

directer Gegenbeweis gegen die Theorie von HELMHOLTZ könnte nur eine an der Leiche gefundene Nervenatrophie in einer Strecke der Schneckenscala und andererseits ein früher im Leben constatirtes gutes Hörvermögen in demjenigen Bereich der Tonscala betrachtet werden, welcher nach HELMHOLTZ dieser Strecke entspricht.“

Ein weiterer im Leben diagnosticirter Fall von doppelseitiger Steigbügelankylose mit Sectionsbefund, manometrischer und histologischer Untersuchung (1894) bestätigt den vom Verf. bereits an früherer Stelle erbrachten Nachweis, „dafs für die jedesmal in gleicher Verbindung wiederkehrenden Symptome“ (Verlängerung der Knochenleitung für die tieferen Töne, stark ausgesprochen negativer Ausfall des RINNE'schen Versuchs und grösserer Defect am unteren Ende der Scala für die Luftleitung), „wenn sie in der Stärke entwickelt sind wie in allen beschriebenen Sectionsfällen, eine Fixation des Schalleitungsapparates an seiner wirksamsten Stelle, nämlich im ovalen Fenster als die anatomische Grundlage anzunehmen ist“.

Die Untersuchung des Hörvermögens bei doppelseitiger angeborener Atresie des Gehörorgans mit rudimentärer Muschel (1894) ergab das gleiche Functionsbild wie bei Defecten oder theilweiser Fixation des Schalleitungsapparates insbesondere an seinem Endgliede (Ankylose des Steigbügels). Aus dieser Uebereinstimmung kann gefolgert werden, dafs der Sitz der mit der beschriebenen Mißbildung verbundenen Functionsstörung — sofern noch ein entsprechendes Hörvermögen vorhanden ist — nicht im inneren, sondern im mittleren und äusseren Ohre zu suchen ist.

THEODOR HELLER (Wien).

C. STUMPF. **Consonanz und Dissonanz.** (*Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft*, herausgegeben von C. STUMPF, 1. Heft.) Leipzig, Ambrosius Barth, 1898. VIII u. 108 S.

Immer deutlicher tritt aus STUMPF's Arbeiten zur wissenschaftlichen Fundamentirung der Musiktheorie das Bedürfnis hervor, die Abhängigkeit der musikalischen Begriffe von den akustischen Phänomenen der Obertöne, Combinationstöne und Schwebungen abzuschütteln und an deren Stelle ein allgemeines Princip zu setzen, welches sowohl die Phänomene als die grundlegenden Thatsachen des musikalischen Hörens zu subsumiren gestattet. Die HELMHOLTZ'schen Erklärungen der Tonverwandtschaft durch Gemeinsamkeit von Partialtönen und der Dissonanz durch die Schwebungen lehnt STUMPF immer bestimmter ab und betrachtet deren Unhaltbarkeit bereits als erwiesen. Nach Constatirung, dafs heute noch HELMHOLTZ' Lehre von den Tonempfindungen fast allgemein als „klassisch“ gilt (S. 1), fährt er fort: „dennoch dürfen wir uns nicht verhehlen, dafs eine feste Grundlage für die Theorie der Musik damit keineswegs gewonnen, dafs vielmehr der Mittelpunkt des Ganzen, die Theorie der Consonanz, unhaltbar ist.“ S. 7 construirt er einen Accord aus Stimmgabeltönen ( $cis : e^1 : b^1 : fcs^2 : dis^2 = 172 : 330 : 472 : 676 : 1230$ ), der „schwebungsfreier als der consonanteste Accord der Musik in mittlerer Tonlage und doch zugleich dissonanter als der dissonanteste Accord der Musik“ ist, so mit einem Beispiele die Hinfälligkeit beider HELMHOLTZ'schen Definitionen erweisend.

Das sich in STUMPF's eigener Werthschätzung immer mehr kräftigende neue Princip ist nun aber die „Tonverschmelzung“, d. h. die mehr oder minder innige Verbindung zugleich erklingender Töne zu einer einheitlichen Empfindung. Dafs diese Verschmelzbarkeit in einer ähnlichen Vereinbarkeit der gleichzeitig das Hörorgan afficirenden Tonempfindungen bestehen müsse, wie die Akustik für die ihnen entsprechenden Schwingungsformen die einfachsten Verhältnisse der *Commensurabilität* nachweist, sagt zwar STUMPF nicht ausdrücklich, scheint es aber zu vermuthen. Als Mann der exakten Wissenschaftlichkeit enthält er sich aller Hypothesen und rechnet nur mit Thatsachen — in diesem Falle den durch Versuchsreihen festgestellten Urtheilen über die Gehörswahrnehmungen. Wenn auch das Ergebnifs dieser Urtheile eine Skala mit einer Anzahl verschiedener Stufen ist, deren letzte die — Dissonanz sein muß, also der mit Recht HELMHOLTZ gemachte Vorwurf, sein System ergebe nicht einen principiellen, sondern nur einen Gradunterschied zwischen Consonanz und Dissonanz, immerhin auch STUMPF gemacht werden könnte, so habe ich doch gleich nach Erscheinen des zweiten Bandes der „Tonpsychologie“ (1890) in meinem Katechismus der Musikwissenschaft (1891) diese Aufstellung der Theorie der Verschmelzung mit Freude begrüßt und dieselbe gleich so gedeutet wie STUMPF selbst sie seither immer deutlicher enthüllt (S. 9): „wenn man die Obertöne als Begründung für die Consonanz des Duraccordes aufgibt und ein höheres Princip als bestimmend annimmt, demgegenüber das Phänomen der Obertöne nur als eine *Exemplification* erscheint. STUMPF findet ein solches in der ‚Verschmelzung der Töne‘. Nachdem dies erlösende Wort einmal ausgesprochen, wird es aus der musikwissenschaftlichen Terminologie nicht wieder verschwinden.“ Zu meinem aufrichtigen Bedauern hat STUMPF diese meine Erklärung, welche eine vollständige Zurücknahme älterer künstlicher Begründungen der Consonanz des Mollaccordes als Correlat der durch die Obertonreihe gestützten Durconsonanz bedeutet, nicht im vollen Umfange als solche aufgefaßt, sondern sich auch in der vorliegenden Schrift noch mehr als nöthig mit der Anfechtung jener älteren Versuche zu schaffen gemacht. Freilich ist STUMPF auch heute noch nicht ganz bis zu derjenigen Fortentwicklung der Verschmelzungstheorie vorgedrungen, welche ich damals stark anticipirend als selbstverständlich angenommen habe. Die vier oder fünf Verschmelzungsstufen STUMPF's habe ich von Anfang an ignorirt, weil sie nur wieder zu den alten Verwischungen der principiellen Unterschiede führen müssen. Für mich giebt es zunächst nur zwei Stufen: I. die der Octavverschmelzung (identische Töne), II. die der Quint- und Terzverschmelzung (consonante Intervalle). In der vorliegenden Schrift gesteht also STUMPF selbst ein (S. 82), dafs die Octave sich mindestens ebenso „specifisch“ von den übrigen Consonanzen unterscheide wie die Consonanzen von den Dissonanzen. Meine „Erweiterung des Tonbegriffs“ (auf Einbegreifen sämtlicher in das Gebiet der Hörbarkeit fallenden Octaven) ist aber doch mit STUMPF's „Erweiterungsgesetz“ (S. 80) vollständig zusammenfallend.

Mit Spannung erwarte ich nun — und mit mir alle ernstesten Interessenten die endliche Herstellung eines wirklich widerspruchslosen Contacts der Theorie der Tonempfindungen mit der praktischen Kunstübung — den



unentbehrlichen Ausbau der Verschmelzungstheorie STUMPF's, welche uns den Begriff der Harmonie, des consonanten Accords bringt. Die vorliegende Schrift kommt demselben offenbar um einige Schritte näher, zu einem Abschlusse aber führt sie noch nicht. Durch Aufstellung des Erweiterungsgesetzes (Identität der Octavtöne) hat zwar STUMPF thatsächlich anerkannt, daß nur drei Töne (verschiedenen Namens in unserem System der Tonbenennung mit beliebigen Octavverdoppelungen) consonante Mehrklänge ergeben; dennoch hält er aber daran fest, die einen solchen Toncomplex bildenden Einzelintervalle als die Consonanz bestimmend anzusehen und vermeidet es auffällig, zu der so sehnlich erwarteten Intervallverschmelzung fortzuschreiten. Bis jetzt fehlt uns in STUMPF's Lehre ebenso wie in der HELMHOLTZ' noch gänzlich die principielle Unterscheidung der Durconsonanz und Mollconsonanz; der Mollaccord erscheint nur als eine der vielen Möglichkeiten der Combination consonanter Intervalle  $c\bar{e}g$ ,  $c\bar{e}s\bar{a}s$ ,  $c\bar{e}s\bar{g}$  u. s. w. erscheinen als durchaus coordinirt und gleichermaßen consonirend, weil „keins der drei Intervalle dissonant ist.“ Durch das „Erweiterungsgesetz“ hat aber doch STUMPF selbst die Möglichkeit auch der strengwissenschaftlichen Zurückführung sämtlicher consonanten mehr oder zweitönigen Complexe auf zwei Grundformen aufgedeckt und die Ablehnung des harmonischen Dualismus erscheint daher verwunderlich. Durch dieses fast ängstlich zu nennende Vermeiden der Erweiterung des Verschmelzungsbegriffes verhindert aber STUMPF das Zustandekommen einer befriedigenden Fundamentirung der Musiktheorie. S. 103 sagt er geradezu: „man muß eben Consonanzempfindung und Harmoniegefühl auseinander halten (!) . . . Mit der Gewöhnung (!), jeden Ton als Glied eines Dreiklangs aufzufassen, hängt es weiter zusammen, daß wir auch einen einzelnen Ton als dissonant bezeichnen, wenn er zu einem Dur- oder Molldreiklang hinzukommt . . . wir sagen dann, er dissonire mit dem ganzen Klange, obschon er meistens nur mit einem der drei Töne dissonirt: weil wir eben den Dreiklang als Ganzes (!) auffassen.“ Weshalb STUMPF diese Auffassung des Dreiklangs als eines Ganzen nur für ein Ergebnis der Gewöhnung ansieht, das er in seiner Theorie der Verschmelzung nicht berücksichtigen mußte, ist mir nicht verständlich. Zu vermuthen, daß nur in der vorliegenden Arbeit STUMPF den Dreiklangsbegriff von der Erörterung absichtlich ausschliesse, etwa um ein folgendes Heft der „Beiträge“ demselben speciell zu widmen, scheint nicht statthaft, da STUMPF uns Dualisten eine Art Vorwurf daraus macht, daß wir die Consonanz mit dem Dreiklangsbegriffe in Beziehung bringen. Vielmehr scheint es, daß STUMPF eine scharfe Grenze zwischen den wissenschaftlichen Bestimmungen der Consonanz und Dissonanz (zweier Töne) und der eigentlich musikalischen Combination von Tonvorstellungen im Auge hat, welche letzteren er von seiner Aufgabe ausschließt. Freilich widerspricht dem aber wieder seine Forderung S. 11, „daß eine ausreichende Definition der Consonanz auch auf bloße Vorstellungen Anwendung finden muß, mindestens soweit sie eine derartige sinnliche Lebendigkeit besitzen (wie das bei Componisten und geübten Partiturlesern der Fall ist)“. Vgl. auch S. 57: „Es kann aber auch die Verschmelzung . . . aufeinanderfolgender Töne mit einem gemeinschaftlichen dritten, der nur vorgestellt wird,

erkannt werden . . . Welch ungeheure (!) Rolle überhaupt das gleichzeitige Vorstellen anderer Töne außer den augenblicklich gehörten in der Musikauffassung spielt, wollen wir hier nicht näher auseinandersetzen (!) . . . Die Verwandlung der Succession in Gleichzeitigkeit ist also nichts Künstliches und Besonderes, sondern ein durchaus allgemeiner Zug unseres musikalischen Bewußtseins.“

Die meines Erachtens allein mögliche Fortbildung der STUMPF'schen Verschmelzungstheorie ist nun aber (als dritter Grad) die Verschmelzung der Intervalle zur Klangeinheit, welche ebenso wie die Verschmelzung zweier Töne zu consonanten Intervallen (Terz und Quint und deren Octavversetzungen) nur eine zweifache Möglichkeit kennt, die der Dur- und die der Mollharmonie (mit beliebigen Octavversetzungen). Diese Verschmelzung muß gerade so gut Gegenstand der grundlegenden tonpsychologischen Untersuchungen sein wie die Verschmelzung nur zweier Töne. Was STUMPF S. 105 sagt, ist durchaus unzulänglich und läuft tatsächlich nur auf eine bloße Umgehung des Klangbegriffes hinaus: „Es kommt darauf an, wie man Dissonanz von Mehrklängen überhaupt definirt. Unsere Definition von Consonanz und Dissonanz bezog sich zunächst (?!) nur auf Zweiklänge. Für Dreiklänge, worin zwei Töne consoniren können, während der dritte mit beiden oder mit einem von ihnen dissoniren kann, gilt es daher eine positive Bestimmung zu treffen; und die Musiker sind, wie schon erwähnt, übereingekommen (!!), einen Mehrklang dissonant zu nennen, wenn auch nur einer der Töne mit irgend einem anderen darin enthaltenen dissonirt.“ Also wieder „Uebereinkommen“ wie vorher „Gewöhnung“ anstatt natürliche Nothwendigkeit! Auf Gewöhnung und Uebereinkommen könnte man aber genau ebensogut auch die Unterscheidung consonanter und dissonanter Zweiklänge zurückführen! Der Begriff der Harmonie, des consonanten Accordes ist für die Tonpsychologie schlechterdings nicht zu entbehren, wenn dieselbe hoffen will, der praktischen Musiklehre ein ausreichendes Fundament zu geben. Zwar ist die Definition der Dissonanz ohne den Hintergrund dieses Begriffs nicht ganz unmöglich, da es zweitönige absolute Dissonanzen giebt; die verschiedene Werthung der einzelnen Dissonanzen aber und vor Allem die Aufweisung dissonanter Bildungen, welche isolirt betrachtet mit consonanten zusammenfallen (z. B. die Quarte als Vorhaltsdissonanz), sind ohne solche Voraussetzung nicht möglich. Die bereits von ÖTTINGEN (ja schon von RAMEAU) erkannte Möglichkeit der Auffassung des Mollaccordes als Dissonanz (nämlich wenn man ihn im Dursinne hört) bestreitet STUMPF energisch (S. 89); dieselbe ist auch vom Standpunkte der isolirten Betrachtung des Einzelaccordes aus nicht wohl möglich und völlig unerklärbar. Aber die von STUMPF selbst betonte Möglichkeit der Vorstellung von Tönen neben den effectiv hervorgebrachten (welche aber im concreten Falle wieder nicht eine Möglichkeit sondern eine Nothwendigkeit sein muß) giebt auch für diese Räthsel die Lösung. STUMPF selbst fordert, daß eine ausreichende Definition der Consonanz (bezw. Dissonanz) auch auf Vorstellungen anwendbar sei: hier ist aber das Gebiet, auf welchem die Lehre die Feuerprobe der Zulänglichkeit zu bestehen hat. Hic Rhodus, hic salta:



Bis jetzt hängt STUMPF in seiner Tonpsychologie offenbar noch immer zu sehr nur am Elementaren und beschränkt sich auf Untersuchung von Einzelercheinungen, während er in der Kritik der Systeme HELMHOLTZ', ÖTTINGEN's etc. Sätze anführt, deren Aufstellung im Sinne der logischen Verknüpfung von Tonvorstellungen geschehen ist. Einen Grund aber, die Untersuchung von Folgen mehrerer Zusammenklänge auf ihre Consonanz- und Dissonanzwirkung im Zusammenhange von den psychologischen Untersuchungen auszuschließen, vermag ich nicht als berechtigt anzuerkennen.

HUGO RIEMANN (Leipzig).

CHARLES KOENIG. *Etude expérimentale des canaux sémicirculaires.* Paris, Jouve, 1897. 201 S.

Die Arbeit zerfällt in einen anatomischen, einen historischen, einen experimentellen und einen bibliographischen Theil. Die an Tauben angestellten Experimente bedienen sich einer neuen Methodik: der Cocainisirung. Nach Oeffnung der knöchernen Kanäle wird Cocain in die Perilymphe eingeführt, die häutigen Bogengänge bleiben intact. Trotzdem zeigen die so behandelten Tauben genau dieselben Locomotionsstörungen, Rollungen etc. wie Tauben, denen Verf. nach FLOURENS'scher Methode die Bogengänge durchschnitt. Da Cocain anästhetisch wirkt, so glaubt K. hiermit erwiesen zu haben, daß jene Störungen nicht Reizungs-, sondern Ausfallserscheinungen sind. Er hält die Bogengänge mit BREUER, DELAGE u. A. für ein Sinnesorgan, das die Drehungen des Kopfes zum Bewußtsein bringt. — Die letzten 60 Seiten des Buches bringen eine Uebersetzung und theilweise Ergänzung der vom Referenten 1895 in der *Zeitschr. f. Ohrenheilk.* veröffentlichten Bibliographie über die Bogengangsliteratur.

W. STERN (Breslau).

W. WUNDT. *Die geometrisch-optischen Täuschungen.* *Abh. der math.-phys. Cl. der Königl. Sächs. Ges. d. Wiss.* XXIV, 2, S. 53—178. Leipzig 1898.

Drei methodologische Regeln werden dieser Untersuchung vorausgeschickt: wenn bei einer Täuschung mehrere Trugmotive zusammenwirken, sollen dieselben womöglich isolirt werden; zwischen mehreren Erklärungshypothesen sei durch Variation der Umstände eine Entscheidung zu treffen; besondere Aufmerksamkeit solle den umkehrbaren Täuschungen und den subjectiven Bedingungen der Umkehrung derselben gewidmet werden. — Diese umkehrbaren Täuschungen, welche ausnahmslos perspectivische Vorstellungen erzeugen, werden an erster Stelle untersucht; es gehören dazu die perspectivische Auffassung gekreuzter oder schräger Linien, die optische Inversion, die SCHRÖDER'sche Treppenfigur, der NECKER'sche Würfel u. dergl. In allen diesen Fällen hängt nach dem Verf. das Auftreten der einen oder der anderen Illusion weder vom Zufall noch von der Phantasiethätigkeit ab; sondern es werde jedesmal derjenige Theil einer schrägen geraden Linie als der dem Beschauer nähere gesehen, den das Auge von Anfang an fixirt, oder von dem aus es seine fixirende Verfolgung der Linie beginnt. Dieser Sachverhalt erkläre sich aus der associativen Nachwirkung geläufiger Vorstellungen: die dem Beschauer