

Die Unmusikalischen und die Tonverschmelzung.

Von
C. STUMPF.

Da Herr Dr. M. MEYER mir einen Fahnenabzug seiner vorstehenden Abhandlung „Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz“ mittheilte, bin ich in der Lage, auf seine Kritik meiner Untersuchungen (und der nach gleicher Methode geführten von FAIST) sogleich zu erwidern.

1. Der Verfasser stellt die Bemerkung voran: „Grundlegende Thatsachen der Musikwissenschaft mit Hülfe der Aussagen Unmusikalischer zu untersuchen, ist immer eine mißliche Sache“. Nachdem jedoch seine eigenen Versuche, durch Messung der Reactionszeiten, durch Verkürzung der Zeitdauer des Eindrucks, durch Abschwächung des höheren Tones bei Musikalischen bessere Resultate zu erhalten, negativ geendigt haben und er sich selbst wieder auf die Untersuchung eines Unmusikalischen zurückgeführt sieht, wird er nicht verlangen, daß man jene Bemerkung allzu schwer nehme. Schenkt er doch nunmehr der mißlichen Methode sogar das Zutrauen, daß sie unter gewissen Bedingungen exacte Versuche liefern könne.

Freilich hätte ihn der Umstand, daß er trotz der eingeführten Verbesserungen zwar einen Unterschied zwischen Consonanzen und Dissonanzen, aber keinen zwischen Octave und Quinte fand, während bei den früheren angeblich unexacteren Versuchen nicht bloß diese sondern noch andere constante Unterschiede herauskamen, die sich mit den auch von ihm zugegebenen Abstufungen der Verschmelzung bei directer Beobachtung decken — dieser Umstand hätte ihn aufmerksam machen können, daß er neben seinen Verbesserungen vielleicht doch auch Manches wieder schlechter gemacht hat.

Vor Allem ist die Beschränkung auf ein einziges Individuum in dieser Sache ein großer Mißgriff, da das psychische Verhalten der Unmusikalischen qualitativ und graduell viele Verschiedenheiten aufweist.

Aber auch die beiden von ihm betonten Veränderungen würde ich nicht einmal unbedingt als Verbesserungen betrachten. Die Vertheilung der zwei gleichzeitigen Töne an beide Ohren ist eine interessante Modification, aber, da sie die Analyse bedeutend erleichtert, keineswegs allgemein zu empfehlen. Sie dürfte bei den meisten Individuen so viele richtige Urtheile liefern, daß die Unterschiede im Procentsatz der falschen Urtheile bei verschiedenen Intervallen, auf die es bei der Methode ankommt, nicht groß genug werden.¹ Ebenso halte ich die Beschränkung auf einfache Töne bei der Vorlegung der Intervalle nicht bedingungslos für richtig. Hierbei will ich etwas länger verweilen, da diese Forderung auch schon von anderer Seite aufgestellt worden ist.

Es klingt wohl anfänglich plausibel, „daß man dem Beobachter auch wirklich nur die beiden Töne hören lassen dürfe, deren Verschmelzungsgrad man bestimmen will, nicht aber noch ein halbes, oder ganzes Dutzend anderer“ (S. 410). Aber der genaueren Betrachtung hält dies nicht Stich. Darüber sind wir wohl einig, daß Unmusikalische nicht die Verschmelzung selbst beobachten sollen (der Ausdruck „indirecte Beobachtung durch Un-

¹ Ueber die Erleichterung der Analyse durch Vertheilung der Töne s. die Versuche mit dem extrem unmusikalischen Dr. KESSLER, m. Tonpsychologie II, 363. Bei MEYER's Urtheilssubject sind die erhaltenen Zahlen der falschen Urtheile allerdings immer noch sehr groß. Aber sie wären bei doppelseitigem Hören beider Töne wahrscheinlich eben noch größer gewesen. Der Beobachter scheint zu der Klasse der extrem Unmusikalischen zu gehören, wie KESSLER, den ich darum von der Betheiligung an den Versuchsreihen ganz ausschloß.

Bei Versuchen mit Vertheilung der Töne an beide Ohren ist es selbstverständlich von entscheidender Wichtigkeit, daß die Subjecte auf beiden Ohren gleich gut hören. Es ist leider nicht angegeben, ob der Urtheilende in dieser Beziehung untersucht wurde; auch nicht, ob mit der Vertheilung des tieferen und des höheren Tones auf beide Ohren gewechselt wurde. Die Bemerkung des Beobachters „er könne sich wohl einbilden, wenn er wolle, den ganzen Klang rechts zu hören, nicht aber ebenso links“ läßt den Verdacht aufkommen, daß er rechts stärker hörte. Selbst geringe Unterschiede haben eine solche Wirkung. In diesem Fall aber müssen natürlich auch die Zahlen der Einheitsurtheile wachsen.

musikalische“ S. 412 ist missverständlich); sie sollen nur Einheits- oder Mehrheitsurtheile abgeben, aus denen wir dann auf die Verschmelzungsunterschiede schliessen können. Und da scheint es mir vielmehr einleuchtend, dass man Individuen, die die geringe Uebung, welche sie überhaupt in Tonunterscheidungen besitzen, ausschliesslich an Klängen erworben haben, zur Feststellung ihres Urtheilsverhaltens zunächst unter die nämlichen oder ähnliche Bedingungen stellen muss, wie die unter denen sich ihr Urtheil entwickelt hat. Sie werden dann nicht durch die ihnen ganz ungewohnte weiche Farbe der einfachen Töne gestört.

Wie der Verfasser selbst später sagt, haben wir alle in der Kindheit gelernt, einen Klang als Ton zu bezeichnen. In Folge dessen werden Unmusikalische wie Musikalische, wenn man ihnen Zwei- oder Mehrklänge auf dem Klavier oder sonst einem Musikinstrumente vorlegt, die Frage, ob sie einen oder mehrere Töne hören, so verstehen, wie sie allezeit im gewöhnlichen Leben gemeint ist, nämlich: einen oder mehrere Klänge. Wenn sie nun sagen: „mehrere“, so werden es, soweit nicht subjective Täuschungen stattfinden, in erster Linie nicht die relativ schwachen Beutöne, sondern die relativ starken Grundtöne sein, die sie unterschieden haben. Sagen sie aber: „einen“, so haben sie eben weder die Obertöne noch die Grundtöne analysirt. Daher wird man die erhaltenen Urtheilszahlen im Allgemeinen unbedenklich als für die Grundtöne gültige ansehen dürfen.

Dass hie und da einmal ein hervorstechender Oberton das Mehrheitsurtheil mitbestimmen mag, halte ich bei grossen Urtheilsreihen mit beständigem Wechsel der angewandten Klänge nicht für gefährlich, zumal da solche Zufälligkeiten die verschiedenen Intervalle gleichmässig treffen, also einen constanten Unterschied der Zahlen nicht bewirken können. Auch nehmen Unmusikalische die Beutöne im Ganzen schwerer wahr als Musiker, und es können doch, wenn die Frage im obigen Sinn verstanden ist, nur solche Obertöne schaden, die herausgehört werden können. Endlich versteht es sich, dass jeder vorsichtige Experimentator selbst auf solche zufällige Unebenheiten einzelner Klänge ebenso wie auf Stärkeverschiedenheiten, Nebengeräusche u. dgl. achten und die bezüglichen Klänge bei Seite lassen wird. Ich wenigstens habe es gethan (Tonpsych. II, 159).

Ich will aber keineswegs sagen, daß man nur Klänge zu diesen Versuchen benützen solle, vielmehr ist es sicherlich nöthig, wie andere Umstände so auch die Klangfarbe zu variiren und namentlich Versuchsreihen mit möglichst einfachen Tönen einzufügen. Aber eine Beschränkung auf solche allein scheint mir aus den angegebenen Gründen weder nothwendig noch nützlich.

Nebenbei bemerkt gilt Aehnliches auch für die directe Feststellung der Verschmelzungsunterschiede durch Beobachtung von Seiten Musikalischer. Es ist nicht erforderlich, daß die Beobachtungen hierüber ausschließlich an einfachen Tönen gemacht werden. Dies geht schon aus der Thatsache hervor, daß die Hauptverschmelzungsstufen bereits im Alterthum richtig beschrieben wurden, als man von der Herstellung einfacher Töne noch keine Ahnung hatte, und daß die Consonanzunterschiede, die auch nach MEYER's Anschauung primär auf den Verschmelzungsunterschieden beruhen, seit undenklicher Zeit an Klängen statt an Tönen beobachtet worden sind. Aber gewiß war es nöthig, gerade zur Feststellung der Irrelevanz der Obertöne auch einfache Töne heranzuziehen.

2. Der Verfasser schreitet auf Grund seiner Beobachtungen an dem Einen Exemplar der unmusikalischen Species zu einer tieferen Untersuchung über den Bewusstseinszustand unmusikalischer Personen, wenn sie über Einheit oder Mehrheit von Tönen gefragt werden. Das Resultat ist, daß Unmusikalische, von Ausnahmen abgesehen, überhaupt nicht analysiren (S. 417).

Wenn man „von Ausnahmen absieht“, ist das freilich unbestreitbar. Und ganz besonders, wenn man von vornherein, wie er es S. 412 thut, unmusikalische Personen als solche definirt, die nicht im Stande sind zu analysiren.

Betrachten wir nun aber diese Definition genauer. Sie lautet wörtlich: „Unter Unmusikalischen verstehen wir solche Personen, die bei beschränkter Klangdauer nur ausnahmsweise im Stande sind zu analysiren, d. h. jeden einzelnen thatsächlich hörbaren einfachen Ton als wirklich gehört zu beurtheilen.“

Eine an entscheidender Stelle so bestimmt formulierte Definition darf man wohl beim Worte nehmen. Freilich muß man sie zuerst verstehen und dies ist hier nicht ohne Weiteres möglich. Was heisst „beschränkte Klangdauer“? Wenn gar keine auch nur annähernde Bestimmung hierüber gegeben wird, kann man nach Belieben Jeden zu den Unmusikalischen versetzen,

denn immer läßt sich die Klangdauer so verkürzen, daß auch der beste Musiker nicht mehr zur Analyse fähig ist. Siehe MEYER's vorherbeschriebene Versuche mit verkürzter Klangdauer an dem „gut musikalischen“ Herrn GIERING. Wir müssen also wohl annehmen, daß doch wenigstens einige Secunden als die kritische Zeitdauer betrachtet werden, bei welcher der Unterschied von Musikalischen und Unmusikalischen hervortreten soll. Dies war denn auch die Dauer der Eindrücke bei unseren Versuchen an den Unmusikalischen, die nach MEYER so gut wie niemals analysirt haben sollen.

Was sodann die in der Definition vorgesehenen Ausnahmen betrifft, so ist wohl anzunehmen, daß sie nach der Intention des Verfassers so selten sein sollen, daß sie bei der Discussion unserer Versuchsergebnisse außer Betracht bleiben können. Denn sonst würde sich sofort fragen, ob diese „Ausnahmen“ nicht etwa häufiger bei dissonanten als bei consonanten Intervallen anzunehmen seien, und wir kämen auf das Geleise unserer alten Deutung.

Dies alles also wollen wir uns so günstig als möglich für MEYER's Theorie zurechtlegen. Aber nun beachte man die Definition der Analyse selbst. Es ist hierunter nicht etwa das verstanden, was gewöhnlich verstanden wird, daß man nämlich irgendwelche Mehrheit von Tönen unterscheide, sondern: daß man jeden thatsächlich hörbaren einfachen Ton heraushöre (denn auf das Heraushören läuft doch wohl der etwas gewundene Ausdruck „als wirklich gehört beurtheilen“ hinaus). Es kann, nachdem der Verfasser so energisch auf das Dutzend Obertöne bei Klängen hingewiesen, kein Zweifel sein, daß er zu den thatsächlich hörbaren einfachen Tönen hier auch die Obertöne und die Beutöne überhaupt mitrechnet.

Ein Musiker also, der nicht jeden einzelnen Ton eines zwölfstimmigen Zusammenklangs und jeden Oberton und Differenzton, mag er noch so schwach sein, in einigen Secunden herauszuhören vermag, ist ein unmusikalischer Musiker. Wie viel musikalische bleiben uns dann noch übrig? Es wird sich überhaupt Keiner finden, der auch „nur ausnahmsweise“ dazu im Stande wäre.

Wir brauchen aber nicht so extreme Fälle, um die Unsinnigkeit dieser Forderung einzusehen. Bei dem gewöhnlichen Moll-dreiklang in mittlerer Region des Claviers führt jeder Ton seine

10—12 Obertöne mit sich, die nur theilweise miteinander zusammenfallen. Wenn wir bei der dritten Octave des untersten Dreiklangstones abschneiden, sind es im Ganzen 14 Töne. An Differenztönen des Mollklanges hat MEYER schon bei Stimmgabeln nicht weniger als acht heraushören können (*Zeitschr. f. Psych.*, XVI, S. 4), beim Clavier kommen noch mehr hinzu. Es wird also kaum zu hoch gegriffen sein, wenn ich sage, daß man hier thatsächlich gegen 25 Töne hört. Nun wollen wir unsere ausgezeichnetsten Musiker zu diesem jüngsten Gericht laden. *Quantus tremor est futurus!* Nach allgemeinen Erfahrungen fällt es selbst vorzüglichen Musikern zuweilen schwer, von den Beutönen mehr als einen oder zwei zu hören, von zwanzig nicht zu reden.

Soviel ist also gewiß: die Definition ist zu weit gegriffen, da sie nicht eine Klasse, sondern die ganze Menschheit umfassen würde. Ich will aber annehmen, jene ausdrücklich hinzugefügte Erklärung sei ein Versehen und es sei „Analysiren“ im gewöhnlichen Sinne verstanden, wie wir es auch bei unseren Versuchen verstanden haben, als Erkennen irgend einer Mehrheit. Dann muß ich auf's Bestimmteste bestreiten, daß Unmusikalische nur ausnahmsweise analysiren. Es kommt ganz auf die Umstände an. Wenn wir z. B. eine Versuchsreihe machen mit weit auseinander liegenden Tönen statt mit Tönen innerhalb einer Octave, so finden die meisten Unmusikalischen gar keine Schwierigkeit, die Zweiheit der Töne zu erkennen. Man wird dann fast nur richtige Fälle erhalten, namentlich wenn der höhere Ton etwas stark genommen wird. Die Personen pflegen sich in solchen Fällen auf's Entschiedenste dahin zu äußern, daß sie nicht bloß etwa auf zwei Töne rathen sondern zwei hören, einen hohen und einen tiefen. Dergleichen Fälle kommen aber nicht bloß im Laboratorium, sondern auch in Wirklichkeit häufig genug vor. Der Clavierspieler gebraucht bald enge bald weite Accordlagen, die beiden Hände nähern sich und entfernen sich wieder bis zu den Enden der Tastatur. Im Orchester gehen die erste Geige, Flöte und Piccolo unzähligemal weit genug über die anderen Instrumente, um auch von dem Ungeübtesten herausgehört zu werden. Außer der Distanz giebt es aber noch viele andere Umstände, die den Unmusikalischen zur Analyse nicht bloß befähigen sondern geradezu zwingen. Oder sollen wir glauben, daß diese Armen im Gehör das Hornsolo nicht von dem begleitenden

Tremolo der Geigen unterscheiden? Mit viel mehr Recht also ließe sich umgekehrt sagen, daß Unmusikalische nur ausnahmsweise, unter besonders ausgesuchten Laboratoriumsbedingungen, außer Stande sind, irgendwelche Tonmehrheit zu erkennen. Wenn wir bei den Verschmelzungsversuchen nur enge Lagen anwandten, so hatte dies seinen guten Grund, eben den Grund, daß wir sonst fast nur richtige Urtheile bekommen hätten.

Die Definition ist also gänzlich verfehlt, auch dann, wenn man ihr durch die erwähnte Deutung von „Analysiren“ einen Sinn unterlegt. Uebrigens ist das, was ich bestreite, natürlich nicht die Definition an sich — denn Jeder hat das Recht, Definitionen nach Belieben aufzustellen —, wohl aber, daß die Individuen, die zu unseren Verschmelzungsversuchen verwendet wurden, und daß die Mehrzahl derjenigen Menschen, die man gemeinhin als unmusikalisch bezeichnet, unmusikalisch in diesem zuletzt besprochenen Sinne wären, daß ihnen fast ausnahmslos jedwede Tonmehrheit entginge.

Es versteht sich im Grunde von selbst und wird durch alle Erfahrung bestätigt, daß zwischen Unmusikalischen und Musikalischen im prägnanten Sinne des Wortes zahllose Uebergänge liegen. Unterschiede dieser Art sind allenthalben graduell, nicht specifisch; und zwar liegen, was MEYER zu übersehen scheint, die meisten Fälle in der Mitte, während die Extreme selten sind. Die Individuen, die wir herausgegriffen haben, sind absichtlich nicht von der Grenze genommen, und MEYER hat nicht das geringste Recht, die Ideen, die er sich von dem Zustand der Extreme macht, auf unsere Versuchspersonen auszudehnen.

3. Nun zu den weiteren psychologischen Constructionen seiner Kritik. Man hört, sagt er, von Kindheit auf immer nur Summen von Tönen, da Obertöne die Grundtöne begleiten. Wird nun die Tonsumme von Einer menschlichen Stimme oder von Einem Instrumente hervorgebracht, so lernt das Kind diese Tonsumme als „Ton“ bezeichnen. Sind mehrere menschliche Stimmen oder mehrere Instrumente bethätigt, so erhält die Empfindungssumme den Namen „Töne“.

Sehr unvorsichtig ausgedrückt! Man müßte zum mindesten unter den „mehreren Instrumenten“ auch mehrere Tasten Eines Instrumentes verstehen. Denn beim Clavier, unter dessen Klängen die Menschen heute vorzugsweise aufwachsen, werden „Töne“ wie

„Ton“ durch einunddasselbe Instrument erzeugt; und der Fall, daß Accorde durch Ein Instrument hervorgebracht werden, dürfte, soweit sich hier überhaupt schätzen läßt, sogar der viel häufigere sein gegenüber dem Fall, daß sie durch mehrere erzeugt werden.

Doch mögen wir mit Hülfe dieses Zusatzes der Deduction weiter folgen. „Mehrere Töne“ heißt also für das Kind nur: „durch mehrere Instrumente oder Tasten erzeugt“. Und diesen Sinn behält es nach MEYER bei den Unmusikalischen zeitlebens. Wenn nun ein Klang vorgelegt wird, dessen Erzeugungsweise man nicht kennt, so bedarf es eines Kennzeichens, um den Singular oder Plural darauf anzuwenden. Der Verfasser erwähnt in dieser Hinsicht ein gewisses „harmonisches“ Etwas, von welchem Herr GIERING gesprochen hatte. Das könnte sich auf die Gefühlswirkung des Klanges beziehen. Aber MEYER's unmusikalische Versuchsperson sagt davon nichts, und bei den meinigen ist der Einfluß dieses Momentes mit aller Sicherheit ausgeschlossen (vgl. Tonps. II, 84, 151, 158, 169). Jedenfalls führt uns MEYER mit der Verweisung auf dieses mysteriöse „Harmonisch“ am entscheidenden Punkt ins Dunkle. Das kann man nicht wohl eine Erklärung nennen.

4. Im Verlaufe seiner Deductionen giebt uns dann der Verfasser ein Kriterium, wann man Analyse annehmen dürfe, wann nicht: „Von Analyse zu sprechen halte ich nur dann für richtig, wenn der Beobachter die zwei, drei, vier oder mehr Töne, die er gehört zu haben behauptet (zum Mindesten zwei) singend angeben oder, falls sie außerhalb seines Stimmumfangs liegen, sie in Stimmgabeltönen wiedererkennen kann . . . Dazu sind aber Unmusikalische (der Begriff ist freilich schwankend) fast ausnahmslos unfähig“.

Wenn er eine so umfassende Kenntniß von den Leistungen Unmusikalischer hat, daß er sich getraut, die letzte Behauptung aufzustellen, so wäre die nähere Mittheilung statistischer Ergebnisse erwünscht. In der Abhandlung ist nur von Einem die Rede, und weitere Beobachtungen über solche Individuen hat MEYER bis jetzt nicht veröffentlicht.

Aber auch das aufgestellte Kriterium selbst fordert Bedenken heraus. Es ist eine willkürliche Behauptung, daß einer nur dann die Tonmehrheit innerhalb eines Klanges erkenne, wenn er die Töne nachsingen kann. Die gewöhnlichste Erfahrung zeigt, daß viele Menschen selbst einen einfachen Ton, den sie hören, nicht

richtig nachsingen können, und doch hören sie ihn ganz deutlich und genau, unterscheiden ihn auch von sonstigen Empfindungen, auch von Nebengeräuschen. Kein Wunder also, wenn sie zwei Töne zugleich hören und sie wohl voneinander unterscheiden und doch nicht im Stande sind, jeden davon nachzusingen. Die letztere Leistung involvire eine Schulung des Kehlkopfes, die mit der Schulung des Gehörs durchaus nicht gleichen Schritt zu halten braucht. Besser ist die Stimmgabelprobe. Doch bleibt die Unterscheidung gleichzeitiger Eindrücke und das Wiedererkennen eines jeden in isolirtem Zustand immer noch zweierlei und jede dieser Leistungen an besondere Bedingungen geknüpft, so daß man nicht schlechtweg die eine zum Kriterium der anderen machen darf.¹

5. Der Verfasser glaubt nicht, daß die verschiedenen Verschmelzungsgrade der Intervalle, obgleich er sie als thatsächlich anerkennt, einen Einfluß auf die Schwierigkeit der Analyse haben. Ich finde dies nach wie vor selbstverständlich, wenn anders man unter Verschmelzung, wie auch er dies ausdrücklich thut, eine mehr oder weniger grobe Einheitlichkeit des Klanges versteht.

Er führt aber auch Thatsachen ins Feld. „Wenn die Verschmelzung die Analyse überhaupt erschwert,“ sagt er, „so muß sie dies auch bei Musikalischen thun“, und findet nun, daß seine Tabellen diesen Schluß nicht bestätigen. Aber wenn man, wie er gethan, außer den Verschmelzungsunterschieden noch andere ganz ungewöhnliche und höchst erschwerende Versuchsumstände (wie die minimale Klangdauer) einführt, so ist ja nichts leichter begreiflich, als daß die Unterschiede der Erschwerung, die durch die verschiedenen Verschmelzungsgrade gegeben werden, dagegen zurücktreten. Der Verfasser hätte blos an seine eigenen früheren Angaben über Differenztöne zu denken brauchen, um die Wirkung der Verschmelzung auch an Musikalischen zu erkennen: wo er (*Zeitschr. f. Psych.* XVI, S. 5) bei der Beschreibung der Differenz-

¹ Man bemerke übrigens die Einschaltung „zum Mindesten zwei“. Hierin liegt, daß der Verfasser selbst zwischen der Definition der Analyse als Heraushören aller Töne und als Heraushören irgendwelcher, mindestens zweier, Töne schwankt. Genau gesprochen hätte er nach dem Wortlaut seiner vorher erwähnten Definition hier nicht einmal sagen dürfen: „die zwei oder mehr Töne, die er gehört zu haben behauptet“, sondern: „alle im gegebenen Falle thatsächlich hörbaren Töne“.

töne die Octaventöne 1 und 2 immer zusammennimmt, „da er nicht im Stande sei, in jedem einzelnen Fall zu sagen, wieviel von dem tiefen Differenztone (man bemerke den Singular!) auf 1, wieviel auf 2 kommt.“ Oder an RUDOLF KÖNIG's Angaben in der gleichen Beziehung (Pogg. Ann. 1876 Bd. 157 S. 177 f.), wo es beispielsweise heisst: „Läfst man zu dem erst allein tönenden *c* plötzlich *g* hinzutreten, so klingt es, als hätte der Grundton nur einen tieferen Charakter bekommen“ (indem das als Differenzton auftretende schwache *C* nicht von *c* unterschieden wurde). Oder an HELMHOLTZ' Angaben über die Ununterscheidbarkeit der Octaventöne unter gewissen Umständen (Tonempfind. S. 103). Auch mir ist es nicht selten begegnet, daß ich eine Octave nicht sogleich als Zweiheit von Tönen erkannte. Selbst bei Quinten ist mir solches, wenn auch nur unter ganz besonderen Umständen, vorgekommen.

6. Wir müssen jetzt den Schluß umdrehen: Wenn bei den höheren Verschmelzungsgraden auch Musikalische gelegentlich Einheitsurtheile fällen und umgekehrt Unmusikalische oft genug mit aller Bestimmtheit zwei Töne zu hören angeben, so ist damit bestätigt, was von vornherein zu erwarten war, daß der Unterschied nur ein gradueller ist; und daraus wiederum läßt sich schliessen, daß auch den Mehrheitsurtheilen in beiden Fällen nicht ganz verschiedene psychische Processe zu Grunde liegen, sondern daß einfach die Fähigkeit der Analyse je nach den Individuen und den gestellten Aufgaben bis zu Null abnimmt, und daß diese Abnahme in den Zahlen der „richtigen Fälle“ zum Ausdruck kommt. Bei den Musikalischen beginnt die Curve der richtigen Urtheile, wenn wir von Dissonanzen zu Consonanzen und bis zur Octave übergehen, sich erst bei Octaven etwas zu senken, während sie bei Unmusikalischen schon tiefer anhebt und dann noch immer weiter sinkt. Das ist der ganze Unterschied.¹

Es ist also eine ungerechtfertigte und vom Verfasser selbst, wenn er den Begriff „Unmusikalisch“ einen schwankenden nennt, zugestandene Uebertreibung, das Vorhandensein einer Analyse bei solchen Individuen fast ausnahmslos zu leugnen. Wenn er

¹ Der ganze in Hinsicht des Analysirens. Ausserdem giebt es natürlich noch andere nicht minder folgenreiche, namentlich in Hinsicht der Lust- und Unlustgefühle.

seine Beobachtungen von dem Einen Exemplar auf viele ausdehnt, so wird er wahrscheinlich von dieser Uebertreibung zurückkommen. Meine Unmusikalischen haben sich übrigens auch selbst über diesen Punkt öfters vollkommen klar ausgesprochen.¹ Sie kamen sogar durch die Uebung während der Versuchsreihen zuletzt zu einer solchen Fähigkeit der Analyse, daß sie gerade dadurch für die Versuchszwecke weiterhin unbrauchbar wurden (Tonps. II, 166, 171). Auch FAIST's Beschreibungen lassen hierüber keinen Zweifel. Hat er doch z. B. die erste Gruppe von Versuchspersonen mit einer zweiten vertauscht, weil sie ihm nur zu gut analysirten. Man nimmt zu solchen Versuchen nicht jeden Beliebigen, der sich als „Unmusikalischer“ präsentiert, sondern wählt absichtlich solche aus, die eine relativ geringe aber keineswegs verschwindende Fähigkeit der Analyse besitzen, weil man nur dann entsprechende Abstufungen im Verhältniß der richtigen und falschen Fälle erwarten kann.

Daß gelegentlich Einheits- und Mehrheitsurtheile auf Grund bloß mittelbarer Kriterien abgegeben werden, ja daß auch wohl in ganz besonderen Fällen ein Individuum fast nur nach solchen urtheilt, habe ich selbst hervorgehoben (Tonps. II, 84). Aber man muß eben seine Leute studiren, ihre Kriterien nach Möglichkeit ermitteln, und von solchen Individuen in unserem Falle keinen Gebrauch machen. Ich habe, wie man aus dem Bericht über die einschlägigen Versuche ersehen kann, fortwährend das Augenmerk auf diese Frage gerichtet und mich versichert, daß die Personen, die dem akademischen Kreise angehörten, vielfach auch speciell-psychologische Vorbildung hatten, denen man also eine genügende Selbstbeobachtungsfähigkeit zutrauen darf, ihre Mehrheitsaussagen im Großen und Ganzen auf Grund wirklicher und unmittelbarer Mehrheitsurtheile machten. Mochte ihnen die Mehrheit der Töne öfters nur undeutlich und un-

¹ Vgl. z. B. Tonpsych. II, 152, wo sie den Unterschied des Falles bei ihren Mehrheits- und Einheitsurtheilen dahin angeben, daß sie eben im einen Fall zwei Empfindungen vorfinden, im anderen nicht. Oder S. 172, wo sie den graduellen Unterschied betonen, daß ihnen das eine Mal die Töne deutlicher oder klarer, das andere Mal weniger deutlich als zwei erscheinen. Vgl. demgegenüber S. 84.

Ueber die individuellen Unterschiede, speciell auch über die Fähigkeit des Nachsingens, siehe die ausführlichen Beschreibungen daselbst 362f.

sicher erscheinen: sie waren sich doch bewußt, daß sich ihr Urtheil nicht auf die Mehrheit der Tasten sondern der gehörten Töne bezog, und daß sie nicht durch die Annehmlichkeit oder was immer dergleichen, sondern eben durch den Eindruck der Mehrheit dazu bestimmt waren. Der Verfasser dagegen hat hinsichtlich seiner Einen Versuchsperson jede derartige Untersuchung oder wenigstens jede Angabe unterlassen, obschon der Privatdocent Dr. R. doch wohl etwas über seinen Bewußtseinszustand hätte aussagen können.

7. Alles zusammengenommen scheint mir der Verfasser in ein Dilemma gerathen zu sein. Entweder er hält seine Auffassung von den Unmusikalischen in der Schroffheit, wie sie sicherlich in seiner ursprünglichen Tendenz liegt, fest, behauptet also, daß Unmusikalische fast niemals eine Tonmehrheit als solche erkennen: dann kann er seine Theorie entwickeln, gründet sie aber auf eine ungeheuerliche Uebertreibung. Oder er fügt Concessionen und Abschwächungen ein, wie es bereits an einzelnen Stellen geschehen ist: dann nähert er sich in gleichem Maasse unserer Anschauung und entzieht seiner Deutung unserer Versuche den Boden.

Es ist wohl nicht mehr nöthig, auf die Einzelheiten einzugehen, die er mit Hülfe seiner Theorie besser zu erklären denkt. Man kann für jede noch so falsche Annahme etliche Einzelheiten beibringen, die man daraus erklären zu können glaubt. Aber keine anscheinend noch so glatte Erklärung kann eine der Wirklichkeit widerstreitende Voraussetzung wahr machen.¹

Eines dagegen gestatte ich mir hervorzuheben, was der Verfasser selbst auch erkannt hat, ohne es aber so in den Vordergrund zu stellen: daß nämlich, wenn seine Anschauungen wirklich zuträfen, der Schluss aus den Urtheilszahlen der Unmusikalischen auf die Verschmelzungsstufen

¹ Bei dieser Gelegenheit möchte ich ein früheres Versehen in Hinsicht einer dieser speciellen Erscheinungen berichtigen. In meinem Aufsatz: „Neueres über Tonverschmelzung“ in *Zeitschr. f. Psych.* Bd. XV ist S. 292 angegeben, daß nach FAIST durch das Hinzutreten von Obertönen die starken Verschmelzungsgrade herabgesetzt, die geringen erhöht würden. FAIST behauptet vielmehr das Umgekehrte. Doch halte ich es für verfrüht, eine Erklärung für das bezügliche Verhalten seiner Zahlenwerthe zu suchen, zumal da die meinigen in diesem Punkte eher das entgegengesetzte Verhalten zeigten.

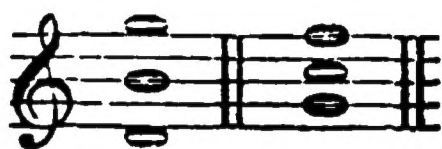
der bezüglichlichen Intervalle gleichwohl seine Kraft behalten würde. Denn die Verschmelzung ist es ja auch nach dem Verfasser, die jenen „harmonischen“ Eindruck bewirkt, der den Versuchspersonen als Kennzeichen dient, ob ein oder mehrere Instrumente (Tasten) an der Tonerzeugung theiligt waren. Es muß also eine stärker verschmelzende Toncombination auch hiernach eine grössere Zahl von Einheitsurtheilen bedingen. Der Schluss nimmt sonach eine andere Gestalt an, aber das Ergebniss ist dasselbe und die Methode auch so gerechtfertigt.

Ihre Tragweite glaube ich niemals überschätzt zu haben. Doch ergibt sich auch aus MEYER's Versuchen nach anderen Methoden nur wieder, daß sie bis jetzt die einzige ist, mit der man der Sache zahlenmässig genügend beikommen kann.

8. In einem letzten Abschnitt seines Aufsatzes erweitert der Verfasser meine soeben publicirte Consonanztheorie durch den Zusatz, daß Verschmelzung und damit Consonanz oder Dissonanz nicht blos zwischen zwei sondern auch zwischen drei Tönen stattfinde, und daß drei Töne dissonant sein können, während sie paarweise untereinander consoniren. Den Anlaß gab ihm der dort besprochene übermäßige Dreiklang.

Er hätte nicht nöthig gehabt, die Möglichkeit eines solchen Verhaltens durch die Analogie der symmetrischen Raumgebilde zu erläutern. Denn wohl Niemand hat die Unmöglichkeit behauptet. Ich will deshalb das Unzutreffende des Figurenbeispiels (wo die einzelnen Paare nur dann symmetrisch erscheinen, wenn man das Blatt verschieden dreht und so das optische Bild wesentlich verändert) nicht weiter urgiren.

Er sieht sich dann vermuthungsweise zu dem Gesetz geführt, daß ein Dreiklang als solcher um so stärker verschmelze (consonire), je grösser die Einfachheit des Zahlenverhältnisses sowohl im Ganzen als paarweise ist. Daraus würde, wenn ich recht sehe, beispielsweise folgen, daß der Dreiklang 3:4:7 consonanter wäre als der Dreiklang 3:5:8; in Noten also der zweite Dreiklang (mit *f* als natürlicher Septime) consonanter als der erste:



Das gäbe eine wunderbare Harmonielehre. Indessen da

der Verfasser selbst dieses Gesetz, das in ähnlicher, auch wohl klarerer, Form schon öfters aufgestellt wurde, nur vorläufig und mit aller Zurückhaltung aussprechen will und eine Vermehrung des Beobachtungsmaterials nöthig findet, so kann ich diese Zurückhaltung und diese Vertiefung in die Sache nur befürworten. Zugleich empfehle ich ihm, dabei den Unterschied der Gefühlswirkung und der Verschmelzung eines Accords im Auge zu behalten, oder wenigstens, falls er ihn für illusorisch hält, auch den Leser davon zu überzeugen, was in seiner Abhandlung mit keinem Worte versucht ist.
