu der Schwäche des Gedächtnisses und der Aufmerksamkeit der Personen, indem die Mittelmäßigen zwei- oder dreimal mehr Arbeit machen müssen als die Starken; zweitens stachelt es den Wetteifer der Schüler an, denn dieselben werden von ihren Kameraden je nach dem Ausfall der Experimente sogleich unter die guten oder schlechten klassifiziert. Die dritte Übung bezog sich auf 3 Silben, welche 3, 6 oder 9 Sekunden hindurch gezeigt wurden. Man vermehrte die Zahl der Silben, bis man merkte, daß die Mehrzahl der Schüler unfähig war zu folgen. Dann stellte man ein annäherungsweise Mittel fest, indem man die Kraft des Gedächtnisses ausrechnete. Setzen wir z. B. den Fall, daß von 40 Schülern sämtliche 1 Silbe richtig wiedergeben. Gelangen 10 Schüler nicht dahin, 2 Silben richtig wiederzugeben, so wird die Kraft ihres Gedächtnisses 1 sein. Bei 25 Schülern, welche 3 Silben richtig wiederzugeben vermögen, aber nicht mehr, wird die Kraft des Gedächtnisses 3 sein. Von den letzten 5 mögen 3 imstande sein, 4 Silben richtig und die beiden letzten, 5 Silben richtig wiederzugeben. Auf diese Weise erhalten wir als Maximum von Silben, welche die Schüler der be-

treffenden Klasse zu behalten vermögen:  $10 + 75 + 12 + 10 = 107$  Silben, also pro Schüler  $\frac{107}{40} = 2,675$  Silben. Durch Übung wächst diese Zahl allmählich. An zweiter Stelle wurden als visuelle Objekte gedruckte Buchstaben und einfache Zeichnungen verwendet, z. B. ein Quadrat, dem eine Seite fehlte, dicke und dünne Linien, in den oberen Klassen symmetrische und asymmetrische Zeichnungen. Es ist nötig, daß die Zeichnungen ein bestimmtes Interesse erwecken. Auch ist ein Wechsel zwischen visuellen und auditiven Gedächtnisübungen empfehlenswert. Vor allem darf man dem Schüler nicht zu komplizierte Zeichnungen darbieten. Alle Schüler müssen nach der dritten Darbietung eines Buchstabens oder einer Zeichnung dieselbe korrekt zu reproduzieren vermögen. Nur die älteren Schüler, welche Unterricht im Zeichnen genießen, werden leicht und genau reproduzieren können. Von den jüngern kann man nur verlangen, daß sie die hauptsächlichsten Verhältnisse reproduzieren. Für die kleinsten Schüler wurde eine besondere Prozedur angewendet: Der Lehrer zeigte ihnen während einer bestimmten Anzahl von Sekunden eine Zeichnung, dieselbe nach einer Minute von neuem und gleichzeitig eine andere, von jener verschiedene. Die Kinder wurden aufgefordert zu sagen, welche von beiden sie schon einmal gesehen hätten. Dieses Experiment wurde ein zweites und drittes Mal wiederholt, genau so wie bei denjenigen Schülern, welche fähig waren, selbst zu reproduzieren.

Die geschilderten orthopädischen Übungen des Gedächtnisses fanden immer des Morgens in der ersten Schulstunde statt, und sie dauerten höchstens 10—15 Minuten.

Auf die visuellen Gedächtniseinprägungen folgten auditive und zwar dreierlei Art. Es wurden zunächst Reihen von Silben dargeboten, welche zusammengesetzt waren aus einem sich immer von neuem wiederholenden Konsonanten und verschiedenartigen Vokalen, z. B. lolalu, bibabobu, momumimema, sodann solche Silben, bei denen die Konsonanten wechselten, wie lafama, cotonoromo, drittens solche, in denen sowohl Konsonanten als Vokale wechselten, rimanupo, tapofuconimar. Diese Übungen wurden in den höheren Klassen komplizierter. War nach dreimaligem Anhören eine bestimmte Zahl von Schülern unfähig, richtig zu reproduzieren, so hielt man das Dargebotene für augenblicklich zu schwierig, und es wurden kürzere Reihen geboten.

Nehmen wir an, daß nach der ersten Darbietung von 40 Schülern 8 richtig reproduziert haben, nach der zweiten Darbietung 24, nach der dritten die 8 letzten, so hätte die Klasse also  $8 + 48 + 24 = 80$  Einprägungen nötig. Also jeder Schüler würde demnach  $\frac{80}{24} = 2$  Einprägungen im Mittel nötig haben.

Das Experimentieren bereitete viele Schwierigkeiten. Nachdem 2 bis 3 Wochen hindurch Versuche gemacht worden waren, fand man endlich für jede Klasse genügend leichte Zeichnungen. Ungefähr nach 2 Monaten waren die Übungen definitiv organisiert, und man stellte die Resultate fest.

Für eine höhere Klasse, in welcher die Schüler 15—16 Jahre alt waren,

ergab das auditive Gedächtnis für 5 Silben im Mittel  $\frac{52}{43} = 1,21$ . Zwei oder drei Tage später war es für 6 Silben  $\frac{45}{43} = 1,02$  und noch später war es  $\frac{45}{43}$  für 7 Silben. Die betreffenden Lektionen dauerten 6 Monate. Am Ende des Jahres, im Oktober, bezeichnete 2,88 das mittlere Gedächtnis der obersten Klasse, im Juli darauf 4,22, so daß man also von einem wesentlichen Fortschritt reden konnte. Ähnlich verhielt es sich in anderen Klassen.

GISSLER (Erfurt).

### Diagnostische Assoziationsstudien.

1. Vorwort. BLEULER. **Über die Bedeutung von Assoziationsversuchen.** *Journal für Psychologie und Neurologie* 3 (1), 49—54. 1904.
2. I. Beitrag. C. G. JUNG und RIKLIN. **Experimentelle Untersuchungen über Assoziationen Gesunder.** *Ebda.* 3 (1), 55—83; (4), 145—164; (5), 193—215; (6), 283—308; 4 (1/2), 24—67. 1904.
3. II. Beitrag. WEHLIN. **Über die Assoziationen von Imbezillen und Idioten.** *Ebda.* 4 (3), 109—123, 1904; 4 (4), 129—143, 1905.

1. In seinem Vorwort zu der Reihe von Veröffentlichungen experimenteller Arbeiten, die in der psychiatrischen Universitätsklinik in Zürich unter der Leitung JUNGS angestellt waren, weist BLEULER zunächst darauf hin, welche hohe Bedeutung die Lehre von den Assoziationen für die heutige Psychologie habe. — Allerdings scheint es dem Ref. in der Wertschätzung der Assoziationspsychologie etwas zu weit gegangen zu sein, wenn z. B. die Fähigkeit, Lust und Unlust zu empfinden, eine „etwas zweifelhafte“ genannt wird. — Assoziationsversuche seien daher in hohem Grade geeignet, wichtige Aufschlüsse über das Seelenleben Gesunder und Kranker zu geben. Dafür sprächen übrigens nicht nur theoretische Erwägungen, sondern auch die Erfahrung, insofern als in der Verf.'s psychiatrischer Klinik „aus den Assoziationen Dementia praecox, Epilepsie, verschiedene Typen der Imbezillität, gewisse Formen der Hysterie — von den manischen Verstimmungen mit ihrer längst bekannten Ideenflucht und ähnlichen nicht zu sprechen“ — diagnostiziert würden.

2. Da bisher „kein Mittel vorhanden war, die Assoziationen Kranker sicher und zahlenmäßig vom Typus des Normalen abzutrennen“, stellten die Verf. mit 14 gebildeten Frauen, 9 gebildeten Männern, 8 ungebildeten Frauen und 7 ungebildeten Männern im ganzen etwa 12400 Assoziationsversuche an, bei denen speziell noch die Wirkung der Aufmerksamkeit auf den Assoziationsvorgang näher untersucht werden sollte. — Jede Versuchsperson hatte zunächst, ohne daß ihre Aufmerksamkeit besonders abgelenkt wurde, auf 200 Worte, die ihr zugerufen wurden, zu reagieren, ferner auf 100 Reizworte unter der Bedingung der äußeren Ablenkung, d. h. die Versuchsperson hatte hier gleichzeitig nach dem Takte eines Metronoms Bleistiftstriche von bestimmter Länge auszuführen. Weitere 100 Reaktionen wurden von den gebildeten Versuchspersonen unter der Bedingung der inneren Ablenkung aufgenommen, d. h. sie hatten die Anweisung, gleichzeitig auf diejenigen „psychologischen Phänomene, welche unmittelbar