

BERICHTE UND KLEINE BEITRÄGE

Zwei Quellen für Christoph Bernhards und Johann Theiles Satzlehren

VON WERNER BRAUN, SAARBRÜCKEN

Unter den Äußerungen der deutschen Musikkultur am Ende des 17. Jahrhunderts erscheint das Bemühen um eine theoretische Grundlegung des Komponierens als ein spezifisch norddeutscher Zug. Das Zentrum satztechnischer Schulung befand sich in Hamburg, wo Christoph Bernhard von 1664 bis 1674 als Musikdirektor und Johann Theile von 1675 bis 1685 als Lehrer und Opernkomponist wirkten. Beide Männer galten allgemein als Autoritäten in Fragen des kompositorischen Handwerks. Bernhards Traktate drangen bis weit nach Süden vor¹. Theiles Untersuchungen zum doppelten und mehrfachen Kontrapunkt wurden u. a. durch Johann Philipp Förtsch und Georg Österreich in Hamburg theoretisch fortgeführt². Aber auch in den „gelehrten“ Kompositionen von Dietrich Buxtehude (1674), Johann Adam Reinken (1684), Christian Flor (1692), Martin Radeck und Nikolaus Adam Strunk verrät sich der Einfluß des großen Kontrapunktikers³. Der Wolfenbütteler Kantor Heinrich Bokemeyer stellte seiner Abschrift von Theiles *Gründlichem Unterrichte* ein geradezu enthusiastisches Urteil voran: „Dieser Aufsatz von dem gedoppelten Contrapunct ist kostbarer als viel Gold zu schätzen.“ Erst 15 Jahre später, nach seiner „Bekehrung“ durch die Auseinandersetzungen mit Johann Mattheson (1723)⁴, dessen verschiedene „Collegia“ zur Generalbaß-, Melodie- und Kompositionslehre die musikpädagogische Tradition der Hansestadt neu belebten, empfand er dieses „alzu harte“ Urteil als überholt⁵. Etwa zur gleichen Zeit stieß sich Johann Gottfried Walther an den „unnöthiger weise“ zahlreichen Exempeln Theiles⁶. In seiner eigenen Kompositionslehre bot der Weimarer Organist eine Auswahl weniger, charakteristischer Belege⁷.

Obwohl man die norddeutschen Beiträge zum strengen Kontrapunkt seit langem im Zusammenhang mit Johann Sebastian Bachs großer Fugen- und Kanonkunst gesehen hat, sind sie von der bisherigen Forschung recht stiefmütterlich behandelt worden. Das galt bis zu der vor kurzem erfolgten vorbildlichen Ausgabe des *Musicalischen Kunstbudes* selbst für die Schriften des einflußreichen Johann Theile⁸. Große Bereiche seines spekulativen Gedankengutes harren jedoch noch der Erschließung. Im folgenden soll der Blick auf zwei für die norddeutsche Musiklehre nicht uninteressante Quellen gelenkt werden. Die eine war der Forschung schon seit über einem Menschenalter bekannt. Sie ist jedoch bisher nicht in Zusammenhang mit Theiles Arbeiten gebracht worden. Die andere erweitert unsere Kenntnisse von der Überlieferung und Verbreitung des norddeutschen Kontrapunkts.

¹ H. Federhofer, *Zur handschriftlichen Überlieferung der Musiktheorie in Österreich in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts*, Mf XI, 1958, S. 164 ff.; ders., *Eine Musiklehre von Johann Jacob Prinner*, in: *Festschrift A. Orel zum 70. Geburtstag*, Wien—Wiesbaden 1960, bes. S. 50 und 55; ders., *Ein Salzburger Theoretikerkreis*, Aml XXXVI, 1964, S. 66—74.

² Vgl. MGG IV, 1955, Sp. 460—463 und IX, 1963, Sp. 1888 ff.

³ F. W. Riedel, *Quellenkundliche Beiträge zur Geschichte der Musik für Tasteninstrumente*, Kassel und Basel 1960, S. 182.

⁴ J. Mattheson, *Critica musica* I, Hamburg 1722, Teil 4: *Die Canonische Anatomie*.

⁵ Ms. 917 der Staatsbibliothek Berlin, Bl. 2 (Photokopie im Landesinstitut für Musikforschung, Kiel). Vgl. auch F. Zelle, *Johann Theile und Nikolaus Adam Strunk*, Wiss. Beilage zum Programm des Humboldt-Gymnasiums zu Berlin, Ostern 1891, Berlin 1891, S. 7 f.

⁶ G. Schünemann, *J. G. Walther und H. Bokemeyer*, Bjb 1933, S. 110 f.

⁷ *Præcepta der musikalischen Composition*, hrsg. von P. Benary, Leipzig 1955, Caput 13 (S. 195—208).

⁸ J. Theile, *Musikalisches Kunstbuch*, hrsg. von C. Dahlhaus, Kassel 1965 (Denkmäler norddeutscher Musik, I).

1. Eine Hamburger Quelle zu Johann Theiles Kontrapunktlehre

Einer vor etwa 40 Jahren entstandenen Monographie über Theile zufolge ist das theoretische Werk dieses Mannes allein in der Staatsbibliothek Berlin überliefert. Um folgende Handschriften handelt es sich: *Musicalisches Kunst-Buch, Unterricht von einigen gedoppelten Contrapuncken*, *Curieuse Unterridt von denen gedoppelten Contrapuncken*, *Gründlicher Unterridt von den gedoppelten Contrapuncken*, *Von dem dreyfachen Contrapunct*⁹. Nach dem *Kunst-Buch* besitzt der von Bokemeyer geschriebene *Unterricht von einigen gedoppelten Contrapuncken* den größten Umfang¹⁰. Er deckt sich inhaltlich weitgehend mit einer durch Walther angefertigten Kopie „*Johann Theiless Hochf: Sächis: Merseburgisdien Capell-Meisters Contrapuncts-Praecepta. 1690*“¹¹. Bisher wurde übersehen, daß zu dieser Schrift noch eine dritte Fassung existierte. Sie befand sich ohne Verfasserangabe mit dem Titel „*Kurtze doch deutliche Regulen von denen doppelten Contrapuncken*“ auf S. 280 — 340 in der im letzten Krieg vernichteten Hamburger Handschrift 5383.

Über diesen wichtigen Band lagen schon am Ende des vorigen Jahrhunderts mehrere Berichte vor¹². Ihnen ist zu entnehmen, daß sich der Kodex aus insgesamt vier verschiedenen Bestandteilen zusammensetzte. Auf die im ersten Teil befindliche umfangreichste Abhandlung bezogen sich die Überschrift „*Composition Regeln | Herrn | M: Johan Peterssen | Sweling | Gewesenen | Vornehmen Organisten in | Amsterdam*“ und die etwas knappere Formulierung auf dem Buchrücken „*P. Sweelingcks Kompositionsregeln*“. Der zweite Hauptteil bestand aus den mit Theiles *Unterridt* identischen *Kurtzen doch deutlichen Regulen* und danach auf S. 341 bis 351 noch aus einigen Beispielen und Anweisungen für den mehr als zweistimmigen Satz. Im dritten Hauptteil schließlich befanden sich auf S. 354 bis 371 Johann Adam Reinkens Auszüge und Ergänzungen zum zweiten Hauptteil. Mit diesem Band stimmte eine weitere, nicht ganz so umfangreiche und ebenfalls untergegangene Handschrift der Hamburger Stadtbibliothek (Ms. 5384) vielfach überein. Sie war dem Titel zufolge 1670 durchweg von Reinken geschrieben worden^{12a}. Ihr in zwei Teile gegliederter Inhalt bezog sich erneut auf Sweelinks „*lehre und unterrichtungen Von der composition*“, die „*hernader aber, von Etlz: Andern, in Ettwaß Vermehrt, unt Erweitert worden.*“ Allgemeiner Überzeugung nach hat dabei das Ms. 5383 als Vorlage gedient. Reinken scheint u. a. das Material übersichtlicher geordnet, nach Gioseffo Zarlino und anderen Autoren erweitert und besonders im ersten Teil manches aus eigener Überlegung beigesteuert zu haben. Die Aufmerksamkeit der Forschung konzentrierte sich zumeist auf den alten Sweelinkschen Bestand. Man war sich nicht ganz klar darüber, ob der den zweiten Hauptteil der Handschrift 5383 fast ganz ausmachende Traktat, in welchem der doppelte Kontrapunkt „*in instrumentalem Sinne durchgenommen wird*“, noch „*zu dem von Sweelink entworfenen knappen Lehrplan hinzugehört oder bloß ein Nachtrag des Schreibers ist*“¹³. Leider besitzen wir keine originalgetreue Ausgabe der beiden hamburgischen Quellen zur musikalischen Satzlehre. Die von Hermann Gehrmann 1901 vorgelegte Ausgabe bot einen gekürzten und kompilierten Text der Handschriften 5383 und 5384¹⁴. Heute besitzt diese anfechtbare Publikation jedoch

⁹ W. Maxton, *Johann Theile*, Diss. Tübingen 1926, S. 152; vgl. auch F. Zelle, a. a. O., S. 6—11.

¹⁰ Die Schriftzüge stimmen mit dem signierten *Gründlichen Unterridt* überein (Photokopien von beiden Schriften im Landesinstitut für Musikforschung, Kiel). Über Bokemeyers Theile-Studien vgl. auch MGG II, 1952, Sp. 79 f.

¹¹ Vgl. C. Dahlhaus, a. a. O., S. 132. Dieses Ms. (Photokopie im Landesinstitut für Musikforschung, Kiel) stammt wie auch Walthers Abschrift des *Musikalischen Kunst-Buches* nach F. Zelle, a. a. O., S. 8, Anm. 1, aus Johann Nikolaus Forkels Nachlaß.

¹² R. Eitner, *Über die acht . . . Tonarten . . .*, *MfM* III, 1871, S. 133—151; M. Seiffert, *J. P. Sweelink und seine direkten deutschen Schüler*, *VfMw* VII, 1891, S. 178—186; H. Gehrmann, *Johann Gottfried Walther als Theoretiker*, ebenda, S. 483—493.

^{12a} Eine Seite der Handschrift in MGG XI, 1963, Sp. 185 f.

¹³ M. Seiffert, a. a. O., S. 181. Vgl. auch J. Müller-Blattau, *Geschichte der Fuge*, 3 Kassel 1963, S. 53 f.

¹⁴ J. P. Sweelink, *Werken*, X, 's-Gravenhage—Leipzig 1901.

Quellenwert. Man muß dem Herausgeber dankbar sein, daß er die Hamburger Bände in allen wesentlichen Abschnitten der Forschung zugänglich gemacht hat.

Bei einem Vergleich der drei Fassungen zu Theiles *Unterricht* ergeben sich besonders große Übereinstimmungen zwischen der hamburgischen und der von Bokemeyer geschriebenen Quelle. Die Abweichungen beschränken sich in den beschreibenden Partien auf Einzelheiten der Formulierung, in den Notenbeispielen auf unwichtige Äußerlichkeiten: eingetragene oder ausgelassene Bindebogen und Intervallzahlen, zwei abweichende Lesarten¹⁵. Mit Hilfe der beiden weitgehend identischen, aber nicht direkt voneinander abhängigen Fassungen läßt sich der ursprüngliche Aufbau von Theiles Traktat gut erkennen. Er bestand demnach aus zwei jeweils durch Grundregeln eingeleiteten Kapiteln über den doppelten Kontrapunkt in der Oktave (mit vielen Beispielen, Vorschriften und Erklärungen besonders auch für die Gegenbewegung und für die Augmentation bzw. für die Vergrößerung der zweiten Stimme durch eingefügte Pausen nach jeder Note), aus zwei kurzen Anweisungen für den doppelten Kontrapunkt in der Duodezime und aus einer Einführung in den doppelten Kontrapunkt der Dezime, ferner aus Richtlinien für das Verfertigen von drei und vier Subjekten. Aber schon im ersten Abschnitt und in den Darstellungen des doppelten Kontrapunkts in der Duodezime und in der Dezime hatte Theile wohl im Anschluß an Gedanken von Zarlino¹⁶ gezeigt, wie man kontrapunktische Bicinien austerzend drei- und vierstimmig machen kann.

Das Walther-Ms. beginnt die Darstellung des doppelten Kontrapunkts in der Oktave gleich mit der Erörterung eines Sonderfalls: der Verwendung der Quinte, und bringt eine nur teilweise mit den beiden „besseren“ Quellen übereinstimmende erweiterte Einführung in den doppelten Kontrapunkt in der Oktave erst am Ende des dieser Satzart gewidmeten Abschnitts. Es folgen dann Anweisungen für den mehr als zweistimmigen Kontrapunkt (mehrere Subjekte; Austerzungen) und die mitunter veränderten Partien über den doppelten Kontrapunkt in der Dezime und in der Duodezime. Dem Ende des Traktats ist noch ein Lehrgang über Intervallfortschreitungen angefügt. Walthers häufig korrigierte Lesarten entsprechen zumeist denen der Fassung Bokemeyer. Einmal begegnet jedoch der gleiche Fehler wie in Hamburg¹⁷. Es fällt auf, daß Walther den Lehrstoff anders ordnet. Die wenig glückliche Stellung der Grundregeln über den doppelten Kontrapunkt in der Oktave dürfte kaum dem nachdenkenden und kritischen Organisten zuzuschreiben sein. Vielleicht übernahm er hier den Aufbau seiner unbekanntnen Vorlage von 1690¹⁸. Für die Folge Kontrapunkt in der Oktave — für mehr als zwei Stimmen — in der Dezime — in der Duodezime, die sich im 13. Kapitel von Walthers *Præcepta der Musicalischen Composition* wiederfindet, könnte Bernhards *Tractatus compositionis augmentatus* das Vorbild abgegeben haben. Hier wird im Widerspruch zur Tradition ebenfalls die Duodezime nach der Dezime abgehandelt¹⁹. Daß Bernhards Methodik auch in diesem Bereich der Musiklehre Walther beeinflusst hat, verraten gleiche Formulierungen im 64. und 65. Kapitel des *Tractatus* und zu Beginn des Schlußkapitels von Walthers eigener Kompositionslehre.

¹⁵ Erstes Beispiel, erste Note des Basses; Takt 2 der Oberstimme zu der doppelten Fuge in Augmentation und Gegenbewegung. Sweelinck-GA X, S. 86 und 91; H. Bokemeyer, S. 1 und 16. Die vier Exempel auf S. 18 der Fassung Bokemeyer fehlen in der Ausgabe des Hamburger Manuskriptes. Sie scheinen aber im Original enthalten gewesen zu sein.

¹⁶ C. Dahlhaus, a. a. O., S. VIII; vgl. auch Sweelinck-GA X, S. 68.

¹⁷ J. G. Walther, S. 11: „NB. Wenn aber die erste stimme in ihren richtigen tono bleibet, so muß die andere stimme die 2da [statt richtig: 5ta] tieffer, oder die 4 höher transponiret werden.“ Vgl. Sweelinck-GA X, S. 92.

¹⁸ Schon als Schüler von Johann Heinrich Buttstedt war Walther mit Theiles Schriften in Berührung gekommen. Er besaß auch die aus Hamburg und durch H. Bokemeyer überlieferte korrekte Fassung des Traktats. Auf Bitten seines Wolfenbütteler Korrespondenten hin kopierte er diesem eine Abhandlung von Theile. Vgl. G. Schünemann, a. a. O., S. 89 f. und 110 f.

¹⁹ Die Kompositionslehre Heinrichs Schützens in der Fassung seines Schülers Christoph Bernhard, 2/Kassel 1963, hrsg. von J. Müller-Blattau, S. 123—126. Da die Quinte als eine vollkommene, die Terz aber als eine unvollkommene Konsonanz galt, ist die von Theile befolgte Ordnung, die durch Zarlino festgesetzt war (*Le Istitutioni harmoniche*, Venezia 1562, 2. III. c. 56; Sweelinck-GA X, S. 62 f.), die theoretisch „bessere“. Sie findet sich auch in Bernhards *Ausführlichem Bericht* (J. Müller-Blattau, a. a. O., S. 20 f.).

Unsere erweiterte Quellenkenntnis rückt die norddeutsche Musiklehre in ein teilweise neues Licht. Die beiden ersten Teile der heute verlorenen hamburgischen Hs. 5383 galten seit 1901 als Eigenschriften von Matthias Weckmann²⁰. Die Vermutung, es handle sich dabei gewissermaßen um das „Kollegheft“ dieses Musikers aus seiner Studienzeit (1637 bis 1640) bei dem Hamburger Organisten und Sweelinck-Schüler Jacob Praetorius, lag nahe²¹. Sie bedarf aber auf Grund des hier Dargestellten einer Korrektur. Der zweite, mit dem zuverlässig beglaubigten Traktat von Theile identische Hauptteil muß viel später entstanden sein. Wenn tatsächlich Weckmann der Schreiber gewesen ist, stellt sein Todestag, der 24. Februar 1674, den Terminus ante quem für die Abfassung des Werkes dar. Es lag dann schon vor Theiles Übersiedlung nach Hamburg im Jahre 1675 fertig vor. Ob es in Gottorf am Hofe des Herzogs Christian Albrecht von Holstein, der den 27jährigen Musiker 1673 zum Kapellmeister berufen hatte, oder ob es schon vorher in Stettin und Lübeck verfaßt worden ist, sind offene Fragen. Auf jeden Fall aber gehört es wie die 1673 gedruckten Kompositionen: die Messen und die Matthäuspasion, einer verhältnismäßig frühen Schaffenszeit des Meisters an.

In welchem Verhältnis die beiden ersten Teile der Hamburger Handschrift 5383 zu den Niederschriften Reinkens gestanden haben, ist heute nach dem Verlust der Quellen nicht mehr restlos zu klären. Da dieser Mann Weckmanns Kopien eine eigene Fassung von Theiles Kontrapunktlehre angefügt hat, muß sich der Band in seinem Besitz befunden haben. Vielleicht hatte er ihn sich eigens im Hinblick auf seine vor allem Sweelincks Abhandlung berücksichtigende Neudarstellung des Kompositionshandwerks (Ms. 5384) besorgt. Er war vermögend genug für den Kauf eines umfangreichen Manuskriptes²². Theiles Kontrapunktlehre wäre dann bereits 1670 vorhanden gewesen. Angeblich wiesen die Schriftzüge des ersten und zweiten Teiles im Ms. 5383 auch keine altersbedingten Verschiedenheiten auf. Es entstand der Eindruck, als sei „das Ganze auf einmal, in ein und derselben Zeit, niedergeschrieben worden“²³. Dieser Befund läßt sich mit unseren Überlegungen gut vereinbaren. Weckmann hätte demnach 1670 oder kurz davor für Reinken, der für eigene Unterrichtszwecke Lehrmaterial benötigte, die Kompositionslehren von Sweelinck und Theile kopiert. Die Vorlage für den ersten Teil könnte sich Weckmann durchaus schon während seiner Studienzeit bei Jakob Praetorius zusammengestellt haben. Auf Sweelincks Lehrschrift bezogen sich ja auch Johann Crügers *Synopsis musices* (1630) und eine bisher als Abschrift von dem ersten Teil des Hamburger Manuskriptes 5383 aufgefaßte Berliner Fassung von Burchardus Gramman von 1657. Für den zweiten Teil aber benutzte Weckmann das neueste Lehrsystem, das es um 1670 gab, eben Theiles *Unterricht von denen gedoppelten Contrapunten*. Allerdings bleibt auch denkbar, daß sich Reinken Sweelincks Traktat damals ausgeliehen hat und daß das Ms. 5383 erst nach dem Tod von Weckmann an ihn gelangt ist.

2. „Musicalische Exempel“ bei Georg Preus (1706)

Wie auch in anderen europäischen Ländern überwiegt in Deutschland zur Barockzeit seit etwa 1650 die handschriftliche Überlieferung von Kompositions- und Kontrapunktlehren. Lediglich in größeren Zusammenhängen, z. B. in Daniel Speers Einführungsschrift *Grundrichtiger . . . Unterricht der musicalischen Kunst* (1687) oder in Wolfgang Caspar Printz' satirischem *Phrynis* (1676) wurden kompositionstechnische Anweisungen noch

²⁰ Auf S. 43 b fand sich sein auch aus einer Lüneburger Handschrift bekanntes Signum „M. W.“. Sweelinck-GA X, S. 11. Beide Quellen, die Hamburger und die Lüneburger, sollen von der gleichen Hand geschrieben worden sein; vgl. H. Gehrmann, a. a. O., S. II; G. Ilgner, *Matthias Weckmann. Sein Leben und Werk*, Wolfenbüttel—Berlin 1939, S. 21. Zu der Lüneburger Handschrift u. a. F. W. Riedel, a. a. O., S. 95.

²¹ H. Gehrmann, Sweelinck-GA X, S. II (2 Sp.), und G. Ilgner, a. a. O.; L. Krüger, *Die hamburgische Musikorganisation im 17. Jahrhundert*, Leipzig, Straßburg, Zürich 1933, S. 158.

²² Er hinterließ ein „nicht unbeträchtliches Vermögen“. Vgl. L. Krüger, a. a. O., S. 165.

²³ H. Gehrmann, *VfMW VII*, S. 484.

gedruckt^{23a}. Die dem Ende des 17. Jahrhunderts angehörenden Traktate und Übungsbeispiele von Bernhard und Theile existierten nur als Manuskripte wie später die entsprechenden Abhandlungen von Johann Kuhnau, Walther, Gottfried Heinrich Stölzel und Johann Adolph Scheibe²⁴. Eine Änderung dieses Zustandes deutete sich zuerst in der vom Generalbaß ausgehenden Satzlehre an, wie sie u. a. von Matthew Locke (1673), Andreas Werckmeister (2/1698; 1702) und von Friedrich Erhard Niedt (1700; 1706; 1717) betrieben wurde²⁵. Die ersten gedruckten selbständigen Kompositionsanweisungen des 18. Jahrhunderts erschienen im Süden Deutschlands (Franz Xaver Murschhauser, 1721; Johann Joseph Fux, 1725)²⁶.

Angesichts dieser Situation verdienen die elf, mit Auflösungen siebzehn Exempel zur Kontrapunktlehre, die der von 1667 bis 1714 in Greifswald als Organist nachgewiesene Georg Preus²⁷ im Typendruck auf einem Bogen (= 8 Seiten) seinen in Greifswald bei Daniel Benjamin Starck gedruckten *Observationes Musicae, | Oder Musicalische Anmerckungen | Welche bestehen | In Eintheilung der Thonen! | Durch Eigenschaft und Wirkung . . .*, beifügte²⁸, besondere Beachtung. Die „den Music-Liebenden zum Besten“ herausgegebene und dem Bürgermeister, dem Syndikus und den Ratsherren in Greifswald gewidmete Schrift (Vorrede vom 8. Juli 1706) knüpft an das apokryphe Bibelwort von der nach Maß, Zahl und Gewicht geordneten Welt an (Weisheit Salomons, Kap. 11, Vers 21). Im ersten Kapitel stellt der Verfasser die Einteilung der Töne nach dem Monochord dar; im zweiten Kapitel erörtert er im Anschluß an den platonischen Philosophen und Humanisten Ludovicus Coelius Rhodiginus, an Giovanni Battista Porta, Athanasius Kircher, Conrad Dietrich und Martin Luther die Wirkung der Tonarten; im dritten Kapitel wendet er sich unter Berufung vor allem auf Schriften von Samuel Schelwig gegen „Mißbrauch und schändliche Verachtung der Music“, und im vierten und letzten Kapitel schildert er mit Conrad Dietrich den „Nutzen der Music“, wobei diese Kunst im wesentlichen als ein Werk der Ordnung, wie sie sich in den Tönen und Tonarten spiegelt, aufgefaßt wird.

Solchen Gedanken schließen sich die *Musicalischen Exempel* widerspruchslos an; wirken sich doch auch in der guten Lösung kontrapunktischer Probleme, zumal in dem wohlklingenden Stimmentausch, sinnvolle Ordnungen aus. Wie in dem Traktat des Organisten eigene Leistung lediglich in dem Exzerpieren, Anordnen und z. T. auch Kommentieren von autoritativen Meinungen besteht, einem wenig später als anfechtbar geltenden Verfahren (vgl. Anm. 27), so bietet auch der Anhang schon länger vorhandene Musikbeispiele, nun allerdings ohne jede Quellenangabe. Nur für die beiden vierstimmigen Kanons am Schluß kommt Preus als Verfasser in Betracht.

^{23a} Vgl. auch für die englischen Verhältnisse John Playfords Lehrbuch *A Breefe Introduction to the Skill of Musick*, das in der 12. Auflage von 1694 Henry Purcells *Examples of counterpoint and Canon* (GA XXXI, hrsg. von Th. Dart, London [1959], S. 101—107) enthält.

²⁴ Vgl. u. a. Johann Adolph Scheibes *Compendium Musicae*, hrsg. von P. Benary als Anhang zu seiner Dissertation *Die deutsche Kompositionslehre des 18. Jahrhunderts*, Leipzig 1960.

²⁵ H. Riemann, *Geschichte der Musiktheorie*, Berlin 2/1920, S. 447; U. Herrmann, *Andreas Werckmeister (1645—1706)*, Diss. Halle 1950; A. Feil, *Satztechnische Fragen in den Kompositionslehren von F. E. Niedt, J. Riepel und H. Chr. Koch*, Diss. Heidelberg 1955.

²⁶ Vgl. H. Federhofer, *Johann Joseph Fux als Musiktheoretiker*, in: Hans Albrecht in memoriam, Kassel 1962, S. 109—115.

²⁷ H. Engel, *Musik und Musikleben in Greifswalds Vergangenheit*, Greifswald 1929, S. 19. Engel liest „Preuß“. — Einer Johann Mattheson zugeschriebenen Notiz zufolge (H. Becker, *Johann Matthesons handschriftliche Einzeldrucke im „Musicalischen Lexikon“* J. G. Walthers, *Mf* V, 1952, S. 346 f.) ist der Greifswalder Georg Preus mit dem gleichnamigen Organisten an der Heilig-Geist-Kirche zu Hamburg, gegen dessen 1729 veröffentlichte Abhandlung *Grund-Regeln von der Structur . . . einer . . . Orgel Mattheson 1731* wegen ihrer starken Anlehnung an Andreas Werckmeisters *Orgel-Probe* den Vorwurf des Plagiats erhob, identisch gewesen. Die beanstandete Schrift hätte demnach einen etwa 80jährigen Musiker zum Verfasser gehabt. — Der Hamburger Organist Preus gehörte zu dem Prüfungsausschuß für das aus der Biographie Johann Sebastian Bachs bekannte Probespiel des Jahres 1720 (M. Seiffert, *Seb. Bachs Bewerbung um die Organistenstelle von St. Jakob in Hamburg* 1720, *AfMw* III, 1921, S. 123—127).

²⁸ Erhalten in einem Sammelband der Staatsbibliothek Berlin, Sign. B. Diez 4^o 2899. Die Jahreszahl ist von alter Hand mit Tinte dem Titelblatt zugefügt.

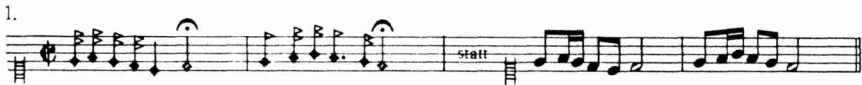
Man kann die Exempel in drei Gruppen einteilen. Die erste betrifft auf drei Druckseiten die Gattung des doppelten Kontrapunkts in der Oktave, der Dezime und der Duodezime über ein und dasselbe Thema, wobei die zweite Stimme stets nach einer Minima-Pause eintritt, und schließt mit Vorschlägen zur Variation. Als Vorlagen benutzte Preus hier Bernhards Schriften. Die folgenden Nachweise (Kapitel- und Seitenzahlen) beziehen sich auf die Ausgabe durch Joseph Müller-Blattau. Mit dem *Tractatus compositionis augmentatus* ergeben sich folgende Übereinstimmungen:

	Preus		Bernhard
Bl. C	„ <i>Contra-Punct alla Octava.</i> “	=	Cap. 65, S. 123, unten.
	„ <i>Verkehrung.</i> “	=	Cap. 65, S. 124, oben.
	„ <i>Contra-Punct alla Decima.</i> “	=	Cap. 66, S. 124, Mitte.
Bl. Cv	„ <i>Verkehrung.</i> “	=	Cap. 66, S. 124, Mitte.
	„ <i>Wie dieser Contra-Punct mit 3. Stimmen zu machen.</i> “	=	Cap. 66, S. 125, oben.

(Die in der Ausgabe des *Tractatus* unten befindliche höchste Stimme steht bei Preus im Sopranschlüssel über den beiden anderen Stimmen. Die „*Verwechslung*“, im Klang eine bloße Transposition ohne Intervallveränderungen, fehlt bei Preus.)

Bl. C2	„ <i>Contra-Punct alla Duodecima.</i> “	=	Cap. 67, S. 126, oben.
	„ <i>Verkehrung.</i> “	=	Cap. 67, S. 126, darunter.

Dem *Ausführlichen Bericht vom Gebrauche der Con- und Dissonantien*, Cap. 16, *Von der Variation* (S. 149 f.), verdankte Preus seine „*Variations-Exempel.*“ (Bl. C2). Die beiden ersten Umspielungen der in halben Noten fallenden Sekunde $e' - d'$ lauten in dem Greifswalder Druck



Im *Ausführlichen Bericht* werden dann Variationsformeln für die nun in Viertelnoten fallende Sekunde $e' - d'$ angeboten. Preus zieht Grundgestalt und erste Abwandlung und danach die beiden letzten Umspielungsmuster dieses Beispiels zu jeweils einem Viervierteltakt zusammen und erweckt dadurch den Eindruck, als handle es sich weiterhin um Auflösungen des Sekundenfalls in halben Noten. Unter der Bezeichnung „*Aliud.*“ folgen vier Diminutionsmuster für die in halben Noten aufsteigende Quarte $g' - c''$, die genau dem Vorbild entsprechen (S. 150).

Die zweite Gruppe der Exempel bei Preus auf Bl. C2v und C3 besteht aus drei „*Fugen*“ im doppelten Kontrapunkt und den drei entsprechenden „*Verkehrungen*“, wobei der Einsatz der den Dux nachahmenden oder in Gegenbewegung spiegelnden zweiten Stimme nach einer Semibrevis-Pause erfolgt. Diese Beispiele stammen aus Theiles oben besprochener Schrift. Die folgenden Hinweise auf Konkordanzen beziehen sich auf den Band 10 der alten Sweelinck-Gesamtausgabe:

	Preus		Theile
Bl. C2v	„ <i>Eine rechte Fuge aus der Quinte.</i> “	=	S. 89, 1. System oben. Erstes Beispiel
	„ <i>Verkehrung.</i> “		eine Reihe von Doppelfugen in verschiedenen Intervallen.

hards Gesang-, Satz- und Figurenlehre in früheren Drucken (u. a. von Wolfgang Michael Mylius in Gotha, 1686, Johann Baptist Samler, Salzburg 1707, und Walther in Weimar, 1732) ausgewertet worden ist²⁹, sondern auch seine Darstellung des doppelten Kontrapunkts. Zu den bisher bekannt gewesenen, vor allem aus Nordwest- und Mitteldeutschland stammenden Quellen zu Bernhards und Theiles Schriften tritt erstmalig ein Dokument aus dem Ostseeraum. Möglicherweise haben beide Männer auch in dieser Landschaft eine frühe musiktheoretische Tradition direkt begründet. Bernhards Herkunft aus Kolberg, seine Danziger Jugendzeit und Theiles Aufenthalt in Stettin könnten so aufgefaßt werden. Größere Wahrscheinlichkeit besitzt jedoch die Annahme, daß Preus mit seiner Notensammlung auf in Pommern noch weithin unbekanntes satztechnische Möglichkeiten hinweisen wollte und daß er die Vorlagen dazu aus seiner Heimatstadt Hamburg, zu der er mannigfache Beziehungen unterhielt³⁰, bekommen hat. In diesem Ort konnte man jedenfalls zwei Jahrzehnte hindurch die Kunst des strengen Satzes aus berufenem Munde kennenlernen: erst durch Bernhard und dann noch ausführlicher durch Theile, und hier muß deren Lehre noch lange Zeit besonders leicht und besonders zuverlässig erreichbar gewesen sein.

Friedrich Wilhelm Jähns und Ferdinand Hiller

VON REINHOLD SIETZ, KÖLN

Es wäre musikgeschichtlich aufschlußreich, den Kreis der Personen festzustellen, mit dem Ferdinand Hiller während seines 74jährigen Lebens menschlich wie künstlerisch verbunden war, oder — da dies nicht mehr vollständig möglich ist — wenigstens zu ermitteln, wieviele von ihnen ihm Anregung, Hilfe und Förderung verdankten. Seit seinen frühen Pariser Jahren hatte er einen sich ständig erweiternden, wechselnden, nicht eng begrenzten Personenkreis um sich versammelt, dem er sich ebenso verbunden fühlte, wie dieser ihm verbunden — und recht oft auch verpflichtet — war. Seit Mitte der 1840er Jahre, als ausübender, schaffender und lehrender Musiker zu immer größerem Namen und Einfluß, und nicht nur in Westdeutschland, gekommen, vermeinte er manchmal, sich nicht retten zu können vor den ihm angetragenen Verpflichtungen, Bitten, Anfragen u. dgl., deren Erledigung er sich, mochten sie auch keineswegs immer seriöser Natur sein, nur selten entzog. Noch lebendiger wurde es um ihn, als er durch seine seit 1850 in der vielgelesenen Kölner Zeitung laufend veröffentlichten Aufsätze auch publizistisch eine Autorität geworden war. Nicht nur, daß ihm, häufig von obskurer Seite, Gedichte, Libretti, Lehrbücher und Aufsätze zur Beratung und Besprechung ins Haus geschickt wurden, auch renommierte Autoren wie Hanslick, Pohl und Gevaert säumten nicht, ihn für die Besprechung ihrer Veröffentlichungen in Anspruch zu nehmen. Manches wurde allerdings nur mündlich verhandelt oder verabredet, auch wissen wir vielfach über den Zeitpunkt des Beginns einer Beziehung nichts Näheres.

So ist es auch mit Friedrich Wilhelm Jähns (1809—1888), der fast sein ganzes Leben in seiner Vaterstadt Berlin verbrachte und dort als Gesangspädagoge und Chorleiter zu

²⁹ J. Müller-Blattau, a. a. O., S. 8; H. Federhofer, Aml XXXVI, S. 66—74; A. Schmitz, *Die Figurenlehre in den theoretischen Werken Johann Gottfried Walthers*, AfMw IX, 1952, S. 79—100.

³⁰ Am 8. August 1706, also genau einen Monat nach der Unterzeichnung seines Vorworts, heiratete Preus in Hamburg Maria Elisabeth Brandshagen und erhielt aus diesem Anlaß zwei in Greifswald bei G. H. Adolphi hergestellte Glückwunschschriften, die eine von Generalsuperintendent Johann Friedrich Mayer, dem bekannten Vertreter lutherischer Orthodoxie und Verteidiger der hamburgischen Oper, und Eberhard Barnstorff, die andere von Generalsuperintendent Dr. Mayers Tisch-Compagnie. Vgl. *Die Musik Hamburgs im Zeitalter Seb. Bads. Ausstellung anlässlich des neunten deutschen Bachfestes zu Hamburg*, 3.—7. Juni 1921, Hamburg 1921, S. 56. Nach Mitteilung der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg vom 19. August 1965 sind die Glückwunschschriften im letzten Krieg verlorengegangen. — Zu Preus' Verbindungen mit Hamburg vgl. auch Anm. 27.

hohem Ansehen gelangte. Er dürfte mit Hiller kaum vor 1844 zusammengekommen sein, als dieser wegen der Aufführung seiner Oper *Der Traum in der Christnacht* mit der Hofoperntendanz verhandelte. Auch Jähns hatte seit Anfang der 1850er Jahre als Musikschriftsteller eine geachtete Tätigkeit entfaltet, deren Krönung das bis heute unentbehrliche, grundlegendende Buch *Carl Maria von Weber in seinen Werken. Chronologisch-thematisches Verzeichnis seiner sämtlichen Kompositionen* (Berlin 1871) darstellt, mit dem er seit 1836, von Webers Witwe und Sohn tatkräftig unterstützt, beschäftigt war. Es wirkt übrigens fast wie eine Ironie, daß Jähns, dieser „Spitta“ Webers, diesen nicht persönlich kennengelermt hat; nur als zwölfjähriger durfte er den Proben und der Uraufführung des *Freischütz* am 18. Juni 1821 beiwohnen. Hiller war dem Meister etwas näher gekommen. Er hatte in Frankfurt Webers Leitung der *Euryanthe* erlebt, dann auf der Fahrt nach Wien „Webers Wagen im Auge behalten, der bald unserem Gefährte voraneilte, bald hinter demselben zurückblieb“ und ihn anschließend bei Johann Nepomuk Hummel getroffen. Das größte Glück hatte Felix Mendelssohn (der Jähns sehr schätzte und ins väterliche Haus einlud), da der Meister bei den Mendelssohns häufiger Gast war.

Im Bestreben, für sein Werk sich die Unterstützung bedeutender Musiker zu sichern, schickte Jähns am 8. Mai 1871 sein Buch Hiller zu. Er erinnert in dem Begleitschreiben daran, daß er schon einmal Hillersche Lieder besprochen und ihm 1869 in einer Gesellschaft bei den Arnims über seine Arbeit berichtet habe. Er hatte dem Begleitschreiben „eine Art Wegweiser“ beigelegt und nennt das Werk „gewissermaßen den Mittelpunkt meines ganzen künstlerischen Lebens und Webens“. Hillers „Ausspruch“ sei für die ganze Kunstwelt von Bedeutung. Auf dessen vorläufige Ablehnung (infolge der starken Verpflichtungen für das vor der Türe stehende Musikfest) schreibt er am 16. Mai 1871:

„Hochgeehrter Herr Kapellmeister,

Haben Sie den allerverbindlichsten Dank für Ihr gütiges Schreiben, welches ich heute erhalten. Ich beklage es tief, daß ich nicht der Ehre theilhaftig werden soll, mein Buch von Ihnen vor der musikalischen Welt besprochen zu sehen: An so eine Lebens-Arbeit hat ein Mann in meinen Jahren keine weitere Hoffnung gesetzt, als von den Führern der Kunst durch Beachtung derselben belohnt zu werden, denn ein anderer Lohn wird ihm ja nicht, der auch gar nicht bei mir in der Absicht lag, die einzig und allein die war, der Kunst zu dienen und einem ihrer Größten zu ihrem Recht zu verhelfen. — Denn wahrlich, wir können es uns nicht verhehlen, daß es bald so aussieht, als wäre der Wahlspruch des großen Publikums und des Gros der sogenannten Tonkünstler ‚Après nous le déluge!‘ — Daß Sie im Augenblick irgend etwas Ausgeführteres schreiben sollten, ist ja unmöglich — eine Riesenarbeit, wie die ist, die Sie eben zum Abschluß zu bringen haben, giebt weder Raum noch Neigung für ein Eingehen auf ein Feld, wie das der Kritik über ein derartiges Werk, wie das meinige es ist. — Aber ich halte an dem Schimmer der Hoffnung fest, den Sie mir schenken und den Sie so charakteristisch und fesselnd vergleichen mit dem gelegentlichen Erfassen eines Gedichts zum Behufe der Composition. — Vielleicht lesen Sie nach dem Musikfest im Vorübergehen die Einleitungen zu meinem Buche, vielleicht regt Sie dieselbe an, es genauer anzusehen und vielleicht wird mir dennoch die Freude, daß Sie für meine Arbeit ein Wort eingehender Besprechung finden. Ohne den Vorwurf der Selbstüberschätzung auf mich zu laden, darf ich wohl sagen, daß sie des edlen Materials so viel in sich schließt (ich meine besonders das aus Weber's Feder selbst dazu Herangezogene und das Anderer), daß Sie, wenn Sie das Buch genauer ansähen, doch Manches finden würden was Sie anziehen dürfte. Lassen Sie mich also hoffen!

Es ist dabei selbstverständlich, daß ich mit großer und dankbarer Freude Ihr gütiges Erbieten annehme, eine etwas breitere Anzeige davon in der Cölnischen

Zeitung' der Sache schenken zu wollen. Nehmen Sie, hochgeehrter Herr Kapellmeister, schon heute meinen innigsten und wärmsten Dank, mit welchem ich in der ausgezeichnetsten Verehrung mich nenne.

Euer Hochwohlgeboren gehorsamster

Fr. W. Jähns."

Am 10. Oktober wendet er sich wieder an Hiller: Vielleicht wäre ihm aber nun doch eine ausführlichere Besprechung möglich, „damit das Publikum in genügender Weise auf dasselbe hingeführt werde“, zumal die Veröffentlichung „ein äußerst kostspieliges Unternehmen“ sei. Als er das schrieb, wußte er noch nicht, daß dieser Brief unnötig war, denn Hiller hatte in der Kölner Zeitung vom 12. Juni 1871, Nr. 172, unter der Chiffre F. H. (übrigens fast auf den Tag 50 Jahre nach der Uraufführung des *Freischütz!*) das Seinige gesagt. Jähns war der Kritik erst im November des Jahres habhaft geworden, nach langem Suchen hatte er ein einziges Exemplar der Zeitung in der Kanzlei des Ministeriums des Inneren entdeckt, wie er, hochbeglückt und etwas beschämt, am 17. November an Hiller berichtet. Die Kritik lautet:

„*Carl Maria von Weber in seinen Werken. Chronologisch-thematisches Verzeichnis seiner sämtlichen Compositionen . . . von F. W. Jähns. Berlin 1871, Schlesinger. — Es könnte fast genügen zu sagen, daß das beträchtliche, vortrefflich ausgestattete Werk durchaus hält, was sein Titel verspricht, um es würdig zu loben. Man muß aber Kenntnis von demselben genommen haben, um sich eine Idee zu machen von der begeisterten Liebe zu einem großen Tondichter, welche den Verfasser beseelen mußte, um ihm die Ausdauer zu verleihen, die dazu gehörte, es herzustellen. Auch nicht die kleinste Notiz, die er irgend ausfindig machen konnte über das kleinste Liedchen, — dessen Entstehungszeit, dessen Original-Handschrift, dessen Ausgabe und Aufnahme, war ihm zu gering, um sie nicht zu prüfen und zu verwerthen. Fast könnte man meinen, daß hie und da des Guten zuviel geschehen sei. Aber der Genius eines großen Menschen gleicht der Sonne, die, wenn sie hoch am Himmel steht, auch die unscheinbarste Pflanze mit dem Glanze ihrer Strahlen beleuchtet. In der verhältnismäßig gedrängten Einleitung spricht der Verfasser seine Ansichten über Weber's Bedeutung für unsere Kunst, vor Allem über seine Größe als Schöpfer der deutschen romantischen Oper aus. Er giebt einige wenige Zeilen aus dessen Schriften über dieselbe, die hinreichen würden zur Beseitigung ermüdenden Geschreibes und Geschwätzes, womit man das Publicum seit Jahren belästigt und beirrt, weil sie in klarer Kürze den Nagel auf den Kopf treffen. Die Hauptsache bleibt aber natürlich, daß er, ohne viele Worte zu machen, den *Freischütz* und die *Euryanthe* geschaffen. Wenn man beim Forschen in Jähns' reichhaltigem Buche auf die große Anzahl von Tondichtungen stößt, deren edle Popularität kaum ihres Gleichen hat, verwundert man sich andererseits, daß einer Anzahl von Weber's Werken eine äußerst geringe Beachtung zu Theil geworden. So z. B. sind seine großen, für die Königliche Capelle in Dresden componirten Messen gewiß den meisten Musikern unbekannt, während das Publicum nicht einmal ihre Existenz ahnt. Es würde jedenfalls eine interessante und vielleicht sehr dankbare Aufgabe sein, manche dieser Compositionen in den Concertsaal zu verpflanzen. Die allzu dramatische Farbe, die ihnen zuweilen vorgeworfen wird, würde da, wo man Beethoven's und Cherubini's Messen gehört, ihnen schwerlich zum Nachtheil gereichen. Eine ganz besonders pikante Beigabe bilden die vier eng angefüllten Seiten, welche Facsimile's enthalten von Weber's Hand: Noten und Unterschriften. Sie zeigen ungemeine Modificationen nicht allein in seinen verschiedenen Lebensabschnitten, sondern auch in derselben Periode. Sollten diese Verschiedenartigkeiten nicht zusammenhängen mit der unendlich wechselnden Temperatur einer Künstlerseele? Freilich mögen auch Dinte und Feder ihren Einfluß dabei geltend machen. Die Verehrung, welche Jähns seinem Tonhelden zollt, und in so verdienstvoller Weise bethätigt, führt ihn glücklicher-*

weise nicht zur Vergöttlichung desselben. Schon aus Liebe sollte man in der Vorliebe nie zu weit gehen. Aber jeder musicalische Verehrer Weber's sollte so weit gehen, sich das besprochene Buch anzuschaffen. Leider hört der Enthusiasmus allzuoft auf, wo das Geld anfängt."

Nun schweigt der Briefwechsel bis zum 3. Juli 1876. Jähns bittet von Teplitz-Schönau aus, Hiller möge ihm doch zwecks Einsicht das in seinem Besitz befindliche Autograph von Webers Ouvertüre zum *Beherrscher der Geister* (Rübezahl) zu kurzer Einsicht zusenden. Er habe davon durch F. Hillers Duzfreund Julius Rietz erfahren, der selbst ein eifriger Autographensammler war. (Woher Hiller das Autograph hatte, ist nicht bekannt, möglicherweise von dem Sohne Max Maria, mit dem er besonders in seiner Dresdener Zeit, Mitte der 1840er Jahre, und auch später in näherer Verbindung stand.) Der Brief beginnt:

"Auf Grund Ihrer damaligen Kenntnißnahme meiner Arbeit werden Sie Sich vielleicht erinnern, daß ich von jedem Werke Webers, im Falle daß das Autograph davon bekannt war, eine ganz detaillirte Beschreibung unter der allgemein durchgeführten Rubrik 'Autograph' gebe. Damals war mir nicht bekannt, daß Sie im Besitze eben dieser Ouverture zum 'Beherrscher der Geister' waren".

Dann bittet er Hiller, falls dieser aus irgendwelchen Gründen das Ms. nicht schicken könnte oder wollte, ihm Folgendes mitzuteilen:

- 1) Format, Hoch- oder Querfolio?
- 2) Gebunden, geheftet, in Lagen, oder in einzelnen Bogen?
- 3) Wieviele Bogen, beschrieben und unbeschrieben im Ganzen?
- 4) Wie viele mit Noten beschriebene Seiten?
- 5) Vollständiger Inhalt der Titel-Seite, wenn eine solche, für den Titel besonders, vorhanden.
- 6) Farbe des Papiers, grau, gelblich grau, weiß?
- 7) Dicke des Papiers?
- 8) Wieviel Notenzeilen (Systeme) auf der Seite? Ist vielleicht nicht durchweg dasselbe Papier oder dieselbe Zahl von Notenzeilen?
- 9) Schrift: groß, mittel, fein? Etwas eckig oder rund?
- 10) Farbe der Schrift: Schwarz, gelblich oder verblaßt?
- 11) Ist eine Opus-Zahl vorhanden?
- 12) Wie ist der Name Weber auf dem Titel ausgeschrieben, 'C. v. Weber' oder 'Carl Maria von' oder wie sonst?
- 13) Ist die Tonart zum Schluß Dmoll oder Ddur? Die ursprüngliche Ouverture zur unvollendeten Oper 'Rübezahl', aus welcher Weber diese zum 'Beherrscher der Geister' umgestaltete, schloß in Dmoll. Die zum 'Beherrscher der Geister' schließt in Ddur und enthält in der alten Peterschen Ausgabe 241 Takte.
- 14) Ist das Autograph gut erhalten? . . .

Zum Schluß erlaube ich mir noch die Frage, ist das Autograph authentisch von Weber? Ich erinnere mich, von der Handlung Peters einmal eine Copie dieser Ouverture bekommen zu haben, die der Weberschen Handschrift sehr ähnlich war."

Als er nach Erhalt und gründlichem Studium das Autograph nach Köln zurücksandte, bemerkte er am 10. November 1876:

"Ich habe sie sorgfältig benutzt und kann nun eine erschöpfende Notiz darüber in meinem 'Nachtrag' unter der Rubrik 'Autograph' geben, die in meinem Werke selbst an dieser Stelle auch nur das Wort 'Unbekannt' aufzuweisen hatte. Es berührte mich eigen, das schöne, lang ersehnte Manuscript am 65. Jahrestage seiner Vollendung zum ersten Male in meinen Händen zu halten . . ."

Damit bricht der Briefwechsel ab. Hinzugefügt sei, daß Hiller in einer Besprechung (sie besteht fast nur aus Zitaten) des Weberbuches seines Freundes Julius Benedict 1881 zwar Max Maria v. Webers großes dreibändiges Werk über seinen Vater, nicht ganz ohne Ausstellungen, erwähnt, aber von dem Verdienst Jähns' kein Wort sagt. — Der erwähnte Nachtrag ist, wie Herr Dr. K. H. Köhler von der Musikabteilung der Deutschen Staatsbibliothek am 24. Januar 1967 mitzuteilen die Güte hatte, nicht gedruckt worden, auch nicht im Jähns-nachlaß nachweisbar. Ebenso ist von Hillers Schreiben wahrscheinlich nichts mehr erhalten. Auch der Besitzer des Weberschen Autographs ist zur Zeit nicht bekannt.

Das Kolloquium zur Interpretation der Alten Musik. *Brünn 2. — 4. 10. 1967*

VON WALTER KOLNEDER, KARLSRUHE

Offenbar im Zuge einer kulturellen Dezentralisierung haben die für das tschecho-slowakische Musikleben Verantwortlichen neben den bekannten Prager Musikereignissen von internationalem Rang eine Festwoche in Brünn eingerichtet, die ihren besonderen Reiz durch ein jährlich wechselndes Zentralthema erhält. In den Gesamtrahmen ist jeweils ein kleiner musikwissenschaftlicher Kongreß gestellt, bei dem der Schwerpunkt auf der Diskussion liegt, und der es sich von der Themenstellung her zur besonderen Aufgabe gemacht hat, Wissenschaft und Praxis zusammenzuführen. 1967 wurde ein „Festival Musica Antiqua“ durchgeführt, das mit wunderbar unbekümmert musizierenden einheimischen Ensembles, Deller Consort, Quatuor Vocal de Bruxelles und Solisten wie Heiller (Wien) einen sehr guten Überblick über Leistungsstand und Richtungen in der Interpretation Alter Musik gab.

„Interpretation der Alten Musik“ war auch das Thema des Kolloquiums, das 32 Teilnehmer aus 13 Staaten vereinigte. Unter der gewandten Gesamtleitung von Dr. Rudolf Pečman (Brünn) kam es zu zeitweise sehr dichtem und spannungsreichem Gedankenaustausch, zumal gleich zu Beginn in einem Referat *Intuition und Wissen in der Aufführungspraxis älterer Musik* ein recht kritischer Aspekt zum „Alte-Musik-Betrieb“ gesetzt wurde. Darauf bezogen sich in der Folge selbst scheinbar sehr spezialisierte Referate etwa zur Ornamentik, zur Generalbaßpraxis, zu Tabulaturfragen. Als nur scheinbar überraschendes Ergebnis der Diskussionen fanden Wissenschaftler wie Schenk, Larsen, Bartha mit den Praktikern Jeans, Harnoncourt, Munclinger u. a. in den meisten Fragen einen gemeinsamen Standpunkt.

Eine kleine Sensation gab es am letzten Tage, als Andrej Andrejev (Sofia) von Ausgrabungen im antiken Dionisopolis (heute Balčik) am Schwarzen Meer berichtete, bei denen am Eingang eines Theaters drei Marmortafeln mit textgebundener dramatischer Musik gefunden wurden. Dem in Druck befindlichen Kongreßbericht kann mit größtem Interesse entgegengesehen werden.

Der zehnte Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Musikwissenschaft in Ljubljana

VON LUDWIG FINSCHER, FRANKFURT A. M.

Der zehnte Kongreß der IGMW, der vom 3. bis 8. September 1967 in Ljubljana stattfand, war durch Schönheit und historische Ehrwürdigkeit des Tagungsortes und seiner Landschaft, durch Großzügigkeit und Geräuschlosigkeit der Organisation, vor allem aber durch eine

geradezu überwältigende Gastfreundschaft und eine überaus angenehme Atmosphäre ausgezeichnet wie kaum ein anderer internationaler oder nationaler Kongreß der Nachkriegszeit. Die Arbeit des Organisationskomitees unter der Leitung von Dragotin Cvetko und der Sekretärschaft von Andrej Rijavec, die großzügige Unterstützung des Kongresses durch die Republik Slovenien und die Hilfe vieler anderer Institutionen, die Fülle der rahmenden und auflockernden Veranstaltungen haben entscheidend dazu beigetragen, diese Tagung zu einem würdigen Jubiläumskongreß zu machen. Der Dank wohl aller Kongreßteilnehmer an die genannten Persönlichkeiten und Institutionen und die ungetrübt angenehmen Erinnerungen an Stadt und Land werden dauern und Frucht tragen.

Der Kongreß brachte im wissenschaftlichen Programm zwei öffentliche Vorträge (Friedrich Blume: *Stand und Aufgaben der Historischen Musikwissenschaft* 1967; Dragotin Cvetko: *Die südslavische Musik in der europäischen Musikgeschichte*), Symposia und Round-Table-Gespräche. Das Rahmenprogramm umfaßte ein Symphonie- und ein Kammerkonzert der Slovenischen Philharmonie, ein Chor- und ein Symphoniekonzert des Rundfunks Ljubljana, ein von der Gesellschaft slovenischer Komponisten veranstaltetes Kammerkonzert, einen Abend mit jugoslawischer Volksmusik und Volkstänzen und nicht zuletzt eine Aufführung des reizenden „slovenischen Figaro“, des Singspiels *Ta veseli dan alo Maticek se ženi* (Ein glücklicher Tag oder Maticeks Hochzeit) von Anton Tomaz Linhart mit der Musik von Janez B. Novak (1790). Ausstellungen, vor allem aus den bemerkenswert reichen Musikbeständen der Staats- und Universitätsbibliothek, der Philharmonie und der Seminarbibliothek boten Einblicke in die Musikgeschichte der Stadt und des Landes; ein „Studio“ informierte in Wort und Ton über die heutige Musikkultur der Völker Jugoslawiens; Exkursionen führten nach Bled, in die Adelsberger Grotten und ihre Umgebung und nach Zagreb; die Menge der gastfreien Empfänge war auch von Routinierts kaum zu bewältigen, und das Gewicht der Gastgeschenke an die Teilnehmer warf für diejenigen, die nicht mit dem eigenen Auto gekommen waren, ernsthafte Transportprobleme auf.

Die besondere Atmosphäre des Kongresses wurde nicht unwesentlich dadurch geprägt, daß die musikalischen Veranstaltungen (fast alle in den geschichtsträchtigen und schönen Räumen der slovenischen Philharmonie) überwiegend zeitgenössische jugoslawische, vor allem natürlich slovenische Werke vorstellten — eine elegante Demonstration gegen die verbreitete Meinung, daß Musikwissenschaftler zu zeitgenössischer Musik keine wie auch immer akzentuierte Beziehung hätten. Besonders — besonders angenehm, nahezu intim und im besten Sinne kollegial — war die Atmosphäre aber auch dadurch, daß dem Kongreß die sonst übliche Hektik fast fehlte. Die relativ kleine Teilnehmerzahl — etwa 450 — erwies sich hier als wesentlicher Vorteil. Sie ermöglichte es, Gespräche in relativer Ruhe und Ausführllichkeit zu führen und die persönlichen Kontakte zu suchen und zu finden, die ein nicht zu verachtendes Nebenziel eines jeden internationalen Kongresses sind. Daß es dabei Verständigungsschwierigkeiten im wörtlichen wie im übertragenen Sinne kaum gab (Kongreßsprachen waren englisch, französisch und deutsch, in etwa dieser quantitativen Reihenfolge), gehörte ebenfalls zu den Erfreulichkeiten des Kongresses.

Am Ende des Kongresses stand, wie üblich, die Generalversammlung der IGMW, die unter dem Vorsitz des scheidenden Präsidenten Vladimir Fedorov das neue Direktorium der Gesellschaft wählte, das seinerseits Kurt von Fischer zum neuen Präsidenten der IGMW berief. Die Verleihung der Dent Medal für das Jahr 1966 an Alberto Gallo für seine Arbeiten über italienische Musiktheorie des 14. und 15. Jahrhunderts und für das Jahr 1967 an William Austin für seine Arbeiten über die Musik des 20. Jahrhunderts wurde von den versammelten Mitgliedern mit Beifall aufgenommen. Schließlich wurde als Ort des nächsten Kongresses der IGMW, der gemäß einer begrüßenswerten Änderung des Kongreß-„Turnus“ auf fünf Jahre erst 1972 stattfinden wird und für den Einladungen aus Lissabon und Kopenhagen vorlagen, Kopenhagen gewählt (über weitere Tagesordnungs-

punkte und Ergebnisse informiert das Protokoll der Versammlung, Communiqué No. 25 der IGMW).

Über Einzelheiten des wissenschaftlichen Programms zu berichten, ist hier nicht der Ort, zumal der zu erwartende Kongreßbericht die beiden öffentlichen Vorträge und die Referate und Diskussionen der Sitzungen veröffentlichen wird. Dagegen erscheint es nicht überflüssig, die Anlage des wissenschaftlichen Programms kritisch zu betrachten. Der Referent fühlt sich zu einer solchen kritischen Stellungnahme legitimiert, gerade weil er selbst Mitglied der Programm-Kommission war, die diese Seite des Kongresses vorbereitet hatte.

Der Plan, einen ganzen Kongreß auf Symposia und Round-Table-Gespräche mit festgelegten Themen zu konzentrieren, war nicht als der Versuch zur Einübung in einen Dirigismus gedacht, als der er von manchen Teilnehmern und Nichtteilnehmern verstanden wurde, sondern als ein (vergleichsweise radikales) Experiment, das den Blick möglichst vieler Fachleute auf bestimmte Themenkreise lenken, ein Gespräch über diese Themen in Gang bringen und damit auch einen Beitrag zur Reflexion des Faches über seine eigene Situation leisten wollte — gewissermaßen also in möglichst umfassendem Gespräch explizieren sollte, was der Eröffnungsvortrag Friedrich Blumes für die Historische Musikwissenschaft umrissen hatte. So gesehen, konnte die Themenwahl — „Krisenjahre“ der abendländischen Musikgeschichte für die Symposia; fast ausschließlich nicht-historische, methodologische und systematische Probleme für die Round-Table-Gespräche — als durchaus sinnvoll erscheinen, und dem Vorwurf eines noch weiter gehenden „Dirigismus“ konnte die weitestgehende Übertragung der Verantwortung für die Wahl der Teilnehmer und den Verlauf der Sitzungen auf die Sitzungsleiter steuern.

Die Kehrseite dieses theoretisch so schönen Planes zeigte leider die Praxis. Was in naturwissenschaftlichen Fächern, offenbar durch deren Denk- und Arbeitsweisen begünstigt, längst eine Selbstverständlichkeit geworden und was selbst in einigen geisteswissenschaftlichen Disziplinen eingeübt ist, scheint in der Musikwissenschaft auf besonders große — oder spezifische? — Widerstände zu stoßen: die fachlich kompetente, strikt am Thema bleibende, den Stand der Forschung spiegelnde oder neu fixierende Diskussion. So blieb es in allzuvielen Sitzungen beim Verlesen von Referaten, die eigentlich Aufsätze aus den Gebieten waren, mit denen der Referent sich gerade beschäftigte, die beziehungslos nebeneinander standen, so daß auch der scharfsinnigste und geistesgegenwärtigste Chairman kein einigendes geistig' Band knüpfen konnte, und deren oft lähmende Verlesung jede sinnvolle Diskussion im Keim erstickte. So hatte man bei den „Krisenjahren“ nicht selten Mühe, in den verlesenen Referaten überhaupt ein Bewußtsein für historische Krisen zu entdecken, wohingegen die Krise dieser Organisationsform einer öffentlichen Diskussion wenigstens im Bereich unseres Faches beklagenswert deutlich wurde. Etwas besser schienen dem Referenten die meisten Round-Table-Gespräche zu verlaufen, was wohl nicht zuletzt an den Themen lag, die ein Ausweichen der Teilnehmer auf die Mitteilung schätzenswerter, aber nicht zur Sache gehörender Forschungsergebnisse schwieriger machten; auch hier aber geschah es allzu oft, daß die angestrebte Diskussion dadurch vereitelt wurde, daß Teilnehmer veritable Aufsätze aus der Tasche zogen und an deren Verlesung nur durch Brachialgewalt zu verhindern gewesen wären. Polizeifunktionen aber wird man einem ohnehin geplagten Chairman nicht zumuten können, solange die Fähigkeit zur Diskussion und der Wille zur Höflichkeit gegenüber Diskutanten und Publikum (wenn schon nicht geistige Disziplin) unter Musikwissenschaftlern so selten sind. Vielleicht — hoffentlich — wird der gedruckte Kongreßbericht ein günstigeres Bild vermitteln, und wahrscheinlich sind die hier mitgeteilten Beobachtungen ungerecht und unzulässig verallgemeinert — aber die spontanen Eindrücke waren für den Referenten eher niederdrückend. Ausnahmen wie die brillante Diskussionsleitung Georg Kneplers im Round-Table-Gespräch über *Musikalischen Stilwandel und Allgemeine Geschichte* oder die unerschütterliche Urbanität und Geistesgegenwart Sir Jack Allan

Westrups in seiner Koordination gänzlich divergierender Referate schienen nur die Regel zu bestätigen.

Aus alledem ergibt sich für den Referenten die Schlußfolgerung, daß es wahrscheinlich gut sein wird, den nächsten Kongreß der IGMW in die Bahnen einer „konventionellen“ Programmgestaltung zurückzulenken, so, daß frei anzumeldende Referate sinnvoll in Gruppen geordnet und in einem praktikablen Zeitplan über die Kongreßtage verteilt werden. Eine solche Lösung wäre nicht nur aus Bequemlichkeit, sondern auch (vor allem) von der Sache her um so eher zu vertreten, als mit der Verlängerung der Kongreß-Intervalle auf fünf Jahre der Plan verbunden sein wird, in lockerer zeitlicher Folge Spezialtagungen über begrenzte Themen in kleineren Arbeitskreisen, aber natürlich in voller Öffentlichkeit, zu veranstalten, die unter der Ägide der IGMW stehen sollen. Vielleicht wird sich gerade in solchen „Zellen“ mit der Zeit ein allgemeineres und tieferes Verständnis für die Möglichkeiten „dirigistischer“ Kongresse großen Ausmaßes bilden, und vielleicht wird es dann eines Tages auch in der Musikwissenschaft möglich sein, große internationale Kongresse auf ein einziges Thema zu konzentrieren, das dann — wie die Erfolge solcher Kongresse in anderen Fächern gezeigt haben — zwar längst nicht erschöpft, aber doch wenigstens eindringend erkundet werden könnte. An Themen dafür sollte auch in der Musikwissenschaft kein Mangel sein.

Zur Frage des Rhythmus in der italienischen Monodie des 17. Jahrhunderts

VON ERNST APFEL, SAARBRÜCKEN

Die wahre Erkenntnis und richtige Deutung des Rhythmus in der italienischen Monodie (und überhaupt der ganzen Musik) des 17. Jahrhunderts ist bekanntlich in vielerlei Hinsicht und in besonderem, weit höherem Maße als in der Musik der Zeit davor und danach ein Problem¹. Dieses Problem einer Lösung wesentlich nähergebracht zu haben, ist das Verdienst Putnam Aldrichs in seinem vorliegenden Buch². Mit entscheidend dafür war wohl vor allem auch die Tatsache, daß Aldrich zugleich Cembalist, also ebensowohl praktischer Interpret wie Musikwissenschaftler ist. Gegenstand, Inhalt und Bedeutung des Buches sind einer ausführlichen Auseinandersetzung und eingehenden Würdigung im folgenden Beitrag statt im engeren Rahmen einer einfachen Besprechung wert.

Zu Anfang des Vorworts bezeichnet Aldrich sein Buch als „Ergebnis von des Verfassers Versuch, gewisse rhythmische Probleme zu lösen, die bei der Übertragung von Musik des 17. Jahrhunderts begegnen“. Der Versuch sowohl als auch das Ergebnis sind trotz einiger hier noch folgender, aber weniger kritisch als ergänzend gemeinter und hoffentlich weiterführender Bemerkungen, wie bereits angedeutet, durchaus als gelungen zu bezeichnen.

Vorsichtig einschränkend bemerkt Aldrich außerdem (S. 12): „Die Abhandlung gibt nicht vor, alle Probleme der rhythmischen Interpretation von Musik des 17. Jahrhunderts zu lösen; das Feld ist offensichtlich viel zu weit, um in einer kurzen Studie behandelt zu werden. Aber man muß“, seiner Meinung nach — wie mir scheint mit Recht —, „irgendwo anfangen, und es scheint besser, mit einem eindringlichen Studium einer begrenzten Epoche und eines

¹ Vgl. u. a. H. Heckmann, *Der Takt in der Musiklehre des siebzehnten Jahrhunderts*, AfMw X, 1953, S. 116 ff. und C. Dahlhaus, *Zur Entstehung des modernen Taktsystems im 17. Jahrhundert*, AfMw XVIII, 1961, S. 223 ff.
² Putnam Aldrich: *Rhythm in Seventeenth-Century Italian Monody with an Anthology of Songs and Dances*, New York: W. W. Norton & Company Inc. (1966), 188 S. Noch aufschlußreicher lautet der Untertitel auf dem Schutzumschlag des Buches: *An analysis for study and performance with an anthology . . .*

ebensolden Stils zu beginnen, als mit einem notwendigerweise oberflächlichen Überblick über eine längere Zeit. Es besteht (außerdem) kein Zweifel über den beherrschenden Einfluß Italiens über Europa zu Anfang des Jahrhunderts und darüber, daß viele Grundzüge der internationalen Barockmusik ihre Wurzeln in der Musik der italienischen Monodie haben.“

Im Gegensatz zur Rekonstruktion vieler ihrer äußeren Züge, zu der die Wiederbelebung der Barockmusik im 20. Jahrhundert geführt hat, und zu dem „verwässerten romantischen Stil“ oder dem genauen, aber trockenen und leblosen Lesen der Noten, das wir in allzuvielen derzeitigen Wiedergaben von Barockmusik hören, wurde nach Aldrich sehr wenig für die Wiederbelebung des originalen Aufführungsstils dieser Musik getan. Davon überzeugt, daß unter den inneren Eigenschaften, auf deren Wiedererweckung und Widerspiegelung die erregende Wiedergabe jeder Art von Musik beruht, vor allem die vom Komponisten angestrebten Rhythmen durch die unzulänglichen Zeichen der musikalischen Notation am schwersten zu erkennen sind, bemerkt Aldrich (S. 11) mit Recht: „*Only by finding the missing links between the written notes and the living rhythms they once symbolized can we arrive at a means of making the revival of Baroque Music a resuscitation rather than a mere reconstruction. Every sensitive performer realizes, of course, that this is the most crucial as well as the most difficult problem in the interpretation of the music of any period. It is especially difficult however, in the case of seventeenth-century music because of the graphic form in which it has come down to us.*“

Grund und Ursache des Problems der rhythmischen Interpretation der Barockmusik ist der Stand der Notation des Rhythmus in diesem Zeitalter. „Die musikalische Notation“ (d. h. besser die Notation des Rhythmus) „befand sich“, wie Aldrich im Vorwort sowie im ersten und teilweise im vierten Abschnitt (*Musical Performance and Musical Notation and Notation and Transcriptions*) von Kap. 1 (*The Problem*) ausführlich darstellt, „im 17. Jahrhundert in einem Durchgangsstadium“, gekennzeichnet durch ein Nicht-mehr und Noch-nicht: Durch Verwendung neuer rhythmischer Zeichen (Mensurzeichen, Tempoangaben und Taktstriche) gleicht die musikalische Notation des 17. Jahrhunderts auch in rhythmischer Hinsicht weitgehend unserer modernen. Jedoch wurden auch noch rhythmische Zeichen aus der Zeit davor verwendet, hatten aber nicht mehr dieselbe Bedeutung wie früher, und beide zusammen hatten auch noch nicht dieselbe Bedeutung wie später.

Von den beiden Arten des Rhythmus, die von den Komponisten und Musikern des Barock gepflegt wurden, behandelt Aldrich nach Aussage des zweiten Abschnitts von Kap. 1 (*Poetry, Music, and Dance in the Early Seventeenth Century*, S. 13) den strengen, „der auf mehr oder weniger stereotypen Modellen, abgeleitet von Tanzarten und Versformen beruht“ und „der am meisten typisch ist für den größeren Teil der Barockmusik; identische, tanzähnliche Modelle begegnen immer wieder, von verschiedenen Komponisten in verschiedenen Arten von Stücken auf verschiedene Weise behandelt.“

„Die Stücke“, führt Aldrich S. 15 näher aus, „sind meistens syllabische Sätze strophischer Gesänge in festen Versformen. Viele von ihnen waren dazu bestimmt, sowohl auf Instrumenten gespielt als auch gesungen und getanzt zu werden.“ „Bei einigen Tanzliedern kann man nicht feststellen, was zuerst konzipiert wurde — der Tanz, die Dichtung oder die Musik.“ „Sie bieten daher ein besonders weites Feld für das Studium der Zusammenhänge zwischen Musik, Dichtung und Tanz. Es ist oft möglich, den Ausdruck desselben Rhythmus durch Musik, Versmaße und Tanztypen zu vergleichen. Solche Vergleiche zeigen einige sehr bemerkenswerte Tatsachen. Eine ist, daß eine große Ähnlichkeit besteht zwischen der Vertonung einer strengen Versform und der Komposition eines Stückes zur Begleitung eines besonderen Tanzschrittmodells. Beide verlangen rhythmische Einheiten vorgeschriebener Längen mit Zäsuren, Höhepunkten und Pausen an bestimmten Stellen.“ „In anderen Fällen zeigen uns Komponisten . . . genau, wie der Rhythmus einer gegebenen Melodie für eine Gagliarde

oder Corrente passend eingerichtet werden kann. Eine andere bedeutsame Tatsache ist, daß gleiche Rhythmen häufig in verschiedenen Notierungen ausgedrückt sind.“

So bemerkt Aldrich im Vorwort mit Recht: „*Even the original sources, however, failed to furnish conclusive evidence for the solution of some of the problems of notation. Since these were chiefly problems of rhythm and meter, and since much of the music in question was intended to be sung and danced, as well as played on instruments, I undertook an intensive study of the Italian verse meters and dance movements that were cultivated in the early seventeenth century. The close relationship between the rhythms of music, poetry, and dance provided clues to practically all the cases in which the musical notation is obscure or ambiguous.*“

Die Schwierigkeit der rhythmischen Interpretation der Barockmusik besteht, wie bereits angedeutet, vor allem in der nicht mehr alten, aber auch noch nicht neuen Bedeutung der Mensur- und Proportionszeichen. „Taktstriche fehlen oft ganz. Wenn sie vorkommen, so . . . um regelmäßige Zeiteinheiten entsprechend der Dauer des Tactus abzuteilen. Praktisch nie haben sie die metrischen Bedeutungen, die sie heute haben“ (S. 15).

Man könnte also folgende Parallele ziehen: Wie vor Entstehung der diastematischen und Liniennotation der Neumen nur der ungefähre Verlauf, die Richtung der Melodie notiert wurde, wurden im 17. Jahrhundert immer noch wie vorher im wesentlichen nur die relativen Tondauern wirklich angegeben. Takt-(oder eigentlich Tactus- bzw. Mensur- und Proportions-) zeichen und -striche sowie Tempoangaben sind ebenfalls nur von relativer Bedeutung und entsprechen damit kaum der diastematischen, geschweige denn der Notierung der Neumen auf Linien.

Ebensowenig aber, wie die undiastematischen bzw. linienlosen Neumen bedeuten, daß es keine genauen Tonhöhen gab, bedeutet auch die mangelhafte Notierung des wahren Rhythmus im 17. Jahrhundert, daß es ihn — wie auch schon vorher (wann bzw. seit wann und wie, ist immer noch nicht geklärt) — nicht gegeben habe.

Jedoch gleichfalls ebensowenig, wie die Einführung der diastematischen bzw. Notierung der Neumen auf Linien bedeutete, daß das Tonsystem damit endgültig festgelegt worden wäre, sondern allenfalls — wohl vor allem auch im Zuge der Entwicklung der Mehrstimmigkeit — mit dazu beigetragen hat, bedeutete m. E. auch die späterhin immer mehr geregelte Taktstrichsetzung noch keine endgültige Übereinstimmung von Takt, Metrum oder auch metrischem (Gruppen-)Takt und wirklichem Rhythmus³.

Angesichts dieser Unstimmigkeiten ist es nach Aldrich (ebenfalls S. 15) klar, „*that to talk about these rhythms in terms of one or another of the ways in which they have been notated would only lead to confusion. The primary requisite for any meaningful discussion of musical rhythms of another period is obviously a terminology that deals with rhythm independently of its notation. Unfortunately there is no such terminology that has anything like general acceptance. It therefore seems advisable to preface this study with definitions of terms in the senses in which they will be used throughout. This preface will at the same time constitute a short disquisition on: The Nature of Musical Rhythm.*“

Der Rhythmus, dessen Natur Aldrich in dem damit genannten dritten Abschnitt von Kap. 1 darstellt, ist der neuzeitliche europäisch-abendländische Betonungs- und Taktrhythmus. Aldrich definiert (S. 16): „*In the case of Western music the rhythmic phenomenon — the thing to be rhythmized — is meter. Meter is an organization of temporal durations that I shall define in terms of pulses, beats and measures.*“

³ Die zeitliche Diskrepanz zwischen der notenschriftlichen Festlegung der genauen Tonhöhen im 10./11. Jahrhundert, bei der die Tendenz zur Vereinheitlichung von Kirche und Liturgie, die Missionierung des germanischen Nordens und die Erfassung oder Einbeziehung der usuellen Mehrstimmigkeit mitgewirkt haben mögen, und der des Rhythmus im 17. Jahrhundert ist bemerkenswert. Kein Zufall aber dürfte sein, daß letztere mit einer „Neuen Musik“ im Sinne von Monodie und mit Instrumentalmusik verknüpft war.

Der Puls scheint nach der Definition von Aldrich unserer Zählzeit zu entsprechen (ebda.: „unterschiedslos und metrisch neutral wie das Ticken einer Uhr oder eines Metronoms“). Mit der Definition des *beat* als metrische Einheit von zwei oder drei Pulsen (*duple* bzw. *triple beats*) erscheint jedoch der *beat* als Zählzeit bzw. besser in der Terminologie von Wiehmayer⁴ als Klangfuß, und die Pulse erscheinen als Teil- bzw. Unterteilungswerte.

Dies vor allem auch deswegen, weil Aldrich den *triple beat* auf den *duple beat* zurückführt, indem er von den „beiden Teilen“ Arsis und Thesis des *beat* spricht und zugleich meint (im folgenden immer S. 16): „In Musik, die nicht mehr als zwei verschiedene Notenwerte aufweist, wird der kürzere immer den Puls, der längere den *beat* darstellen“, wobei der Puls als vom *beat* abgespalten erscheint.

Dabei vertritt Aldrich die auftaktige Auffassung des Metrums, denn „das physikalische Mittel der Gruppierung wechselt“⁵, aber „In jedem Fall wird ein Teil des *beat* als Brennpunkt oder Zentrum und der andere als zu diesem Brennpunkt hinführend vernommen werden“.

Reihen von zwei oder drei *beats*⁶ bilden in der metrischen Musik, die nach Aldrich „das meiste der abendländischen Musik seit dem 14. Jahrhundert einschließt“, unserem modernen Takt entsprechende *measures*, wobei die Schläge im selben Arsis-Thesis-Verhältnis zueinander stehen, wie die Pulse im *beat*.

Während jedoch in der modernen Notation Taktstriche Takte einschließen und die Thesis bezeichnen, teilten sie im 17. Jahrhundert Zeiteinheiten entsprechend dem Tactus, der festen Dauer eines bestimmten Notenwertes zur Einhaltung eines steten Tempos beim Dirigieren ab. Da diese Zeiteinheit nur die Notenwertdauern regelte, aber nichts über ihre Gruppierung besagte, entsprach sie nicht unbedingt dem *beat* oder dem Takt. Die Annahme einer Entsprechung von Taktstrich und Takt im 17. Jahrhundert führt also zu einer Zerstörung des wahren Metrums der Musik. „One of the chief problems of interpretation of the music of this period is the discovery of the true measure“ (S. 17).

So forscht also Aldrich — nach Darstellung der musikalischen Notation in Italien im 17. Jahrhundert in Kap. 2 (*Musical Notation in Italy in the Seventeenth Century*) — nach fehlenden oder besser verschollenen Zusammenhängen in der musikalischen Notation des frühen 17. Jahrhunderts, der Beziehung zwischen Tactus und Takt, zwischen Tanzschrittmustern sowie Versformen und musikalischem Rhythmus und zeigt sie in den Kapiteln 3 bis 5 auf.

Eine ebenso eingehende Besprechung der Kapitel 2 bis 5 wie von Kap. 1 ist jedoch angesichts ihres jeweils sehr reichen Inhalts nicht möglich, aber auch nicht notwendig, da es sich hier vor allem darum handelt, auf die Bedeutung des Buches für die in ihm behandelten Probleme aufmerksam zu machen. Kurze Inhaltsangaben und Erörterungen einzelner Punkte mögen genügen. Etwas ausführlicher sei stattdessen wieder auf die Anthologie von Gesängen und Tänzen am Schluß des Buches als dessen Sinn, Zweck und Ziel eingegangen.

Zuvor jedoch noch einige Bemerkungen zur inneren Organisation des Bandes: Zahlreiche Notenbeispiele begleiten in ihm den Text. Indem jedoch nun die Zusammenhänge zwischen Notation, Tactus und Takt sowie Musik, Dichtung und Tanz kapitelweise getrennt behandelt sind, kehren nicht wenige Beispiele in verschiedenen Kapiteln, einige davon aber auch in Form der ganzen Sätze, denen sie entnommen sind, in der Anthologie wieder⁷.

⁴ Th. Wiehmayer, *Musikalische Rhythmik und Metrik*, Magdeburg (1917).

⁵ Die von Aldrich genannten Qualitäten „akzentuiert“ und „nicht akzentuiert“, „schwer“ — „leicht“, „aktiv“ — „passiv“ dürften weniger solche des Ausdrucks durch den Interpreten als der Empfindung des Hörers sein.

⁶ Nach Aldrich sowohl Pulse wie *beats*. Gemeint sind jedoch wohl Pulse in Form von *beats*, die aber jeweils für sich allein auch noch keine *measures* bilden.

⁷ So sind die Beispiele 2 = 81 und (Anthologie) S. 166, 3 = 66, 4 = 65, 7 = 25, 10 = 79, 13 = 75, 15 = 83, 16 bis 20 = 37 a und b, 24 = 62 und S. 156, 28 = 76 (leicht verändert) und S. 174, 29 = S. 168, 33 a = 42/33 b = 43, 34 b = 44, 37 c = 49, 38 a = 46, 61 = S. 152, 67 = S. 158, 70 = S. 157, 78 = S. 178, 80 = S. 164 und 84 = S. 182 miteinander identisch und umgekehrt.

In den seltensten Fällen ist auf die Wiederholung aufmerksam gemacht, z. B. bei den Beisp. 46 und 49 auf Beisp. 38a bzw. 37 (c!). S. 115 ist im Text nur auf Beisp. 37c statt zugleich auf das damit identische Beisp. 49 verwiesen, und kurz vor Beisp. 25 (S. 51) ist in allgemeiner Form, aber ohne ausdrückliche Benennung Beisp. 7 erwähnt.

In den Kapiteln über Notation und Tactus und Takt sind bei den Mensur- und Proportionszeichen einige sinnentstellende Druckfehler stehengeblieben, nämlich S. 27 u. unter 4. \bigcirc , statt ϕ , S. 43 m. (3∞) statt (3∞) u. $\frac{2}{8}$ statt $\frac{3}{2}$, S. 48 — zweite Zeile von Abschnitt 2 — $\frac{2}{3}$ statt $\frac{3}{2}$ und S. 49^f statt $\frac{3}{4}$.

In Kap. 2 nennt Aldrich zunächst (unter *Theoretical Sources*) die — soweit ich sehe bisher noch kaum oder überhaupt nicht im Zusammenhang mit Fragen der Notation und des Rhythmus herangezogenen — theoretischen Quellen, von denen er bei seinen nachfolgenden Ausführungen über die Notation ausgeht. Mit Recht handelt es sich dabei durchweg um italienische Quellen der Zeit von 1606 bis 1657.

Bei seiner unmittelbar folgenden, also nicht durch besondere Überschrift als eigener Abschnitt bezeichneten Tabelle der Noten(zeichen) und Darstellung der nach wie vor gültigen Masuren, ihrer Bezeichnungen und Notenwertverhältnisse⁸ fußt Aldrich vor allem auf den *Regole utilissime per li scolari*, Florenz 1606, des damals besonders als Gesangs- und Kompositionslehrer bekannten Antonio Brunelli, den er deshalb genauer vorstellt, zumal er auch Kompositionen von ihm heranzieht.

Die Behandlung der Zeichen für die proportio dupla bzw. (einfache) Diminution bei den Theoretikern als Bestimmung des Tempus statt für sich, wie Aldrich offenbar erwartet hatte (S. 24 f.) — oder gar zusammen mit den Proportionen? — beruht m. E. ebensowohl auf der alten, also ursprünglichen und eigentlichen Auffassung des (einfachen) Verkürzungsverhältnisses der Noten als Diminution und nicht als Proportion, wie es nach Aldrich eine beginnende neue Auffassung des Wortes Tempo im Sinne von Zeitmaß statt seiner früheren engen als Bezeichnung des Verhältnisses der Semibrevis zur Brevis vermuten läßt.

Im folgenden Abschnitt behandelt Aldrich die vier Tempi (*The Four Tempi*) bei Brunelli, d. h. die beiden Grundmasuren jeweils in ihren beiden Grundzeitmaßen des normalen Tactus alla Semibreve und des Tactus alla Breve bzw. schnelleren Tactus alla Semibreve. Ein genaues Verhältnis des normalen zum schnelleren Tactus alla Semibreve ist nicht angegeben, sondern Aldrich bemerkt nur (S. 27): „aber nicht unbedingt doppelt so schnell“.

Weiter geht Aldrich in diesem Abschnitt auf das Verhältnis zwischen Taktstrichsetzung und Tactus ein, wobei in einem Falle (S. 29, Beisp. 4) das Alla Breve-Zeichen offenbar nicht mehr im Sinne eines Tactus alla Breve, sondern eines schnelleren Tactus alla Semibreve aufzufassen ist. Was die Taktstrichsetzung allgemein anbelangt, so kann man die Bemerkungen von Aldrich S. 28 wohl dahingehend zusammenfassen, daß die Taktstrichsetzung offenbar besonders von den Griff- und Akkordinstrumenten ausging.

Im folgenden Abschnitt (*Numbers and Proportions*) behandelt Aldrich nach Brunelli die Proportionen, die im Verlauf eines Stückes vorkommen können, sowie die Zeichen, die sie anzeigen, ihr Verhältnis zum Tactus und die Taktstrichsetzung. Unter Proportionen sind dabei die verschiedenen Arten der Tripla zu verstehen, die im Gegensatz zu den vorher besprochenen vier Tempi, die den Tactus aequalis fordern, im Tactus inaequalis geschlagen werden. Eine Ausnahme ist die im Tactus aequalis geschlagene sesquiquarta eigentlich nicht, denn in ihrer Bezeichnung kommt auch keine 3 vor (S. 35). Im Schema S. 32 wäre wohl noch die Möglichkeit der Bezeichnung der Proportionen und Sesquialtera maggiore durch $\bigcirc \frac{3}{1}$ bzw. $\text{C} \frac{3}{1}$ zu erwähnen gewesen.

⁸ Hier vermißt man einen Hinweis auf die Tabelle S. 65 der von Aldrich selbst nach W. Apel, *Die Notation der polyphonen Musik*, Leipzig 1962, verwendeten Bezeichnungen der verwendeten Mensurverhältnisse, von denen aber Aldrich S. 74 o. abweicht.

Im Abschnitt danach (*Prolations*) erörtert Aldrich die Prolationen bei Brunelli, die im Tactus *inaequalis alla Semibreve* geschlagen, also nicht mehr im Sinne von *Augmentation* aufgefaßt werden, obwohl diese Auffassung noch durchaus bekannt ist (S. 37). Einem Abschnitt über unvollständige Bezeichnungen folgt der zusammenfassende Beschluß des Kapitels.

In Kap. 3 über das Verhältnis des Tactus zum Takt (*The Relation of Tactus to Meter*) geht Aldrich von einer Untersuchung der möglichen, mit Mensur- und Proportionsvorzeichnungen sowie den beiden Arten des Tactus (*aequalis* und *inaequalis*) verträglichen (ja nahegelegten oder sogar gegebenen) metrischen Gruppierungen aus, deren Anzahl begrenzt ist.

Die in beiden Arten des Tactus rein logisch gegebenen Möglichkeiten stellt Aldrich (S. 43 und 47) in Tabellenform dar, die beim Tactus *aequalis* tatsächlich gegebenen auch in Form von Notenbeispielen, wobei „*meter*“ Nr. 3 (6/4) bezeichnenderweise nur einmal (Beisp. 14, S. 45) im Wechsel mit „*meter*“ Nr. 2 (3/2) vorkommt (vgl. dagegen S. 50, Beisp. 23 und 24 — s. u.). Was die Bemerkung S. 42 über die Verwirrung der Begriffe in den verschiedenen Sprachen auf dem Gebiet der Bezeichnung dessen anbelangt, was sich zwischen zwei Taktstrichen befindet, so wäre sie m. E. dahingehend zu ergänzen, daß es sich dabei auch in der neueren Zeit noch häufig mehr um einen Tactus oder besser *Dirigiertakt* als einen wirklichen Takt oder jedenfalls einen Rhythmus handelt.

Auf den Abschnitt danach (*Hemiola*) über den bereits in Beisp. 14 (s. o.) im *aequalen* Tactus, nun aber im *inaequalen* Tactus vorliegenden Wechsel einer Mensur von 2:3 in 3:2 im Verhältnis zum Tactus, zur Taktstrichsetzung und zum Takt wollen wir hier nicht weiter eingehen. Von größerer Bedeutung, und zwar besonders im Hinblick auf die Edition und Aufführungspraxis dieser Musik, ist wiederum der folgende und letzte Abschnitt vor dem Beschluß des Kapitels (*Changes of Signature*) über die Folgen des Wechsels der Bezeichnung bzw. Mensur oder Proportion selbst für den Takt und die Taktstrichsetzung.

Patentlösungen gibt es hier nicht und Taktwechsel ist kaum zu umgehen. Für noch unrichtiger als sonst (s. o. und u.) halte ich jedoch, an einer Übergangsstelle zu kleine Takte anzunehmen. So gehören S. 55, Beisp. 30b, die beiden 2/4-Takte zusammen und entsprechen damit den 6/4-Takten davor und danach. Entsprechendes wäre wohl auch für die übrigen Beispiele daselbst zu erwägen, wobei im Falle von Beisp. Nr. 29 (ebda.) eine Art mittelalterlicher Synkope vorliegt: Zwischen zwei 2/4-Takten im Wert von je einer Halben (MM 40 wie davor und danach die punktierte Halbe: ♩ = ♩.) sind in der Formation von eigentlich vier punktierten Vierteln (♩ ♩ ♩ ♩) zwei 3/4-Takte gleich zusammen drei Halben MM 40 eingeschoben; das Resultat sind fünf Halbe MM 40, so daß der erste folgende 3/4-Takt die zweite Hälfte eines aus zwei einfachen oder punktierten Halben oder beiden gemischt zusammengesetzten Taktes ist.

In Kap. 4 (*The Relation of Dance Movements to Musical Rhythm*) untersucht Aldrich die Beziehung zwischen Tanzformen und musikalischem Rhythmus. Nach Einführung seiner theoretisch-praktischen Hauptquelle für die Tanztechnik und weiterer ebensolcher sowie praktisch-musikalischer Quellen von Tanzmusik im ersten Abschnitt (*Sources of Information*) beschreibt Aldrich im folgenden zweiten Abschnitt (*The Metric Structure of Dance Strains*) die metrische Beschaffenheit (bei Aldrich: Tondauerverhältnisse) der den Tanz begleitenden Musik. Diese besteht entweder aus einer einzigen, immer wieder wiederholten Zeile oder Periode (*strain*) oder aus mehreren solchen, die in verschiedener Reihenfolge wiederholt und variiert werden.

Die metrischen Schemata einer Anzahl von Tanzperioden zeigt Aldrich anhand kurz besprochener Notenbeispiele, bei denen er jeweils den Tactus angibt und darunter in nur rhythmischen Notenzeichen alle in ihnen gleichzeitig wirksamen Notenwertverhältnisse bzw. Unterteilungen von der Einheit, die der ganzen Periode entspricht (*Maxima* oder *Longa*), bis

zu den beiden letzten Unterteilungswerten (Minima = Halbe, Semiminima = Viertel und Fusa = Achtel) notiert.

Bedauerlich scheint dabei nur, daß die höchsten Notenwerteinheiten fast nie (mit einer fraglichen Ausnahme: S. 67, Beisp. 33c) unter den metrisch und im Sinne von Aldrich rhythmisch entscheidenden Hauptnoten⁹, sondern unter Auftakt(not)en stehen und damit weder die wirklich herrschenden metrischen noch rhythmischen Verhältnisse im Sinne von Aldrich bezeichnen. Meistens gehören sowohl metrisch wie rhythmisch zwei Tactus zusammen.

Die rhythmischen Verhältnisse in seinem Sinne (Senkung, Hebung und Climax) im Zusammenhang zwischen Tanz und Musik untersucht Aldrich nach einem Abschnitt über Grundsätzliches (*Rhythmic Patterns in Music and Dance*) in weiteren Abschnitten gattungsweise (*Ballo Rhythms*, *Gagliarda Rhythms* und *Corrente Rhythms*). Die metrischen Tondauern (Quantitäten) werden im Tanz durch körperliche Bewegung ausgedrückt, und ihre rhythmische Gliederung bzw. (die rhythmischen Qualitäten) Hebung und Senkung sind, weil sie sichtbar sind, leichter zu unterscheiden als in Musik allein.

Beschrieben werden von den Tanztheoretikern alle Tanzbewegungen und -schritte nach der zu ihrer Darstellung erforderlichen Anzahl *beats* und nach der Art der dem *beat* und dem Tactus in der Musik entsprechenden Battuta, deren Umfang und Dauer drei verschiedenen Notenwerten entsprechen kann. Das Problem der Interpretation der Anweisungen für die Ausführung der Tanzbewegungen, das in der Schwierigkeit zu unterscheiden liegt, welcher Teil der Bewegung vor dem *beat*, genau auf dem *beat* und während des *beats* stattfindet, löst Aldrich im streng auftaktigen Sinne mit der These, daß die Berührung des Bodens durch den Tänzer der Senkung entspreche.

Das bedeutet, daß alle vorbereitenden Bewegungen dazu vor der Senkung des *beat*, d. h. manchmal während der vorausgehenden Hebung geschehen müssen. Bei abtaktig beginnender Musik wird nach Aldrich der Auftakt lediglich nicht gehört, kann aber in der vorbereitenden Bewegung des Tänzers oder Dirigenten gesehen werden. Aldrich selbst bemerkt dazu (S. 77): „*This throws the whole sequence of events out of its proper order.*“

Die Zusammenhänge zwischen Tanzschritt(modellen) und Musik in rhythmisch-metrischer Hinsicht legt Aldrich in wohlgedachten Schemata mit Bezeichnung der Tanzschritte und -figuren durch Ziffern und Klammern sowie der musikalischen, rhythmisch-metrischen Verhältnisse durch Notenwertzeichen und Buchstaben A(rsis) und T(hesis) dar. Zweimal sind auch konkrete Stücke so bezeichnet (mit zu vielen bzw. keinen Taktstrichen), und einige Tanzsätze sind nach den gewonnenen Erkenntnissen übertragen und mit Taktstrichen versehen. S. 93, Beisp. 46 stehen m. E. die Taktstriche zwei Viertel zu spät.

In Kap. 5 über das Verhältnis des Versrhythmus zum musikalischen Rhythmus (*The Relation of Verse Rhythm to Musical Rhythm*) untersucht Aldrich im einzelnen Arten bzw. Modelle des musikalischen Rhythmus, die sich, wie Komponisten des frühen 17. Jahrhunderts fanden, in Verbindung mit bestimmten Versrhythmen besonders gut machten, sich deshalb mehr oder weniger verfestigten und in den musikalischen Sprachschatz des Barockzeitalters eingingen.

Im allgemeinen ersten Abschnitt (*The Nature of Italian Versification*) beschreibt Aldrich nach einem kurzen Abriss der Geschichte der Verskunst vom antiken Griechenland her die neuzeitlichen italienischen Versformen, bespricht einige Versuche, die italienischen Versrhythmen vom musikalischen Rhythmus her darzustellen, geht dann auf die von der sogenannten *poesia barbara* seit dem 15. Jahrhundert und der Neuen Musik der Zeit um 1600 in Anlehnung an antike griechische Dichtung und Musik mit angeregter Reform der toska-

⁹ Meistens die längsten Notenwerte einschließlich ihrer Auflösungen in Tonwiederholungen und Verzierungen, z. B. in Beispiel 33 a die beiden Halben *g'*, in Beispiel 33b entsprechend usw. Bei Beispiel 34 b = 44 steht sogar der Tactus falsch, nämlich m. E. sechs Halbe zu früh.

nischen Lyrik Anfang des 17. Jahrhunderts ein und stellt zuletzt selbst das Wesen des italienischen Versbaus und die Prinzipien seiner eigenen Analyse dar.

Der italienische Vers hängt nach Aldrich nicht von Tondauern ab. Mit ihm ist seiner Meinung nach noch nicht sein Rhythmus selbst, sondern nur der Grundriß eines solchen gegeben, der auf sehr verschiedene Art und Weise verwirklicht werden kann, aber absolut fest ist und auf einer bestimmten Zahl von Silben insgesamt, einer festen Akzentordnung und (bei Versen mit mehr als einem Hauptakzent) einer bestimmten Anzahl von Silben zwischen den Akzenten beruht.

Aldrich faßt den Vers dynamisch im Sinne von Bewegung und Ruhe auf. Bewegung und Ruhe sind seiner Meinung nach grundlegender als Akzente und Silbenzahlen oder sogar Tonhöhe, Dauer und Stärke. Der Akzent und besonders der Haupt- und Schlußakzent ist nach Aldrich über seine Betonung hinaus das Erfüllungsmoment (der *point of arrival*) der Bewegung der Silben zu einem Höhepunkt hin, die neben ihm entscheidende Schlußsilbe ist der Ruhepunkt (*point of repose*).

Im katalektischen italienischen Vers fallen Hauptakzent und Schlußsilbe zusammen, Erfüllungsmoment und Ruhepunkt sind miteinander identisch, sind ein Schwerpunkt. Im Normalfall des italienischen Verses mit dem Hauptakzent auf der Paenultima (und im Vers mit dem Hauptakzent auf der Antepaenultima und zwei weiteren Silben)¹⁰ ist die Schlußsilbe schwerer als der Hauptakzent davor, der damit der Climax in der Analyse der Tanzrhythmen entspricht. Die Schwere der Akzentsilben nimmt dabei, wie sich besonders in den symmetrisch gebauten langen Verszeilen und ganzen Strophen zeigt, stetig fortschreitend zu¹¹.

Die Akzentsilben sollen je nachdem, ob die einzelne Silbe nach den vom Komponisten gewählten Notenwerten ein Puls oder *beat* ist, auf die schweren Pulse der *beats* bzw. die schweren *beats* der Takte fallen, ebenso aber auch der Hauptakzent des Verses auf den *beat*, der die rhythmische Climax der musikalischen Verse darstellt. Entsprechend werden die Taktstriche gesetzt. Die vom Komponisten den Silben zugeschriebenen Tondauern haben dabei ähnlich wie in der Rede nur interpretatorische Bedeutung.

Unter diesen Gesichtspunkten untersucht Aldrich anschließend abschnittsweise anhand zahlreicher Notenbeispiele, die überwiegend den Stücken in der Anthologie entstammen, die Zusammenhänge zwischen bestimmten Versrhythmen und musikalischem Rhythmus (*Ottorario Rhythms*, *Quinario Rhythms*, *Senario Rhythms* und *Settenario Rhythms*)¹². In einer Tabelle am Schluß des Kapitels stellt er zusammenfassend die in musikalischen Sätzen des frühen 17. Jahrhunderts am meisten verbreiteten, mit den verschiedenen Arten des italienischen Verses verbundenen rhythmischen Modelle mit Notenwertzeichen für Silben und *beats*, Buchstaben A und T für Arsis und Thesis sowie X für den Hauptakzent und Klammern für den Vers schematisch dar.

Die von Aldrich zu Beginn seiner Anthologie am Schluß des Buches (*Notes on the Transcriptions*) genannten Prinzipien der Übertragung bzw. Edition der Sätze beruhen auf den von ihm bereits im ersten und vierten Abschnitt (*Musical Performance and Musical Notation* sowie *Notations and Transcriptions*) von Kap. 1 (*The Problem*) von zwei verschiedenen Seiten desselben Gebietes her angestellten grundsätzlichen Erwägungen.

Mit Recht sieht Aldrich im vierten Abschnitt von Kap. 1 die Hauptschwierigkeit dessen, der Musik vergangener Zeiten überträgt, darin, daß er sich zugleich mit zwei Problemen befaßt, die miteinander in Einklang gebracht werden müssen: der Notation, die den Kom-

¹⁰ Die Silben aller Zeilen werden gezählt, als folge dem Haupt- und Schlußakzent noch eine unbetonte Silbe. In katalektischen Versen fehlt diese Silbe jedoch und in manchen Versen folgen ihr noch zwei unbetonte Silben.

¹¹ Bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen Versrhythmus und musikalischem Rhythmus folgt also Aldrich derselben auftaktigen Auffassung wie bei der des Zusammenhangs zwischen Tanzrhythmus und musikalischem Rhythmus, zumal Tanz- und Versrhythmus ebenfalls einander entsprechen.

¹² Zu Anfang der beiden rhythmischen Schemata S. 116 müßten statt zwei Viertelpausen jeweils eine Viertel- und eine Achtelpause stehen.

ponisten und Musikern der Zeit genügte, und der modernen Notation. Ebenfalls mit Recht bemerkt Aldrich, daß Notation noch keine Musik ist, daß die Möglichkeiten der modernen Notation wohl aus der Befürchtung der Übertragenden heraus, etwas vom Komponisten nicht Angestrebtes in die Quelle hineinzulesen, wenn überhaupt, so nur zaghaft ausgenutzt werden, und daß dies die Frage mit sich bringt, was der Übertragende an einer Vorlage aus dem 17. Jahrhundert ändern, oder ihr hinzufügen solle.

Alle Faktoren bzw. Aspekte der Musik außer der relativen Tonhöhe und -dauer sind Gegenstand der Interpretation. Als Pflicht des Übertragenden erscheint es Aldrich, eine möglichst umfassende Interpretation zu liefern, dabei aber durch klare Unterscheidung im Druck zwischen dem, was Interpretation ist, und was nicht, den Weg für andere Interpretationen freizuhalten. Ein besonderes Anliegen von Aldrich ist noch die Darstellung der Musik im Druck gemäß ihrer Struktur nach Phrasen, Perioden und Abschnitten wie bei einem Gedicht nach Versen und Strophen, wie sie Aldrich dann auch in seiner Anthologie durchgeführt hat.

Was nun diese Anthologie¹³ selbst anbelangt, so seien hier nur zwei Dinge angeführt, deren eines den zuletzt erwähnten Wunsch von Aldrich nach Darstellung der Musik im Druck betrifft, während das andere auf eine Tatsache hinweist, die m. E. bei der Erforschung des Rhythmus insgesamt noch nicht die ihr gebührende Aufmerksamkeit gefunden hat. Das erste betrifft einige Stücke (S. 157, 168 ff., 172, 174 f. und 182 f.), die rhythmisch und formal weniger regelmäßig als die anderen gebaut sind und doch instruktiver hätten dargestellt werden können, als es bei Aldrich der Fall ist.

Zunächst beruht das Stück S. 168 ff. auf einem rhythmisch variierten Strophenbaß, was deutlicher hätte zum Ausdruck gebracht werden können. Bei Berücksichtigung dieser Tatsache zeigt sich, daß der unregelmäßige dritte und vierte Vers der ersten Strophe zusammen aus 3+2+3+3+3 Halben gebaut sind, in der zweiten Strophe aber zu 3+1+3+1+1 Halben und in der dritten Strophe aber zu 4+1+2+2+3 Halben zusammengezogen sind, während die vierte Strophe schon vom zweiten Vers an unregelmäßig gebaut ist und der Baß zwei zusätzliche Töne aufweist (Klammer): 3 (statt 2)+6 (statt 3)+4+2+2+1 (+3)+2+ Schlußnote. Eine Ausnahme ist der erste Vers der dritten Strophe aus 3+2 statt 3+3 Halben. Zwei 3/2-Takte und die ihnen von Fall zu Fall entsprechenden Einheiten gehören offenbar jeweils zusammen. Bei dem Stück S. 157 würden die beiden letzten Akkoladen wohl besser bei dem übergebundenen *f* bzw. *d* des Basses beginnen.

Bei dem Stück S. 172 f. sollte m. E. mit dem Rhythmus $\underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}} \underline{\underline{J}}$ im Baß eine neue Akkolade begonnen werden. Nach dem ersten 3/2-Takt als Auftakt dürften insgesamt jeweils zwei 3/2- bzw. 6/4-Takte zusammengehören. Bei dem Stück S. 174 f. wären wohl entweder die beiden letzten Akkoladen S. 174 zu einer einzigen zusammenzuziehen oder zusammen in drei Akkoladen zu zerlegen. Jeweils sechs, fünf (Anfang und bei den Worten „*core, Che nel tuo . . .*“) und vier Halbe (in den beiden letzten Akkoladen von S. 174 und am Schluß) gehören zusammen. Bei dem Stück S. 182 f. sollte bei den Worten „*martire*“, „*foco*“ und „*amare*“ (Halbe—Halbe) jeweils eine neue Akkolade beginnen. Bis „*morire*“ und von „*foco*“ bis „*amare*“ gehören offenbar jeweils zwei Takte zusammen.

In allen anderen Sätzen sind Rhythmen durchgeführt, die immer aus zwei der von Aldrich abgeteilten Takten bestehen, jeweils beginnend mit anderthalb Takten Auftakt. Hier zeigt sich, was mir weithin zu gelten scheint, nämlich daß auch unser moderner Taktstrich immer noch mehr praktische Dirigiertakte als wirkliche (Takt-)Rhythmen bezeichnet.

Eine Bibliographie, in der allerdings wichtige Beiträge zum Thema fehlen (Anm. 1), und ein nicht gerade umfangreicher Index runden das wertvolle Buch ab.

¹³ Ein Verzeichnis der Stücke in der Anthologie gibt Aldrich im Inhaltsverzeichnis des ganzen Buches, und ihre Quellen nennt er im zweiten Abschnitt (*Poetry, Music, and Dance in the Early Seventeenth Century*) von Kap. 1 (*The Problem*).

Ein Beitrag zur Musikalischen Temperatur der Musikinstrumente vom Mittelalter bis zur Gegenwart

VON HELMUT K. H. LANGE, HANNOVER

Unter diesem Titel erschien im März 1966 ein kleines Werk¹, das, seinem Vorwort zufolge, viel zu versprechen schien: Der Zweck dieser Schrift sollte sein, wertvolles Neuland zu erschließen, nämlich Erkenntnisse über die bekanntesten musikalischen Temperaturen zu vermitteln. Wenn es zum Beispiel im Abschnitt über das pythagoreische Tonsystem heißt, daß die Lage der Halbtöne über den psychodynamischen Charakter der Tonskala entscheidet, oder an anderer Stelle die sogenannte „Bachstimmung“ (gab es sie eigentlich?) die nivellierende Schematik der gleichschwebenden Temperatur mit ihren klangmateriellen Auswirkungen durch proportionsgebundene, mathematisch-physikalische Wirklichkeiten des Tonmaterials ersetzt, so möchte ich doch sehr bezweifeln, ob irgendjemand, der von Berufs wegen mit der Stimmung von Tasteninstrumenten zu tun hat, sich unter diesen Formulierungen etwas Konkretes vorstellen kann. Joseph Müller-Blattau meint zwar zur Herausgabe dieses Buches, daß mittels moderner Meßtechnik Stimm-Methoden überflüssig seien. Sind wir aber in der Musik auch schon so weit, daß die Technik über den Geist siegt, daß man nur noch schematisch das tut, was die Maschine befiehlt? Fast könnte man diesen Eindruck gewinnen, wenn man die beigegebenen Cents-Tabellen ansieht, die, größtenteils aufgerundet auf ganze Cents, für den, der in der musikalischen Akustik nur mäßig bewandert ist, keinerlei Handhabe bieten, Erkenntnisse zu sammeln. Es hat doch wohl nicht jeder Stimm-Praktiker das Format eines Christian Huygens (1629—1695), der die 31stufige Temperatur von Nicolo Vicentino (1511—1576) eingehend studierte; und selbst diesem berühmten niederländischen Physiker gelang es nicht, trotz Einsatzes der damals schon bekannten Logarithmen, die Geheimnisse dieser der damaligen Zeit weit vorausliegenden Temperatur restlos zu entschlern.

Die nachfolgende Rezension erscheint zwar spät, doch nicht zu spät. Ich würde es begrüßen, wenn die vorgetragenen Gedanken zu einer wesentlich erweiterten Neuauflage anregen könnten, zum Nutzen derer, die die Materie nicht nur mit Hilfe des elektronischen Stimmgerätes beherrschen wollen.

Die pythagoreische Quinten-Stimmung

Als Urbild einer musikalischen Stimmung kann man die pythagoreische Quinten-Stimmung bezeichnen, die, zumindest dem Namen nach, auf Pythagoras zurückweist. Sie entsteht durch eine Quinten-Schichtung von elf reinen Quinten, wobei dann die zwölfte Quinte *As-Es* von selbst entsteht durch Schließung des Zirkels von sieben Oktaven. Da zwölf reine Quinten die siebte Oktave um das pythagoreische Komma überragen, so ist die Quinte *As-Es* um eben dieses Komma zu eng und erhält 678,495 Cents. Ich bin gewiß weit davon entfernt, gegen den Einsatz von elektronischen Stimmgeräten in irgendeiner Form polemisieren zu wollen, die Bedeutung dieser hochentwickelten Meßgeräte ist über allen Zweifel erhaben, aber ich möchte denjenigen Stimmer sehen, der beim Legen dieser pythagoreischen Stimmung ein solches Instrument benötigt, denn primitiver, einfacher geht's wirklich nicht mehr, als elf reine Quinten einzustimmen. Doch selbst wenn er sich eines Stimmgerätes bedienen sollte, dann müßte man zumindest voraussetzen, daß er sich dessen bewußt ist, was er macht, denn diese Stimmung ist bei weitem nicht so verstimmt, wie heute noch gemeinhin in vielen

¹ Herbert Kelleter, *Ein Beitrag zur musikalischen Temperatur der Musikinstrumente vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Reutlingen: Wandel und Goltermann, 1966, 43 S.

Kreisen angenommen wird. Die Aufstellung eines Intervall-Gewebes, die ich jedem Interessenten dringend empfehle, beweist das; es entstehen folgende reine, oder nahezu reine Intervalle:

1. Fünf Halbtonschritte über *Es*; *B*; *F*; *C*; *G* von je 113,685 Cents, das ist die sogenannte pythagoreische Apotome, die dem großen diatonischen Halbton von 111,731 Cents sehr nahesteht.
2. Zehn große Ganztöne von 203,910 Cents, während über *Cis* und *Gis* zwei Ganztöne von 180,450 Cents stehen, das ist ein Schisma kleiner als der kleine Ganzton.
3. Drei nahezu reine kleine Terzen von 317,595 Cents über *Es*; *B*; *F*.
4. Vier nahezu reine große Terzen von 384,360 Cents über *H*; *Fis*; *Cis*; *Gis*. Interessant ist vielleicht, daß diese Terzen mit denen der 53stufigen, gleichschwebenden Temperatur von Nicolas Mercator um 1725 fast übereinstimmen, welche letztere 384,906 Cents ausweisen.
5. Elf reine Quartan. Lediglich die Quarte über *Es* ist mit ihren 521,505 Cents um ein pythagoreisches Komma zu weit.
6. Elf reine Quinten laut Voraussetzung.
7. Vier nahezu reine kleine Sexten von 815,640 Cents über *Es*; *B*; *F*; *C*.
8. Drei nahezu reine große Sexten von 882,405 Cents über *Fis*; *Cis*; *Gis*.
9. Zehn reine kleine Septimen von 996,090 Cents über *F*; *C*; . . . *Des*; *As*.
10. Fünf nahezu reine große Septimen von 1086,315 Cents über *E*; *H*; *Fis*; *Cis*; *Gis*.
11. Aus Vorstehendem ergeben sich noch drei nahezu reine Dur-Dreiklänge bzw. Dominantseptakkorde über *H*; *Fis*; *Cis* sowie drei nahezu reine Moll-Dreiklänge über *Es*; *B*; *F*, für manchen gewiß eine überraschende und unerwartete Feststellung. — Will man die Dur-Dreiklänge über *F*; *C*; *G* rein haben, so legt man den Wolf auf *D—A*. Bei Henri Arnaud de Zwolle (ca. 1400—1466) lag der Wolf zwischen *H—Fis*, wodurch die Dur-Dreiklänge über *D*; *A*; *E* rein wurden.

Beschränkt man sich auf den Gebrauch der Kirchentonarten, so genügt es, die sechs Quinten *F—C—G—D—A—E—H* rein zu stimmen, während die verminderte Quinte *H—F* mit 588,270 Cents wieder von selbst entsteht, da diese insgesamt sieben Quinten sich im Zirkel von vier Oktaven schließen.

Die natürlich-harmonische Terzen-Stimmung

Innerhalb der Kirchentonarten ist im Umfang von zwei Oktaven ein geschlossener Terzen-Zirkel gegeben. Da aber sieben reine Terzen die Doppel-Oktave um ein syntonisches Komma übertreffen, muß bei der natürlich-harmonischen Terzen-Stimmung an irgendeiner Stelle eine pythagoreische Terz entstehen: Man stimmt die abwechselnd großen und kleinen Terzen *F—A—C—E—G—H—D* völlig rein; die pythagoreische kleine Terz *D—F* entsteht mit ihren 294,135 Cents von selbst. Man legt den Wolf auf diese Terz, um die Tonleiter über *C* harmonisch völlig rein zu erhalten.

Die chromatische Einstimmung der natürlich-harmonischen Terzen-Stimmung ist nicht weniger leicht zu bewerkstelligen: zwei reine Terzen *Des—F—A* sowie neun reine Quinten; die um ein syntonisches Komma zu engen Quinten *D—A* und *Es—B* mit 680,449 Cents, und die um ein Diaschisma zu weite Quinte *Fis—Cis* mit 721,507 Cents entstehen von selbst.

Ein besonderes Charakteristikum dieser Stimmung ist, daß, hinsichtlich der auf *C* aufgebauten chromatischen Skala, die ausnahmslos aus harmonisch-reinen Werten besteht, die Summe der Cents aller Intervalle, die sich zur Oktave ergänzen, also: *C+C*; *Cis+H*; *D+B*; *Es+A*; *E+As*; *F+G* genau 1200 beträgt. Die Stimmung hat sechs reine kleine Terzen; sieben reine große Terzen; sieben reine kleine Sexten; sechs reine große Sexten; fünf reine Dur-Dreiklänge; sechs reine Moll-Dreiklänge.

Die Werte der reinen Stimmung gibt Marin Mersenne in seiner Harmonie universelle, Paris 1636/37, exakt an; als praxisreif ausgebildete Temperatur ist sie allerdings schon 20 Jahre früher bei Salomon de Caus zu finden, in seiner Institution harmonique, Heidelberg 1614 und Frankfurt am Main 1615. Die de Caus'sche Temperatur ist identisch mit der natürlich-harmonischen Terzen-Stimmung. Die Veränderung besteht lediglich darin, daß die um das syntonische Komma zu engen Quinten zwischen G-D und Fis-Cis sowie die um das Diaschisma zu weite Quinte zwischen B-F liegen, wodurch die auf E aufgebaute chromatische Skala harmonisch völlig rein wird. Das bietet für die damalige Musizierpraxis gewisse Vorteile: die drei schlechten großen Terzen liegen jetzt über Es; As und Des, in wenig gebrauchten Tonarten also, gegenüber vorher über A; E und H, während über C und F zwei Dominantseptakkorde von bezauberndem Wohlklang (fast das Verhältnis 4:5:6:7) liegen, deren kleine Septime mit 976,538 Cents der Naturseptime 4:7 (= 968,826 Cents) sehr nahesteht.

Die englische Virginalmusik der elisabethanischen Zeit entfaltet ungeahnte Reize, wenn sie auf Instrumenten dargeboten wird, die nach de Caus gestimmt sind. Abweichend von der oben angegebenen Stimmanweisung werden hier die Terzen F—A—Cis sowie die entsprechenden neun Quinten rein gestimmt.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß Varianten der natürlich-harmonischen Terzen-Stimmung bei Johannes Kepler, 1619, und sogar noch mehr als 100 Jahre später bei Leonhard Euler, 1739, vorkommen. Allerdings liegen in beiden Fällen die drei schlechten Quinten nicht mehr äquidistant im Vergleich zu jener, wodurch andere Intervallbilder entstehen.

Die mitteltönige Stimmung

Da weder das pythagoreische noch das harmonische Tonsystem ein befriedigendes Musizieren beim Aufkommen der Chromatik ermöglichten, bemühte man sich frühzeitig um einen Ausgleich einzelner Intervalle durch ein Verschmelzen beider Systeme; auf Kosten der Quinten versuchte man die Terzen rein zu machen. Die erste uns heute bekannte Temperatur stammt aus dem Jahre 1482: Bartolomeo Ramis de Pareja (ca. 1440— nach 1491) stimmte die Terz C—E sowie zehn Quinten rein, wodurch die Quinte G—D um ein syntonisches Komma zu eng wurde, während die Quinte Des-As mit 700,001 Cents um ein Schisma zu eng war. Innerhalb weniger Dezennien wuchs daraus die Mitteltönigkeit mit ihrer bereits bei Schlick (1511) bahnbrechenden Weiterentwicklung. Der Ganzton der mitteltönigen Temperatur ist das geometrische Mittel zwischen großem und kleinem Ganzton, daher die Bezeichnung mitteltönig:

$$\sqrt{\frac{9 \cdot 10^1}{8 \cdot 9}} = 1,118\ 034 = 193,157\ \text{Cents} = (203,910 + 182,404) : 2; \text{ siehe weiter}$$

unten das Kapitel über die Cents. Eine Schichtung von vier reinen Quinten übertrifft die Untendzime (Doppeloktave + Terz) um ein syntonisches Komma. Deshalb wird die Terz C—E rein eingestimmt und die vier dazwischen liegenden Quinten C—G—D—A—E gleichmäßig „eingezogen“, temperiert, wobei jede einzelne Quinte um ein Viertel des syntonischen Kommas zu eng wird (696,578 Cents). Der Rest der Stimmung wird mittels reiner, großer Terzen über Es; B; F sowie über G; D; A; E erledigt. Dadurch entsteht die Wolfsquinte As—Es mit 737,637 Cents. Diese Temperatur, die damit über neun fast reine kleine Terzen, über acht völlig reine große Terzen und über elf mitteltönige Quinten — das sind die elf „Augen“, wie sie von Schlick in seinem „Spiegel“ genannt werden — verfügt, war für die Musik der Zeit im Dur-Bereich im Quintenzirkel zwischen B und A sowie Moll-Bereich im Quintenzirkel zwischen G und A sehr wohl brauchbar.

Zu der in Kelletats Buch auf Seite 19 abgedruckten Centstabelle ist zu sagen, daß man um größere Genauigkeit besorgt sein sollte. Wenn man schon, wie hier in zwei Fällen, eine Dezimalstelle angibt, so sollte sie auch richtig sein; andere Werte sind falsch auf- oder abgerundet. Meine beigegebenen Tabellen, die der Leser selbst durch einfache Addition leicht auf — hoffentlich nicht — vorhandene Druckfehler überprüfen kann, ermöglichen eine exakte Kontrolle und eventuelle Richtigstellung.

Die Silbermann-Stimmung

Von Gottfried Silbermann (1683—1753) sind posthum zwei Temperaturen bekanntgeworden. Die eine behandelte ich ausführlich in dem gleichnamigen Artikel in der Instrumentenbau-Zeitschrift 2/1966, Seite 116 ff. Die andere verfügt über elf Quinten, die um ein Sechstel des pythagoreischen Kommas zu eng sind und somit den Wert von 698,045 Cents erhalten. Der Wolf liegt mitteltönig zwischen As und Es mit 721,505 Cents, das heißt, diese Quinte ist um zehn Zwölftel des pythagoreischen Kommas (19,55 Cents) zu weit, das ist fast identisch mit dem Diaschisma. Riemann (*Akustik*, Seite 43) ist diese Größe bekannt, trotzdem verurteilt er diese Quinte als den „schlimmsten Wolf, der in irgendeiner Temperatur vorkommt“. Das ist ein Irrtum, denn ein Blick auf die soeben behandelte mitteltönige Temperatur lehrt, daß der dortige Wolf fast doppelt so groß ist, nämlich fast eine kleine Diësis.

Diese Temperatur kann in etwa mit derjenigen von Schlick gleichgesetzt werden (siehe meine Arbeit: *In memoriam Arnolt Schlick*, Das Klavierspiel 4/1965), denn die Schlicksche Quinte hat einen sehr ähnlichen Wert, nämlich 697,923 Cents. In der zitierten Arbeit schrieb ich: Schlick „war mit seiner Temperatur seiner Zeit um 200 Jahre voraus“. Silbermann verhalf dieser schwer lesbaren und oft mißverstandenen Stimmweisung zu einem späten und nicht eingestandenem Ruhm, denn wir wissen, daß er, zum Ärger seiner Zeitgenossen, seine Stimmpraktiken nicht preisgab. Die Möglichkeit besteht durchaus, daß er Schlicks Werk kannte, denn das eine der heute noch existierenden zwei Exemplare wurde in der Marienbibliothek in Halle an der Saale aufgefunden, nicht weit entfernt also von seinem Wirkungskreis. Allerdings legte er seinen Wolf, wie schon gesagt, mitteltönig zwischen As und Es, während er bei Schlick zwischen Des und As lag. Wahrscheinlich fixierte Silbermann die Größe seiner Quinten durch Teilung am Monochord oder durch Temperiermaschinen aus Orgelpfeifen, die mittels Monochord-Teilung abgestimmt waren, oder aber auch durch Abzählen der Schwebungen. Letzteres ist leicht durchführbar, wenn man den oben in Cents angegebenen Wert der Silbermannschen Quinte numerisch umrechnet und sich eine Schwebungstabelle aufstellt.

Die Werkmeister-Stimmung

Ein Abzählen der Schwebungen setzt bereits Andreas Werkmeister (1645—1706) in seiner Temperatur von 1691 voraus, da hier ebenfalls keine reinen Intervalle der Stimmkontrolle dienen: die vier Quinten C—G—D—A und H—Fis sind um ein Viertel des pythagoreischen Kommas zu eng. Als Stimm-Schema gibt Kelletat (*Zur musikalischen Temperatur insbesondere bei Johann Sebastian Bach*, Kassel 1960², Seite 29) an, daß die drei Quinten C—G—D—A „mitteltönig“ einzustimmen seien, wodurch sich H—Fis als unterschwebende mitteltönige Quinte von selber ergeben würde. Das ist, mathematisch gesehen, falsch; denn die Quinte H—Fis würde auf diese Weise nie mitteltönig werden, sondern nur einen Wert von 694,6245 Cents erhalten. Das kommt daher, daß zwischen einem Viertel des syntonischen und einem Viertel des pythagoreischen Kommas immerhin ein Unterschied von 0,4885 Cent besteht.

² Eine Rezension dieses Buches durch Carl Dahlhaus findet sich im Jahrgang 1963 dieser Zeitschrift S. 82—84.

Georg Andreas Sorge verteilt in seiner *Anweisung zur Stimmung und Temperatur*, Hamburg 1744, ein Viertel des pythagoreischen Kommas auf die vier Quinten C—G—D—A—E. Vergleicht man mit Werckmeister, so stellt man fest, daß lediglich die Werte der Quinten A—E und H—Fis miteinander vertauscht wurden. Das 18. Jahrhundert war gesegnet mit Temperaturversuchen; man stritt sich reichlich oft lediglich um des Kaisers Bart.

Die Cents-Tabelle auf Seite 23 enthält den Prototyp eines Druckfehlers: der Wert für den Ton D fehlt gänzlich, während für F zwei Werte stehen, darunter ein falscher.

Die Kirnberger-Stimmung

Nicht viel anders ist es zumindest mit der ersten Temperaturfassung von Johann Philipp Kirnberger (1721—1783) in seiner *Clavierübung* von 1766, in der die beiden unterschwebenden Quinten von Bartolomeo Ramis de Pareja an anderer Stelle postiert werden; die pythagoreische (40:27) Quinte mit 680,449 Cents wird von G—D nach D—A, und die mit 700,001 Cents nahezu temperierte Quinte von Des—As nach Fis—Cis verlegt. Das ist wahrlich keine Meisterleistung, denn der heulende Wolf, schon bei Schlick fast gezähmt, wurde 250 Jahre später wieder wild. Diese krasse Dissonanz stieß, mit Recht, auf schärfste Ablehnung. Kirnberger schlug daher in seiner *Kunst des reinen Satzes*, Berlin 1771, vor, das syntonische Komma auf die zwei Quinten D—A—E zu verteilen; er hielt diese Temperatur für die bestmögliche, denn erstes Kennzeichen ihrer hohen Qualität sei die leichte Stimmbarkeit. Über Qualität läßt sich bekanntlich streiten. Die leichte Stimmbarkeit jedoch hat ohne Zweifel manches für sich: neun reine Quinten und die reine Terz D—Fis, wodurch die Quinte Fis—Cis von selber genau um ein Schisma (1,954 Cents) enger wird, das ist fast identisch mit einem Zwölftel des pythagoreischen Kommas (1,955 Cents). Das A wird zu D und E so gestimmt, daß die beiden Quinten gleich werden, also um je die Hälfte des syntonischen Kommas zu eng.

Kirnbergers dritte Temperaturfassung aus dem Jahre 1779 ist mit Abstand die beste, und es ist unerfindlich, warum nicht diese, sondern lediglich die zweite Fassung aus dem Jahre 1771 in Kelletats Buch zum Abdruck gelangte. Genau wie in der mitteltönigen Temperatur werden die Terz C—E rein gestimmt und die vier dazwischenliegenden Quinten C—G—D—A—E gleichmäßig temperiert, so daß jede Quinte um ein Viertel des syntonischen Kommas zu eng wird. Die restlichen Quinten sind rein, bis auf die Quinte Fis—Cis, die wieder von selber um ein Schisma zu eng wird. Kelletat schreibt in dem Abschnitt *Die Badstimmung* (Seite 26): „Abweichend von Kirnberger nehmen die Dur-Terzen vom harmonischen Mittelpunkt C-Dur ausgehend sowohl im Dominant- als auch im Subdominantbereich an Spannung zu und erreichen in entfernten Tonarten (Fis, Cis, Gis) reine pythagoreische Spannungsterzen.“ Die Formulierung „abweichend von Kirnberger“ ist unverständlich, denn fast genau das, was Kelletat hier beschreibt, trifft für die dritte Kirnberger Fassung zu. Ebenso unverständlich sind die Werte für die fünf unterschwebenden Quinten, die Kelletat in dem bereits oben erwähnten Buch *Zur musikalischen Temperatur* . . ., Kassel 1960, auf Seite 48 angibt:

C—G	=	-2/12	pythag. Komma	=	698,0450	Cents;
G—D	=	-2,5/12	„	=	697,0675	„ ;
D—A	=	-3,5/12	„	=	695,1125	„ ;
A—E	=	-3/12	„	=	696,0900	„ ;
Fis—Cis	=	-1/12	„	=	700,0000	„ .

Keine einzige der drei Kirnberger-Stimmungen geht von einer Teilung des pythagoreischen Kommas aus, sondern stets von der des syntonischen Kommas. Ich habe die von Kelletat für die Quinten angegebenen Werte in Cents umgerechnet, um den Leser sofort davon zu überzeugen, daß die um ein Viertel des syntonischen Kommas zu enge mitteltönige Quinte von

696,578 Cents keine Ähnlichkeit mit diesen Angaben hat. Und wenn wir schon mathematisch exakt bleiben wollen: selbst die Quinte *Fis—Cis* stimmt nicht, denn ein Zwölftel des pythagoreischen Kommas (1,955 Cents) ist eben nicht gleich dem Schisma (1,954 Cents).

Anders bei Kirnberger selbst. Er gibt für die vier strittigen Quinten Werte an, die mathematisch so klug ausgetüfelt sind, daß man ihm, dem Musiker und Nicht-Mathematiker, höchstes Lob zollen müßte, wenn man nicht durch Marpurg wüßte, daß er in der Tat zuweilen einen Mathematiker konsultierte:

C—G	= 323	:	216	=	969	:	648	=	696,604	Cents;
G—D	= 322	:	215 1/3	=	966	:	646	=	696,587	„ ;
D—A	= 320	:	214	=	960	:	642	=	696,553	„ ;
A—E	= 321	:	214 2/3	=	963	:	644	=	696,570	„ .
2786,314 Cents.										

Ich habe wieder die Quotienten in Cents umgerechnet; ihre Addition ergibt, nach zweifacher Oktavreduktion, genau den Wert der reinen Terz von 386,314 Cents, wie es mitteltonig sein muß! (Der Vollständigkeit halber muß man hier vermerken, daß die vier oben von Kellat angeführten Quint-Werte ebenfalls fast den Wert der reinen großen Terz ergeben, weil elf Zwölftel des pythagoreischen Kommas fast, aber nur fast, identisch sind mit dem syntonischen Komma; man führe die Addition der Centszahlen aus! Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß die einzelnen Werte als solche falsch sind, da Kellat von einer falschen Voraussetzung ausgeht, nämlich der Teilung des pythagoreischen Kommas, wie erwähnt.) Um die mathematischen Spitzfindigkeiten Kirnbergers noch gebührender anerkennen zu können, muß man die Quotienten selbst betrachten, denn ihm standen vor 200 Jahren noch nicht die logarithmischen Zauberzahlen der Cents zur Verfügung.

Ein Viertel des syntonischen Kommas ($\sqrt[4]{\frac{81}{80}}$ = 1,003 110 458 = 5,376 5724 Cents) kann durch die Quotienten 321 : 320; 322 : 321; 323 : 322; 324 : 323 mehr oder weniger gut angenähert werden. Das Produkt dieser Quotienten, und das ist der mathematische Kunstgriff dabei, ergibt genau das syntonische Komma:

$$\frac{321 \cdot 322 \cdot 323 \cdot 324}{320 \cdot 321 \cdot 322 \cdot 323} = \frac{81}{80}$$

Nun wissen wir aber, daß vier reine Quinten (3 : 2), vermindert um das syntonische Komma, die Doppeloktave plus reiner großer Terz (5 : 1) ergeben, oder anders ausgedrückt: vier um ein Viertel des syntonischen Kommas verminderte, mitteltonige Quinten ergeben die Doppeloktave plus Terz, oder, nach zweifacher Oktavreduktion, die reine große Terz, wie wir oben schon mehrfach hörten. Das sieht mathematisch so aus:

$$\frac{(3 \cdot 320) \cdot (3 \cdot 321) \cdot (3 \cdot 322) \cdot (3 \cdot 323)}{(2 \cdot 321) \cdot (2 \cdot 322) \cdot (2 \cdot 323) \cdot (2 \cdot 324)} = 5.$$

Multipliziert man die in Klammern stehenden Werte, so erhält man genau die oben stehenden, von Kirnberger mitgeteilten Quotienten. Das ist der Clou der Sache.

Kirnberger war übertrieben exakt: mit einem Annäherungswert für die mitteltonige Quinte gab er sich nicht zufrieden. Dabei hätte bereits der Quotient $(3 \cdot 321) : (2 \cdot 322) = 963 : 644 = 1,495\ 341\ 615 = 696,570\ 1317$ Cents bereits einen für die Praxis mehr als hinreichenden Annäherungswert gegeben, denn die numerische Abweichung vom wahren Wert beträgt nur $7 \cdot 10^{-6}$, oder in Cents $8 \cdot 10^{-3}!$ (Mitteltonige Quinte = 1,495 348 782 = 696,578 4285 Cents). Einen noch genaueren Annäherungswert, den Kirnberger wahrscheinlich nicht kannte, würde der Quotient $643 : 430 = 1,495\ 348\ 837 = 696,578\ 4934$ Cents bieten.

Diese Ausführungen zeigen ganz deutlich, daß die musikalische Stimmpraxis bis hinein in die Klassik, Ende des 18. Jahrhunderts, primär abhängig war von der Teilung am Monochord. Die Kenntnis gewisser Quotienten zur Darstellung bestimmter Intervall-Größen war sicher oftmals streng gehütetes Zunftgeheimnis, wie man zum Beispiel aus dem Verhalten Silbermanns mit Sicherheit folgern kann.

Auf den Seiten 26–27 bietet Kelletat dem Leser eine sogenannte Bach-Stimmung an. Einige Druckfehler machen es sogar dem Eingeweihten nicht leicht, seinen Intentionen zu folgen: die Quinte C–G ist mit genau 700 Cents um ein Zwölftel des pythagoreischen Kommas zu eng; die drei Quinten G–D–A–E sind mit je 696,09 Cents um drei Zwölftel des pythagoreischen Kommas zu eng; und die Quinte E–H ist mit 698,045 Cents um zwei Zwölftel des pythagoreischen Kommas zu eng. Die restlichen sieben Quinten sind rein. Wenn man die im vorigen Abschnitt genau definierte dritte Version Kirnbergers vor Augen hat, so fragt man sich unwillkürlich: was soll diese Teilung des pythagoreischen Kommas, die hier völlig fehl am Platze ist? Was soll das, wenn man vielerorts eine um ein Viertel des pythagoreischen Kommas zu enge Quinte als mitteltönig bezeichnet? Man sollte wirklich mehr Exaktheit an den Tag legen. Es ist einfach unverständlich, daß eine Firma wie Wandel und Goltermann der musikalischen Praxis elektronische Stimmgeräte anbietet, die in einer Stimmung geeicht sind, die mit dem Namen Bach in Verbindung gesetzt wird und für die eine historische Begründung niemals erbracht werden kann. Im Gegenteil, der Bach-Schüler Kirnberger selbst ist der Kronzeuge für einen Gegenbeweis. Die Temperatur Kelletats ist eher ein Abkömmling von Werkmeister-Sorge als ein solcher von Kirnberger. Denn gerade der Teilung des pythagoreischen Kommas wollte Kirnberger aus dem Wege gehen, weil durch das Nichtvorhandensein reiner Intervalle keine Stimmkontrollen vorhanden sind. Und wenn wir der historischen Überlieferung Glauben schenken wollen, daß Bach seine tägliche Cembalo-Stimmung innerhalb einer Viertelstunde überprüfte, so kann er sich doch nur ähnlicher Stimmprinzipien bedient haben, wie sie durch seinen Schüler Kirnberger der Nachwelt hinterlassen wurden. Das aber kann nur eine Teilung des syntonischen Kommas zur Voraussetzung haben. Kelletat schreibt zwar, daß seine Stimmung den tonsystematischen Grundsätzen Kirnbergers folge — daran gehalten hat er sich nicht. Wie schon zitiert, soll der harmonische Mittelpunkt dieser Stimmung C-Dur sein. Eine Nachrechnung aber ergibt, daß die G-Dur-Terz rein ist und nicht die C-Dur-Terz.

Anstatt der Unzahl von Pseudo-Temperaturen eine weitere hinzuzufügen, wäre es der Praxis dienlicher gewesen, Kirnbergers dritte Fassung zu demonstrieren, wenngleich ich davor warnen möchte, selbst diese Temperatur als Bach-Stimmung zu propagieren. Wohl meint Kelletat von Kirnbergers zweiter Fassung, sie sei der theoretische Niederschlag der Temperierung Bachs. Dagegen ist es zumindest berechtigt, Zweifel anzumelden. Im Jahre 1766 veröffentlicht Kirnberger seine erste Temperatur; 1771, nach vielen Angriffen, folgt die zweite, 1779 endlich die dritte Fassung. Wäre die zweite oder die dritte Fassung das Fazit dessen, was Kirnberger bei Bach gelernt hatte — warum dann zuerst die Bekanntgabe einer solch schlechten Temperatur, wie es die erste Fassung ist? Hier liegt doch ein Fehlschluß vor. Wie Bach wirklich stimmte — wir werden es nie erfahren, auch nicht durch Kirnberger.

Der Gedanke, Kirnbergers dritte Temperaturfassung zur Darstellung der Musik des 18. Jahrhunderts heranzuziehen, ist sehr verlockend. Entweder verwendet man die Stimmung original, oder mit folgender Variante: man verlegt die um ein Schisma zu enge Quinte *Fis–Cis* auf *H–Fis*. Dadurch wird die Terz *D–Fis* um eine Kleinigkeit besser, während die Terz *Fis–Ais* genau pythagoreisch wird, ein kleines Zugeständnis und eine Reminiszenz an mitteltönige Gepflogenheiten, wo ebenfalls die Großterzen über *Fis*, *Cis* und *Gis* am schlechtesten waren. Damit ist auch die oben zitierte Forderung Kelletats aus dem Abschnitt *Die Bach-Stimmung* restlos erfüllt.

Die leichte Stimmpbarkeit der zweiten und dritten Kirnberger-Fassung bleibt erhalten, was von Kellertats Version nicht behauptet werden kann, denn die vier um zwei bzw. drei Zwölftel des pythagoreischen Kommas zu engen Quinten sind ohne Beherrschung des Schwebungsstimmens nicht stimmpbar. Und trotzdem ist diese variierte dritte Kirnberger-Fassung besser als die Kellertatsche: drei Quinten sind besser, und nur drei große Terzen sind pythagoreisch gegenüber deren vier bei Kellertat. Das beigefügte Intervall-Gewebe gibt völligen Aufschluß über die Temperatur; es ist gleichzeitig eine Demonstration dessen, wie leicht seine Gewinnung aus den beigefügten Temperatureinstellungen ist: man erhält die Zahlenwerte für die chromatische Skala über A direkt aus der Temperatureinstellung unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Oktavreduktionen (Subtraktion der entsprechenden Vielfachen von 1200). Nach der Ermittlung der Werte für die einzelnen Halbtonstufen folgt deren fortlaufende Addition von jeweils einem anderen Halbton aus. — Hinsichtlich der relativ leichten Lesbarkeit und der unübertroffenen Anschaulichkeit der Cents möchte ich auf die Bemerkungen in meiner bereits oben zitierten Arbeit hinweisen: *Die Silbermann-Stimmung*, IZ 2/1966.

Die Cents, Logarithmen zur Basis $2^{1200}\sqrt{2}^1$, und das Metronom als Schwebungsmesser

Ehe ich zur Besprechung der im Anhang des Buches mitgeteilten Temperaturen komme, möchte ich zum völligen Verständnis die mathematische Definition der Cents vorausschicken. Teilt man die Oktave mit dem Frequenz-Verhältnis 2 : 1 in 1200 gleiche Teile, so erhält man folgende geometrische Reihe:

$$1, 2^{1/1200}, 2^{2/1200}, 2^{3/1200}, \dots, 2^{x/1200}, \dots, 2^{1189/1200}, 2^{1200/1200}$$

Das Intervall $2^{100/1200} = 2^{1/12} = \sqrt[12]{2}$ nennt man einen temperierten Halbton. Das Intervall $2^{1/1200} = \sqrt[1200]{2}$ nennt man einen temperierten Hundertstel-Halbton oder 1 Cent. Schreibt man allgemein $2^{x/1200} = (\sqrt[1200]{2})^x$, so bedeutet x die Anzahl der Hundertstel-Halbtonen oder Cents. Exakt ausgedrückt: die Cents sind die Logarithmen zur Basis $2^{1200}\sqrt{2}^1$. — Hat ein beliebiges Intervall das Frequenz-Verhältnis m : n, so folgt $m : n = (\sqrt[1200]{2})^x$.

Durch Entwicklung folgt:

$$x = \frac{1200}{\log 2} \cdot \log \left(\frac{m}{n} \right), \text{ oder } \log \left(\frac{m}{n} \right) = \frac{\log 2}{1200} \cdot x$$

wobei $1200 : \log 2 = 3986,3137139$ und $\log 2 : 1200 = 0,00025085833$. In dem rezensierten Buch wird auf Seite 38 der Faktor $(1200 : \log 2) \approx 4000$ sehr grob angenähert, was für die Aufstellung einer Temperatur in keiner Weise hinreichend ist, deren Cents bis auf drei Dezimalstellen bekannt sein müssen, wozu eine siebenstellige Logarithmentafel erforderlich ist. Aus der Vorführung einiger Quotienten als Annäherungswerte, die ich weiter oben in dem Kapitel über die Kirnberger-Stimmung bot, ist sogar ersichtlich, daß deren Fehlerabschätzung erst mittels einer zehnstelligen Logarithmentafel ermöglicht wird. Es erweist sich als rechnerisch vorteilhaft, mit obigen Formeln weitgehend numerisch zu rechnen, weshalb ich auf die Angabe des Logarithmus' für den Faktor $(1200 : \log 2)$ bzw. für dessen reziproken Wert, verzichte. Um auch die Berechnung von Vielfachen dieser beiden Faktoren so bequem wie möglich zu machen, bediene man sich der beiden folgenden Hilfstafeln. Deren Genauigkeit ist auf die Benutzung einer zehnstelligen Tafel abgestimmt; beim Rechnen mit einer siebenstelligen Tafel werden die drei letzten Dezimalstellen weggelassen, selbstverständlich unter entsprechender Aufrundung.

$y = \frac{1200}{\log 2}$	$\frac{1}{y} = \frac{\log 2}{1200}$
$y = 3\ 986,313\ 7139$	$1/y = 0,000\ 2508\ 5832\ 972$
$2\ y = 7\ 972,627\ 4277$	$2\ 1/y = 0,000\ 5017\ 1665\ 944$
$3\ y = 11\ 958,941\ 1416$	$3\ 1/y = 0,000\ 7525\ 7498\ 916$
$4\ y = 15\ 945,254\ 8555$	$4\ 1/y = 0,001\ 0034\ 3331\ 888$
$5\ y = 19\ 931,568\ 5693$	$5\ 1/y = 0,001\ 2542\ 9164\ 860$
$6\ y = 23\ 917,882\ 2832$	$6\ 1/y = 0,001\ 5051\ 4997\ 832$
$7\ y = 27\ 904,195\ 9971$	$7\ 1/y = 0,001\ 7560\ 0830\ 804$
$8\ y = 31\ 890,509\ 7109$	$8\ 1/y = 0,002\ 0068\ 6663\ 776$
$9\ y = 35\ 876,823\ 4248$	$9\ 1/y = 0,002\ 2577\ 2496\ 748$

Für eine schnelle und überschlägige Berechnung der Cents verweise ich auf die siebenstellige Cents-Tafel von Heinrich Husmann, Leiden 1951, deren Genauigkeit leider nur bis zur zweiten Dezimalstelle reicht.

Aus $\frac{m_1}{n_1} = 2^{x_1/1200}$ und $\frac{m_2}{n_2} = 2^{x_2/1200}$ folgt

$$\sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{n_1 \cdot n_2}} = \left(\frac{1200}{2} \sqrt{2} \right) \frac{x_1 + x_2}{2}$$

das heißt, das geometrische Mittel zweier Intervalle $m_1 : n_1$ und $m_2 : n_2$ entspricht dem arithmetischen Mittel der zugehörigen Cents-Zahlen x_1 und x_2 . Durch Entwicklung folgt:

$$x_1 + x_2 = \frac{1200}{\log 2} \cdot \log \left(\frac{m_1 \cdot m_2}{n_1 \cdot n_2} \right)$$

Mittels dieses Lehrsatzes, den ich bisher in der mathematisch-akustischen Literatur vergeblich suchte, lassen sich zuweilen auf einfachste Weise interessante Ergebnisse folgern, wie zum Beispiel die weiter oben gegebene Erklärung des mitteltönigen Ganztones.

Vor einiger Zeit brachte die Cadenzia AG in Neuchâtel ein elektronisches Taschenmetronom auf den Markt, das nicht nur für den Musiker brauchbar ist. Da neben der abschaltbaren akustischen auch eine starke optische Taktangabe vorhanden ist, wird das Gerät auch für den Stimmer hoch interessant, das auf diese Weise ein exaktes Schwebungszählen gewährleistet.

Die Metronomangaben MM geben die Anzahl der Schläge pro Minute an; daraus folgt durch einfachen Regeldetri-Schluß:

$$\begin{aligned} \text{in } 60 \text{ Sekunden} &= \text{MM Metronom-Schläge;} \\ \text{in } 1 \text{ Sekunde} &= (\text{MM} : 60) \text{ Metronom-Schläge.} \end{aligned} \quad (1)$$

Sollen nun zum Beispiel x Schwebungen pro Sekunde abgezählt werden, es aus irgendeinem Grunde aber von Vorteil ist, y Schwebungen abzuzählen, für die eine Zeitdauer von $(y : x)$ Sekunden erforderlich ist (Regeldetri $\rightarrow x$ Schwebungen in 1 Sekunde; y Schwebungen in $(1 \cdot y) : x$ Sekunden), so soll nun in dieser neuen Zeiteinheit von $y : x$ Sekunden das Metronom einmal schlagen. Daraus folgt wiederum, daß das Metronom in 1 Sekunde $x : y$ mal schlagen muß (Regeldetri \rightarrow in $y : x$ Sekunden = 1 Metronom-Schlag; in 1 Sekunde = $1 : (y : x) = x : y$ Metronom-Schläge). Mit Gleichung (1) folgt dann $x : y = \text{MM} : 60$, oder

$$MM = 60 \cdot \frac{x}{y}$$

(2)

wobei x = Anzahl der Schwebungen pro Sekunde;

y = Anzahl der Schwebungen, die man pro Metronom-Schlag abzählen will.

Ein Beispiel: die temperierte Terz $f^\circ - a^\circ$ (Basis $a^1 = 435$ Hz) vollführt $x = 6,855$ Schwebungen pro Sekunde, man will aber nur $y = 4$ Schwebungen pro Metronom-Schlag zählen. Mit Gleichung (2) folgt $MM = 60 \cdot (6,855 : 4) = 102,825$, das heißt, man muß das Metronom auf ca. 103 einstellen.

Mit Hilfe dieser überraschend einfachen Methode lassen sich sogar Quint- und Quartschwebungen der gleichschwebenden Temperatur erfassen. So vollführt zum Beispiel die temperierte Quinte $c^\circ - g^\circ$ nur $x = 0,437$ Schwebungen pro Sekunde. Mit $y = 0,5$ folgt $MM = 60 \cdot (0,437 : 0,5) = 52,44$, das heißt aber, man wird für eine Schwebung zwei Metronom-Schläge abwarten müssen, denn die Möglichkeit für $y = 1$ ist hier nicht gegeben, da das Metronom nicht langsamer als $MM = 40$ eingestellt werden kann.

Josef Nix meint in seinem *Lehrgang der Stimmkunst*, Frankfurt am Main 1961, auf den Seiten 82 und 88, es sei von Bedeutung, das Bewußtsein der Zeit-Einheit „einer um ein Siebentel ihres Zeitwertes gedehnten Sekunde“ gedächtnismäßig im Vier-Silben-Rhythmus „ein-und-zwan-zig zwei-und-zwan-zig“ eine Zeitlang täglich zu schulen, um die temperierte Terz $f^\circ - a^\circ$ im „Acht-Schwebungs-Rhythmus“ einstimmen zu können. Er glaubt, diese Zeiteinheit lebe im Gedächtnis wie eingegossen. Ich bezweifle diese Fähigkeit des menschlichen Gedächtnisses. Und als Musiker möchte ich bescheiden hinzufügen, daß ich nicht in der Lage bin, ein und dasselbe Musikstück stets im selben Tempo zu spielen . . . Das elektronische Metronom aber versetzt uns mit seinen Lichtsignalen in die Lage, die Schwierigkeiten des Schwungsstimmens mühelos zu meistern. Für die alten Temperaturen heißt das, daß man lediglich die Cents der nicht reinen Intervalle numerisch umrechnen muß. Auf dem Umweg über eine Frequenztabelle, die auf der Grundlage einer zu wählenden Basis — zum Beispiel des Kammertones $a^1 = 440$ Hz, für den eine geeichte Stimmgabel zur Verfügung stehen muß — zu erstellen ist, erhält man die Schwebungstabelle.

Die Schlick-Stimmung

Die Stimmung auf Seite 31 wurde von Kelletat aus dem MGG-Artikel *Temperatur und Stimmung* von J. Murray Barbour, kommentar- und kritiklos übernommen. Ich halte sie für falsch. Barbour geht von der Annahme einer Sechstel-Teilung des pythagoreischen Kommas aus: die Quinten $F-C-G-D-A-E-H$ sind um je ein Sechstel zu eng, die Quinten $Des-As-Es$ um ein ebensolches Sechstel zu weit, während die Quinten $H-Fis-Cis$ und $Es-B-F$ um ein Zwölftel-Komma zu eng sind. Zwar findet sich, wie wir weiter unten sehen werden, in der Geschichte der Temperatur bereits 1518 bei Grammateus, also nur sieben Jahre nach dem Erscheinen von Schlicks *Spiegel*, eine Teilung des pythagoreischen Kommas; sie aber für Schlick anzunehmen, dürfte verfehlt sein, dafür war Schlick zu sehr der Mitteltonigkeit verhaftet. Es kann also für ihn nur eine Teilung des syntonischen Kommas in Anspruch genommen werden. In meiner ausführlichen Studie *In memoriam Arnold Schlick*, Das Klavierspiel 4/1965, sprach ich die Vermutung aus, daß Schlick ein Viertel des syntonischen Kommas nicht von der Quinte abzog, sondern zur Terz hinzufügte. Dadurch würde Schlicks „mitteltönige“ Quinte nur um drei Sechzehntel des syntonischen Kommas zu eng. Das Ergebnis dieser Temperaturaufstellung deckt sich lückenlos mit Schlicks ausführlichen Beschreibungen: zehn gleiche Quinten; die elfte Quinte $As-Es$ wird um denselben Betrag zu weit, um den die anderen zehn zu eng sind; die zwölfte Quinte $Des-As$ ist der Schlicksche

Wolf, ein recht zahmer allerdings im Vergleich zu anderen Temperaturen; sieben gleiche, aber nicht reine, große Terzen; fünf schlechte, darunter drei sehr schlechte Terzen, nämlich über *H, Fis* und *Cis*.

Ich bin der Meinung: wenn für Schlick ein solch kompliziertes und ausgeklügeltes System, wie es das von Barbour darstellt, zutreffend sein sollte, so wäre es für ihn, den großen Könner, nur ein kleiner Schritt zur gleichschwebenden Temperatur gewesen, denn vier temperierte Quinten von 700 Cents liegen bereits in diesem System. Aber daran dachte Schlick noch nicht im entferntesten, seine Musik bedurfte noch keiner Modulationen „per fictam musicam“. Im Gegenteil, er wettete heftig gegen die elf mitteltönigen Quinten.

Weiter oben wies ich schon auf die große Ähnlichkeit der Silbermannischen Stimmung mit der von Schlick hin; man vergleiche die beiden Temperatureinstellungen. Mit Ausnahme der zwei verschieden liegenden Wolfsquinten sind die Zahlenwerte einander fast gleich. Wie ich schon sagte, kommt aber in historischer Sicht für Schlick eine Teilung des pythagoreischen Kommas nicht in Frage. Wohl aber könnte man an eine Sechstel-Teilung des syntonischen Kommas denken: die zehn gleichen Quinten bekämen dann einen Wert von 698,371 Cents, während der Wolf *Des-As* mit 710,751 Cents fast keiner mehr wäre. Diese Temperatur wäre der gleichschwebenden schon so weitgehend angenähert, daß sie aus diesem Grund ebenfalls nicht für Schlick angenommen werden kann.

Eine interessante mathematische Analogie zwischen der mitteltönigen und der Schlickschen Stimmung ist noch erwähnenswert. Bei der Besprechung von Kirnbergers Temperatur wies ich schon darauf hin, daß die mitteltönige Quinte durch den Quotienten $643 : 430$ sehr genau angenähert werden kann. Durch den Quotienten $643,5 : 430 = 1,496\ 511\ 628 = 697,924\ 1864$ Cents kann die Schlicksche Quinte von 697,922 5716 Cents fast ebenso genau angenähert werden! Auf die fast unauffällige Veränderung des einen Quotienten gegenüber dem anderen brauche ich wohl kaum aufmerksam zu machen.

Die Grammateus-Stimmung

Eine der mathematisch reizvollsten Temperaturen stellt die Orgelstimmung von Heinrich Schreyber alias Henricus Grammateus aus Erfurt dar. In seinem *New künstlich Buch*, Nürnberg 1518, stimmt er die diatonischen Töne rein pythagoreisch. Die Halbtöne findet er als geometrisches Mittel der diatonischen Nachbartöne, zum Beispiel $Cis = \sqrt{C \cdot D} = \sqrt{1 \cdot \frac{9}{8}} = 1,06\ 066 = 101,955$ Cents. Erinnern wir uns des oben abgeleiteten Lehrsatzes über das geometrische Mittel zweier Intervalle, so entfällt die Wurzelrechnung, da wir nur das arithmetische Mittel der Cents von *C* und *D* aufzusuchen haben $\rightarrow (0,000 + 203,910) : 2 = 101,955$ Cents. Ein überzeugenderer Beweis für die Handlichkeit der Cents ist nicht möglich und auch nicht nötig.

Auf diese Weise ist die Temperatur binnen weniger Minuten aufgestellt, womit die zweite Überraschung fällig ist: es entstehen nicht nur zehn reine Quinten, sondern wir konstatieren auch die erste uns bekannte Teilung des pythagoreischen Kommas, da die Quinten *H-Fis* und *B-F* mit 690,224 9957 Cents um je ein halbes pythagoreisches Komma zu eng sind, von denen nur eine am Monochord mittels des Quotienten $809 : 543 = 1,489\ 871\ 087 = 690,225\ 0057$ Cents erzeugt werden muß. Die Genauigkeit dieses Quotienten ist enorm, der entstehende Fehler beträgt nur $1 \cdot 10^{-5}$ Cent. Die Stimmung ist für die Zeit akzeptabel; es entstehen vier pythagoreische große Terzen über *F; C; G; Fis*, die anderen sind mit 396,090 Cents besser als unsere temperierte Terz.

Durch Friedrich Wilhelm Marpurz, *Neue Methode allerlei Arten von Temperaturen dem Claviere aufs bequemste mitzuteilen*, Berlin 1790, wissen wir, daß ein Baron von Wiese genau die Temperatur von Grammateus in Vorschlag brachte. Zufall oder Plagiat? Wir

können es nicht mehr ergründen. Wie so oft, kann man jedenfalls auch hier sagen: es war alles schon einmal dagewesen.

Die Ganassi-Stimmung

Im Gegensatz zu Grammateus stimmt Sylvestro Ganassi 1543 in der *Letzione seconda* seiner *Regola Rubertina* die diatonischen Töne natürlich-harmonisch, mit Ausnahme von D, dem er das Verhältnis 10 : 9 des kleinen Ganztones zuweist; ausgehend von der Quarte F (4 : 3) und der Quinte G (3 : 2), teilt er die beiden Quartan C—F und G—C arithmetisch in fünf gleiche Teile sowie den großen Ganzton F—G (9 : 8) in zwei gleiche Teile.

Auf der Laute, und dafür war sie auch gedacht, ist diese Stimmung leicht auszuführen. Die Übertragung auf ein Tasteninstrument ist nicht ganz so bequem: man stimmt die reinen Terzen C—E und Es—Ges sowie die sieben reinen Quinten; für die Quinten B—F und As—Es bleibt nur die Teilung am Monochord mittels der von Ganassi angegebenen Verhältnisse. Die Stimmung weist die vier reinen großen Terzen über F; C; G und Fis auf, also die gleichen, die bei Grammateus pythagoreisch sind, sowie die vier reinen kleinen Terzen über Es; D; A; E.

Die fünf unreinen Quinten habe ich zum Zwecke der Temperaturaufstellung mit Hilfe der aus den Saitenlängen sich ergebenden Quotienten in Cents umgerechnet. Die gleichzeitig beigefügten numerischen Werte gestatten eine Frequenzberechnung zur Aufstellung einer Schwebungstabelle. Zu bemerken wäre, daß die Quinte G—D mit dem Verhältnis 40 : 27 genau um ein syntonisches Komma zu eng ist.

G	:	D	=	40 : 27	=	1,481 481 481	=	680,448 7113 Cents;
H	:	Fis	=	128 : 85	=	1,505 882 353	=	708,730 8764 Cents;
Fis	:	Cis	=	85 : 57	=	1,491 228 070	=	691,801 1061 Cents;
As	:	Es	=	76 : 51	=	1,490 196 078	=	690,602 6057 Cents;
B	:	F	=	68 : 45	=	1,511 111 111	=	714,731 6937 Cents.

Wir haben oben von den vier Quotienten gesprochen, deren Produkt genau das syntonische Komma ergibt, und ihrer Verwendung von Kirnberger bei seiner dritten Temperaturfassung. Ein ebenso genialer mathematischer Einfall ist es, auf den fünf Quotienten 15 : 16, 16 : 17, 17 : 18, 18 : 19, 19 : 20 eine musikalische Temperatur aufzubauen. Bisher war man geneigt, diese Entdeckung Alexander Malcolm, ca. 1721, zuzuschreiben. Der Ruhm hierfür gebührt aber eindeutig Ganassi. Zum Nachweis dieser Tatsache stelle ich Ganassis und Malcolms Temperatur einander gegenüber, diesmal nicht in Cents, sondern nach herkömmlicher Überlieferung in relativen Saitenlängen.

Ganassi					Malcolm				
6	120	c	1	19 : 20	3420	58140	c	1	16 : 17
6	114	cis	19 : 20	18 : 19	3040	54720	cis	16 : 17	17 : 18
6	108	d	9 : 10	17 : 18	2720	51680	d	8 : 9	18 : 19
6	102	es	17 : 20	16 : 17	2448	48960	es	16 : 19	19 : 20
6	96	e	4 : 5	15 : 16	2448	46512	e	4 : 5	15 : 16
6	90	f	3 : 4	17 : 18	2907	43605	f	3 : 4	16 : 17
5	85	fis	17 : 24	16 : 17	2565	41040	fis	12 : 17	17 : 18
5	80	g	2 : 3	19 : 20	2280	38760	g	2 : 3	18 : 19
4	76	as	19 : 30	18 : 19	2040	36720	as	12 : 19	19 : 20
4	72	a	3 : 5	17 : 18	1836	34884	a	3 : 5	16 : 17
4	68	b	17 : 30	16 : 17	2052	32832	b	48 : 85	17 : 18
4	64	h	8 : 15	15 : 16	1824	31008	h	8 : 15	15 : 16
4	60	c	1 : 2		1938	29070	c	1 : 2	

Man erkennt sofort, daß die fünf genannten Quotienten bereits bei Ganassi vorhanden sind, nur in anderer Anordnung. Was diese fünf Quotienten anbetrifft, so möchte ich sagen, daß die Schönheit des Zahlenspiels, die mathematische Periodizität bei Ganassi eleganter, vollendeter ist als bei Malcolm. Ebenso sind bei Ganassi die nur zwei- bis dreistelligen Zahlenwerte für die in kleinsten ganzen Zahlen dargestellten relativen Saitenlängen, die sich zwischen 60 und 120 bewegen, viel handlicher und anschaulicher als die entsprechenden fünfstelligen Zahlen bei Malcolm. Letztlich sind bei Ganassi nach Voraussetzung die arithmetischen Halbton-Differenzen der Saitenlängen konstant, nämlich gleich 4, 5 und 6, während sie bei Malcolm periodisch abnehmen. Allerdings darf man nicht übersehen, daß Malcolms Anordnung harmonisch-diatonisch zu einem etwas besseren Ergebnis führt; so ist bei ihm die C-dur-Tonleiter harmonisch völlig rein. In der Grundkonzeption aber, und das möchte ich nochmals betonen, bietet die Anlage Malcolms nichts Neues gegenüber der von Ganassi: hier wie dort sieben reine und fünf gleiche, unreine Quinten.

Es ist lohnend, die fünf Quotienten $\frac{16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 20}{15 \cdot 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19} = \frac{4}{3}$

noch einer näheren rechnerischen Betrachtung zu unterziehen, deren Synthese die musikalisch-akustische Werkstatt der Zarlino und Salinas voraussehen läßt. Der erste Faktor repräsentiert den großen diatonischen Halbton. Der zweite und dritte Faktor entstehen durch harmonische Teilung des großen Ganztones $9:8 [(2 \cdot 9 \cdot 8):(8+9) = 144:17 \longrightarrow$

$8; \frac{144}{17}; 9$ oder $136; 144; 153 \rightarrow 17:18; 16:17]$, der vierte und fünfte Faktor durch harmonische Teilung des kleinen Ganztones $10:9$; folglich ergibt das Produkt der vier letzten Faktoren die große Terz $5:4$, da dieselbe bekanntermaßen durch harmonische Teilung in den großen und kleinen Ganzton zerfällt. Das Produkt aller fünf Faktoren ergibt die Quarte $4:3$.

Die Young-Stimmung

Zur Stimmung von Thomas Young, um 1800, ist nicht viel zu sagen, denn sie hat weder historische noch praktische Bedeutung erlangt. Die sechs Quinten C—G—D—A—E—H—Fis sind mit 698,045 Cents je ein Sechstel des pythagoreischen Kommas zu eng. Die restlichen sechs Quinten sind rein.

In einem abschließenden Résumé können wir sagen, daß das 18. Jahrhundert, mit Ausnahme von Kirnbergers geistvoller dritter Fassung, die gewissermaßen die Krönung der mitteltönigen Temperatur darstellt, zu keiner Steigerung mehr fähig war. Das lag daran, daß die Kunst der Meister des 16. Jahrhunderts bereits nahezu in Vollendung vorlag. Weder Silbermann, der Schlick kopierte, noch von Wiese, dessen Temperatur ein Plagiat derjenigen von Grammateus zu sein scheint, noch Malcolm mit seiner Variante der Ganassischen Vorlage vermochten Eigenständiges und Fortschrittliches zum behandelten Fragenkomplex beizutragen. Die Zeit war reif für den nicht mehr aufzuhaltenden Siegeszug der gleichschwebenden Temperatur, mit der leider der Zauber des eigenartigen Klangcharakters der alten Stimmungen für Jahrhunderte verloren ging, deren Wiederbelebung für unsere Generation eine lohnende und dankbare Aufgabe und gleichzeitig eine Verpflichtung sein sollte.

	Pythagoreisch Pyth. Komma	Natürlich- harmonisch	Mitteltönig $\frac{1}{4}$ synt. Komma	Silbermann $\frac{1}{6}$ pyth. Komma	Werkmeister 1691 $\frac{1}{4}$ pyth. Komma	Kirnberger 2. Fassung, 1771	Kelletat 1966
	701.955 — 23.460 <hr/> 678.495	701.955 Synt. — 21.506 Komma <hr/> 680.449 701.955 Dia- + 19.552 schisma <hr/> 721.507	701.9550 — 5.3765 <hr/> 696.5785	701.955 — 3.910 <hr/> 698.045	701.955 — 5.865 <hr/> 696.090	701.955 $\frac{1}{2}$ synt. — 10.753 Komma <hr/> 691.202 701.955 — 1.954 Schisma <hr/> 700.001	701.955 $\frac{2}{12}$ pyth. — 3.910 Komma <hr/> 698.045 701.955 $\frac{3}{12}$ pyth. — 5.865 Komma <hr/> 696.090
<i>a</i>	0.000 <hr/> 701.955	0.000 <hr/> 701.955	0.0000 <hr/> 696.5785	0.000 <hr/> 698.045	0.000 <hr/> 701.955	0.000 <hr/> 691.202	0.000 <hr/> 696.090
<i>e</i>	701.955 <hr/> 701.955	701.955 <hr/> 701.955	696.5785 <hr/> 696.5785	698.045 <hr/> 698.045	701.955 <hr/> 701.955	691.202 <hr/> 701.955	696.090 <hr/> 698.045
<i>h</i>	1403.910 <hr/> 701.955	1403.910 <hr/> 701.955	1393.1570 <hr/> 696.5785	1396.090 <hr/> 698.045	1403.910 <hr/> 696.090	1393.157 <hr/> 701.955	1394.135 <hr/> 701.955
<i>fis</i>	2105.865 <hr/> 701.955	2105.865 <hr/> 721.507	2089.7355 <hr/> 696.5785	2094.135 <hr/> 698.045	2100.000 <hr/> 701.955	2095.112 <hr/> 700.001	2096.090 <hr/> 701.955
<i>cis</i>	2807.820 <hr/> 701.955	2827.372 <hr/> 701.955	2786.3140 <hr/> 696.5785	2792.180 <hr/> 698.045	2801.955 <hr/> 701.955	2795.113 <hr/> 701.955	2798.045 <hr/> 701.955
<i>gis</i>	3509.775 <hr/> 678.495	3529.327 <hr/> 701.955	3482.8925 <hr/> 737.6365	3490.225 <hr/> 721.505	3503.910 <hr/> 701.955	3497.068 <hr/> 701.955	3500.000 <hr/> 701.955
<i>es</i>	4188.270 <hr/> 701.955	4231.282 <hr/> 680.449	4220.5290 <hr/> 696.5785	4211.730 <hr/> 698.045	4205.865 <hr/> 701.955	4199.023 <hr/> 701.955	4201.955 <hr/> 701.955
<i>b</i>	4890.225 <hr/> 701.955	4911.731 <hr/> 701.955	4917.1075 <hr/> 696.5785	4909.775 <hr/> 698.045	4907.820 <hr/> 701.955	4900.978 <hr/> 701.955	4903.910 <hr/> 701.955
<i>f</i>	5592.180 <hr/> 701.955	5613.686 <hr/> 701.955	5613.6860 <hr/> 696.5785	5607.820 <hr/> 698.045	5609.775 <hr/> 701.955	5602.933 <hr/> 701.955	5605.865 <hr/> 701.955
<i>c</i>	6294.135 <hr/> 701.955	6315.641 <hr/> 701.955	6310.2645 <hr/> 696.5785	6305.865 <hr/> 698.045	6311.73 <hr/> 696.09	6304.888 <hr/> 701.955	6307.82 <hr/> 700.00
<i>g</i>	6996.090 <hr/> 701.955	7017.596 <hr/> 701.955	7006.8430 <hr/> 696.5785	7003.910 <hr/> 698.045	7007.82 <hr/> 696.09	7006.843 <hr/> 701.955	7007.82 <hr/> 696.09
<i>d</i>	6698.045 <hr/> 701.955	7719.551 <hr/> 680.449	7703.4215 <hr/> 696.5785	7701.955 <hr/> 698.045	7703.91 <hr/> 696.09	7708.798 <hr/> 691.202	7703.91 <hr/> 696.09
<i>a</i>	8400.000	8400.000	8400.0000	8400.000	8400.000	8400.000	8400.00

	Kirnberger 3. Fassung, 1779 modifiziert von H. K. H. Lange $\frac{1}{4}$ synt. Komma	Schlick-Barbour $\frac{1}{6}$ pyth. Komma	Arnolt Schlick 1511 $\frac{3}{16}$ synt. Komma	H. Grammateus 1518 $\frac{1}{2}$ pyth. Komma	S. Ganassi 1543 h: fis = 128:85 fis: cis = 85:57 as: es = 76:51 b: f = 68:45 g: d = 40:27	Thomas Young 1800 $\frac{1}{6}$ pyth. Komma
	701.9550 - 5.3765 <u>696.5785</u>	<u>705.865</u> + 3.910 701.955 <u>- 3.910</u> 698.045	<u>705.987</u> + 4.032 701.955 <u>- 4.032</u> 697.923	<u>701.955</u> <u>- 11.730</u> 690.225		701.955 <u>- 3.910</u> 698.045
<i>a</i>	0.0000 <u>696.5785</u>	0.000 <u>698.045</u>	0.000 <u>697.923</u>	0.000 <u>701.955</u>	0.000 <u>701.955</u>	0.000 <u>698.045</u>
<i>e</i>	<u>696.5785</u> 701.9550	<u>698.045</u> 698.045	<u>697.923</u> 697.923	<u>701.955</u> 701.955	<u>701.955</u> 701.955	<u>698.045</u> 698.045
<i>h</i>	<u>1398.5335</u> 700.0010	<u>1396.090</u> 700.000	<u>1395.846</u> 697.923	<u>1403.910</u> 690.225	<u>1403.910</u> 708.731	<u>1396.090</u> 698.045
<i>fis</i>	<u>2098.5345</u> 701.9550	<u>2096.090</u> 700.000	<u>2093.769</u> 697.923	<u>2094.135</u> 701.955	<u>2112.641</u> 691.801	<u>2094.135</u> 701.955
<i>cis</i>	<u>2800.4895</u> 701.9550	<u>2796.090</u> 705.865	<u>2791.692</u> 714.783	<u>2796.090</u> 701.955	<u>2804.442</u> 701.955	<u>2796.090</u> 701.955
<i>gis</i>	<u>3502.4445</u> 701.9550	<u>3501.955</u> 705.865	<u>3506.475</u> 705.987	<u>3498.045</u> 701.955	<u>3506.397</u> 690.602	<u>3498.045</u> 701.955
<i>es</i>	<u>4204.3995</u> 701.9550	<u>4207.820</u> 700.000	<u>4212.462</u> 697.923	<u>4200.000</u> 701.955	<u>4196.999</u> 701.955	<u>4200.000</u> 701.955
<i>b</i>	<u>4906.3545</u> 701.9550	<u>4907.820</u> 700.000	<u>4910.385</u> 697.923	<u>4901.955</u> 690.225	<u>4898.954</u> 714.732	<u>4901.955</u> 701.955
<i>f</i>	<u>5608.3095</u> 701.9550	<u>5607.820</u> 698.045	<u>5608.308</u> 697.923	<u>5592.180</u> 701.955	<u>5613.686</u> 701.955	<u>5603.910</u> 701.955
<i>c</i>	<u>6310.2645</u> 696.5785	<u>6305.865</u> 698.045	<u>6306.231</u> 697.923	<u>6294.135</u> 701.955	<u>6315.641</u> 701.955	<u>6305.865</u> 698.045
<i>g</i>	<u>7006.8430</u> 696.5785	<u>7003.910</u> 698.045	<u>7004.154</u> 697.923	<u>6996.090</u> 701.955	<u>7017.596</u> 680.449	<u>7003.910</u> 698.045
<i>d</i>	<u>7703.4215</u> 696.5785	<u>7701.955</u> 698.045	<u>7702.077</u> 697.923	<u>7698.045</u> 701.955	<u>7698.045</u> 701.955	<u>7701.955</u> 698.045
<i>a</i>	<u>8400.0000</u>	<u>8400.000</u>	<u>8400.000</u>	<u>8400.000</u>	<u>8400.000</u>	<u>8400.000</u>

Intervall-Gewebe der dritten Temperatur-Fassung Kirnbergers von 1779
 Modifiziert von Helmut K. H. Lange

Es		B	F	C	G	D						
<i>es</i>	0.000	<i>b</i>	0.000	<i>f</i>	0.000	<i>c</i>	0.000	<i>g</i>	0.000	<i>d</i>	0.000	
<i>e</i>	92.179	<i>h</i>	92.179	<i>fis</i>	90.225	<i>cis</i>	90.225	<i>as</i>	95.602	<i>es</i>	100.978	
<i>f</i>	203.910	<i>c</i>	203.910	<i>g</i>	198.533	<i>d</i>	193.157	<i>a</i>	193.158	<i>e</i>	193.157	
<i>ges</i>	294.135	<i>des</i>	294.135	<i>as</i>	294.135	<i>es</i>	294.135	<i>b</i>	299.512	<i>f</i>	304.888	
<i>g</i>	402.443	<i>d</i>	397.067	<i>a</i>	391.691	<i>e</i>	386.314	<i>h</i>	391.691	<i>fis</i>	395.113	
<i>as</i>	498.045	<i>es</i>	498.045	<i>b</i>	498.045	<i>f</i>	498.045	<i>c</i>	503.422	<i>g</i>	503.421	
<i>a</i>	595.601	<i>e</i>	590.224	<i>h</i>	590.224	<i>fis</i>	588.270	<i>cis</i>	593.647	<i>as</i>	599.023	
<i>b</i>	701.955	<i>f</i>	701.955	<i>c</i>	701.955	<i>g</i>	696.578	<i>d</i>	696.579	<i>a</i>	696.579	
<i>ces</i>	794.134	<i>ges</i>	792.180	<i>des</i>	792.180	<i>as</i>	792.180	<i>es</i>	797.557	<i>b</i>	802.933	
<i>c</i>	905.865	<i>g</i>	900.488	<i>d</i>	895.112	<i>a</i>	889.736	<i>e</i>	889.736	<i>h</i>	895.112	
<i>des</i>	996.090	<i>as</i>	996.090	<i>es</i>	996.090	<i>b</i>	996.090	<i>f</i>	1001.467	<i>c</i>	1006.843	
<i>d</i>	1099.022	<i>a</i>	1093.646	<i>e</i>	1088.269	<i>h</i>	1088.269	<i>fis</i>	1091.692	<i>cis</i>	1097.068	
<i>es</i>	1200.000	<i>b</i>	1200.000	<i>f</i>	1200.000	<i>c</i>	1200.000	<i>g</i>	1200.000	<i>d</i>	1200.000	
A		E	H	Fis	Cis	As						
<i>a</i>	0.000	<i>e</i>	0.000	<i>h</i>	0.000	<i>fis</i>	0.000	<i>cis</i>	0.000	<i>as</i>	0.000	
<i>b</i>	106.354	106.354	<i>f</i>	111.731	<i>c</i>	111.731	<i>g</i>	108.308	<i>d</i>	102.932	<i>a</i>	97.556
<i>h</i>	198.533	92.179	<i>fis</i>	201.956	<i>cis</i>	201.956	<i>gis</i>	203.910	<i>dis</i>	203.910	<i>b</i>	203.910
<i>c</i>	310.264	111.731	<i>g</i>	310.264	<i>d</i>	304.888	<i>a</i>	301.466	<i>e</i>	296.089	<i>ces</i>	296.089
<i>cis</i>	400.489	90.225	<i>gis</i>	405.866	<i>dis</i>	405.866	<i>ais</i>	407.820	<i>eis</i>	407.820	<i>c</i>	407.820
<i>d</i>	503.421	102.932	<i>a</i>	503.422	<i>e</i>	498.045	<i>h</i>	499.999	<i>fis</i>	498.045	<i>des</i>	498.045
<i>es</i>	604.399	100.978	<i>b</i>	609.776	<i>f</i>	609.776	<i>c</i>	611.730	<i>g</i>	606.353	<i>d</i>	600.977
<i>e</i>	696.578	92.179	<i>h</i>	701.955	<i>fis</i>	700.001	<i>cis</i>	701.955	<i>gis</i>	701.955	<i>es</i>	701.955
<i>f</i>	808.309	111.731	<i>c</i>	813.686	<i>g</i>	808.309	<i>d</i>	804.887	<i>a</i>	799.511	<i>fes</i>	794.134
<i>fis</i>	898.534	90.225	<i>cis</i>	903.911	<i>gis</i>	903.911	<i>dis</i>	905.865	<i>ais</i>	905.865	<i>f</i>	905.865
<i>g</i>	1006.842	108.308	<i>d</i>	1006.843	<i>a</i>	1001.467	<i>e</i>	998.044	<i>h</i>	998.044	<i>fis</i>	996.090
<i>gis</i>	1102.444	95.602	<i>dis</i>	1107.821	<i>ais</i>	1107.821	<i>eis</i>	1109.775	<i>his</i>	1109.775	<i>g</i>	1104.398
<i>a</i>	1200.000	97.556	<i>e</i>	1200.000	<i>h</i>	1200.000	<i>fis</i>	1200.000	<i>cis</i>	1200.000	<i>as</i>	1200.000