

Besprechungen.

E. EBBERT und E. MEUMANN. **Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses.** Zugleich ein Beitrag zur Psychologie der formalen Geistesbildung: A. Untersuchung der Wirkung einseitig mechanischer Übung auf die Gesamtgedächtnisfunktion. B. Über ökonomische Lernmethoden. *Archiv für die gesamte Psychologie* 4 (1/2), 1—232. 1904.

Die vorliegende experimentelle Untersuchung hat vor allem das Verdienst, die wichtige Frage, inwieweit durch Übung im Erlernen eines speziellen Lernmaterials eine allgemeine Steigerung des Gedächtnisses bewirkt wird, mit Energie und Erfolg in Angriff genommen zu haben. Bei den Einübungsversuchen wurden sinnlose Silbenreihen von je 12 Silben gelernt. Die Prüfungsversuche, mittels deren festgestellt werden sollte, inwieweit jene mit dem Silbenmaterial angestellten Einübungsversuche eine Steigerung des Gedächtnisses auch für andere Lernstoffe bewirkten, waren teils Versuche, bei denen das „unmittelbare Behalten“ geprüft wurde, d. h. festgestellt wurde, wieviel von einer einmal akustisch dargebotenen Reihe unmittelbar nach dieser einmaligen Darbietung noch gewußt wurde, teils Versuche zur Prüfung des „andauernden Behaltens“, bei denen die betreffenden Reihen sowohl gelernt als auch nach 24 Stunden wiedergelernt wurden. Die Prüfungsversuche der ersteren Art fanden an 7 Arten von Lernmaterial statt, nämlich an Reihen von Buchstaben, Zahlen, sinnlosen Silben, einsilbigen Substantiven und deutsch-italienischen Vokabelpaaren, sowie an Gedichtstrophen und Prosasätzen philosophischen Inhaltes. Bei den Prüfungsversuchen der zweiten Art kamen 5 Arten von Lernmaterial, nämlich Silbenreihen von je 10, 12, 14 oder 16 Silben, Reihen visueller Zeichen, deutsch-italienische Vokabelpaare, Gedichtstrophen und Prosastücke zur Anwendung. Bei den Versuchen über das unmittelbare Behalten wurde für jede der Versuchspersonen, deren Zahl im allgemeinen 6 war, festgestellt, wie viele Glieder eine Reihe umfassen mußte, um nach einmaligem Vorsagen gar keine Fehler oder 33 $\frac{1}{3}$ % oder 50 % Fehler zu ergeben. Bei den Versuchen über das andauernde Behalten wurde die Erlernungsmethode benutzt, bei den Silbenreihen und Reihen visueller Zeichen unter Anwendung des Kymographions. Die Versuche mit den deutsch-italienischen Vokabelpaaren nehmen insofern eine besondere Stellung ein, als bei ihnen mit einer Ausnahme (S. 34f.) die Prüfung stets nach dem Prinzip der Treffermethode

stattfind. Nachdem bei jeder Versuchsperson durch Versuche von den hier angeführten 12 Arten der Anfangszustand des Gedächtnisses festgestellt worden war, hatten die Versuchspersonen 32 zwölfsilbige Reihen zu lernen und nach 24 Stunden wiederzulernen und zwar so, daß in der Regel an jedem Versuchstage 2 Neuerlernungen und 2 Wiedererlernungen stattfanden. Hierauf erfolgte eine nochmalige Bestimmung des Gedächtniszustandes durch jene 12 Arten von Prüfungsversuchen. Alsdann fanden von neuem einübende Versuche mit Silbenreihen (bei der einen Hälfte der Versuchspersonen mit 32, bei der anderen mit nur 16 Silbenreihen) statt, worauf eine nochmalige Prüfung des Gedächtniszustandes mittels jener 12 Arten von Versuchen unternommen wurde. Endlich wurde das Gedächtnis der Versuchspersonen auch nach Ablauf einiger ($2\frac{1}{2}$ —5) Monate, innerhalb deren keine besonderen Einübungsversuche stattgefunden hatten, durch einzelne Stichproben nochmals geprüft.

Wie zu erwarten, zeigt sich der Übungseinfluß am größten und zwar von ganz gewaltigem Betrage bei der Erlernung von Silbenreihen, die ja direkt bei den Einübungsversuchen geübt worden war. Aber auch die anderen oben erwähnten Betätigungen des Gedächtnisses erfuhren durch die Übung im Silbenlernen und durch die Übung, welche die Prüfungsversuche selbst mit sich brachten, eine beträchtliche, zum Teil sogar recht bedeutende Steigerung. Bemerkenswert ist, daß die Ergänzungsversuche, die nach $2\frac{1}{2}$ —5 versuchsfreien Monaten mit einigen Stichproben angestellt wurden, nicht eine Abnahme, sondern sogar einen Fortschritt im Silbenlernen ergaben (S. 193f.). Die Verf. erklären dieses Resultat aus der (assoziativen) Hemmung, welche die früher eingprägten Silben auf die Erlernung neuer ähnlicher Silben ausüben. Diese Hemmung beim „Überfüttertsein“ mit Lernmaterial bestimmter Art hat sich auch hier (in Göttingen) merkbar gemacht und war gelegentlich die Veranlassung, daß wir die Zahl der an einem Versuchstage zu erlernenden Reihen mehr einschränkten, als sonst erforderlich gewesen wäre, und ist, wie ich hervorheben möchte, bei Gedächtnisversuchen mit Bildern (von Landschaften u. dergl.) in noch höherem Grade als bei den Versuchen mit Silbenreihen hervorgetreten. Leider haben die Verf. (abgesehen von 2 Strophenerlernungen) bei jenen Ergänzungsversuchen nur Silbenreihen lernen lassen. Hätten sie auch bei Benutzung von anderem Lernmaterial, z. B. Strophen, nach jener monatelangen Ruhezeit einen weiteren Fortschritt des Gedächtnisses mit voller Sicherheit konstatieren können, so wäre wohl der Beweis erbracht gewesen, daß die nach jener Ruhezeit konstatierbare Zunahme des Gedächtnisses nicht bloß auf dem Wegfalle von assoziativen Hemmungen beruhte, sondern im Sinne des von den Verf. (S. 217) Angenommenen zum Teil auch noch durch eine während jener Ruhezeit eingetretene Erholung der bei den Versuchen beteiligt gewesenem Zentren oder durch eine während jener Ruhezeit stattfindende latente Fortbildung gewisser durch die Versuche gesetzter oder gesteigerter Dispositionen bedingt war. Denn bei der geringen Anzahl (im allgemeinen 6) von Strophen, die jede Versuchsperson bei den Prüfungsversuchen zu erlernen hatte, wäre die Möglichkeit ausgeschlossen gewesen, eine nach jener versuchsfreien Zwischenzeit festgestellte deutliche Erhöhung der Lernfähigkeit für Strophen aus dem

Wegfalle hemmender Reminiszenzen an früher gelernte Strophen zu erklären.

Über die Vorgänge, welche dem beobachteten Einflusse der Übung zugrunde liegen, haben die Versuchspersonen eine Reihe von Aussagen gemacht (S. 202 ff.), welche des Interesses nicht entbehren. Hervorgehoben wird die Zunahme der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren und in zweckmäßiger Weise auf die verschiedenen Teile des Lernstoffes zu verteilen, die Verbesserung der Gefühlslage beim Lernen, die bessere Benutzung des Rhythmus, die Abnahme zweckloser motorischer Spannungen beim Lernen, die Zunahme des Bestrebens, das Gedächtnis immer mehr zu vervollkommen, u. a. m. Die hier oft gemachte Beobachtung, daß die Benutzung von Hilfen beim Lernen sinnloser Silbenreihen bei fortschreitender Übung sich verringert, wird bestätigt.

Verf. beantworten weiterhin (S. 208 ff.) die Frage, wie die von ihnen festgestellte Tatsache der Vervollkommnung des allgemeinen Gedächtnisses durch fortgesetztes Lernen sinnloser Silbenreihen zu erklären sei. Sie meinen, daß diese Tatsache in erster Linie darauf zurückzuführen sei, daß bei der Übung eines Spezialgedächtnisses, z. B. desjenigen für Silbenreihen, auf einem noch zu erforschenden psychophysischen Wege zugleich eine Mitübung verwandter Gedächtnisfunktionen stattfindet. Nur als Mitursachen wären noch anzuführen einerseits die eintretende Verbesserung gewisser allgemeiner psychischer Funktionen, die bei aller Gedächtnisarbeit mitwirken (die Steigerung der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren, die Verbesserung der Gefühlslage beim Lernen, die Zunahme des Bestrebens, durch die Versuche das Gedächtnis zu vervollkommen, u. dgl. m.) und andererseits die Vervollkommnung in der allgemeinen Lerntechnik, in der Anwendung von Kunstgriffen, die mehr oder weniger bei allem Lernen in Betracht kommen. Da das Eintreten dieser beiden letzteren Wirkungen der Übung eines Spezialgedächtnisses, auch nach den eigenen Angaben der Verf., außer Zweifel steht, hingegen jene etwas mysteriöse psychophysische Mitübung verwandter Gedächtnisfunktionen keine festgestellte Tatsache ist, und es eine allgemeingültige Vorschrift der Methodologie ist, daß Erklärungsgründe, deren Bestehen nicht bereits nachgewiesen ist, nur dann heranzuziehen sind, wenn wirklich bewiesen ist, daß die Faktoren von sicherer Existenz zur Erklärung nicht ausreichen, so erhebt sich die Frage, durch welche Tatsachen die Annahme jener psychophysischen Mitübung verwandter Gedächtnisfunktionen gefordert werden soll. Die Verf. meinen, daß diese Annahme durch die aus ihren Resultaten sich ergebende Erscheinung gefordert werde, „daß die Vervollkommnung der übrigen, nicht geübten Gedächtnisleistungen keine gleichmäßige und allgemeine ist, sondern daß sie sich sichtbar abstuft nach dem Grade der Verwandtschaft der Gedächtnisleistungen mit dem durch die einseitige Übung vervollkommenen mechanischen Gedächtnis für sinnlose Silben“ (S. 210). Angenommen, es sei wirklich in einwandfreier Weise erwiesen, „daß die speziellen Gedächtnisse genau in dem Maße durch Mitübung vervollkommen werden, als sie auf Grund der Natur des Stoffes, der Lernmittel und der Lernweisen dem einseitig

geübten Gedächtnisse verwandt sind“ (S. 200), so vermag ich wirklich nicht einzusehen, weshalb sich ein solches Gesetz nicht erklären lassen sollte, wenn man alle Mitübung der nicht speziell geübten Gedächtnisfunktionen lediglich auf die im Verlaufe der Versuche eintretende bessere Beherrschung der Lerntechnik und Vervollkommnung jener bei aller Gedächtnisarbeits mitwirkenden allgemeinen Funktionen zurückführt. Von letzterem Standpunkte aus würde sich durchaus begreifen lassen, daß durch die Übung im Silbenlernen die anderen Spezialgedächtnisse um so mehr mitgeübt werden, je mehr sie hinsichtlich der „Lernmittel (Assoziationsmittel)“ und „Lernweisen“ dem Silbengedächtnis verwandt sind. Es versteht sich z. B. ganz von selbst, daß die beim Silbenlernen erworbene Fähigkeit, der Komplexbildung beim Lernen mehr Aufmerksamkeit zu widmen, bei der Erlernung von anderem sinnlosen Material sich in höherem Grade geltend machen kann als bei sinnvollem Materiale, bei dem die Komplexbildung erstens durch den Sinn und die Interpunktion und eventuell auch durch die Art der Strophenbildung u. dgl. viel mehr vorgezeichnet ist und zweitens überhaupt nicht eine gleich hohe Rolle spielt wie bei sinnlosem Lernstoffe. Ebenso erscheint es von dem erwähnten Standpunkte aus ganz selbstverständlich, daß, wenn eine Versuchsperson (von gemischtem Typus) dahinter gekommen ist, in welcher Weise und Ausgiebigkeit sie beim Lernen von Silbenreihen einerseits das visuelle und andererseits das akustisch-motorische Gedächtnis in Anspruch zu nehmen hat, um möglichst zweckmäßig zu verfahren, sie alsdann von dieser Kenntnis oder Routine um so mehr Vorteil für das Erlernen eines anderen Lernstoffes haben wird, je mehr eine zweckmäßige Erlernung des letzteren gemäß seiner Art und Vorführungsweise eine ähnliche Beteiligung jener verschiedenen Gedächtnisse erfordert wie die Erlernung der benutzten Silbenreihen.

Zu dem soeben Bemerkten kommt hinzu, daß obiges von den Verf. aufgestellte Gesetz von denselben nicht erwiesen ist und sich überhaupt nur sehr schwer beweisen lassen dürfte. Nur beiläufig möchte ich erwähnen, daß, wenn man die Versuchsergebnisse der Verf. für maßgebend hält, man z. B. annehmen muß, daß das unmittelbare Behalten der Silben in Widerspruch zu jenem Gesetz durch das Lernen der Silbenreihen weniger gefördert wird als das unmittelbare Behalten von Zahlen (S. 200). Wichtiger scheint mir der Umstand, daß die für eine Prüfung obigen Gesetzes erforderliche Vergleichung der Verwandtschaftsgrade, die zwischen verschiedenen Spezialgedächtnissen und dem andauernden Behalten von Silbenreihen „nach der Natur des Stoffes, der Lernmittel und der Lernweisen“ bestehen, sich gar nicht mit hinlänglicher Sicherheit vollziehen läßt. Jene Verwandtschaftsgrade dürften von dem sensorischen Typus und den besonderen Lernweisen des Individuums nicht unabhängig sein. Und wie will man z. B. mit Sicherheit entscheiden, ob das dauernde Behalten von Silbenreihen dem Behalten von philosophischer Prosa näher steht als dem Behalten von Strophen? Noch bedenklicher erscheint mir der Umstand, daß die für die Prüfung obigen Gesetzes gleichfalls erforderliche Vergleichung der für die verschiedenen Spezialgedächtnisse erzielten Übungsfortschritte sich bei weitem nicht in so einfacher Weise durchführen läßt,

wie die Verf. annehmen. Die Verf. prüfen z. B. den Übungsfortschritt im dauernden Behalten von Silben, visuellen Zeichen, Strophen und philosophischer Prosa in der Weise, daß sie bei jeder der 3 Prüfungen des Gesamtzustandes des Gedächtnisses 4 Reihen von 10, 12, 14, 16 Silben, 2 Reihen von je 12 visuellen Zeichen, 2 achtzeilige Strophen und 20 Druckzeilen philosophischer Prosa auswendig lernen lassen und feststellen, um wieviel Prozent sich w — so will ich in herkömmlicher Weise die für die Erlernung erforderliche Wiederholungszahl einschließlich des Hersagens¹ bezeichnen — für jede dieser 4 Stoffarten infolge der ersten und infolge der zweiten Reihe von Einübungsversuchen verringert hat. Je größer diese prozentige Abnahme von w ist, desto größer soll der Übungsfortschritt für das betreffende Spezialgedächtnis sein. Nun ist aber durchaus nicht ohne weiteres voranzusetzen, daß der Übungsfortschritt, der in dieser Weise für ein bestimmtes Lernmaterial erhalten wird, von der Länge der Reihen oder Lernstücke, in denen dieses Material dargeboten wird, unabhängig sei.² Die Verf. würden bei ganz denselben Einübungsversuchen z. B. für die philosophische Prosa vermutlich einen anderen (in der angegebenen Weise berechneten) Übungsfortschritt erhalten haben, wenn sie statt 20 Druckzeilen vielmehr 40 oder nur 10 Druckzeilen solcher Prosa hätten lernen lassen. Kann aber der Übungsfortschritt nicht als unabhängig von der benutzten Länge der Reihen oder Lernstücke angesehen werden, so ist es etwas ganz Willkürliches, wenn die Verf. die Übungsschritte der verschiedenen Spezialgedächtnisse ausschließlich nach denjenigen Resultaten beurteilt wissen wollen, die sie bei den von ihnen gerade gewählten Längen der Reihen oder Lernstücke erhalten haben. Wie wollen sie z. B. beweisen, daß es richtig ist, den Übungsfortschritt einerseits des Gedächtnisses für visuelle Zeichen und andererseits des Gedächtnisses für philosophische Prosa ausschließlich nach den Resultaten zu beurteilen, die man erhält, wenn man bei den Prüfungsversuchen einerseits 2 Reihen von je 12 visuellen Zeichen und andererseits 20 Druckzeilen philosophischer Prosa lernen läßt? Das Lernen einer Reihe von 12 visuellen Zeichen erforderte bei den letzten Prüfungsversuchen nur eine Lernzeit von ca. 109 Sek., das Lernen von 20 Druckzeilen philosophischer Prosa ca. 27 Min. Aber selbst dann, wenn diese beiden Arten von Lernmaterial zufällig Lernzeiten von gleicher Größenordnung beansprucht hätten, würde es willkürlich und nicht einwandfrei sein, wenn man die erzielten Übungsschritte ausschließlich nach den Resultaten beurteilen wollte, die bei der gerade benutzten einen Länge der Zeichenreihen und bei der gerade benutzten einen Länge der Prosastücke sich ergeben haben.

Daß die Werte der Übungsschritte, welche die Verf. für die verschiedenen Lernstoffe berechnet haben, auch schon insofern als mit Unsicherheit behaftet anzusehen sind, weil sie auf einer zu geringen Ver-

¹ Die von den Verf. angegebenen Wiederholungszahlen schließen das Hersagen nicht mit ein.

² Auch mit der benutzten Vorführungs- oder Lesegeschwindigkeit muß jener Übungsfortschritt variieren.

suchszahl beruhen, mag noch erwähnt werden.¹ Doch kann man mit den Verf., deren 6 Versuchspersonen sich überdies hinsichtlich der Resultate gegenseitig in gewissem Grade kontrollieren und korrigieren, wegen dieses und ähnlicher Punkte nicht viel rechten. Denn hätten sie die Prüfungsversuche länger ausgedehnt, so wäre, wie sie selbst hervorheben, dem Zwecke der Untersuchung entgegen der Anteil der Prüfungsversuche an der Einübung zu groß ausgefallen. Ferner kann bei der Beurteilung einer Untersuchung, die einen ersten Vorstoß zur Lösung eines bisher noch nicht ernstlich in Angriff genommenen Problems darstellt, überhaupt nicht der Maßstab angelegt werden, den man bei den späteren mehr dem Ausbau als dem Aufbau unserer Anschauungen dienenden Arbeiten anlegen muß. Nur 3 Punkte methodologischer Art möchte ich hier zur Sprache bringen.² Die Verf. benutzen bei ihren Zahlenreihen sowohl ein- als auch zweistellige Zahlen, während die Methode der behaltenden Glieder fordert, daß die Glieder jeder Reihe möglichst gleichartig seien. Es ist natürlich nicht dieselbe Leistung, wenn jemand 5 einstellige, und wenn er 5 zweistellige Zahlen noch zu nennen weiß. Ein kritischer Leser wird ferner (zumal in Hinblick auf das weiterhin über die Versuchsleitung zu Bemerkende) den Einwand erheben, daß, wenn die Verf. bei den 3 Reihen von Prüfungsversuchen jedesmal z. B. 2 Reihen von je 12 visuellen Zeichen hätten lernen lassen, gar keine Garantie dafür bestehe, daß die Reihen der 3 Prüfungsperioden wirklich gleich schwer und nicht z. B. die Reihen der zweiten Prüfungsperiode leichter als diejenigen der ersten und die der dritten noch leichter als die der zweiten gewesen seien. Diesem Einwande hätte man durch Benutzung eines zyklischen Wechsels der benutzten Reihen begegnen können. Die kurz mit den Buchstaben A, B. . . F. zu bezeichnenden 6 Versuchspersonen hätten die mit den Ziffern 1, 2 . . . 6 zu bezeichnenden 6 Reihen in der Weise lernen sollen, daß bei der ersten

¹ Ebenso ist es eine Unvollkommenheit, daß bei Bestimmung der Übungsfortschritte für die von den Versuchspersonen frei (d. h. ohne Benutzung des Kymographions) abgelesenen Lernstoffe der Umstand ganz außer Acht geblieben ist, daß die Lesegeschwindigkeit bei den späteren Prüfungsversuchen zum Teil eine erheblich andere war als bei den früheren Prüfungsversuchen. So las z. B. nach dem auf S. 56 und 184 Mitgeteilten die Versuchsperson F. eine Reihe von 30 deutsch-italienischen Vokabelpaaren bei den ersten Prüfungsversuchen so, daß die auf eine Lesung durchschnittlich entfallende Zeit gleich 67 Sek. war, bei den letzten Prüfungsversuchen dagegen so, daß diese Zeit nicht weniger als 180 Sek. betrug. In solchen Fällen kann man doch den Übungsfortschritt nicht einfach nach den erforderlich gewesenem Wiederholungszahlen bestimmen.

² Eine kleine logische Unzulänglichkeit ist es, wenn die Verf. (S. 33) aus dem Umstand, daß die einsilbigen Substantiva bessere Resultate betreffs des unmittelbaren Behaltens geben als die Silben, ohne weiteres auf das Eingetretensein einer „gewissen Übung im unmittelbaren Behalten“ schließen. Das bessere Resultat kann auch in dem anderen Materiale seinen Grund haben.

Prüfung A und B die Reihen 1 und 2, C und D die Reihen 3 und 4, E und F die Reihen 5 und 6, bei der zweiten Prüfung dagegen A und B die Reihen 3 und 4, C und D die Reihen 5 und 6, E und F die Reihen 1 und 2, bei der dritten Prüfung A und B die Reihen 5 und 6 usw., erlernten. Entsprechend bei den anderen Prüfungsversuchen. Geradezu deprimierend muß auf jeden Leser, der den Ausführungen der Verf. mit Interesse gefolgt ist, der dritte hier zu erwähnende Punkt wirken. Auf S. 9. wird uns mitgeteilt, daß bei der einseitigen Übung des mechanischen Gedächtnisses Reihen von je 12 sinnlosen Silben („Normalreihen“) benutzt worden seien, „die nach den Regeln von G. E. MÜLLER aufgebaut waren“. Auf S. 95 wird dann hervorgehoben, daß die Silbenreihen „trotz aller Sorgfalt des Aufbaues der Reihen“ keineswegs gleich leicht erlernbar gewesen seien, und es werden uns 3 Beispiele besonders schwieriger Reihen vorgeführt. Diese 3 Beispiele zeigen aber, daß der Versuchsleiter (EBERT) trotz der erwähnten „Sorgfalt“ sich überhaupt gar nicht die Mühe genommen hat, die von SCHUMANN und mir für den Aufbau von Normalreihen aufgestellten Vorschriften anzusehen, geschweige denn zu beachten. Die mitgeteilten zwölfsilbigen Reihen zeigen Fehler, die man bei Kenntnis der von uns angegebenen Verfahrensweisen überhaupt gar nicht begehen kann. Der Versuchsleiter weiß nicht einmal, daß bei Befolgung der von uns angegebenen Vorschriften niemals derselbe Anfangs- oder Endkonsonant oder Vokal zweimal in derselben zwölfsilbigen Reihe vorkommt. In der ersten der 3 mitgeteilten Reihen kommt i und der Anfangskonsonant g, in der zweiten eu und a und der Endkonsonant d, in der dritten der Anfangskonsonant k zweimal vor, um von anderen Eigentümlichkeiten dieser Reihen ganz abzusehen. Nach Konstatierung dieses Sachverhaltes kann man leider die von den Verf. mitgeteilten Resultate nur noch mit dem leisen Vorbehalte entgegennehmen, daß die „Sorgfalt“ oder besser die Gewissenhaftigkeit des Versuchsleiters hinsichtlich der anderen für den Ausfall der Resultate noch wichtigeren Punkte, betreffs deren dem Leser eine Kontrolle fehlt, eine weit höhere gewesen sei als hinsichtlich des Aufbaues der Silbenreihen.

Auffällig sind die geringen absoluten Werte von w, die nach Abschluß der Einübungsversuche erreicht worden sind. Für eine 16silbige Reihe betrug w bei 5 von den 6 Versuchspersonen am Anfange der Versuche 32, 24, 20, 35, 34, am Schluß dagegen nur 6, 9, 6, 4, 11. So weit gehende Übungseffekte sind bei den zahlreichen hier angestellten Versuchen mit Silbenreihen nie erreicht worden, obwohl die Zahl der erlernten Silbenreihen in manchen unserer Versuchsreihen eine unvergleichlich größere war als die Zahl der bei den Einübungsversuchen der Verf. erlernten Silbenreihen (nur 48 oder 64 pro Versuchsperson). Ich gebe ein Beispiel. In Versuchsreihe IV von MÜLLER und SCHUMANN lernte PILZECKER, der zwar nicht hinsichtlich des Behaltens, wohl aber hinsichtlich des Lernens zu den besten der hier benutzten Versuchspersonen gehört, im ganzen (einschließlich der Vorversuche) 552 zwölfsilbige Reihen, unter denen sich 300 ganz neu gebaute befanden. In einer vorausgegangenen kleinen Versuchsreihe hatte sich für die ersten 6 der überhaupt von P. erlernten zwölfsilbigen Reihen $w = 19, 14, 12, 14, 17, 16$ ergaben. Der erste Vorversuchs-

tag von Versuchsreihe IV lieferte folgende Werte von w : 15, 14, 11, 12, 16, 12. An den beiden letzten Tagen dieser Versuchsreihe betrug w für die gleichfalls ganz neu gebauten und zwölf-silbigen Vorreihen 6, 15, 10, 11, 11, 12, 10, 12. Es ist leicht zu sehen, daß auch bei anderen Gedächtnisuntersuchungen, z. B. der von EBBINGHAUS, w durch die Übung nicht auf so niedere Werte herabgedrückt worden ist, wie bei den relativ wenig zahlreichen Versuchen der Verf. der Fall war. Um diese Differenz zu erklären, kann man Verschiedenes geltend machen. Man kann darauf hinweisen, daß bei unseren Versuchen die Lesegeschwindigkeit eine höhere w als bei den Züricher Versuchen. Abgesehen von den beiden orientierenden Versuchsreihen I und II von MÜLLER und SCHUMANN entfallen hier auf eine Lesung von 12 Silben (1 Rotation der betreffenden Kymographiontrommel) je nach der Übung und Beschaffenheit der Versuchsperson 7, 9 bis 9,0 Sek., während bei den Züricher Versuchen die entsprechende Zeit 10 Sek. beträgt. Ferner kann man die Frage erheben, in welcher Weise und mit welcher Gewissenhaftigkeit der Versuchsleiter die Vorschrift befolgt hat, nach welcher eine Reihe als gelernt zu betrachten war, „wenn sie in der vorgeführten Aufeinanderfolge ein mal fehlerfrei reproduziert werden konnte“ (S. 43). Daß es in dieser Hinsicht anders gehalten wurde als bei unseren Versuchen¹, scheint sich aus Notizen folgender Art zu ergeben: „Die Reproduktion ist zwar fehlerfrei, aber etwas stockend, zum Teil rückläufig“ (S. 88). „Bei G-Reihe auffällig weit zurückgreifende rückläufige Reproduktion“ (S. 90) u. dgl. m. Indessen neben diesen und anderen ähnlichen Gesichtspunkten scheint mir vor allem noch daran erinnert werden zu müssen, daß bei unseren Versuchen die Versuchspersonen sich im allgemeinen bemühten dem Versuchszwecke und der erhaltenen Instruktion gemäß alle Reihen mit einem konstanten Gedächtnishabitus zu lernen und nicht von der Hauptabsicht einer Vervollkommnung im Lernen beherrscht waren, dagegen die Versuchspersonen der Verf., wie letztere selbst wiederholt (z. B. S. 203) angeben, von dem festen Willen beseelt waren, durch Übung sich im Lernen immer mehr zu vervollkommen. Es ist ein Verdienst der Verf., die wesentliche Förderung, welche der Übungsfortschritt der Gedächtnistätigkeit durch den Willen erfährt, in das richtige Licht gestellt zu haben, wenn auch ihre Behauptung (S. 215), daß der Wille, eine Vervollkommnung zu erreichen, ein absolut notwendiges Element des Übungsfortschrittes sei, ein wenig zu weit geht. Denn z. B. der Vorteil, den bei fortgesetzter Erlernung von Silbenreihen das Geläufigwerden des Silbenmaterials bietet, stellt sich auch dann ein, wenn jenes Streben nach Vervollkommnung fehlt.

¹ Bei uns gilt (falls nicht besondere Versuchszwecke ein anderes Verfahren erfordern) gemäß dem von MÜLLER und SCHUMANN (S. 97) Bemerkten eine Reihe nur dann als hergesagt, wenn jede Silbe fehlerlos und an der richtigen Stelle ausgesprochen worden ist, bevor sie von der Versuchsperson im Schirmspalt erblickt werden konnte, ein Verfahren, das erstens für die Hersagegeschwindigkeit eine untere Grenze festlegt und zweitens den Vorteil hat, daß die Versuchsperson im Falle eines Nichtweiterkönnens beim Hersagen sofort noch selbst die nicht gefundenen Silben von der Trommel ablesen kann.

Von dem Einflusse, den in diesem Gebiete die Vervollkommnungstendenz auf die Wirkungen der Übung ausübt, habe ich mich durch eigene Erfahrungen überzeugen können. Während ich bei meinen früheren Erlernungen von Silbenreihen — allein in Versuchsreihe X von MÜLLER und SCHUMANN habe ich 8 bzw. 11mal so viel Silbenreihen gelernt als die Versuchspersonen der Verf. — niemals den Eindruck hatte, dadurch mein Gedächtnis in einem wesentlichen Grade zu verbessern, haben neuere Versuche mit allerlei Lernmaterial, bei denen ich mich immer bemühte, möglichst kraftökonomisch zu lernen und hinter die besten Lernmethoden zu kommen, einen (der Raumersparnis halber hier nicht näher zu spezifizierenden) bedeutenden Aufschwung meiner Gedächtnistätigkeit bewirkt. Vor allem haben diese neueren Versuche auch meine Aufgelegtheit zum Auswendiglernen in hohem Maße gesteigert, in Übereinstimmung mit dem von den Verf. betonten Satze, daß das Fortschreiten der von der Vervollkommnungstendenz beherrschten Übung „sich selbst die für die Ausführung einer Tätigkeit günstige Stimmungslage“ erzeugt. Wir müssen also in diesem Gebiete 2 Arten der Übung unterscheiden, die unwillkürlich sich vollziehende und die von der Vervollkommnungstendenz beherrschte Übung. Die letztere schließt natürlich die bei der ersteren stattfindenden Vorgänge im allgemeinen mit ein. In pädagogischer Hinsicht muß man mit den Verf. von der Schule fordern, daß sie mehr wie bisher dafür Sorge, daß die Gedächtnisübungen der Kinder von der zweiten Art seien.

Die Verf. haben neben der Untersuchung des Übungseinflusses sich noch eine zweite Hauptaufgabe gestellt, nämlich die, einen Beitrag zur Beantwortung der in der Arbeit von LOTTIE STEFFENS angeregten Frage nach den zweckmäßigsten Lernmethoden zu liefern. Sie ließen nämlich bei den Einübungsversuchen die 12silbigen Reihen nach 4 verschiedenen Methoden lernen, nach dem *G*-Verfahren (Lernen im ganzen), nach dem *T*-Verfahren (zuerst die 1., dann die 2. Hälfte der Reihe gesondert erlernt und dann die Reihe im ganzen) und nach 2 Methoden, die ich ähnlich wie die Verf. kurz als die *V*-Methode der ersten und der zweiten Art bezeichnen will. Die beiden letzteren Methoden unterscheiden sich von der *G*-Methode nur dadurch, daß bei dem *V*-Verfahren der ersten Art bei jeder Lesung nach der 6. Silbe „eine Pause im Zeitwert einer Silbe“ eingeschoben wurde, bei dem *V*-Verfahren der zweiten Art sowohl nach der 4. als auch nach der 8. Silbe eine solche Pause eingefügt wurde. Wie es scheint, aber nicht ganz sicher zu ersehen ist, war die an den Schluß jeder Reihenlesung fallende Pause bei den beiden *V*-Methoden um den Zeitwert der in die Reihenlesung eingeschobenen Pause, bzw. der in die Reihenlesung eingeschobenen 2 Pausen verkürzt, so daß die auf eine Lesung nebst zu gehöriger Pausierung entfallende Zeit bei allen 4 Lernmethoden konstant war. Die Verf. kommen auf Grund ihrer Resultate zu dem Schlusse, daß das *V*-Verfahren der zweiten Art mit der größten, das *G*-Verfahren dagegen mit der geringsten Geschwindigkeit zum Ziele führe, während das *T*-Verfahren und das *V*-Verfahren der ersten Art eine mittlere Stellung einnahmen. Die Inangriffnahme der Untersuchung des ökonomischen Wertes der beiden *V*-Methoden ist natürlich als ein Fortschritt zu begrüßen. Wenn aber die Verf. meinen, daß die Resultate ihrer Versuche ein „ab-

schliessendes“ Urteil (S. 75) über die vorteilhafteste Lernmethode, insbesondere auch über das zeitökonomische Güteverhältnis zwischen dem *G*-Verfahren und dem *T*-Verfahren gewinnen lassen, so scheinen sie mir die Bedeutung ihrer in Rede stehenden Versuchsergebnisse bedeutend zu überschätzen. Zunächst ist daran zu erinnern, daß es sich nicht gerade empfiehlt, eine Entscheidung über den ökonomischen Wert verschiedener Lernweisen durch Versuche gewinnen zu wollen, bei denen der Wille der Versuchspersonen in erster Linie auf Vervollkommenung ihres Lernens gerichtet ist und sich demgemäß der Lernmodus fortwährend stark ändert. Man pflegt für derartige Untersuchungen durch Vorversuche und Instruktion einen möglichst gleichförmigen Lernhabitus der Versuchspersonen anzustreben, und zwar aus verschiedenen sehr berechtigten Gründen. Niemand, der den ökonomischen Wert mehrerer zum Vergleich gestellter Maschinen abwechselnd zu prüfen hat, wird die Versuche so anstellen, daß er die Umstände, unter denen die Maschinen arbeiten, sich fortwährend in bestimmten Richtungen ändern läßt. Das hier Bemerkte kommt für die Versuche der Verf. um so mehr in Betracht, als die Versuchszahl *n*, die auf jede der 4 zu prüfenden Verfahrensweisen entfiel, trotz des gewaltigen Hervortretens des Übungseinflusses eine nur geringe war, bei der einen Hälfte der Versuchspersonen gleich 16, bei der anderen gar nur gleich 12. Umfassen doch z. B. schon allein die beiden Versuchsreihen 17 und 18 von STEFFENS erheblich mehr Versuche nach dem *G*-Verfahren und nach dem *T*-Verfahren als alle 6 Versuchsreihen der Verf. zusammengenommen. Das Bedenklichste aber ist, daß die Resultate der Verf. überhaupt der erforderlichen Eindeutigkeit entbehren, da keine Sorge dafür getragen war, daß der Takt, in dem die Reihen gelernt wurden, bei allen 4 Lernmethoden derselbe war. Auf S. 96 wird uns in Beziehung auf die erste (je 8 Versuche für jede Lernmethode umfassende) Abteilung der Einübungsversuche mitgeteilt, daß das Gros der Versuchspersonen bei Benutzung des *G*-Verfahrens und des *V*-Verfahrens der zweiten Art im $\frac{1}{4}$ -Takte, bei Anwendung der beiden anderen Lernmethoden dagegen im $\frac{3}{4}$ -Takte lernte und nur eine Versuchsperson sich nicht starr an bestimmte Takte band. Diese Versuche, betreffs deren ganz unbekannt bleibt, inwieweit die Verschiedenheiten des benutzten Taktes z. B. einerseits die mittels des *G*-Verfahrens und andererseits die mittels des *T*-Verfahrens erhaltenen Resultate beeinflusst haben, können also mit den entsprechenden Versuchen von STEFFENS, bei denen der Takt in allen Fällen derselbe (der trochäische) blieb und überhaupt möglichst dafür gesorgt war, daß außer der Verteilungsweise der Lesungen der einzelnen Teile alle anderen Faktoren konstant blieben, gar nicht in eine Parallele gestellt werden. Der Umstand, daß 3 Versuchspersonen ungefähr in der Mitte der zweiten Versuchsabteilung erklären, daß sie nun ebenso gut im $\frac{1}{4}$ -Takt wie im $\frac{3}{4}$ -Takt lernen könnten (S. 131), kann hieran nichts ändern. Denn abgesehen davon, daß diese Erklärung nur für eine sehr geringe Zahl von Versuchen noch in Rücksicht käme, ist gar nicht einzusehen, wie jene Versuchspersonen bei den in Betracht kommenden wenigen Versuchen der zweiten Abteilung der Einübungsversuche zu einer zuverlässigen Feststellung des von ihnen Behaupteten gelangt sein könnten. Sie hätten doch bei einer und derselben Lernmethode, z. B. dem *G*-Ver-

fahren, eine grössere Anzahl von Reihen in dem einen Takte und eine andere gleichfalls ausreichende Zahl von Reihen in dem anderen Takte lernen und sich dann mit Hilfe des Versuchsleiters davon überzeugen müssen, daß der benutzte Takt ohne Einfluß auf das Lernen war.

Werfen wir endlich einen Rückblick auf sämtliche bisher angestellte Versuchsreihen, welche den zeitökonomischen Wert des *G*-Verfahrens und des *T*-Verfahrens (des *S*-Verfahrens der zweiten Art nach STEFFENS) betreffen, so zeigt sich folgendes. STEFFENS hat an 4 Erwachsenen — auf die Versuche an Kindern komme ich weiterhin besonders zu sprechen — 6 hierher gehörige Versuchsreihen (Nr. 11, 12, 13, 17, 18, 19) und zwar 3 mit sinnvollem, 3 mit sinnlosem Materiale angestellt, die sämtlich einen Vorteil des *G*-Verfahrens ergaben.¹ PENTSCHEW hat an 5 Erwachsenen 10 Versuchsreihen, bei denen die Lesegeschwindigkeit für die *G*-Reihen und die *T*-Reihen (sämtlich Silbenreihen) konstant war, angestellt. Neun von diesen 10 Versuchsreihen ergeben das *G*-Verfahren als das günstigere. Nur eine mit 12 silbigen Reihen angestellte Versuchsreihe (Nr. 6) ergab einen kleinen Vorteil des *T*-Verfahrens. Dieselbe Versuchsperson ergab aber mit 16 silbigen Reihen einen sehr erheblichen Vorteil des *G*-Verfahrens. PENTSCHEW hat außerdem an 4 Erwachsenen noch 5 Versuchsreihen mit sinnvollem Materiale angestellt, von denen 2 das *G*-Verfahren, 3 das *T*-Verfahren als das schneller zum Ziele führende erscheinen lassen. Diese Versuchsreihen müssen aber hier außer Betracht bleiben, weil bei ihnen, wie schon EFHRUSSI (*diese Zeitschrift* 37, S. 215) betont hat, die Lesegeschwindigkeit für das *G*-Verfahren eine ganz andere war als für das *T*-Verfahren. Es betrug das Verhältnis $\frac{z}{w}$ zwischen der durchschnittlichen Lernzeit z und der für die Erlernung durchschnittlich erforderlichen Wiederholungszahl w in jenen 5 Versuchsreihen (Nr. 5, 8, 9, 14, 15) bei dem *G*-Verfahren 41, 63, 133, 46, 72, bei dem *T*-Verfahren bzw. 19, 36, 43, 24, 39. Es ist klar, daß derartige Versuchsreihen Resultate, die an sich eindeutig sind, nicht zu liefern vermögen. Nach den von EFHRUSSI betreffs des Einflusses der Lesegeschwindigkeit erhaltenen Resultaten ist anzunehmen, daß in jenen 5 Versuchsreihen von PENTSCHEW die Resultate für das *G*-Verfahren in zeitökonomischer Hinsicht günstiger ausgefallen wären, wenn die Lesegeschwindigkeit für beide Arten von Reihen annähernd dieselbe gewesen wäre.² Für eine Prüfung des in

¹ Von Versuchsreihe 16 ist wegen der in derselben vorgekommenen, von STEFFENS selbst hervorgehobenen Fehlerquellen hier abgesehen worden. Der in den Versuchsreihen 17, 18 und 19 erhaltene Vorteil des *G*-Verfahrens erscheint nur noch grösser, wenn man der von PENTSCHEW (*Arch. f. d. ges. Psychol.* 1, S. 422 f.) hervorgehobenen angeblichen Fehlerquelle, die ja, wie ohne weiteres ersichtlich, die *G*-Reihen mehr betraf als die *T*-Reihen, irgend welche Bedeutung beilegt.

² Über den sonderbaren Umstand, daß PENTSCHEW vermeint den Kraftaufwand beim Lernen schlechtweg nach der Zahl der benötigten, sei es in langsamem, sei es in schnellem Tempo vollzogenen, Lesungen bemessen zu dürfen und unter wiederholtem Hinweise auf das Bahnbrechende dieser seiner Auffassung STEFFENS als eine ganz unzulängliche Bearbeiterin ihrer

den Ausführungen von STEFFENS enthaltenen Satzes, daß bei hinlänglich gleichmäßigem Lernmaterial und unter sonst gleichen Umständen das *G*-Verfahren schneller zum Ziele führt als das *T*-Verfahren, lagen also bei Beginn der Untersuchung der Verf. 15 mit konstanter Lese-geschwindigkeit an Erwachsenen angestellte Versuchsreihen vor, von denen 14 das *G*-Verfahren, 1 das *T*-Verfahren günstiger erscheinen lassen. Wie die Verf. diesen Versuchsreihen gegenüber ihren 6 kleinen und mit einem bedenklichen Mangel behafteten Versuchsreihen, von denen 5 bei dem *T*-Verfahren, eine (die mit WRESCHNER) bei dem *G*-Verfahren die schnellere Erlernung ergeben haben, eine abschließende Bedeutung zuzuerkennen vermögen und das *T*-Verfahren für zeitökonomisch im allgemeinen günstiger erklären können als das *G*-Verfahren, vermag ich nicht zu verstehen.¹ In einem unbestreitbaren Widerspruche zu dem obigen Satze würden übrigens die Resultate der Verf. selbst dann nicht stehen, wenn sie zahlreicher und mit dem auf S. 120 angegebenen Mangel nicht behaftet wären. Denn nach dem auf S. 117 Konstatirten entbehren die von den Verf. benutzten Silbenreihen desjenigen Grades von Gleichmäßigkeit, den die von STEFFENS und PENTSCHEW benutzten Silbenreihen besaßen. Von letzterem nehme ich an, daß seine Versicherung, die Silbenreihen nach den Vorschriften von MÜLLER und SCHUMANN aufgebaut zu haben, auch wirklich dem Sachverhalte entspricht.

Wenden wir uns nun noch zu den Versuchen mit Kindern, so finden wir, daß zwar die beiden von STEFFENS mit sinnvollem Materiale angestellten Versuchsreihen einen Vorteil des *G*-Verfahrens ergeben, dagegen bei den 6 Versuchsreihen, die PENTSCHEW an 5 Schulkindern mit Silbenreihen anstellte, das *G*-Verfahren sich ungünstiger erwies als das *T*-Verfahren.² Die

Aufgabe behandelt, weil sie zu dieser Auffassung nicht durchgedrungen sei, brauche ich mich nach dem von EPHRUSSI (S. 214) Bemerkten nicht weiter zu verbreiten.

¹ Daß die Verf. sich jeder Auseinandersetzung mit den numerischen Ergebnissen der Versuchsreihen von STEFFENS und PENTSCHEW entziehen, ist umso weniger zu billigen, weil sie dadurch die gleichfalls im Züricher Institute angestellten Versuchsreihen des letzteren dem Verdachte aussetzen mit einem den Verf. bekannten Fehler behaftet zu sein, der ihren numerischen Resultaten alle Bedeutung nehme. Der Untersuchung von PENTSCHEW gedenken die Verff. nur insofern, als sie (S. 71) unter völligem Verschweigen des von STEFFENS Geleisteten bemerken, daß die Vorzüge und Schwächen der *G*-Methode und der *T*-Methode „speziell durch die mehrjährigen Versuche im Züricher Laboratorium“ hinreichend bekannt geworden seien. Mir will es scheinen, daß die wenigen neuen Gesichtspunkte, welche der Abhandlung von STEFFENS gegenüber die Arbeit von PENTSCHEW enthält, durch die Mangelhaftigkeiten und Verkehrtheiten der letzteren (man vergleiche z. B. das oben Bemerkte) mehr als kompensiert werden.

² In einer von diesen Versuchsreihen lieferte das *G*-Verfahren zwar günstigere Resultate als das Lernen der 12silbigen Reihen in Gruppen von je 6, aber ungünstigere als das Lernen in Gruppen von je 4 Silben.

mit sinnvollem Stoffe an Kindern angestellten 4 Versuchsreihen PENTSCHEWs, von denen eine dem *G*-Verfahren günstigere Resultate gab, zeigen wiederum den Mangel, daß die Lesegeschwindigkeit bei dem *T*-Verfahren bedeutend größer war als bei dem *G*-Verfahren. Es erhebt sich die Frage, wie es komme, daß die mit Silbenreihen an Kindern angestellten Versuche das *T*-Verfahren günstiger erscheinen lassen als das *G*-Verfahren. Eine Antwort finden wir in den Ausführungen von PENTSCHEW (S. 522) und EPHRUSSI. Wie letztere hervorhebt, müssen im allgemeinen beim Lernen einer Reihe die Glieder derselben zunächst auf einen gewissen Geläufigkeitsgrad gebracht werden, damit die Assoziierung derselben in wesentlichem Grade vor sich gehen könne (ein Satz, der durch die Mitteilungen unserer beiden Verf., z. B. auf S. 44, bestens bestätigt wird). Ferner zeigt die Beobachtung, daß ein Verfahren, bei dem jeder Teil unmittelbar hintereinander mehrere Male wiederholt wird, der Geläufigmachung der Teile günstiger ist als eine entsprechende Anzahl von Lesungen nach dem *G*-Verfahren. Der Vorteil, den von diesem Gesichtspunkte aus das *T*-Verfahren besitzt, muß sich natürlich um so mehr geltend machen, je mehr die Glieder der Reihe der Geläufigmachung bedürfen; er wird also ganz besonders ins Gewicht fallen, wenn es sich um Kinder handelt, die im sprachlichen Artikulieren und Lesen weniger geübt sind als Erwachsene, und zugleich auch der Lernstoff in dem von Haus aus sehr ungeläufigen Silbenmateriale besteht.¹ Auf eine weitere Diskussion des Güteverhältnisses zwischen dem *G*-Verfahren und dem *T*-Verfahren und seine Abhängigkeit von der Individualität, der (für beide Verfahrungsweisen konstant zu haltenden) Lesegeschwindigkeit und anderen Faktoren soll hier nicht eingegangen werden. Nur einen Punkt möchte ich noch kurz betonen. Auf S. 198 bemerken die Verf., daß, falls man auf das bessere Behalten den Nachdruck lege, das *G*-Verfahren das am meisten ökonomische Verfahren sei, und zwar sei es gerade der bei dieser Methode notwendige Mehraufwand von Wiederholungen, der ihre Überlegenheit in Beziehung auf das Behalten bedinge. Dem gegenüber möchte ich daran erinnern, das eine Lernmethode in Beziehung auf das Behalten nur dann als ökonomischer erklärt werden kann als eine andere, wenn sie bei gleichem Zeit- oder Kraftaufwande für das Behalten günstiger ist oder bei minderem Zeit- oder Kraftaufwande zu dem gleichen Behalten führt wie letztere.

Die Verf. kommen auf S. 154f. auch auf die Perseveration zu

¹ Einen weiteren Gesichtspunkt zur Erklärung des bei Kindern beobachteten Vorteiles des *T*-Verfahrens führt MEUMANN (Über Ökonomie und Technik des Lernens, S. 56) an.

Von den Resultaten, die J. LARGUIER DES BANCELS (*Année psychol.* 8 und 10) bei seinen Vergleichen des globalen und fraktionierenden Lernens erhalten hat, habe ich im obigen abgesehen, weil es sich hier nicht um jedes beliebige fraktionierende Lernverfahren, sondern nur um das *T*-Verfahren handelte. Wegen fehlenden Details können auch derartige Mitteilungen wie die von E. FREYDANK (Wie verbessern wir unser Gedächtnis, Berlin, 1903, S. 56f.), der sich gleichfalls für das *G*-Verfahren entscheidet, nicht berücksichtigt werden.

sprechen. Der Versuchsleiter habe trotz auf diesen Punkt verwandter „besonderer Sorgfalt“ nur 2 Fälle (Heimsuchung das eine Mal durch gelernte Strophen, das andere Mal durch gelernte visuelle Zeichen) finden können, welche die Vertreter der Perseverationstheorie für sich in Anspruch nehmen könnten. Ich will hier nicht weiter bei der Tatsache verweilen, daß laut den mitgeteilten Versuchsprotokollen (S. 41) MEUMANN selbst bei den Versuchen einmal erklärt hat, daß ihn der Gedanke an eine literarische Arbeit „perseverantisch“ verfolge. Ich möchte hier nur kurz darauf hinweisen, daß alles, was die Verf. (S. 205 f.) über den Unterschied zwischen dem unmittelbaren und dem mittelbaren Behalten bemerken, im Sinne der Ausführungen von MÜLLER und PILZECKER darauf beruht, daß bei den Versuchen über unmittelbares Behalten die Perseverationstendenzen eine sehr wesentliche und viel größere Rolle spielen als bei den Versuchen über andauerndes Behalten. Die Aussagen zweier Versuchspersonen (S. 22 f.) weisen bereits direkt auf diesen Punkt hin. Daß es sich bei dem unmittelbaren Behalten nicht um Nachbilder handelt, ist ohne weiteres zu erkennen. Die Nachbilder einer Reihe akustischer oder visueller Wahrnehmungen von Silben oder dergleichen würden ein simultanes Laut- oder Farbgemisch, nicht aber ein sukzessives Auftauchen distinkter einzelner Vorstellungen von Silben, optischen Zeichen u. dgl. ergeben. Die Perseverationsbilder können selbstverständlich die verschiedensten Grade von Deutlichkeit annehmen. Je unmittelbarer nach der Einwirkung der betreffenden Reize sie beobachtet werden, desto deutlicher sind sie unter sonst gleichen Umständen, desto deutlicher klingen z. B. die vernommenen Silben „noch im Ohre“. Wenn die Verf. (S. 205 f.) bemerken, daß die auffallendste Erscheinung des unmittelbaren Behaltens die rückwärts wirkende Hemmung sei, die eine auftretende Störung auf die Reproduzierbarkeit der ihr vorausgegangenen für das unmittelbare Behalten eingepprägten Eindrücke ausübe, so ist dies nur eine Bestätigung dessen, was PILZECKER und ich (S. 68 und 197) über die rückwirkende Hemmung bemerkt haben, die eine anderweite Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit auf die Perseverationstendenzen ausübt. Ebenso werden durch dasjenige, was die Verf. über das schnelle Abklingen des unmittelbaren Behaltens, über den hohen Einfluß der Aufmerksamkeit auf dasselbe und über das individuell schwankende Güteverhältnis zwischen unmittelbarem und mittelbarem Behalten bemerken, nur die Ausführungen bestätigt, die PILZECKER und ich über das Abklingen der Perseveration, über den Einfluß der Aufmerksamkeit auf dieselbe und über das individuell schwankende Verhältnis zwischen Perseverations- und Assoziationstüchtigkeit gegeben haben. Daß bei Versuchen über das unmittelbare Behalten die zur Nennung gelangenden Glieder nicht ausschließlich durch die Perseverationstendenzen ins Bewußtsein geführt werden, sondern zuweilen auch zum Teil auf Grund ihrer Assoziationen mit den absoluten Stellen gefunden werden, wird an der Hand von Versuchen gezeigt werden. Selbstverständlich ist ferner, daß die durch Perseveration oder Mitwirkung der Stellenassoziationen aufgetauchten Glieder nicht selten auch dazu dienen, andere mit ihnen assoziierte Glieder ins Bewußtsein nachzuziehen.

Zum Schlusse (S. 217 ff.) teilen die Verf. noch die Resultate einiger Versuche mit, bei denen nach je 2 Lesungen der betreffenden Reihe, bzw.

nach einer Lesung bei den separierten Hälften einer *T*-Reihe, das Gewufste vollständig aufgesagt werden mußte, und zwar dieses Verfahren so lange fortgesetzt wurde, bis die Reproduktion des Ganzen einmal fehlerlos gelang. Die Ergebnisse dieser Versuche bestätigen und ergänzen hinsichtlich der Abhängigkeit, in welcher die Einprägung eines Gliedes zu seiner Stelle in der Reihe steht, die Resultate früherer, von den Verf. nicht erwähneter, verwandter Versuche (man vergleiche MÜLLER und PILZECKER, S. 263 ff. und die daselbst angeführte einschlagende Literatur und EBBINGHAUS, Grundzüge, S. 626 und 629). Die von MÜLLER und PILZECKER mitgeteilten Resultate zeigen indessen, daß die individuellen Verschiedenheiten in dieser Hinsicht größer sind, als es nach den nur an 3 Versuchspersonen angestellten Versuchen der Verf. scheint. Die Fälle assoziativer Mischwirkung, auf welche die Verf. (S. 227) die Aufmerksamkeit der Philologen lenken, sind nur als einige Bestätigungen des einschlagenden, reicheren und vielseitigeren Beobachtungsmateriales anzusehen, das in der Abhandlung von MÜLLER und PILZECKER (S. 225 ff.) enthalten ist, von welcher letzterer die Verf. anscheinend keine Kenntnis genommen haben.

G. E. MÜLLER (Göttingen).

P. J. MÖBIUS. **Ausgewählte Werke.** Leipzig, J. A. Barth. Band I. J. J. ROUSSEAU. Mit einem Titelbild und einer Handschriftprobe. 1903. XII u. 312 S. Band IV. SCHOPENHAUER. Mit 13 Bildnissen. 1904. XII u. 282 S. Band V. NIETZSCHE. Mit einem Titelbilde. 1904. XI u. 194 S. Jeder Bd. M. 3.—, geb. M. 4.50.

Band II u. III, die uns nicht zur Besprechung vorliegen, behandeln GOETHE. In einer allgemeinen „Einleitung zu den ersten vier Bänden“ macht der Verf. „weil an jedem hervorragenden Menschen das Pathologische teilhat“, das Recht des Neurologen geltend, vom Biographen als Sachverständiger gehört zu werden. „Ich weiß, daß meine Worte den Leuten heute spanisch vorkommen, aber die Zukunft wird mir Recht geben, und ihr diene ich.“ Anderenteils will er aber auch „den Kollegen“ zeigen, wie der Seelenarzt zu diesem Zwecke zu Werke gehen muß.

Die drei mir vorliegenden Bände treten hier zum zweiten Male vor das Publikum. Der Rousseauband ist bereits 1889 erschienen (in Bd. I d. *Zeitschr.* von PELMAN kurz, aber anerkennend besprochen), SCHOPENHAUER 1899, NIETZSCHE 1902. Tiefergreifende Veränderungen hat die neue Auflage nicht erfahren.

Die Bände über ROUSSEAU und NIETZSCHE zeigen eine übereinstimmende Anordnung. In beiden handelt es sich ausschließlich um das pathologische Gutachten; die Bezugnahme auf die Schriften dient nur diesem Zwecke und findet daher auch an ihm ihre Begrenzung. Vorangestellt wird die Diagnose in kürzerer Formulierung; die gesamte Ausführung ist lediglich die Begründung der Diagnose durch die Krankheitsgeschichte, die von den Vorfahren beginnend alles erreichbare Material bis zur Katastrophe und dem Tode heranzieht. Der Schopenhauerband hat einen anderen Charakter. Hier bildet das neuropathische Gutachten nur einen Teil des Ganzen (S. 1—98), an den sich ein Paar interessante Abschnitte über SCHOPENHAUERS Schädel und die vorhandenen Bilder anschließen (S. 98—132). Der größere