

samung des Ueberganges vom Zug zum Nachlassen). Versuche am Deformationsergographen zeigten dies noch deutlicher. Die Athmung zeigte dabei durch nachherige Unregelmäßigkeiten des Sprechens oder des Singens einer ausgehaltenen Note erhebliche Beeinflussung (Antrieb und Folgen der Ausführung). Anzahl der Athemzüge und Anzahl der Hebungen fiel bei einigen Versuchspersonen gelegentlich überhaupt zusammen. Hierzu vergleiche die Erschütterungs- und Innervationsbewegungen der unbeschäftigten Hand (Abb. S. 48 und 49).

Für das Ellipsendynamometer schlagen Verf. Anbringung eines Zählwerkes vor (Zahnstange und Zahnrad), um Ausdauerversuche und Schnelligkeitsversuche ohne Pausen zu ermöglichen. Unter den Vorsichtsmaassregeln (bequeme Breite, Druck mit den zweiten Fingergliedern, Nachprüfung der Tarirung gerade für Druck) ist das Ausholen (SCHWANN) vergessen. Die Tarirung für Zug ist gewöhnlich die verlässlichere. Schlechte Handhabung ergiebt Differenzen bis zu 10 Kg. Druck. Für absolute Maximalleistungen (Vergleichung zu verschiedenen Zeiten) ist also, wie es scheint, die Anwendung des Deformationsergographen dem einfachen Dynamometer wie auch dem Gewichtsergographen überlegen — falls sich nicht auch hier erhebliche Mängel finden werden (Deformation im schlechten Sinne des Wortes).

P. MENTZ (Leipzig).

- A. BINET et N. VASCHIDE. **Expériences de force musculaire et de fond chez les jeunes garçons.** *Année psych.* 4, 15—63. 1898.
- **La psychologie à l'école primaire.** *Ebda.* 1—14. 1898.
 - **La mesure de la force musculaire chez les jeunes gens. La force de pression de la main, la traction, la corde lisse, le saut.** *Ebda.* 173—199. 1898.
 - **Épreuves de vitesse chez les jeunes garçons.** *Ebda.* 64—98. 1898.
 - **Expériences de vitesse chez les jeunes gens.** *Ebda.* 200—224. 1898.
 - **Expériences sur la respiration et la circulation du sang chez les jeunes garçons.** *Ebda.* 99—132. 1898.
 - **Mesures anatomiques chez 40 jeunes garçons.** *Ebda.* 133—136. 1898.
 - **Données anatomiques, capacité vitale et vitesse du coeur chez 40 jeunes gens.** *Ebda.* 225—232. 1898.
 - **Échelle des indications données par les différents tests.** *Ebda.* 137—141. 1898.
 - **Échelle des indications données par les tests.** *Ebda.* 232—235. 1898.
 - **Corrélation des épreuves physiques.** *Ebda.* 142—172. 1898.
 - **Corrélation des tests de force physique.** *Ebda.* 236—244. 1898.

Die vorliegenden Collectivversuche bezogen sich auf (durchschnittlich) 40 Kinder einer Bürgerschule in Paris (10 bis 14 Jahre), und ebensoviel Zöglinge einer Lehrerbildungsanstalt in Versailles (16, 17 Jahre, bis 20 Jahre, grössere Auslese, homogenere Masse). Untersucht wurden insbesondere Kraftleistung, Ausdauer, Schnelligkeit, anatomische, physiologische Verhältnisse verschiedener Art.

Die Ergebnisse für jede Versuchsrichtung wurden ziffernmässig absteigend geordnet, aus jeder solchen Folge zu 10 das Mittel bezw. der Centralwerth genommen. Ferner die Summe bezw. Differenz gegenüber den zugehörigen Ziffern der anderen Versuchsrichtungen (einzeln; Mittel

zu je 10). Da hier nur Mittel ins Spiel kommen, lassen sich etwaige Beziehungen einigermaßen feststellen. Vorausgesetzt sind dabei gleiche äußere Bedingungen der Versuche. Unglücklicherweise wurden jedoch Vormittag und Nachmittag wechselnd benutzt. In dem angegebenen Verfahren liegen gewisse Zufälligkeiten, die sich erst bei größerer Zahl von Versuchspersonen ausgleichen können. Vorausgesetzt ist auch genügende Vorsicht der Handhabung in Versuchsfragen, Apparaten, Anweisungen, Isolirungen, gegenüber Betrügereien aus Ehrgeiz u. s. w.

Die Homogenität bezw. Amplitude der Individuen für jede Versuchsrichtung wurde folgendermaßen bestimmt: Das Mittel der Zahlen für jede erste Gruppe zu 10 wurde gleich 100 gesetzt, das Mittel für die vierte Gruppe (zu 10) entsprechend umgerechnet. Statt des Maximal- und Minimalwerthes der betreffenden Versuchsrichtung hätten diejenigen jeder Gruppe zu zehn und vielleicht auch die mittlere Variation gegeben werden sollen.

Die Reihenfolge der Amplituden für die hauptsächlichsten Versuchsrichtungen ist natürlich einmal innerlich bestimmt (sachlich), sodann durch zunehmende Complicirung der Versuchsverhältnisse und die Gelegenheit zur Variirung aus Anlaß äußerer Umstände, u. A. Verhältnisse der Versuchsanordnung. Unter diesem Gesichtspunkte betrachte man die folgende Reihenfolge: Die verschiedenen Kopfdurchmesser (geringste Amplitude, entsprechend der geringsten relativen Veränderung während des Wachstums), Größe, Rumpflänge, Armlänge (verschiedene Alter), Gewicht (ebenso), vitale Capacität (die sonst am besten von allen Versuchen den gesamten Kraftzustand der Versuchspersonen repräsentirte), Verticalzug durch beide Arme und Oberkörper (an entsprechender dynamometrischer Vorrichtung für Zug, bei gleicher absoluter Entfernung von der Schulterhöhe durch entsprechende Aenderung und gleichem Beugungswinkel der Schultern), Dynamometer für die linke Hand, dann erst für die rechte Hand (bei Stärkeren durchschnittlich stärker), schließlich erst Reactionszeiten. Hinsichtlich der Reactionszeiten hat man entschieden die mangelnde Uebung und den Einfluß der Armhaltung (aufgestützter Ellenbogen, Gummiball, Chronometer von D'ARSONVAL) mit in Betracht zu ziehen.

Als erstes Ergebniss von einiger Bedeutung und von geringerem Zweifel ist hervorzuheben: Oberhalb einer mittleren Kräftigkeit, geschätzt auf Grund der in Betracht kommenden Versuchsdaten, zerfallen die Individuen (Anstalt, Schule) wieder: in eine physisch leistungsfähigere Gruppe, und in eine intellectuell leistungsfähigere Gruppe. Das beste Gedächtniss für Zahlenreihen bei nur einmaligem Hinhören hatten z. B. nicht etwa gerade die physisch Leistungsfähigsten. Dies ist in mehrfacher Hinsicht interessant.

Ausdauerversuche am Dynamometer (wiederholter Druck ohne Wett-eifer; ferner mit solchem) ergaben folgende Typen, wobei man wieder den Einfluß der Uebung sachgemäß in Betracht ziehen muß (hierüber später): Typus fortgesetzter Zunahme (kräftigste Lehrerzöglinge, wie es scheint, eine gewisse Latenz der Kraft und eine zweckmäßige Aufsparung der Kraft zeigend, jedoch wahrscheinlich auch lediglich einen Uebungserfolg darstellend, bei den Kindern nicht die kräftigsten darstellend). Zweitens

der stationäre Typus (für eine gewisse Zeitdauer), in jeder der 4 Gruppen zu 10 gleich vertreten (also, wie es scheint, gleichmäßige Ausdauer, wenn auch verschiedener Höhe darstellend, wahrscheinlich auch zweckmäßige Disponirung der Arbeit, also auch ruhiges Temperament). Schliesslich der Typus der Abnahme, sei es, daß diese zum späteren (relativen) Gleichbleiben übergeht, oder aber fortlaufende Abnahme zeigend (wie es scheint, lebhafteres Temperament mit und ohne Kraftunterlagen darstellend, zugleich die grössere Anfangslabilität, welche Schwächere überhaupt meist haben, aber auch wohl: Schwäche mit Ruhe verbunden zugleich, wie z. B. lymphatische Constitution). Es ist schade, daß die Verf. der Frage der Beziehungen zu Constitution und Temperament keine Aufmerksamkeit zugewandt haben.

Hierbei blieb eine nicht unerhebliche Anzahl Curven zurück, welche nur schwer einzuordnen waren. Die geringe Anzahl der Einzelversuche hat man hierbei wahrscheinlich mit in Betracht zu ziehen.

Auch die inneren Möglichkeiten der Verhältnisse der Ausdauer sind hiermit erschöpft, wenn man die eigentliche Unstetigkeit hinzurechnet, wie dies nothwendig erscheint. Die grössere Totalkraft wird bei zwei gleichen Anfangsziffern dann vorhanden sein, wenn Zunahme bezw. Stationarismus gegenüber einer Abnahme vorhanden ist.

Fehlerquellen waren leider: Die verschiedene Ausnutzung der Zwischenpausen (völlige Muskelentspannung der Arm- und Handmuskeln; Ausholen, SCHWANN, von den Verf. nirgends erwähnt, und auch in den Anweisungen zur Handhabung des Dynamometers, S. 245—252, vergessen, also wahrscheinlich der zufälligen Geschicklichkeit bezw. der Uebung überlassen). Ferner Wechsel der Muskelgruppen, also wiederum Geschicklichkeit, selbst bei guter Controle nicht ganz zu eliminiren.

Während intensiver und zugleich kurzer Muskelanstrengung (Dynamometerdruck ohne oder unter Wetteifer, Erklimmen des glatten Seils ohne Arbeit der Beine) wurden beobachtet: Zunahme der Gesichtsröthe (Blutdruckerhöhung, aber auch nicht ohne Mitwirken psychischer Vorgänge, wie es scheint), Erblassen der unbeschäftigten Hand bezw. der beiden Hände im zweiten Falle. Unmittelbar nachher fand auffälligerweise statt: Verlangsamung des Pulses, Verminderung des Dikrotismus, Verminderung der Gesichtsröthe, Zunahme der Handröthe (wahrscheinlich neben der allgemeinen innervatorischen Abspannung auch psychisches Ausruhen über dem Erreichten, sowie mehr physiologische Wirkungen). Während des Wettlaufes fand statt: Zunahme der Gesichtsröthe (physisch und psychisch, wie es scheint); unmittelbar darauf war Zunahme des Dikrotismus zu beobachten.

Die Verallgemeinerung der Verf., daß schwächere Affecte Erröthen, stärkere Erblassen hervorrufen, ist unrichtig. Heftige Reactionen wie Jähzorn, Entrüstung, zeigen Erröthen, und haben stärkste psychische Intensität, und entsprechende physische Kraftausgabe (spätere Abspannung). Erblassen findet wahrscheinlich nur statt bei heftigen Affecten: Einmal bei unvermutheten Eingriffen, bei denen erst allmählich die Erkenntniss der Bedeutung auftritt, also zugleich Gedankenarbeit und vorläufige Zurückhaltung vorhanden ist. Zweitens bei Hemmungen und starker willkürlicher Zurück-

haltung aus Motiven der Ueberlegung heraus. Drittens bei Furcht und Aehnlichem, solange diese andauert, in Folge der Vorstellung eines bedrohlichen Eingriffes in den Vitalbestand des Individuums. Häufig wird dies lediglich momentweise der Fall sein. Wenn auch diese Aufzählung nicht vollständig ist, so sind doch jedenfalls die Fälle des Erblassens bei starken Affecten sozusagen zu zählen.

Sowohl der (normale) Mann mit seiner Neigung zu kräftiger Bethätigung in der Aussenwelt und zum heftigen Widerstande gegen andere Willensrichtungen, ferner Individuen mit starker Blutfülle z. B. des Kopfes, schliesslich solche mit zufällig sehr reizbarem Gefäßsystem (auch z. B. durch vielen Theegenuss) haben (wie es scheint) überhaupt eher eine Tendenz zum Erröthen, als zum Erblassen. Dies sind Folgen der Aenderung der Blutfülle bezw. auch grössere Reizbarkeit der Dilatatoren, jedoch keine Ausnahmen sozusagen in methodologischer Beziehung.

Die hauptsächlichen Ergebnisse der Reactionsversuche waren folgende: Bei der Armhaltung mit aufgestütztem Ellenbogen und dem Zusammendrücken des Gummiballons liessen sich unterscheiden: erstens Reactionsbewegung strenger Localisirung, zweitens diffuser und stofsweiser Entladung. Die erstere kommt, wie es scheint, für die Ruhigeren und Gereiften in Betracht. Die ganze Unterscheidung überhaupt hat wahrscheinlich allein bei geringer Uebung Geltung, und ist zugleich eine Sache des Temperamentes und der Coordination. Diese Verhältnisse hätten verfolgt werden sollen.

Innerhalb der Wahlreactionen auf zwei deutlich verschiedene Schälle traten Reactionszeiten vom Werthe Null [auf, aber keine zahlenmässig negativen. Auch war das Mittel der irrigen Wahlreactionen nur unbedeutend kürzer als dasjenige der richtigen. Das Bestreben nach Entscheidung führt also, wie es scheint (Verf.), eine gewisse Zurückhaltung mit sich.

Die Markirung einer möglichst grossen Zahl von Punkten in gerader Linie (die nicht vorgezeichnet war) in gegebener Zeit: misst nicht allein, wie die Verf. annehmen, die Schnelligkeit, sondern auch die Coordination und Dispositionsfähigkeit. Ausserdem kommt die Gewissenhaftigkeit in Betracht, da die Forderung der geraden Linie verschieden genau befolgt werden kann. Möglicherweise macht sich auch theilweise der Unterschied visueller, motorischer, akustischer Typen geltend, obgleich die Bedingungen doch complicirtere sind. Von erheblichem Einflusse wird jedenfalls die Federhaltung sein. Diese Versuche sind also nur äusserlich einfacher, innerlich aber nicht so zweckmässig als die tap-time-Versuche, denen sie ursprünglich nachgeahmt sind.

Erstaunlich ist es, dass nicht Bleistifte (bester Qualität, gleicher Weichheit, gleicher Form, auch der Spitze) statt der unzuverlässigen Federn benutzt wurden. Bei den Lehrerzöglingen wurden sogar die individuellen Federn und Federhalter benutzt, wenigstens fehlen entsprechende Bemerkungen: also Einfluss von Härte, Alter, Spitze und Länge, Schwere, Form, Vorliebe, überhaupt der Eignung derselben gerade für Schnelligkeitsversuche, also zum Theil stark zufällige äussere Umstände mit nicht sicher zu übersehenden Folgen.

Hinsichtlich von Collectivversuchen überhaupt, vor Allem aber an Kindern, ist zu bemerken, daß die Fähigkeiten der Auffassung Nachahmung, Schnelligkeit immer (wegen mangelnder Uebung) mit gemessen werden. Sie werden zugleich lediglich in dem sozusagen zufälligen Präsenzzustande gemessen, dem Stadium insbesondere ihrer gegenwärtigen Entwicklung. Daß spätere Entwicklung (schon bloße Uebung) Manches einholen, und Manches anders gruppieren wird, braucht kaum gesagt zu werden. Man vergleiche z. B. die Zahlen S. 86 und 222: zunehmende Convergenz der Zahlen durch Uebung bei Markirung der Punkte. Hierzu kommt noch sachlich die Möglichkeit einer größeren Anzahl von Fehlerquellen: herbeigeführt lediglich durch unzuweckmäßige Anordnung, Anweisung, Verhalten gegenüber dem Experimentator (Bequemlichkeit u. s. w.). Solche Versuche sind also auch bei großer Zahl vielfach unsicherer gegenüber solchen mit der Intensivwirthschaft (größtmögliche Uebung, gegenseitige Verständigung) des Laboratoriums. Nichtsdestoweniger können sich Beide zweckmäßig ergänzen (wenn die nöthige Nachprüfung und Analyse nicht gescheut wird).

Irrthümer in den Tabellen sind bereits von anderer Seite hervorgehoben worden (*Psych. Rev.* V, S. 665). Ferner ist zu lesen: du médium statt: de l'index S. 260 Zeile 12 v. o., en bas statt: en haut S. 325 Zeile 11 v. u. Schliesslich sind die Zahlenverweise für die Abbildungen auf S. 159, 191, 322, 324, 331, 333 (zweifach), 359, 360, 427, 539, 540, 541, 611, 613, 614 um je eine Einheit zu erhöhen. P. MENTZ (Leipzig).

G. ANTONINI. **Contributo allo Studio dell' automatismo psicologico per auto-suggestione.** *Riv. Speriment. di Fren.* 24 (3 u. 4), 626—654. 1898.

An dem Falle einer (20 J. a.) von Vatersseite erblich belasteten Hysterischen, die ihre Stiefmutter in gutem Glauben des versuchten Giftmordes bezichtigt und dadurch eine gerichtliche Untersuchung veranlaßt, weist Verf. die Aehnlichkeit im Verhalten der spiritistischen Mediums, soweit dasselbe nicht auf bewusstem Betrüge beruht, nach. Der erste grössere hysterische Anfall (Convulsionen etc.) hatte vor sechs Jahren mit einer schreckhaften Erscheinung (nach eigener Aussage der Kranken) begonnen, in der sie einen alten Graubart sah, der sie am Halse gefaßt und ihr verboten habe, mit ihrem Vater von dem Ueberfall zu sprechen. Da das Abends 10 Uhr vor der Thür ihrer Schlafkammer, wo sie mit ihrer Stiefmutter in einem Bett schlief, geschah, so combinirte sie, daß es im sträflichen Einverständniß mit dieser geschehen sei. Weiter entnahm sie aus den Reden der letzteren Drohungen und den Wunsch, sich ihrer auf irgend eine Weise zu entledigen. In Folge dessen enthielt sie sich im elterlichen Hause des Genusses der Speisen, aus Furcht vergiftet zu werden, und flüchtete zu ihrem Brodherrn, der die Geschichte für wahr hielt und Anzeige beim Gericht machte, wo die Grundlosigkeit der Beschuldigungen und als Auswuchs einer auf krankhaften Illusionen beruhenden Phantasie erkannt wurde, namentlich auch durch Briefe, die sie im Namen ihrer Mutter an einen Freund mit der Aufforderung, die Tochter zu vergiften in einem Zustande schrieb, von