

Ein Versuch die Methode der paarweisen Vergleichung auf die verschiedenen Gefühlsrichtungen anzuwenden.

Von

E. B. Titchener.

Cornell University, N. Y.

Mit 16 Figuren.

Bekanntlich hat Wundt in neuerer Zeit eine Gefühlslehre vertreten, welche an die Stelle der herkömmlichen Lust-Unlustgefühle eine Dreiheit von Gefühlsrichtungen (Lust-Unlust, Erregung-Depression, Spannung-Lösung) gesetzt hat. Es kann nun darüber kein Zweifel obwalten, dass die Einführung der neuen Theorie, mag sich dieselbe im Laufe der Zeit als die allein richtige herausstellen, mag sie dereinst einer anderen, noch complicirteren Platz machen müssen, oder mag sie schließlich einer revidirten Lust-Unlustlehre erliegen, als ein für die moderne Psychologie höchst bedeutungsvolles Ereigniss angesehen werden muss. Denn was man auch sonst von ihrer tatsächlichen Richtigkeit denken möge, so kann man doch nicht umhin einzuräumen, dass sie schon als wirksames Gährungsmittel im psychologischen System gewirkt hat und voraussichtlich noch wirken wird; sie hat die Gefühlstheoretiker aus ihrem dogmatischen Schlummer erweckt und zur Selbstvertheidigung herausgefordert. Zur Zeit freilich könnte es wohl scheinen, als ob die neue Theorie so ziemlich Alles für sich hat und ohne besondere Mühe den Sieg davon tragen wird. Denn erstens ist das Ungenügende der hergebrachten Lust-Unlusttheorie bereits mehrfach in der psychologischen Litteratur hervorgehoben worden, und trotz aller Meinungsverschiedenheiten der Forscher scheint die neue Lehre in der That angemessen die

Bedürfnisse der »zufälligen inneren Wahrnehmung«¹⁾ zu befriedigen; zweitens gewährt sie der Pathologie eine willkommene Ergänzung der psychologischen Gefühlsdaten; drittens steht sie in gutem Einklang mit den Ergebnissen gewisser hypnotischer Versuche, und verspricht sogar als Vermittlerin zwischen der Hypnotismuspsychologie und der experimentellen Psychologie einzutreten²⁾; endlich viertens liefert sie eine ungezwungene Deutung der mannigfachen Beobachtungen über die physischen Begleiterscheinungen der Gefühle. Darf man nun billigerweise von einer Gefühlstheorie noch mehr verlangen?

Indem ich die oben genannten Vortheile des Wundt'schen Standpunktes bereitwillig anerkenne, will es mir doch scheinen, dass ihm vorläufig eine Stütze fehlt, die er als psychologischer Standpunkt am allerwenigsten entbehren kann. Ich meine damit die Stütze des psychologischen Experimentes, der planmäßig geregelten Introspection. Dass die innere Wahrnehmung für sich allein niemals zur wirklichen Beobachtung zu werden vermag, kann heutzutage als selbstverständlich gelten. Aber auch den Ergebnissen der Bewusstseinsanalyse im Zustande der Hypnose oder der Geisteskrankheit darf eigentlich für die normale Psychologie nur insofern eine Bedeutung zugeschrieben werden, als sie eine schon aufgestellte Hypothese bestätigen, bzw. zu einer Revision der gangbaren Hypothesen anregen. In diesem Sinne leisten sie dem Psychologen eine überaus wichtige Hülfe. Es hieße aber geradezu eine Verkennung der Aufgabe der Psychologie, wollte man solche unter den verschiedensten Bedingungen gewonnenen Resultate ohne weiteres der Psychologie einverleiben und als mit den Aussagen des experimentell controlirten normalen Bewusstseins ebenbürtig behandeln. Was endlich die Ausdrucksmethode betrifft, so hat Wundt selbst ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass »man niemals aus den physiologischen Symptomen auf das Vorhandensein bestimmter Gefühle schließen kann . . . Die Ausdrucksmethode kann immer nur Ergebnisse liefern, die die physiologischen Begleiterscheinungen der Gefühle, nicht aber deren psychologische Natur aufzuklären im stande ist«³⁾.

1) Wundt, Logik II. 2, 1895, S. 170.

2) Wundt, Bemerkungen zur Theorie der Gefühle, Philos. Studien, XV. 1900, S. 168 ff.

3) Grundriss der Psychologie, 1896, 103 f. Vgl. Logik, a. a. O. S. 223, 227:

Es liegt demnach, wie ich glaube, gerade im Sinne der Wundtschen Auseinandersetzungen, wenn ich den Versuch gemacht habe, die drei von ihm unterschiedenen Gefühlsrichtungen mittelst der Eindrucks- der Eindrucks- methode in Bezug auf ihren psychologischen Werth gleichzuordnen. Zur willkürlichen Erzeugung und Variirung psychischer Vorgänge lässt sich der Natur der Sache nach nur die Eindrucks- methode verwenden¹⁾. Und wieder: »Die Eindrucks- methode ist die einzige, bei der eine für die psychologische Analyse zureichende Variirung der Umstände stattfinden kann«²⁾. In der That schien es mir bei vorheriger Ueberlegung des Problems, dass man von vorn herein gegen eine solche Erweiterung der Methode auf die Gegensätze Erregung-Depression und Spannung-Lösung bloß den einen Einwurf erheben konnte, dass, da »bei den Gefühlen der mehrdimensionalen Empfindungssysteme jeder Empfindungspunkt gleichzeitig mehreren Gefühlsdimensionen angehört«³⁾, eine subjective Isolirung der zu beobachtenden Gefühlsreaction unmöglich wäre⁴⁾.

»Die Ausdrucksmethode kann an und für sich gar nichts zur eigentlichen Aufgabe der psychologischen Analyse beitragen.« Freilich hat sie einen »indirecten psychologischen Werth«; »indem sie auf diese sinnlichen Begleiterscheinungen aller Gefühle und Affecte aufmerksam macht, fördert sie zugleich die Zerlegung des Gesamtzustandes in seine Bestandtheile«. Philos. Studien, XV. 151: »Ich meine natürlich nicht, dass diese physiologische Symptomatik irgendwie die von der experimentellen Variation der Bedingungen begleitete subjective Beobachtung ersetzen könne. . . . Aber je regelmäßigere Begleiter psychischer Vorgänge gewisse physische Erscheinungen sind, um so leichter kann es doch geschehen, dass sie uns zuerst auf psychische Regungen aufmerksam machen, die dann auch bei geeigneter Anwendung der Eindrucks- methode in der Selbstbeobachtung nachzuweisen sind; so auch S. 165. Völkerpsychologie, I. 1, 1900, S. 39: »Ein bei der Verbindung mit aufmerksamer Selbstbeobachtung durch seine wegweisende Bedeutung werthvolles Hilfsmittel besteht außerdem in der Untersuchung der physischen Begleiterscheinungen der Gefühle.« Siehe nunmehr auch M. Brahn, Philos. Studien, XVIII. 1901, S. 136.

1) Grundriss, S. 103 f.

2) Logik, a. a. O. S. 216 ff. 223. Vgl. Vorlesungen über Menschen- u. Tierseele, 1897, S. 241.

3) Grundriss, S. 96; vgl. S. 92, 93 f., 97; Vorlesungen 237 f.

4) Seitdem das Obige geschrieben, habe ich folgenden Einwurf bei Brahn gefunden (a. a. O. S. 132). »Die sog. Reihenmethode, welche sonst in der Gefühls- untersuchung gute Dienste leisten kann, ist hier naturgemäß auszuschließen. Denn da sie ihrem Princip nach darauf ausgeht, in einer Reihe liegende Gefühle auf ihre relative Intensität zu untersuchen, ist sie hier ausgeschlossen, da es sich ja

Dagegen ließ sich aber verschiedenes antworten. Erstens nämlich ist es nicht zu leugnen, dass sich die Eindrucks-methode auf den Gegensatz Lust-Unlust bereits mit Erfolg hat anwenden lassen; dabei muss aber die verlangte Abstraction von den übrigen Gefühlsdimensionen stattgefunden haben¹⁾. Zweitens ist, wie Wundt hervorhebt, »die erforderliche Variirung der zur Hervorbringung verschiedener Gefühlsformen geeigneten experimentellen Einwirkungen in diesem Falle um so einfacher, weil diese Formen geradezu eine Art Affinität zu bestimmten Sinnesgebieten und zu bestimmten Arten der Reizwirkung zu besitzen scheinen«²⁾. Drittens darf man nicht vergessen, dass zur Herstellung des »eingeeengten Bewusstseins« die Hypnotisirung überflüssig ist, da man ja in der Uebung ein Mittel besitzt, das Bewusstseinsfeld beliebig einzuengen und die Aufmerksamkeit auf jeden beliebigen Theilinhalt mit größter Concentration zu richten.

Sodann galt es die Eindrucks-methode zum vorliegenden Zwecke zu präcisiren. Aus den drei Hauptformen der Methode — der reihenweisen Vergleichung³⁾, der absoluten Schätzung der Reihenglieder⁴⁾, und der paarweisen Vergleichung⁵⁾ — zog ich aus naheliegenden Gründen die letzte vor. Es sollte also der Versuchsperson eine Reihe von Reizen paarweise und zwar so vorgelegt werden, dass nach dem Cohn'schen Schema jedes Glied der Reihe mit jedem anderen verglichen würde. Auch die Wahl der Reize bereitete keine erheblichen Schwierigkeiten. Es war nämlich durchaus nöthig, zunächst nur mit solchen Reizreihen zu operiren, deren Glieder in ziemlich ausgeprägter Weise nach der Wundt'schen Ansicht zu zwei Gefühlsdimensionen gehören, nämlich einerseits zur allgemein angenommenen Dimension Lust-Unlust, andererseits zu einer der hypothetischen

gerade darum handelt, Gefühle zu prüfen, die in ganz verschiedenen Reihen liegen«. Wenn ich ihn richtig verstehe, besagt dieser Einwand, dass einer gegebenen Reizreihe Gefühle von nur einer einzigen Gefühlsdimension entsprechen müssen, was aber erst zu beweisen und sicherlich nicht die Wundt'sche Meinung wäre.

1) Logik, a. a. O. S. 218.

2) Philos. Studien, XV, S. 166 ff.; Völkerpsych. I, 1, S. 40 ff.; Grundriss, S. 98 f.; Vorlesungen, S. 237 f.

3) L. Witmer, Philos. Studien, IX, S. 122.

4) D. R. Major, Amer. Journ. of Psych., VII, 1895, S. 57; J. Cohn, Philos. Stud., XV, 1900, S. 279.

5) L. Witmer, a. a. O. S. 128; J. Cohn, Philos. Studien, X, 1894, S. 562.

Dimensionen Erregung-Depression bezw. Spannung-Lösung. Denn nur auf diesem Wege konnte man es zu einer Vergleichung der »Urtheilscurven« der verschiedenen Gefühlsrichtungen bringen, was unerlässlich ist, sollen die Resultate der Untersuchung in theoretischer Hinsicht verwerthbar sein. Steht es z. B. einmal fest, dass für eine gegebene Reizart die Erregungscurve einen ebenso constanten Verlauf wie die Lustcurve aufzeigt, dass aber die Vertheilung der Gefühlsurtheile in den zwei Dimensionen eine ganz oder erheblich andersartige ist, so hat man in der That einen guten Grund zu glauben, dass man es hier mit zwei gleichwerthigen Gefühlsclassen zu thun hat. Fallen dagegen die Erregungsurtheile auch bei gehöriger Uebung inconstant und unregelmäßig aus, oder fällt die Erregungscurve mit der Lustcurve zusammen, so hat man insofern einen psychologischen Grund sich der Erregungsdimension gegenüber vorläufig skeptisch zu verhalten. Diese Erwägungen bestimmten mich, als Reize Harmoniumklänge von verschiedener Höhe und Metronomschläge von verschiedenen Geschwindigkeiten zu benutzen. Von den Gehörsreizen bemerkt Wundt: »Ein (zu den Farben) analoger Gefühlsgegensatz scheint mir bei den hohen und tiefen Tönen obzuwalten. Aber vielleicht mischt sich hier dem erregenden Gefühl der hohen Töne noch ein Lust-, dem herabstimmenden der tiefen ein Unlustfactor bei, wobei ich es dahingestellt lassen möchte, ob diese Mischung der Gefühle ursprünglich, oder ob sie erst durch die bei den musikalischen Eindrücken überaus mannigfaltigen associativen Beziehungen entstanden ist«¹⁾. In formaler Hinsicht wäre es vielleicht schöner gewesen, wenn wir mit Stimmgabel- oder Flaschentönen gearbeitet hätten. Indess solche Reize wären sicherlich den Versuchspersonen als etwas Fremdartiges vorgekommen, und hätten wahrscheinlich die Aufmerksamkeit unter Schädigung der Gefühlsbeurtheilung auf sich hingelenkt; auch wären sie der Einfachheit des Inhaltes wegen weniger angemessen als Gefühlsreize zu dienen²⁾. Im selben Sinne sagt Wundt: »Weniger ungemischt (als bei den Farben) sind wohl die analogen Wirkungen der Tonqualitäten, wo zwar hohe Töne den erregenden, tiefe den deprimirenden Charakter zeigen, außerdem

1) Philos. Studien, XV, S. 167.

2) Major, Amer. Journ. of Psych., VII, S. 71.

jedoch theils Associationseinflüsse, theils die sonstigen Eigenthümlichkeiten der Klangfarbe Nebenwirkungen ausüben¹⁾. Aehnlich schreibt Wundt einer Folge einfacher Taktschläge einen vorwiegenden Spannungs-Lösungscharakter zu, wobei jedoch unter verschiedenen Umständen sich ein Lust-Unlustmoment in der Gefühlsreaction merklich macht²⁾.

Versuchsbedingungen und vorläufige Versuche.

Nach dem soeben Gesagten gestalteten sich die Versuchsbedingungen sehr einfach. 1) Am Harmonium arbeiteten wir mit den Klängen $C-c$ (64—128 vs.), c^1-c^2 (256—512 vs.), und c^3-c^4 (1024—2048 vs.): im Ganzen mit 24 einzelnen Klängen. Es galt nur dafür Sorge zu tragen, dass die Zungen immer kräftig ansprachen, dass die Reize immer eine annähernd gleiche Intensität besaßen, und dass der Blasebalg geräuschlos functionirte. Diese Bedingungen wurden theils durch sorgfältige Einrichtung des Instrumentes, theils aber durch vorherige Uebung seitens des Experimentators befriedigend erfüllt. In den äußerst seltenen Fällen, wo eine Störung eintrat, wurde der betreffende Versuch wiederholt. Die Zeitverhältnisse der Versuchsreihe wurden mittelst eines geräuschlosen Metronoms regulirt. 2) Am Metronom wählten wir die Schlaggeschwindigkeiten 44, 50, 60, 76, 92, 108, 120, 132, 144, 152, 160, 176, 192 und 208 in der Minute: im Ganzen 14 Geschwindigkeiten. Zwei Metronome wurden in Bezug auf Geschwindigkeit und Intensität der Schläge aufs sorgfältigste mit einander verglichen, und die absoluten Geschwindigkeiten der Schläge mittelst einer Fünftelsecundenuhr bestimmt und öfters controlirt. Uebrigens kam es natürlich nicht so sehr auf die absoluten Zeiten als auf die Constanz der relativen Geschwindigkeiten an. Die so geprüften Metronome wurden dann in zwei sog. »geräuschlose Kisten« eingesetzt, wovon zwei dickwändige, durch Hähne verschließbare Gummischläuche zu einem metallenen Y-Stück geleitet wurden. Hiervon ging wieder ein Schlauch durch die Wand des Versuchszimmers in das Dunkelzimmer hinein, wo er in einem diotischen

1) Völkerpsych. a. a. O. S. 41.

2) Philos. Studien, XV, S. 167 f.; Völkerpsych., S. 41 f.; Grundriss, S. 99 Vorlesungen, S. 238.

phonographischen Gehörsschlauch endete. Die Versuchsperson saß demnach im Dunkelzimmer und hörte bald die eine, bald die andere Folge von Metronomschlägen, je nachdem der eine oder der andere Hahn vom Experimentator geöffnet wurde. Die Zeitverhältnisse der Versuchsreihe wurden wie vorher regulirt.

Nachdem diese Versuchseinrichtungen getroffen, versicherte ich mich durch vorläufige Versuche erstens, dass es Einem nicht all zu schwer fiel auf die Harmoniumklänge mit Lust-Unlust und Erregung-Depression, auf die Taktschläge aber mit Lust-Unlust und Spannung-Lösung zu reagiren, und zweitens, dass die so gewonnenen Curven für mich wenigstens eine ziemliche Constanz aufzeigten. Zugleich fand ich, dass es für die innere Wahrnehmung eine erhebliche Erleichterung bedeutete, wenn man die Versuchsfrage ganz eindeutig stellte, d. h. wenn man in einer ersten Reihe die Frage: »Welcher der beiden Eindrücke ist der angenehmere?«, in einer zweiten die Frage: »Welcher ist der unangenehmere?«, in einer dritten die Frage: »Welcher ist der erregendere?«, in einer vierten die Frage: »Welcher ist der deprimirendere?« u. s. w. zu beantworten versuchte, statt die gepaarten Gefühlsgegensätze zu einer einzigen Frage der Form: »Welcher ist der angenehmere bzw. der weniger unangenehme?« zu combiniren. Jene Fragestellung wurde daher bei den eigentlichen Versuchsreihen eingehalten. Uebrigens konnte man ja von vorn herein nicht wissen, wie wahrscheinlich es auch erscheinen mochte, dass die Urtheilcurve für Lust eine der Unlustcurve gerade gegen-theilige Richtung nehmen würde, und ähnlich für Erregung-Depression und Spannung-Lösung. Auch deshalb erachtete ich es für wünschenswerth die Curven abgesondert zu gewinnen.

Die nunmehr zu beschreibenden Versuche wurden unter meiner directen Aufsicht von drei meiner Schüler im Sommersemester 1901 und im Wintersemester 1901—1902 ausgeführt.¹⁾

1) Dass ich selber an den Versuchen nicht mehr als Versuchsperson theilnahm, findet wohl eine genügende Rechtfertigung in folgenden Worten Ebbinghaus': »Schon bei schwierigeren naturwissenschaftlichen Untersuchungen wird bekanntlich — unbeschadet der größten Gewissenhaftigkeit — verwunderlich häufig eben das bestätigt gefunden, was man erwartet hat. Bei psychologischen Dingen ist die Gefahr so groß, dass man fast als Regel aufstellen kann, alle Experimente, die behufs Bestätigung einer eigenen Theorie an dem eigenen Selbst angestellt wurden, für verdächtig zu halten« (Psychologie I, 1897, S. 88). Denn wenn ich

Erste Versuchsreihe. Harmoniumklänge.

Experimentator war in dieser ersten Versuchsreihe Dr. E. Conant; Versuchsperson Fr. F. Gantt. Letztere war ganz unmusikalisch; sie hatte keine musikalische Bildung erhalten, auch schien die musikalische Anlage eine höchst geringfügige zu sein. Sonst hatte sie an meinen psychologischen Uebungen mit gutem Erfolg Theil genommen.

In diesen wie auch in den späteren Versuchen wurde besondere Sorge dafür getragen, die Versuchsperson nur bei ruhigem, gleichgültigem Bewusstseinszustande für vorliegenden Zweck in Anspruch zu nehmen. Die Versuche wurden ferner zur selben Tageszeit ausgeführt; und es wurden die nöthigen Cautelen getroffen, um Ermüdung, Suggestion und dgl. möglichst zu vermeiden. Die Versuchsperson saß etwa 2 Meter vom Instrumente entfernt, den Rücken ihm zugewandt. Die beiden zu vergleichenden Klänge wurden je für 2 Secunden mit einer 2 Secunden langen Zwischenzeit gegeben. Das zwischen Versuch und Versuch liegende Intervall betrug je nach der Schwierigkeit des Urtheils 4 bis 10 Secunden. Nach etwa 30 Versuchen wurde eine Pause eingeschoben und der Versuchsperson ein neuer Protokollbogen gereicht. Die in dieser ersten Versuchsreihe gestellten Fragen lauteten einfach und ohne weitere Erklärung: Which of the two impressions is the more pleasant, the more unpleasant, the more exciting, the more depressing? Die Bedeutung der Fragestellung wird sich alsbald ergeben. Von der zu prüfenden Theorie wusste die Versuchsperson nichts.

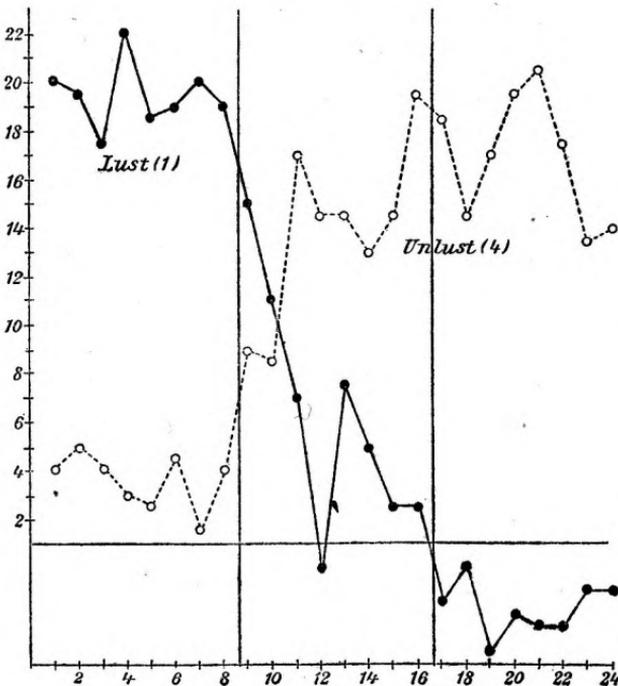
Es wurden auf diese Weise 12 Urtheilscurven aufgenommen. Wenn ich die vier Gefühlsgegensätze durch die Initialbuchstaben *L*, *U*, *E*, *D* und die Scalenrichtung der Versuchsreihen durch \uparrow und \downarrow bezeichne, so ist der Verlauf der Untersuchung folgenderweise zu charakterisiren: *L* \uparrow , *E* \uparrow , *D* \downarrow , *U* \downarrow , *D* \uparrow , *E* \downarrow , *L* \downarrow , *E* \uparrow , *D* \downarrow , *U* \uparrow , *D* \uparrow , *E* \downarrow . Die Versuchsperson gab an, dass die Gefühlsreaction im allgemeinen ohne merkliche Zögerung, so zu sagen von selbst, erfolge; nur die Depressionsurtheile kamen ihr zuweilen schwieriger, unschlüssiger, unentschiedener als die andern vor.

auch hier keine eigene Theorie vertheidige, bin ich doch noch immer »in dem Dogma der Lust-Unlust-Theorie befangen«, insofern wenigstens als ich zur Zeit keine Thatsache zu finden weiß, die mich zwingt dieselbe endgültig aufzugeben.

Die »Curven« theile ich nunmehr, um u. A. den Einfluss der fortschreitenden Übung zu beleuchten, in extenso mit. Die exacte Verwerthung der Urtheilsdaten muss ich einer anderen Gelegenheit vorbehalten. Hier sei nur bemerkt: 1) dass nach den allerersten Versuchsstunden das Urtheil »Zweifelhaft« äußerst selten vorkam, wo es dann als $\frac{1}{2}$ zu jedem der beiden Versuchsklänge gerechnet wurde; 2) dass sich dagegen das Urtheil »Gleich« bis zum Ende der Untersuchung gelegentlich einstellte; und 3) dass die Versuchsperson in gewissen Fällen gar nicht auf die vorliegende Frage, sondern auf eine direct gegensätzliche antwortete. In Curve (1) z. B. wurde bei den höchsten Tönen auf die Frage: »Welcher der beiden ist der angenehmere?« mit der Behauptung geantwortet: »Sie sind alle beide entschieden unangenehm«. Diese anomalen Antworten wurden vorläufig einfach als Minusfälle behandelt, so dass die Curve einige negative Ordinaten aufzeigt.

Zur Erklärung der Fig. 1—6 sei hinzugefügt, dass die Abscissen

Fig. 1.



die 24 in Scalenordnung gereihten Klänge, die Ordinaten die darauf bezüglichen Vorzugsurtheile darbieten; die zwei verticalen Linien zeichnen die drei Octaven aus.

Fig. 2.

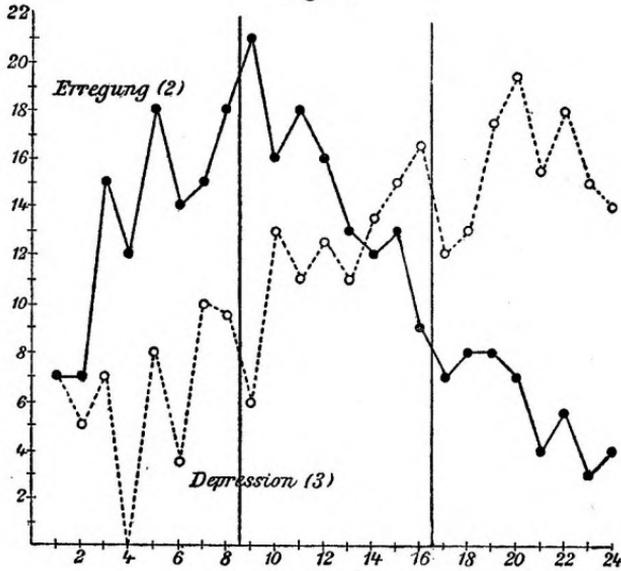
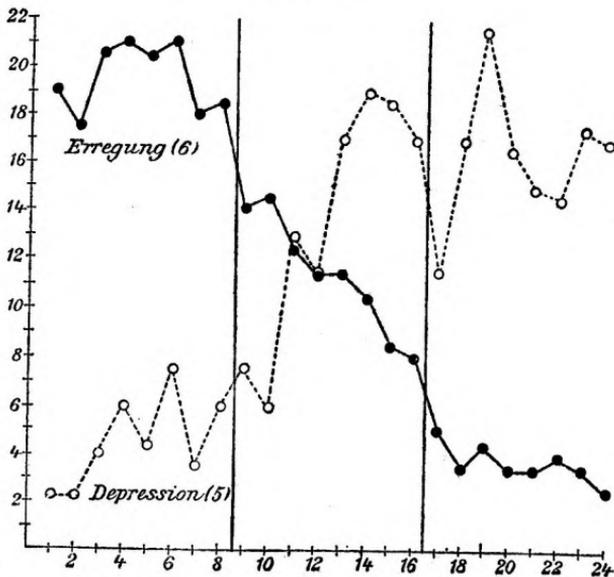


Fig. 3.



Aus diesen Resultaten sind nun folgende Schlüsse zu ziehen.

1) Bei fast gänzlichem Mangel an musikalischen Associationen ist es bei einem mäßigen Uebungsgrad möglich, auf Harmoniumklänge

Fig. 4.

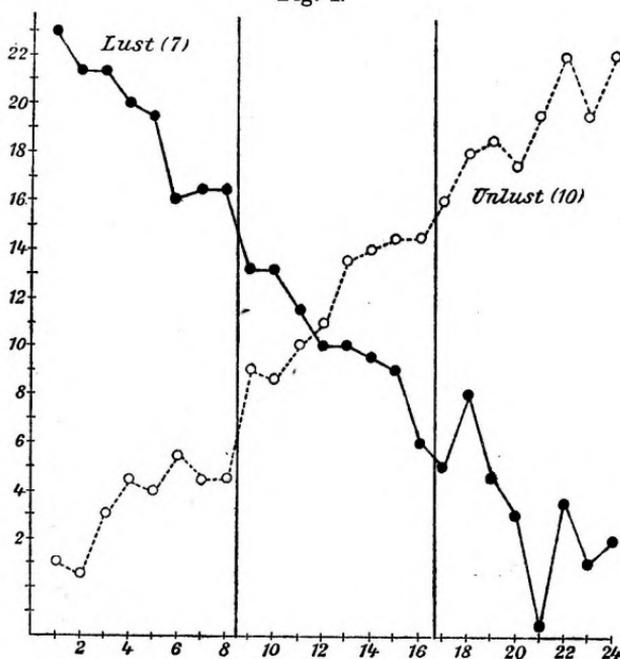
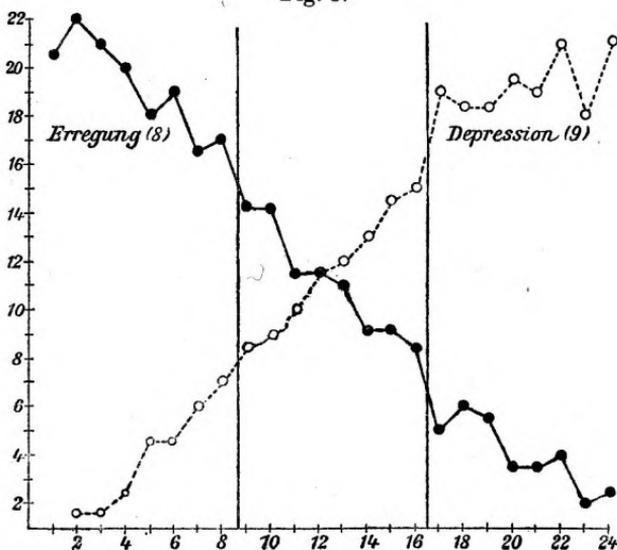


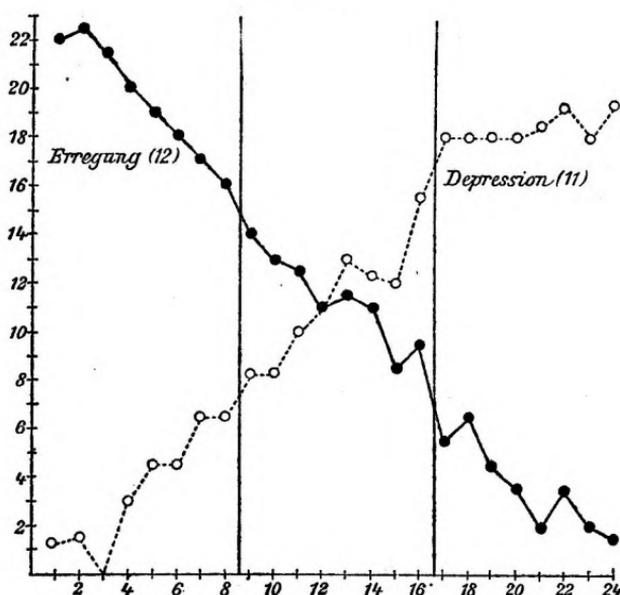
Fig. 5.



sowohl mit $L-U$ -Urtheilen als mit $E-D$ -Urtheilen constant zu reagiren.

2) Der Wundt'sche Satz, dass die hohen Töne erregend und vielleicht lustwirkend, die tiefen aber herabstimmend und vielleicht unlustwirkend sind, findet in diesem Falle keine Bestätigung. Vielmehr sind die tiefen Klänge erregend und lustwirkend, die hohen aber deprimirend und unangenehm. Ob diese Umkehrung der Wundt'schen Regel der Klangfarbe des Instrumentes zuzuschreiben ist, und

Fig. 6.



ob dieselbe Versuchsperson z. B. bei Stimmgabelversuchen vielmehr im Sinne der Regel geurtheilt hätte, muss natürlich dahingestellt bleiben.

3) Die $L-U$ - bzw. die $E-D$ -Curven zeigen eine ziemlich genau gegensätzliche Richtung auf. Es ist daher zu vermuthen, dass in denselben wirkliche Gefühlsgegensätze zum Ausdruck gelangen.

4) Die $E-D$ -Curven haben dagegen keine von den $L-U$ -Curven verschiedene typische Form. Mit wachsender Uebung fallen die $L-U$ - und die $U-D$ -Curven mehr und mehr zusammen. Dieses Resultat konnte man von vornherein auf zweifache Weise deuten. Entweder

nämlich ist die *E—D*-Reaction die primäre und die *L—U*-Reaction eine nur associativ bedingte, der eigentlichen Ton-Gefühlsreaction mehr minder angenäherte; oder aber die *L—U*-Reaction ist die primäre, so dass »erregend« als »angenehm erregend«, »deprimirend« als »unangenehm deprimirend« zu deuten wäre. Die Frage ist wohl auf der Basis des vorliegenden Thatsachenmaterials nicht bestimmt zu entscheiden. Wir haben jedoch zwei nennenswerthe Indicien zu Gunsten der *L—U*-Reaction: nämlich a) den fast gänzlichen Mangel an musikalischen Associationen und b) die Aussage der inneren Wahrnehmung, die relative Schwierigkeit der *D*-Reaction betreffend.

Zweite Versuchsreihe. Harmoniumklänge.

Experimentator in dieser Versuchsreihe wurde Fr. B. Downes, Versuchsperson Fr. M. C. Nerney und Herr R. H. Gault. Was die musikalische Bildung und Anlage anbetrifft, so war Fr. Nerney mäßig musikalisch, während Herr Gault beinahe so unmusikalisch wie die Versuchsperson der vorgehenden Versuchsreihe war. Letzterer wusste im allgemeinen, worum es sich bei den Versuchen handelte, Fr. Nerney dagegen nicht. Die Versuchsbedingungen, Cautelen u. s. w. wurden wie vorher getroffen.

Zunächst wurde von beiden Versuchspersonen eine *L*-Curve, danach eine *E*-Curve, und zwar in aufsteigender Richtung genommen. Die Vertheilung der Urtheile wird aus beistehenden Fig. 7, 8 ohne weiteres klar. Die von N. gewonnenen Curven erinnern an die Curven 7—12, die von G. gewonnenen an die Curven 1—6 der vorhergehenden Versuchsreihe. Eins ist aber dabei höchst auffallend. Während nämlich die *L*-Curven einen ähnlichen Verlauf wie vorher zeigen, weisen nunmehr die *E*-Curve einen unähnlichen bzw. entgegengesetzten Verlauf auf. Es kommt daher sehr darauf an, zu ermitteln, wie sich die neuen Versuchspersonen die Gefühlsreaction »erregend« gedeutet haben. In der ersten Versuchsreihe war ja die Depression als der Gegensatz zur Erregung vom Experimentator vorgegeben; in der vorliegenden Reihe war nichts derartiges gesagt worden. Es stellte sich aber beim Nachfragen heraus, dass N. durchweg an die »Erregung« als an den (nicht zur Depression, »depression«, »melancholy«, sondern) zur Beruhigung, »calming, quieting, tranquillising.

Fig. 7.

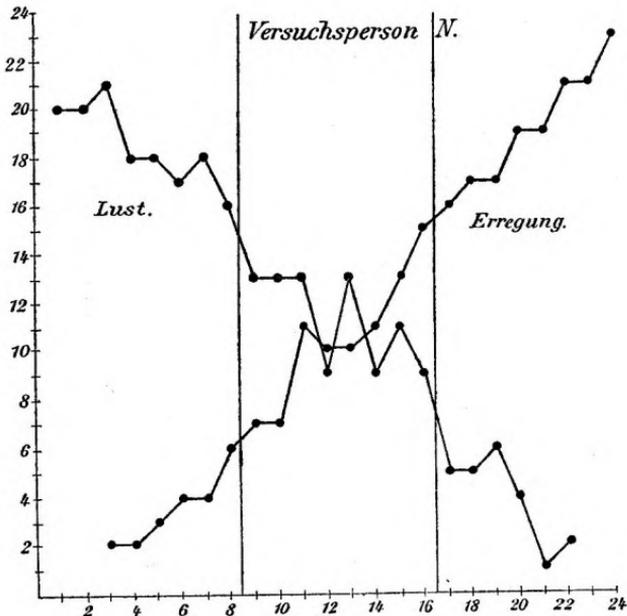
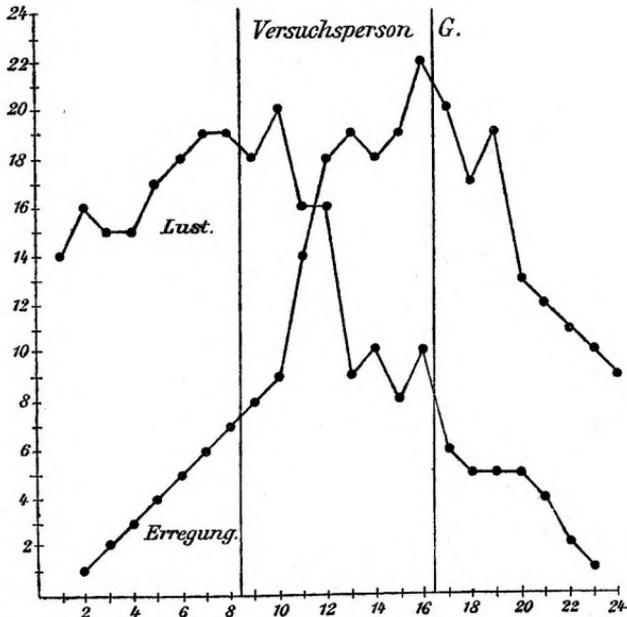


Fig. 8.



effect« gegensätzlichen Zustand gedacht, während G. — theilweise vielleicht in Folge seiner ungefähren Kenntniss der Wundt'schen Lehre — zwischen den Gegensätzen Erregung-Melancholie und Erregung-Beruhigung geschwankt hatte. Leider konnte über die Grenzen dieser Schwankung, bezw. das zeitweise Vorherrschen eines einzigen Gegensatzes, nichts näheres mit Sicherheit bestimmt werden. Betreffs der Thatsache der Schwankung war aber die Aussage der nachträglichen inneren Wahrnehmung so bestimmt wie nur möglich; sobald der Experimentator anfang darüber Fragen zu stellen, sagte G. ganz von selbst, dass die Curve wegen der inconstanten Gefühlsreaction wahrscheinlich zu verwerfen wäre, und verlangte, dass dieselbe nur als Uebungcurve betrachtet werden sollte.

Hierin hätten wir sonach eine plausible Erklärung der Abweichung der *E*-Curven von dem vorher festgestellten Typus. Um diese Erklärung weiter zu prüfen, gingen wir zu weiteren Versuchen über. Es wurden von den Versuchspersonen eine *U*- und eine *E*-Curve, beide in aufsteigender Richtung, aufgenommen; zugleich wurde aber von denselben ausdrücklich verlangt, dass sie mit jener Art »Erregung« reagiren, welche als Gegensatz zu Beruhigung gefühlt werde. Die Versuchsperson N., die ja auch früher in diesem Sinne geurtheilt hatte, gab jetzt zwei Curven, die mit einander und mit der *E*-Curve der Fig. 7 die größte Aehnlichkeit besitzen (siehe Fig. 9, 10). Die Versuchsperson G., der die Präcisirung der Frage auch als etwas ganz natürliches und erleichterndes, nicht aber als Zwang vorkam, lieferte ihrerseits zwei mit einander übereinstimmende Curven, die etwa den Gegensatz der *L*-Curve der Fig. 8 darstellen, und die »schwankende« *E*-Curve derselben Figur sehr deutlich als eine gemischte erscheinen lassen (s. Fig. 11, 12).

Hier musste die zweite Versuchsreihe abgebrochen werden. Ich glaube aber aus den Ergebnissen folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1) Für die zwei Versuchspersonen dieser Reihe sind die hohen Töne, im Sinne der Wundt'schen Regel, erregend; dafür sind aber die tiefen bezw. die mittleren Töne nicht, wie es Wundt ausdrückt, »deprimirend«, »herabstimmend«, sondern vielmehr »beruhigend, befreiend, erleichternd«. Auch wirken die hohen Töne, wie vorher, durchaus unangenehm. Für die eine Person wirken die tiefen, für die andere die mittleren Töne am angenehmsten.

Fig. 9.

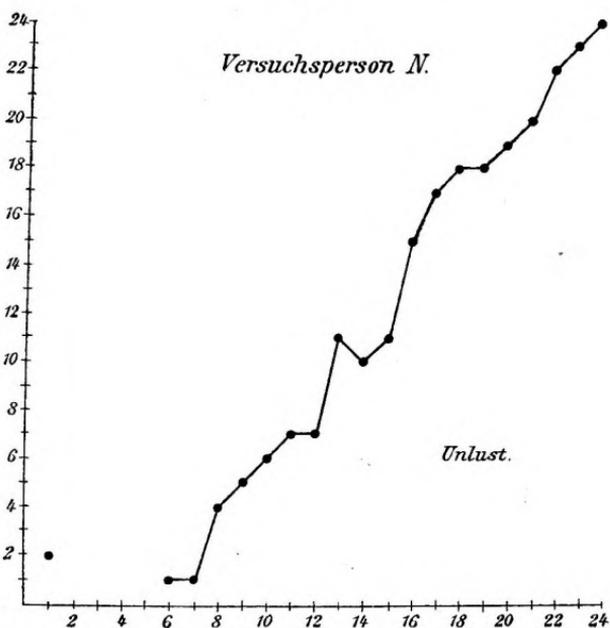


Fig. 10.

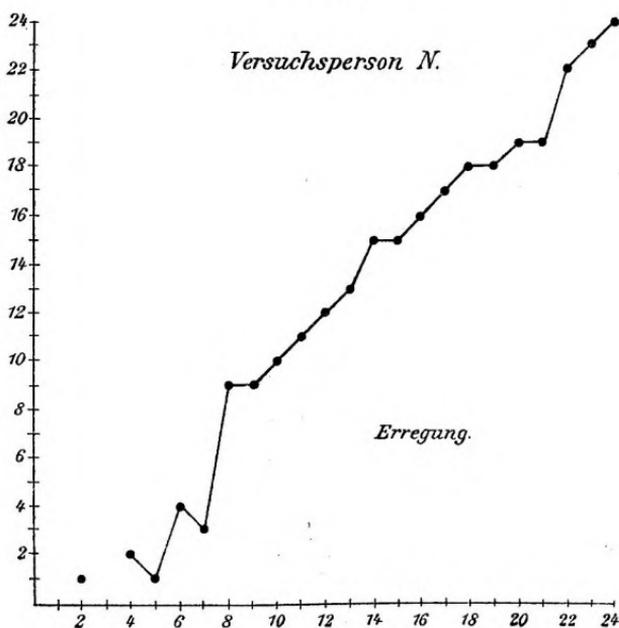


Fig. 11.

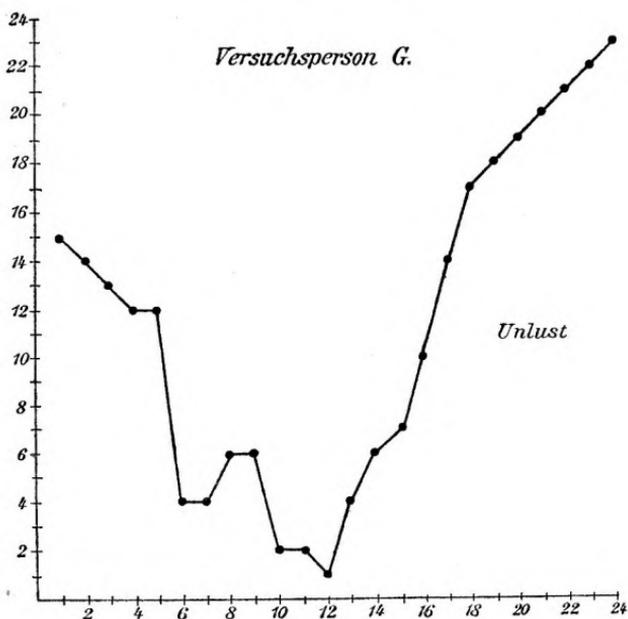
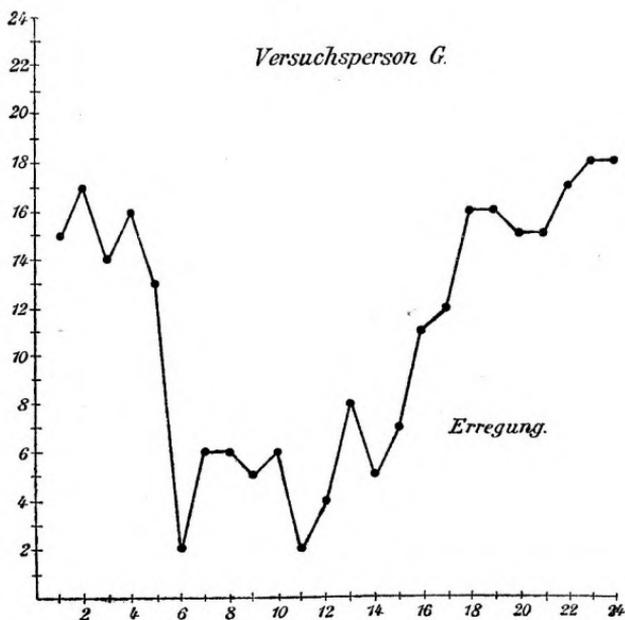


Fig. 12.



2) Die E -Curven des Erregung-Beruhigungstypus fallen mit den U -Curven zusammen, wie vorher die E -Curven des Erregung-Melancholietypus mit den L -Curven zusammenfielen. Die E -Curven des ersteren Typus sowie die U -Curven stellen einen zu den L -Curven entgegengesetzten Verlauf dar.

3) In einem Falle, wo die erstgenommene E -Curve eine schwankende Gefühlsreaction darstellt, zeigen die entsprechenden $L-U$ -Curven einen ganz sicheren und bestimmten Verlauf.

4) Verbinden wir diese Thatfachen mit den Indicien der früheren Versuchsreihe, so sind wir zur vorläufigen Annahme berechtigt, dass die $L-U$ -Reaction die primäre Gefühlsreaction ist. Danach wäre die Erregung ein je nach Umständen angenehmer oder unangenehmer Gemüthszustand, als ersterer der unangenehmen Melancholie, als letzterer der angenehmen Beruhigung entgegengesetzt.

Dritte Versuchsreihe. Metronomschläge.

Experimentator in dieser letzten Versuchsreihe wurde Herr R. Gault, Versuchsperson Fr. B. Downes und M. A. Martin. Letztere wusste nichts um den Zweck der Versuche. Die Versuche wurden so eingerichtet, dass jede Taktreihe 7 Secunden mit Zwischenpause von 5 Secunden dauerte: das Zeitintervall zwischen aufeinander folgenden Versuchen betrug 10—12 Secunden.

Zunächst wurden Spannungs- und Lustcurven, in aufsteigender Ordnung (langsam bis schnell), aufgenommen: s. Fig. 13, 14.

Man ersieht sofort, dass die zwei Curvenpaare sehr ähnlich ausfallen, und dass die L -Curve so ziemlich das Gegentheil der S -Curve ist. Sodann wurde im Sinne der vorigen Versuchsreihe zu S - und U -Curven übergegangen (Fig. 15, 16). Wieder fallen die beiden Curvenpaare sehr ähnlich aus; dazu stimmen die S -Curven aufs schönste mit den S -Curven der Fig. 13, 14 überein. Außerdem sind die S - und U -Curven beinahe identisch. Man wird also nochmals dem Schlusse kaum entgehen können, dass die $L-U$ -Reaction die primäre Gefühlsreaction repräsentirt, während das sog. Spannungsgefühl, ähnlich wie das Erregungsgefühl, nicht eine elementare Affection oder ein einfaches Gefühl, sondern ein complexes, aus Gefühls- und Organempfindungselementen zusammengesetztes Affectgebilde darbietet.

Fig. 13.

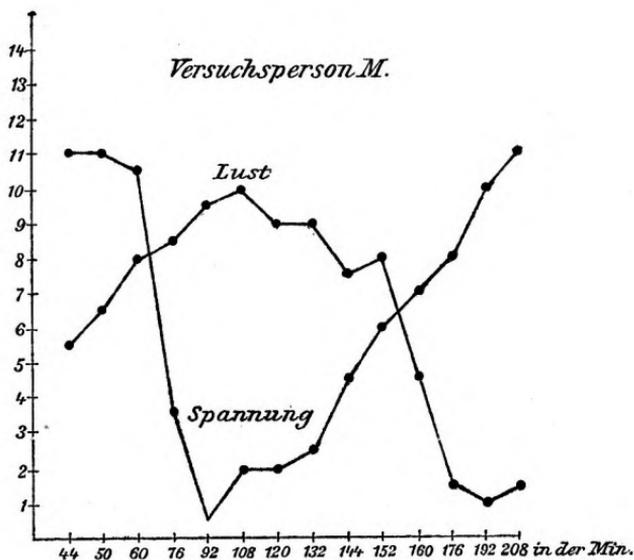


Fig. 14.

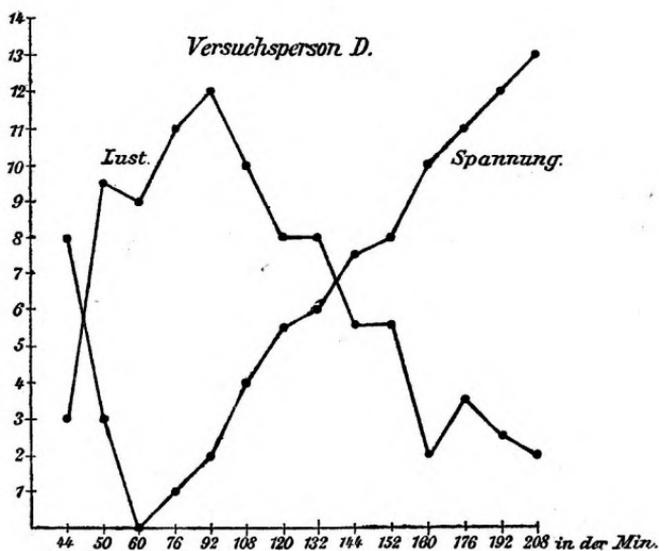


Fig. 15.

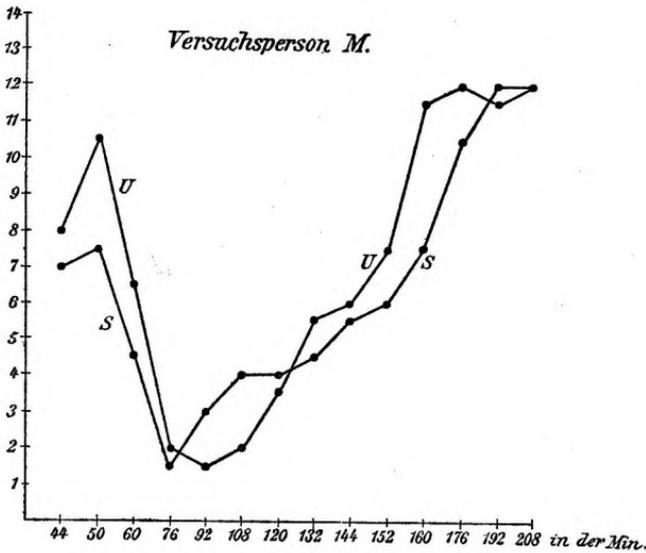
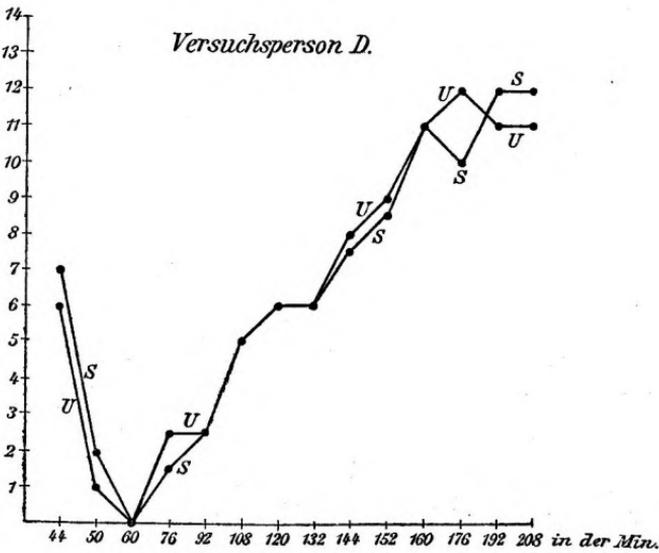


Fig. 16.



Einige kritische Bemerkungen: Farben, Gerüche.

1) Während Wundt zugibt, dass bei Tönen und Taktschlägen eine Gefühlsmischung stattfindet bzw. stattfinden kann, hebt er aufs bestimmteste hervor, dass die Farbenreihe den Gefühlsgegensatz Erregung-Depression rein oder praktisch rein zum Ausdruck bringt. »Ich wüsste wenigstens für meinen Theil . . . absolut nicht zu sagen, ob mir das reine spektrale Blau oder das Roth . . . angenehmer sei«¹⁾. »Bei den reinen Farbeindrücken . . . handelt es sich . . . überhaupt nur um Gefühle, die man in ihren allgemeinen Richtungen als erregende und beruhigende oder deprimirende bezeichnen kann«²⁾. »Namentlich Roth und Blau bilden in dieser Beziehung scharf ausgeprägte Gegensätze, Roth als erregender, Blau als beruhigender Eindruck. Mit beiden kann sich auch ein Lustgefühl oder bei starken Lichtreizen ein Unlustgefühl verbinden. Hält sich aber der Eindruck innerhalb mäßiger Grenzen, und sind Glanz, Contrast und ähnliche den Gefühlston ändernde Nebenbedingungen ausgeschlossen, so dürften die subjectiven Zustände der Erregung und Depression in diesen Fällen rein zur Erscheinung kommen«³⁾.

Nun sind »reine Farbeindrücke« im strengen Sinne des Wortes natürlich nicht herzustellen; es stehen uns vielmehr nur verschiedene Sättigungsgrade der Farben zur Verfügung. Auch kann man »Complicationen mit anderen Empfindungen« insofern nicht ausschließen, als die zum Versuch verwendeten Farben immer auf irgend einem Hintergrunde liegen müssen. Bei der großen Menge der im Handel zu bekommenden farbigen Papiere kann man jedoch ohne besondere Mühe eine Farbenreihe von mittlerer Helligkeit und von mittlerem Sättigungsgrad herstellen: auch kann man einen Hintergrund von einem mittleren Grau wählen, oder aber die Wirkung von verschiedenen Hintergründen selbst zum Gegenstand der Untersuchung machen. Man hat aber auf diese Weise gefunden, sowohl bei der Major-schen Methode der Einzelurtheile (wo Contrast zwischen den Farben

1) Philos. Studien XV, S. 172 f.

2) A. a. O. S. 166 f.

3) Völkerpsych. S. 40 f.

ausgeschlossen oder wenigstens verschwindend klein ist), wie bei der Cohn'schen der paarweisen Vergleichung, dass die *L-U*-Reaction leicht erfolgt und für eine und dieselbe Versuchsperson innerhalb enger Grenzen constant bleibt. Was die Associationsgefahr betrifft, so kann ich durchaus den Cohn'schen Aeüßerungen beistimmen. »Dadurch (durch eine große Zahl der Versuche) gewöhnen sich selbst die an Associationen reichsten Versuchspersonen, nur den sinnlichen Eindruck wirken zu lassen«¹⁾. »Was die Associationen betrifft, so bemerkten verschiedene Herren, dass ihre Häufigkeit allmählich abnahm . . . Nirgends aber bemerkte ich die Associationen als einen constanten, das Urtheil in regelmäßiger Weise beeinflussenden Factor²⁾«. In der That kommen Associationen nach den ersten Versuchsstunden, sobald die Versuchsperson sich die verlangte gleichmäßige Gemüthslage angeeignet hat und die ihr gebotenen Eindrücke ohne Reflexion und discursive Selbstbeobachtung auf sich wirken lässt, entweder gar nicht oder äußerst selten vor³⁾.

Nicht nur aber ist die *L-U*-Reaction auf Farben rein und leicht zum Ausdruck zu bringen; ich kann auf Grund verschiedener in meinem Laboratorium ausgeführter Uebungsversuche versichern, dass die *E-D*-Curven gerade so mit den *L-U*-Curven zusammenfallen, wie dies in der ersten der oben beschriebenen Versuchsreihen für Harmoniumklänge der Fall ist. Es scheint unnöthig zu sein, noch andere Curven mitzuthemen; die Thatsache aber muss von dem Gefühlstheoretiker mit in Rechnung gezogen werden. Dagegen wäre es wohl der Mühe werth, und hoffe ich dasselbe später ausführen zu können, einige Curven im Sinne des Gegensatzes *E-B* (statt *E-D*) zu nehmen, um zu sehen, ob dann die *L-B*- und die *U-E*-Urtheile zusammenfallen.

2) Nachdem diese Arbeit beendet war, erschien die Brahn'sche Abhandlung »Experimentelle Beiträge zur Gefühlslehre«⁴⁾. Brahn

1) Philos. Studien X, S. 565.

2) A. a. O. S. 598; vgl. S. 596 f.

3) Ueber das Gefühlsurtheil im allgemeinen und die Nothwendigkeit der Versuchsmechanisirung im Besonderen; vgl. Cohn, a. a. O. S. 596 ff. Letztere Bedingung ist es, die den relativen Mangel an Daten der inneren Wahrnehmung bei unseren Versuchen erklärt und rechtfertigt.

4) Philos. Studien XVIII, S. 127.

verwirft die Reihenmethode der Gefühlsuntersuchung, und setzt an die Stelle davon die »einfache Reizmethode«. Die Resultate dieser Methode sollen dann nachträglich durch »Reizvergleichung« und »Reizausgleichung« geprüft werden¹⁾.

Für jemanden, der sich mit dem Mechanismus des Gefühlsurtheils einigermaßen vertraut gemacht hat, fällt es nicht besonders schwer, eine Reihe Bedenken gegen die Reizmethode zu erheben. Indem ich hier auf solches Herummäkeln verzichte und bereitwillig zugebe, dass doch in erfahrenen Händen die Methode sonst brauchbare Ergebnisse zu liefern vermag, muss ich um so mehr betonen, dass ich gar nicht ersehe, wie sie zur Unterscheidung der primären Gefühlsreactionen von den complicirteren Affectreactionen dienen soll. Und eben darauf, auf das Unterscheiden der Gefühlselemente, der qualitativ einfachen Gefühle, kommt es zur Zeit hauptsächlich an. Was dann die Ausgleichungsmethode betrifft, so ist zu sagen, 1) dass die Art und Weise, wie der Verfasser mit Geruchsreizen operirt, demjenigen, der die Thatsachen der Geruchsmischung und der Geruchscompensation kennt, geradezu unverständlich erscheinen muss, und 2) dass sich der Verfasser, da er im Sinne einer so einfachen Gefühlsstatik redet, wie sie sonst in der modernen Psychologie keine Analogie findet, doch wenigstens verpflichtet hat, seine Ansichten über die physiologischen und psychologischen Bedingungen der Gefühlentstehung dem Leser mitzuthemen. Vorläufig ist sein erster Schlusssatz, wonach »die psychologische Beobachtung zeigt, dass die Wundt'sche Eintheilung der Gefühle in drei Gefühlsrichtungen, der Lust-Unlust, Erregung-Beruhigung, Spannung-Lösung, völlig berechtigt ist«, durch seine eigenen mitgetheilten psychologischen Beobachtungen nichts weniger als erwiesen.

Zusammenfassung.

Wenn ich nunmehr versuche, die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zusammenzufassen, so glaube ich den Thatsachen gemäß die Meinung aussprechen zu können, dass sie eine Bestätigung der

1) A. a. O. S. 132 ff.

Lust-Unlusttheorie bedeuten. Beobachter von verschiedenen Uebungsgraden, von verschiedener intellectueller Anlage, haben es bei verschiedenen Reizarten und sowohl bei wissentlichem wie bei unwissentlichem Verfahren möglich gefunden, mit Lust-Unlust constant zu reagiren. Wir haben keine eindeutige Gefühlscurve gewonnen, die nicht mit einer Lust-Unlustcurve identisch wäre¹⁾; wir haben Schwankung der Gefühlsreaction und Urtheilsverzögerung nur außerhalb der *L-U*-Dimension angetroffen. Bei Erregung haben wir eine Verschiedenheit der Curven erhalten, die ganz deutlich auf eine Verschiedenheit der Gegensätze Erregung-Beruhigung und Erregung-Depression und somit auf die Complicirtheit des mit Erregung benannten Gemüthszustandes hinwiesen. Ich glaube in der That, dass die Wundt'schen Gegensätze Erregung-Beruhigung und Spannung-Lösung nicht Gegensätze der reinen Gefühle, sondern vielmehr Gegensätze der einfachsten Gefühlsgebilde, etwa von derselben psychologischen Zusammengesetztheit, wie auf der intellectuellen Seite die Stumpf'schen Verschmelzungen, darstellen. Danach hätten wir im concreten Erlebniss angenehme und unangenehme, angenehm-erregende und unangenehm-erregende, angenehm-beruhigende und unangenehm-deprimirende, u. s. w. Gefühle; und die Wundt'sche Classification wäre ein kaum zu überschätzender Beitrag zur Systematik der einfachen Gefühlsgebilde, nicht aber ein Wegweiser im Labyrinth der einfachen Gefühlselemente. Dass dieser Glaube eben Glaube ist, bin ich mir wohl bewusst. Es wird aber wohl von jeder Seite zugegeben werden müssen, dass sich auf der Basis der gangbaren Gefühlslitteratur in Bezug auf die Zahl und die Natur der einfachen Gefühlsqualitäten gar nichts mit apodiktischer Gewissheit sagen lässt; man wird immer wieder auf Wahrscheinlichkeiten verwiesen. Uebrigens brauche ich kaum zu bemerken, dass eine Deutung der physischen Begleiterscheinungen der Gefühle eben so gut im Sinne meiner Auffassung wie der Wundt'schen Theorie möglich ist und voraussichtlich möglich sein wird.

Was endlich den Einschluss der vorliegenden Untersuchung in dieser Festschrift betrifft, möchte ich die Thatsache nicht unerwähnt lassen, dass dieselbe gar nicht mit polemischer Intention unternommen

1) Freilich ist nicht zu übersehen, dass dies Resultat bei einer zweidimensionalen Darstellungsweise und der Begrenztheit der Versuche nicht beweisend ist.

wurde. Aufrichtig gesagt, wurde ich durch die Constanz und Eindeutigkeit der Ergebnisse so ziemlich überrascht. Ich betrachtete es von vorn herein als ganz wohl möglich, dass wir für die verschiedenen Gefühlsrichtungen typisch verschiedene Urtheilswertheilungen erhalten würden, und ich, der ich ja Wundt so viel zu verdanken habe, hätte nicht ungern diese Stütze der Wundt'schen Auffassung auf Kosten meiner bisherigen Ueberzeugung geliefert. Indess sind die Thatsachen anders ausgefallen, und so glaube ich, dass sie auch Wundt in wissenschaftlicher Hinsicht nicht unwillkommen sein werden.
