

Andreas Werckmeister

Die historische Einordnung seiner Schriften

Pieter Bakker



Andreas Werckmeister

Nachdruck nur mit Genehmigung von
Stichting De Studenten Uitgeverij
Smidstraat 12 – NL-8746 NG Schraard

© 1998 P.I. Bakker
ISBN 90 804609 2 3
NUGI 924

Obwohl der Name Andreas Werckmeister sicher nicht mehr unbekannt ist und trotz seines Ansehens und seiner Autorität, ist er noch immer ein schlecht verstandener und schlecht gelesener Autor. Sein Ruf gründet sich noch immer zu sehr auf oft wiederholte Behauptungen, die heute allerdings nicht mehr haltbar scheinen.

Pieter Bakker fällt der Verdienst zu, in einer ganzen Reihe von Veröffentlichungen darauf hingewiesen zu haben, welchen besonderen Platz Werckmeister sowohl in der Musiktheorie seiner Zeit, wie auch in deren intellektuellen Auseinandersetzungen einnimmt. Als rationaler Denker, dessen Grundlage das humanistische Gedankengut ist, öffnet Werckmeister – auch heute noch – Türen, die noch immer Wege frei geben, die weit in die Zukunft weisen. Pieter Bakker richtet dabei sein Interesse auch zu Recht auf die Ausbildung Werckmeisters, seine Lebensumstände und vor allem auch auf die von ihm gelesene und zitierte Literatur.

Bakkers Interpretationen werfen ein anderes Licht auf Werckmeister und seine Welt. In seinem Büchlein entsteht ein, doch sehr anziehendes Bild von einem handwerklich geschickten Außenseiter, der auf musiktheoretischem Gebiet Autodidakt war und der außerhalb der großen kulturellen Zentren seiner Zeit zu einer ganz eigenen Musiktheorie gekommen ist. Ein Mann, der uns besser als die Meister in den großen Zentren die Brüche und Spalten, sowohl auf sozialem wie auch auf wissenschaftlichem Gebiet, deutlich macht. Auch sein einfacher, aber anziehender Schreibstil ist in der wissenschaftlichen Welt ein großer Vorteil. Pieter Bakker verdanken wir die Korrektur des gewohnten Bildes, eine Korrektur, die nicht nur auf musiktheoretischem Gebiet von Bedeutung ist, aber auch für uns selbst und unser Denken über die Welt.

Gerard van der Leeuw Amsterdam, Dezember 1998

In den zwanziger und dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts wendeten sich Komponisten und Musiker in steigendem Maße von der romantischen Tradition ab. Auf diesem Hintergrund entstand in Deutschland die Orgelbewegung, die eine objektive Musik befürwortete. Sie interessierte sich insbesondere für die vorklassische Musik, also für das, was man heute als *alte Musik* bezeichnet. Das Verlangen nach historischer Authentizität hinsichtlich des Orgelbaus, der Stimmung und der Aufführungspraxis lenkte die Aufmerksamkeit auf die musiktheoretischen Schriften Andreas Werckmeisters (1645–1706). Einen ersten Artikel, der ausschließlich Werckmeister gewidmet war, schrieb Walter Serauky in den dreißiger Jahren. In den fünfziger Jahren folgte ein wichtiger Aufsatz von Rolf Dammann. Seitdem erscheint der Name Werckmeisters in der musikhistorischen Literatur immer häufiger. Trotzdem ist bis heute aus den modernen Publikationen nicht gut ersichtlich, was nun die besondere Position Werckmeisters im Vergleich zu anderen Musiktheoretikern seiner Zeit ist. Schon allein die Aufzählung der durch Werckmeister genannten, zitierten oder parafraisierten Quellen gibt Anlaß ein Bild von ihm aufzubauen, welches nicht völlig übereinstimmt mit dem Bild, das die wichtigste moderne Literatur über ihn wieder spiegelt.

Ursula Herrmann faßt in einem Vortrag präzise zusammen, was in unserem Jahrhundert über Werckmeisters Schriften geschrieben wurde.¹ Der mathematische Ausgangspunkt, die theologische Verankerung in der Scholastik und in der nachlutherischen Orthodoxie, sowie die Hinwendung zur Affektenlehre sind die drei Hauptsäule auf denen Werckmeisters Gesamtwerk ruht, meint Herrmann. Beim genauen Lesen der Schriften von Werckmeister merkt man allerdings, daß es keine Veranlassung gibt zu denken, daß diese Säulen auf festem Boden stehen. Auch die Idee Rolf Dammanns, daß Werckmeister sich sowohl gegen den nachwir-

kenden Humanismus absetzte, wie auch gegen die aufkommende Aufklärung, ist nicht haltbar.² Aus Werckmeisters Schriften ist abzulesen, daß sie in jedem Fall zum nachwirkenden Humanismus gehören. Von der thomistischen Philosophie der Hochscholastik ist dort nichts zurückzufinden. Auch ist es überhaupt fraglich, ob Werckmeister einen Standpunkt hatte, hinsichtlich der beginnenden Aufklärung. An verschiedenen Stellen, besonders im Kommentar zu seiner Übersetzung von *Quanta certezza habbia da suoi principii la musica* des katholischen Priesters und Diplomaten Agostino Steffani, bringt Werckmeister den Unterschied zwischen Sensus und Ratio und die Theorie von Aristoxenos zur Sprache.³ Dort schon sagt er, daß man kann nur aus den Zahlen Sicherheit erlangen. Auch tadelt er zeitgenössische Musik, die nur vom eigenem Gemüt ausgeht und nicht auf einem rationellen Urteil begründet ist.⁴ Er wirft sich zum Verteidiger des Objektiven, dem Subjektiven gegenüber auf. Allerdings läßt er dabei nicht erkennen, daß er den philosophischen Hintergrund der frühen Aufklärung kennt, geschweige denn ihn zurückweist. Im Vergleich mit zum Beispiel Leibniz oder Thomasius vertrat Werckmeister eine unbedeutende Subkultur.

Wenn moderne Autoren das geistesgeschichtliche Umfeld Werckmeisters untersuchen, treffen sie auf komplizierte Zusammenhänge. Die Schriften Werckmeisters treten ihnen entgegen auf einem Hintergrund von theologischen und philosophischen Gegensätzen, die zu einem großen Teil zurückzuführen sind auf den Universalienstreit zwischen Realisten und Nominalisten, der das Mittelalter von der spätantiken Zeit an beherrschte. In diesem Rahmen kann man auch die Ablehnung des Thomismus durch den frühen Lutheranismus und durch die Humanisten sehen, aber auch den Kontrast zwischen den pietistischen Tendenzen des frühen Lutheranismus und der sich auf einer wissenschaftlich haltbaren Theologie als Königin der Wissenschaften beruhende Orthodoxie. In der Musiktheorie werden die Pole sichtbar in dem Unterschied von *Canonici* und *Harmonici*. Innerhalb des Ganzen ist Werckmeisters Theorie besonders verbunden mit dem Geist des neoplatonischen Realismus, des Humanismus und dem frühen Lutheranismus. Die

politische und soziale Geschichte kann Werckmeisters einseitige Vorliebe zum Teil erklären.

Historische Zusammenhänge

Das Gebiet zwischen Harz und Elbe, in dem Werckmeister lebte, war nach dem Ende des dreißigjährigen Krieges 1648 in jämmerlichem Zustand. Außerdem hatte die Desintegration und der Verfall in Deutschland schon vor diesem Krieg begonnen. Für Intellektuelle wie Werckmeister, die zu der Mittelschicht gehörten, war es sehr schwierig geworden sich zu bilden. Nach 1600 studierten nur noch wenige dieser Schicht an den deutschen Universitäten. Ihre Mobilität war gering. Ein Austausch mit dem Ausland fand kaum noch statt.

Der Einfluß von Paris als künstlerisches Zentrum von Europa erreichte aber schließlich auch die Peripherie der gebildeten Welt. Die Kultur der Höfe und der Universitäten in Deutschland war am Ende des siebzehnten Jahrhunderts in steigendem Maße vom Ausland, besonders von Frankreich, beeinflusst. Aber zwischen Leuten wie Werckmeister und dieser Kultur gab es eine tiefe Kluft. Auch soziale Mobilität gab es nicht. Einflüsse französischer Herkunft sind bei Werckmeister fast nicht zu spüren. Er schimpfte aber auf den Einfluß moderner italienischer Musik an den Höfen. Werckmeister hatte nur die Bücher zur Verfügung, die er selbst besaß oder die, die er in der Stadtbibliothek zu Rate ziehen konnte. Daraus baute er sein eigenes geistiges Haus. Sein Gesamtwerk wird getragen von dem spekulativen Gedanken, daß alle Zahlen des harmonischen Verhältnisses auf die Zahl Eins oder auf die Unität zurückzuführen sein. Je mehr die Zahlen eines Verhältnisses sich der Eins nähern, je vollkommener ist ihre Verhältnis. Das ist nicht nur das Fundament seiner harmonischen Theorie, sondern auch seiner Stimmungsvorschläge, in denen er den Gebrauch der Subsemitoniae ablehnt.

Dazu werden die Verhältnisse emblematisch gedeutet. So steht der große Dreiklang zum Beispiel für die Dreieinigkeit des Vaters, des Sohns und des Heiligen Geistes.

Werckmeisters wichtigste Quellen für seine Intervaltheorie sind Johannes Lippius, Gioseffo Zarlino und Johannes Kepler. Die pythagoreische Harmonie der Sphären, gutes Christentum und die musikalische Praxis werden zu einer Einheit zusammengefügt, wobei sich der Vergleich mit der *musica mundana, humana und instrumentalis* des Boëtius aufdrängt. Werke wichtiger Zeitgenossen liest Werckmeister nicht. Auch die Werke von Descartes und Mersenne kennt er nicht.

Werckmeisters Schriften sind wenig systematisch. Besonders da wo die spekulative Theorie zur Sprache kommt, schreibt er mit viel Gefühl. Dadurch ist sein Werk übrigen in literarischer Hinsicht oft viel anziehender als die musiktheoretischen Schriften seiner Zeitgenossen, die mit einer mehr belletristischen Absicht geschrieben worden sind. Ein ernst zu nehmender Gesprächspartner in den Augen der Gelehrten seiner Zeit war er aber nicht. Im Ausland kannte man ihn kaum. Dennoch kam Christiaan Huygens ein Exemplar der *Musicalischen Temperatur* unter die Augen. An den Rand eines Manuskripts schreibt er, Werckmeister sei ein *'author ineruditus ac parvi pretii'*.⁵

Quellen

Wenn man Werckmeisters Quellen inventarisiert, zeigt sich ein interessantes Bild. Er nennt in seinen Büchern vierzehn antike, fünfzehn spätantike und frühchristliche und zwölf mittelalterliche Autoren, fünfundvierzig Autoren aus dem sechszehnten Jahrhundert, neunundzwanzig Autoren aus der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts und neunzehn zeitgenössische Autoren. Aus der Zeit zwischen 600 und 1400 werden nur sechs Autoren genannt, unter anderm, der Realisten Anselmus und die Franziskaner Roger Bacon und Nicolaus de Lyra, die den Thomismus bekämpften. Seine eigenen Zeitgenossen nennt Werckmeister selten und seine Arbeit war kaum von Ihnen beeinflusst, mit Ausnahme von Johann Caspar Trost junior, dessen Buch von der Orgel zu Weissenfels ein Vorbild war für die Orgelprobe. Die häufigsten Quellen Werckmeisters sind Autoren des fünfzehnten und sechzehnten Jahrhun-

derts. Die Quellen aus dieser Periode lassen das ganze Spektrum der Renaissance sehen. Man findet unter anderen Humanisten wie Marsilio Ficino, Bruno, Erasmus, Arius Montanus und Cornelius Agrippa, und Autoren des frühen Lutheranismus wie Mathesius, Selnecker und Johann Arndt. Die Ablehnung des Thomismus verbindet sie. Auch für Luther war jedes Philosophieren, die Metaphysik an sich eine Torheit. Von dem hochmütigen Aristoteles, dem Erzverleumder, so wie vom Thomismus, hielt er nichts.

Namen ausländischer Autoren nach dem sechzehnten Jahrhundert fehlen in den Schriften Werckmeisters nahezu ganz. Es ist deutlich, daß die Periode des Niederganges und der dreißigjährige Krieg hier einen Bruch verursacht haben. Offenbar war es, seit Desintegration und Verwüstung besonders den Osten Deutschlands plagten, nicht mehr so einfach einen Bücherbestand auf einem gewissen Niveau zu erhalten.

Für Werckmeister sind die wichtigsten Autoren dieser Periode Gibelius und Baryphonus, die als sekundäre Quellen dienten für Lippius, Calvisius, als sekundäre Quelle für Zarlino, und Johannes Kepler und Abraham Bartolus. Von allen hundertundsiebendzwanzig Autoren, die Werckmeister in seinen Schriften nennt, ist Gibelius, sowohl hinsichtlich seiner Entwicklung wie auch hinsichtlich seines sozialen Status, am meisten mit Werckmeister verwandt. Mattheson spendet Gibelius besonderen Lob, weil er, genau wie Werckmeister, Autodidakt ist.⁶ Trotz beschränkter Möglichkeiten sind beide ziemlich weit gekommen. Werckmeister ist nicht so sehr ein Prototyp der wichtigsten Autoren seiner Zeit, vielmehr steht er für eine Sorte Organisten und Kantoren, die nicht schrieb.

Artes liberales

Der thomistischen Betonung des Nominalismus gegenüber steht die Betonung des neoplatonistischen Realismus der Humanisten, der nicht der offiziellen Lehre der Kirche entsprach, der aber bei einigen Klosterorden, z.B. bei den Franziskanern zu finden war. Dieser Gegensatz von Nominalismus und Realismus kann gesehen

werden als ein fortwährender dogmatischer Streit des Mittelalters. Aber man muß diese Anschauungen vor allem auch sehen unter dem Gesichtspunkt der *artes liberales* der spätantiken Zeit. Für die Nominalisten steht das Trivium zentral und für die Realisten das Quadrivium.

Es ist sehr wichtig zu wissen, daß um 1600 an den lutherischen Universitäten eine neuscholastische Philosophie entstand. Nachdem man den Thomismus über Bord geworfen hatte, mangelte es der Wissenschaft auf die Dauer an einer theoretischen Grundlage. Die Gelehrter machten Anleihen für ihrer Philosophie bei der italienischen philologischen Studie des Aristoteles. Wenig später wurde die Arbeit lutherischer Gelehrter auch von der spanischen neoscholastischen Metaphysik beeinflusst. Diese Philologie und diese Metaphysik wurden durch den Jesuiten ausgeübt.⁷ Wenn man das weiß, begreift man warum zum Beispiel Andreas Hirsch in dem Vorwort seiner Übersetzung von Kirchers *Musurgia Universalis* sagt, daß er sich gerne zu den Füßen der Jesuiten niederläßt um zu lauschen.⁸

Werckmeister aber, der keine universitäre Ausbildung hat, wird durch diese Neuscholastik, die der orthodoxen Theologie eine metaphysische Grundlage verschafft hat, kaum oder gar nicht beeinflusst. Das ist ein Grund Werckmeister nicht als einen typischen Vertreter der lutherischen Orthodoxie zu betrachten. Wenn es um die Stellung der Kirchenmusik gilt, vertritt Werckmeister einen pragmatischen Standpunkt. Seine Position wird von verschiedenen, wie es dem heutigen Betrachter erscheinen muß, sehr komplizierten Gegensätzen bedroht. Besonders der Streit zwischen Orthodoxen und Pietisten ist nicht immer einfach zu durchschauen. Es gibt eine Verwandtschaft von pietistischen Tendenzen des frühen Lutheranismus und der Reform-Orthodoxie am Ende des siebzehnten Jahrhunderts. Aber dieser Pietismus unterscheidet sich vom aufgeklärten Pietismus des achtzehnten Jahrhunderts, dem was allgemeinen als Pietismus bezeichnet wird. Daneben gibt es einen Gegensatz zwischen Lutheranern und Reformierten. Ein wichtiger Streitpunkt ist die Zulässigkeit der Kunst in der Kirche. Die wesentliche Frage ist, wie sich das Äußere hinsichtlich des Inneren

beim Gottesdienst zu verhalten hat. Mit diesem Problem ringen protestantische Religionen bis zum heutigen Tage.⁹ In seinem Plädoyer für die Kirchenmusik beruft Werckmeister sich auf Augustinus.¹⁰

Zum größten Teil entnimmt Werckmeister alles was er schreibt seinen Quellen. Er verheimlicht seine Arbeitsmethode auch nicht.¹¹ Seine spekulative Intervalltheorie vertritt er zwar sehr feurig, aber diese Theorie stützte sich in ihrem Kern, was die Annäherung oder Entfernung von der Unität oder Vollkommenheit betrifft, auf Lippius. Es geht ihm nicht darum originell zu sein, was er, als Ideal der Aufklärung auch gar nicht kannte. Auf dem Gebiet der Temperatur kam er dessen ungeachtet auf die neue Idee, einer zirkulären nicht gleichschwebenden Stimmung.¹² Bis dahin war nur die gleichschwebende Temperatur zirkulär. Der Weg, den Werckmeister beschritt, um zu diesem Ergebnis zu kommen, war nicht sehr fortschrittlich oder methodisch. Die Anwendung von Logarithmen zur Berechnung der Intervalle, sowie man die bei Christiaan Huygens und Joseph Sauveur finden kann, und später, im zweiten Jahrzehnt des achtzehnten Jahrhunderts auch bei Christoph Albert Sinn aus Werningerode, ist Werckmeister nicht bekannt.

Affekte

Mit dem Begriff Affektenlehre wird in der Musiktheorie großzügig umgegangen. Dazu gehören griechische Quellen, der Charakter der Modi und deren Wiedergabe bei Boethius, die musica reservata und die Figurenlehre, die kathartischen Betrachtungen Athanasius Kirchers, sowie der Zusammenhang zwischen dem Grad der Konsonantion und der Textbehandlung bei Vincenzo Galilei, u.s.w.. Wenn man Werckmeister als einen Mann des Quadriviums betrachtet, ist es nicht so verwunderlich, daß in seinen Schriften wenig zurückzufinden ist, was Bezug hat auf die Rhetorik.¹³ In dieser Beziehung ist die Abwesenheit Joachim Burmeisters eine interessante Lücke in seinem Quellenmaterial. Daneben zeigt er nur beiläufiges Interesse für die kathartischen Abhandlungen Kirchers.

Die Physik im allgemeinen, die im Thomismus einen eher trivialen Charakter hat, bringt Werckmeister nur selten zur Sprache. Sein Wissen darüber schöpft er aus Kirchers *Musurgia Universalis*, sowie aus den Werken der Italiener Julius Caesar Scaliger und Agostino Steffani, die einen sich an Aristoteles orientierenden philologische Einblick in die Natur haben.

Werckmeister versah seine Übersetzung von Steffanis Buch *Quanta certezza habbia da suoi principii la musica* mit sehr ausführlichen Zusätzen. Es ist eine merkwürdige Begegnung zweier Welten, die den großen Unterschied spüren läßt, der zwischen Text und Kommentar liegt. Die beide Autoren sprechen eigentlich von total verschiedenen Dingen.

Eine umfassende Affektenlehre findet man in Werckmeisters Schriften nicht. Bei der Behandlung der Kirchentonarten kommt er zu der Schlußfolgerung, daß es zu seiner Zeit eigentlich nur noch zwei Modi gibt, nämlich Dur und Moll. Der Affekt von Moll ist traurig und der von Dur nicht traurig. Weil eine weitere Differenzierung fehlt, bezieht sich diese Äusserung eher die Entfaltung der Dualität von Dur und Moll, als auf die Affekte der zwölf Modi des Dodekachordons.¹⁴ Er vergleicht den großen und den kleinen Dreiklang mit den zwei Naturen Christi, wobei Dur für majestätisch steht und Moll für demütig.¹⁵ Wie in seinem ganzen theoretischen Werk soll eine emblematische Typisierung seine Behauptung Nachdruck verleihen.

Buttstett übernimmt später Werckmeisters Vergleich von Dur und Moll mit den zwei Naturen Christi. Auch gebraucht Buttstett ausführlich Werckmeisters Übersetzung von Steffani, wobei im Vorwort von Werckmeister durch einen Druckfehler Werckmeister und Steffani mit einander verwechselt werden. Er fühlte den Unterschied zwischen Werckmeister und Steffani offensichtlich nicht. Übrigens übernahm in unserer Zeit Walter Blankenburg Buttstetts Fehler, obwohl schon Mattheson darauf hingewiesen hatte.¹⁶ Es ist interessant, daß der von der Abstammung her katholische Buttstett den Unterschied nicht bemerkt, genauso wie er auch Werckmeisters Intervalltheorie nicht gut verstanden hat. Zum Unterschied zu Werckmeister findet man in Buttstetts Schrift *Ut*,

mi, sol, re, fa, la vieles von Kirchers Affektenlehre wieder. Hier schimmert noch ein großer Gegensatz durch, der das abendländische Denken nachhaltig beeinflußt hat. Der Ausgang des dreißigjährigen Krieges hatte das Schisma des Christentums gefestigt. Im Norden wird weiterhin Ketzerei herrschen und im Süden Idolatrie.

Stimmung

Um Werckmeisters Stellung besser innerhalb des internationalen Rahmens einordnen zu können, muß man zum Beispiel seine Behandlung des Stimmungsproblems vergleichen mit Schriften zu diesem Thema von einem englischen und einem französischen Autor. Der englische Geistliche und Mathematiker Thomas Salmon und der französische Mathematiker Joseph Sauveur, der wie Descartes bei den Jesuiten in La Flèche studiert hatte, sind Zeitgenossen Werckmeisters.

Werckmeister beschreibt einige nicht gleichschwebende zirkuläre Stimmungen, die direkt den Anforderungen der Praxis entsprechen. Die rationalen Verhältniszahlen der reinen Intervalle sind im Rahmen seiner spekulativen Theorie der wichtigste Ausgangspunkt. Die Notwendigkeit einer Temperatur wird von ihm theologisch unterstützt. An verschiedenen Stellen seiner Schriften, auch in der *Musicalischen Temperatur*, weist er auf die proportional schwebende Stimmung nachdrücklich hin, allerdings ohne diese ausführlich zu beschreiben. Auch sagt er, daß seiner Meinung nach, diese Temperatur in Zukunft die wichtigste sein wird. Es ist übrigens nicht unmöglich, daß es einen Zusammenhang gibt zwischen dem Akzeptieren der gleichschwebenden Stimmung und der fortschreitenden Kristallisierung der Dualität von Dur und Moll. Die Auswirkungen davon finden sich auch in Werckmeisters Schriften. Die großen Terzen klingen durch diese Stimmung doch etwas höher und schärfer, und die kleinen Terzen etwas tiefer und herber. Joseph Sauveur schrieb über dieses Thema aus einem ganz anderen Blickwinkel. Obgleich anfänglich einer kirchlichen Laufbahn folgend, wandte er sich von der Theologie und der scholastischen

Philosophie ab, um sich in der cartesianischen Physik zu schulen. Er baute auf Mersenne weiter auf und kannte sehr gut das Werk von Christiaan Huygens, besonders dessen Einteilung der Oktave in 31 Tönen. Im Gegensatz zu Werckmeister konnte er das Phänomen der Schwebung richtig interpretieren, beherrschte er den Begriff Frequenz absolut, konnte er eine absolute Tonhöhe bestimmen und er beschrieb auch den aus Obertönen zusammengesetzten Klang. Für das Messen von Intervallen führt er eine logarithmische Skala ein, die die Intervallgrößen optisch darstellt. Die Stimmung für das Cembalo, nach Sauveur, nähert sich der gleichschwebend Stimmung infolge seiner Proportion des chromatischen und diatonischen Halbtons von 3 : 4 in einer logarithmischen Teilung.

Zur selben Zeit kämpft in England Thomas Salmon (1648–1706) um eine reine Stimmung. Er weist wie Werckmeister auf die göttliche Ordnung des Weltalls, aber er fügt hinzu, die Absicht dieser Ordnung ist unsere matten Empfindungen zu stärken. Das Vergnügen an der Musik steht hier an erster Stelle. Neben antiken Autoren nennt er Descartes, als einen seiner wichtigsten Sachkundigen. In der Praxis schlug er vor die Bünde der Gambe so zu plazieren, daß sie rein klingt, gemäß der diatonischen Stimmung auf A und C, und für den Fall einer nötigen Transposition austauschbare Tasten zu verwenden. Es ist klar, daß dieses System die Komposition im hohen Masse einschränken würde, aber das interessiert ihn offenbar nicht. Salmon entzieht sich der Schwierigkeit der Stimmung der Klavierinstrumenten einfach durch, daß er sagt, diese bleibt dem Genie des Klavierbauers überlassen.

Vom Ausgangspunkt her stehen Werckmeister und Salmon sich vielleicht näher als Werckmeister und Sauveur. Bei dem alten Gegensatz zwischen Canonici und Harmonici entscheidet Salmon sich für eine Synthese der Standpunkte. Sauveurs Sichtweise ist vielmehr auf das Subjekt ausgerichtet. Er nennt zwar Aristoxenos, aber nicht Pythagoras. Werckmeister bevorzugt letzten Endes das Objektive vor dem Subjektiven, denn das menschliche Gehör ist ja unvollkommen. Er beruft sich folglich oft auf die Lehre des Pythagoras. Bezüglich der Ergebnisse ihrer Berechnungen stehen

Sauveur und Werckmeister jedoch einander näher als Werckmeister und Salmon. Sowohl Sauveur als auch Werckmeister sehen ein, daß in der Praxis die Lösung für das Problem der Temperierung in einer zirkulären Stimmung gefunden werden muß.

Besonders wenn der Gegensatz zwischen Sensus und Ratio zur Sprache gebracht wird, treten die Verschiedenheiten der drei Autoren klar ans Licht. Sensus erhält von Salmon eine metaphysische Färbung, ohne daß er sich die Mühe macht diesen Begriff philosophisch tiefer zu ergründen. Sauveur baut weiter auf dem cartesischen Fundament auf. Er entfernt sich von der Metaphysik, wodurch die Begriffe Ratio und Sensus verschmelzen. Werckmeister nennt diese Begriffe in seinen späteren Schriften, aber er gibt ihnen faktisch eine ganz andere, ursprünglichere Bedeutung. Die Ratio verbindet er mit den Zahlen und den Sensus verbindet er mit den Dingen, und nicht mit dem Subjekt.

In dem Problem der Stimmung spiegeln sich eigentlich drei wichtige Strömungen des europäischen Denkens wieder, der Rationalismus, der Subjektivismus und der Empirismus.

Neuzeit

In allen heutigen Diskussionen über die Stimmung spielt im Hintergrund die Frage nach der geschichtlichen Determination unserer Perzeption mit, so wie auch in der Geschichte der Wissenschaft oder in der Kunstgeschichte. Man kann nichts wahrnehmen, was nicht schon im Geist vorhanden war. William Harvey entdeckt den Blutkreislauf und hört das Herz klopfen. Andere Zeitgenossen hörten das nicht, oder noch nicht. Frühere Generationen sahen und hörten anders. Es gibt also eigentlich eine Geschichte der Wahrnehmung.¹⁷ Stillschweigend ist diese Auffassung Allgemeingut, und vielleicht ist sie zum Teil ja auch richtig.

So scheint in der Geschichte der Musiktheorie jeder selbstverständlich davon auszugehen, daß es für jemanden der vor Tartini gelebt hatte unmöglich war den Kombinationston wahr zu nehmen. Leider hat niemand, mit Ausnahme von Ursula Herrmann, darauf hingewiesen, daß schon Werckmeister in der Erweiterten Orgel-

probe dieses Phänomen deutlich beschrieb. Auch Herrmann findet diese Feststellung wichtig, da andere Zeitgenossen Werckmeisters diesen Kombinationston nicht wahrnahmen. Sie stellte somit fest, daß dieses Phänomen schon vor der Periode der Aufklärung bemerkt worden ist.

Werckmeister ist, im Unterschied zu den Theoretikern auf die er sich bezieht, ein Mann der Praxis. In seinen Schriften wird die universelle Musik des Quadriviums verknüpft mit Dingen der Außenwelt. Diese Kombination führt nicht nur zu einer großzügigen Sicht auf die Geschichte, bei der Werckmeister, anders als Praetorius vor ihm oder Mattheson nach ihm, seine eigene Zeit nicht als absoluten Höhepunkt sah, sondern sie erklärt auch sein Vorausstreben auf musiktechnischem Gebiet. Er respektierte ältere Autoren und Komponisten, und zu gleicher Zeit meinte er, die Zukunft würde noch vieles Gutes bringen. Die Musik hatte ihr Ziel noch nicht erreicht.¹⁸

Werckmeisters Beitrag zur Lösung des Problems der Stimmung ist, obschon oft falsch interpretiert, allgemein bekannt. Im Rahmen der Geschichte der Musiktheorie ist es jedoch auch wichtig festzustellen, Werckmeister schon vom Grundton eines Dreiklangles spricht und von den Umkehrungen der Akkorde.¹⁹ Obwohl Werckmeister sich auf ältere Quellen beruft, hinkt er keineswegs seiner Zeit hinterher, wenn es um die innere, technische Seite der Komposition geht. Es wird hauptsächlich die zusätzliche Galanterie sein, die die Komposition während der folgenden Jahrzehnte nach ihm äußerlich verändern wird.

Am Ende des siebzehnten Jahrhunderts beginnt sich eine große Veränderung zu vollziehen. Obwohl Salmon und Werckmeister Zeitgenossen waren, zeichnet sich bei Salmon deutlicher als bei Werckmeister die neue Grundhaltung ab, die von allen Bereichen des geistigen Lebens Besitz ergreift. In mancher Hinsicht ändert sich der Grund für die Existenz der Kunst während der Aufklärung grundlegend. Charles Burney spricht in seinem Buch *General History of Music* von 1776 sogar von der Musik wie von einem harmlosen Luxus, der für die eigentliche Existenz nicht notwendig ist, der aber wohl nützlich ist, weil er dem Gehör Genuß verschafft.²⁰

Mattheson ist diese Meinung schon nahezu vollständig zugetan.²¹ Nach Werckmeister scheint das quadriviale Gesichtspunkt aus der Musiktheorie verschwunden zu sein. Mattheson würdigte den Teil der Schriften Werckmeisters, die Bezug auf die Praxis haben, aber er lehnt dessen Abhandlungen über die Zahlenmystik ab, und auch die Zauberautoren, von denen Werckmeister diese Mystik übernommen hat.²² Im neunzehnten Jahrhundert kann man vielleicht noch etwas von diesem theologischen Fundament zurückfinden, z.B. in *Die Natur der Harmonik und Metrik* die 1853 vom Thomaskantor Moritz Hauptmann geschrieben wurde. Im zwanzigsten Jahrhundert lebt die quadriviale Musik wiederauf, z.B. in Hans Kayzers Pythagoreismus. Genau wie Werckmeister gibt Kayser der Zahl nicht nur eine quantitative Bedeutung, sondern auch eine qualitative. Laut Kayser kann das Qualitative nicht nur auf das Quantitative zurückgeführt werden, wie es in der Naturwissenschaft geschieht, sondern auch das Quantitative kann als Qualität empfunden werden, wie es in der Musik der Fall ist.²³ Der von Kayser verwendete Begriff Harmonik umfaßt nicht nur die Proportionen der Zahlen in der Musik, sondern auch dieselben Proportionen in anderen Bereichen, wie in der Lehre vom Kosmos, der Biologie oder der Architektur. Genau wie Werckmeister verweist er auf Kepler und Vitruvius.²⁴ Werckmeister aber arbeitete innerhalb der kulturellen Umgebung, in der er zu Hause war. Kayser war Einzelgänger. Zwar haben andere noch auf seiner Harmonik aufgebaut, wie unter anderem Mitarbeiter des Instituts für harmonikale Grundlagenforschung zu Wien, das inzwischen dem Konservatorium angegliedert wurde. Es bleibt aber die Frage offen, inwiefern dieses Institut die Fackel Kayzers u.a. weitertragen kann.

Trotzdem ist es so, daß ziemlich viele Komponisten des zwanzigsten Jahrhunderts sich mehr oder weniger im Geheimen mit Zahlendeutung, mit Analogien, mit Ableitungen der Fibonacci-Reihe und ähnlichen Dingen beschäftigt haben. Dies führte aber nicht zu Entdeckungen, die einem großen Publikum zugänglich sind und eine allgemeine Gültigkeit haben. In dieser Hinsicht hat sich im achtzehnten Jahrhundert eine eingreifende und, so wie es jetzt aus-

sieht, definitive Änderung vollzogen. Die scheinbar unbefangene Haltung Autorität gegenüber und das Pflegen eigener Freiheit und Individualität haben dazu beigetragen.

Anmerkungen

1. Ursula Herrmann, 'Andreas Werckmeister'. Lebensweg und geistiges Umfeld', in: *Bericht über das Werckmeister-Kolloquium aus Anlass des 340. Geburtstages von Andreas Werckmeister am 30. November 1985*, hrsg. v. E. Thom, Michaelstein/Blankenburg 1986, S. 4.
2. Rolf Dammann, 'Zur Musiklehre des Andreas Werckmeister', in: *Archiv für Musikwissenschaft*, Trossingen 1954, S. 213.
3. Andreas Werckmeister, *Sendschreiben* (Übersetzung von Agostino Steffani, *Quanta certezza habbia da suoi principii la musica*), Quedlinburg und Aschersleben 1699, S. 19.
4. Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae hodegus curiosus*, Quedlinburg 1687, S. 152. '...leider nicht mehr nach rationibus geurtheilet wird/ sondern nur nach eines jeden Gefallen/ und wie eines sein Gemüthe ist/ so singet/ saget/ spielet/ urtheilet und beliebt er die Music...'
5. Andreas Werckmeister, *Musicalische Temperatur*, hrsg. v. Rudolf Rasch, Utrecht 1983, S. 13.
6. Andreas Werckmeister, *Harmonologia Musica*, Quedlinburg 1702, S. 142. '...gute Autores so da gründlich von der Music geschrieben/ mangelten mir auch/ musste also zu frieden seyn/ biss mir GOtt andere Gelegenheit gab...'
7. Auch innerhalb des Orden der Jesuiten war am Ende des sechzehnten Jahrhunderts eine italienische und eine spänische Richtung entstanden.
8. Athanasius Kircher, *Musurgia Universalis*, Deutsche Ausgabe, Schwäb. Hall 1662. Vorwort.
9. Andreas Werckmeister, *Der Edlen Music-Kunst*, Quedlinburg 1691, S. 1. 'Denn hat uns Christus nicht auf äusserliche Dinge gewiesen, wodurch wir das inner-innerliche sollen erkennen lernen?'
10. Andreas Werckmeister, *Der Edlen*, S. 31. 'Als der H. Augustinus ist bekehret worden/ hat ihn die geistl. Music so bewogen/ daß ihn die Thränen häufig vom Backen geflossen: Und dieses wird vor die erste Ursache seiner Bekehrung gehalten.'
11. Werckmeister, *Musicae mathematicae*, S. 153. '...dass ich diese Dinge als collectanea, was ich gelesen/ und mir darzu eingefallen/ vor mich auffgezeichnet...'
12. Schon 1614 empfand Abraham Bartolus in *Musica Mathematica* eine zirkuläre Stimmung als wünschenswert, damit in allen Tonarten musiziert werden konnte. Aber seine eigene Temperatur, nach Andreas Reinhard, hatte eine Wolfsquinte zufolge.

13. Andreas Werckmeister, *Cribrum Musicum*, Quedlinburg 1700, S. 4. 'Nun bestehet ja der Grammaticorum fundament auf der blossen Autorität/ und gewohnheit der Autorum: Unsere Fundamenta Musica aber beruhen nicht allein auf der Autorität/ sondern haben auch guten Grund in der Natur...'
14. Andreas Werckmeister, *Harmonologia*, S. 56. '... man könnte heutiges Tages wohl mit zween modis auskommen...'
15. Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae*, S. 148. 'Wie kan dieses besser vergleichen werden als mit der Göttlichen und Menschlichen Natur unsers Mittlers JEsu Christi...'
16. Johann Mattheson, *Das Beschützte Orchestre*, Hamburg 1717, S. 40.
17. J.H. van den Berg, *Zien*, Nijkerk 1972.
18. Andreas Werckmeister, *Hypomnemata musica*, Quedlinburg 1697, S. 36 und 41. 'Den GOtt würde unsern Nachkommenden noch viel Wunder erzeugen...' 'GOtt offenbahret seine Wunder, immer, nach einer Zeit zur andern, uns anders und weiter, als unsern Vorfahren.'
19. Werckmeister, *Harmonologia*, S. 6. 'Die Versetzung der Triadum werden darnach Syzigiae genennet...'
20. Donald J. Grout, *A History of Western Music*, London 3/1981, S. 448.
21. Johann Mattheson, *Das neu-eröffnete Orchestre*, Hamburg 1713, S. 24.
22. Mattheson, S. 287. '... und wie die Music sey: Scientia circa numerum sonorum, oder in sono, wieder und gegen diejenigen, die statuiren, sie sey: Sonus numeratus, und was dergleichen Alfanzereyen mehr sind...' '... und es ist gar keine Hexerey oder Wunderwerck daran...'
23. Hans Kayser, *Akróasis*, Basel 5/1989, S. 14.
24. In Werckmeisters Schriften bezieht sich das Wort Musikbau jedoch ausschliesslich auf die Harmonie. Dammann suggeriert zu Unrecht, dass dieses Wort sich auch bezieht auf dem Ganze der Komposition.

Literatur

- Pieter Bakker, 'De bronnen van Andreas Werckmeister', in: *Tijdschrift voor Muziektheorie*, Amsterdam 1997.
- Walter Blankenburg, 'Der Harmonie-Begriff in der lutherisch-barocken Musikanschauung', in: *Archiv für Musikwissenschaft*, Trossingen 1959.
- Rolf Dammann, *Der Musikbegriff im deutschen Barock*, Laaber 3/1995.
- Rolf Dammann, 'Zur Musiklehre des Andreas Werckmeister', in: *Archiv für Musikwissenschaft*, Trossingen 1954.
- Rolf Dammann, 'Andreas Werckmeister', Lemma in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart (MGG)*, Kassel 1968.
- Johann Melchior Götze, *Der Weitberühmte Musicus und Organista wurde bey trauriger Leich-Bestellung des Weyland edlen und Kunst-Hoch-erfahrenen Herrn Andreae Werckmeisters... in einer Stand-Rede dargestellet, 1707*, R/1970.
- Ursula Herrmann, *Andreas Werckmeister*, Halle am Saale Ms/1950.
- Hans Kayser, *Akróasis*, Basel 5/1989.
- Athanasius Kircher, *Musurgia Universalis*, Deutsche Ausgabe, Schwäb. Hall 1662, R/1988.
- Ernst Lewalter, *Spanisch-jesuitische und deutsch-lutherische Metaphysik des 17. Jahrhunderts*, Hamburg 1935.
- Johann Mattheson, *Das Neu-Eröffnete Orchestre*, Hamburg 1713, R/1993.
- Thomas Salmon, *A Proposal to Perform Musick in Perfect and Mathematical Proportions*, London 1688.
- Joseph Sauveur, 'Sur les sistèmes tempérés de musique, Paris 1707', in: *Collected Writings on Musical Acoustics*, R/1984.
- Walter Serauky, 'Andreas Werckmeister als Musiktheoretiker', in: *Festschrift Max Schneider*, Halle am Saale 1935.
- Eitelfriedrich Thom (red.), *Bericht über das Werckmeister-Kolloquium aus Anlaß des 340. Geburtstages von Andreas Werckmeister*, Michaelstein bei Blankenburg 1986.
- Andreas Werckmeister, *Orgelprobe*, Frankfurt und Leipzig 1681.
- Andreas Werckmeister, *Musicalische Temperatur*, Frankfurt und Leipzig 1691, R/1983.
- Andreas Werckmeister, *Hypomnemata Musica*, Quedlinburg 1697, R/1970.
- Andreas Werckmeister, *Erweiterte und verbesserte Orgel-Probe*, Quedlinburg 1698, R/1970.

Andreas Werckmeister, *Die Nothwendigsten Anmerckungen und Regeln wie der General-Baß wohl könne tractiret werden aus dem wahren...*, Aschersleben 1698.

Andreas Werckmeister, *Sendschreiben* (Übersetzung von Agostino Steffani's *Quanta certezza habbia da suoi principii la musica*, mit Kommentar), Quedlinburg und Aschersleben 1699.

Andreas Werckmeister, *Cribrum Musicum*, Quedlinburg und Leipzig 1700, R/1970.

Andreas Werckmeister, *Die nothwendigste Anmerckungen und Regeln wie der bassus continuus oder General-Baß wohl könne tractiret werden und ein jeder...*, Aschersleben 2/1715.

Andreas Werckmeister, *Organum Gruningense redivivum*, Quedlinburg und Aschersleben 1705.

Andreas Werckmeister, *Musicalische Paradoxal-Discourse*, Quedlinburg 1707, R/1970.

Andreas Werckmeister, *Harmonologia Musica*, Frankfurt und Leipzig 1702, R/1970.

Andreas Werckmeister, *Musicae mathematicae hodegus curiosus*, Frankfurt und Leipzig 1687, R/1972.

Andreas Werckmeister, *Der Edlen Music-Kunst Würde, Gebrauch und Mißbrauch*, Frankfurt und Leipzig 1691.

Winfried Zeller, 'Protestantische Frömmigkeit im 17. Jahrhundert', in: *Theologie und Frömmigkeit / Gesammelte Aufsätze*, Marburg 1978.

Nahmenverzeichnis zu den Schriften von Andreas Werckmeister

MM = Musicae mathematicae Hodegus curiosus, 1687
MT = Musicalische Temperatur, 1691
EM = Der Edlen Music-Kunst Würde, Gebrauch und Mißbrauch, 1691
HP = Hypomnemata Musica, 1697
EO = Erweiterte Orgelprobe, 1698
CM = Cribrum Musicum oder Musicalisches Sieb, 1700
HM = Harmonologia Musica, 1702
OG = Organum Gruningense ridivivum, 1705
PD = Paradoxal-Discourse, 1707
NA = Die nothwendigsten Anmerckungen und Regeln, 2/1715
AS = Kommentar zu Übers. A. Steffani's Quanta certezza, 1699

Agrippa, Cornelius (1486–1535) MT 7, 16 PD 12, 20, 21
Ahle, Johann Georg (1651–1706) EM 30
Alsted, Johann Heinrich (1588–1638) HM 0
Ambrosius (333–397) PD 43
Anselmus (1033–1109) PD 19
Archytas (–±400vC) MM 2
Arias Montanus (±1526–1598) HM 0 PD 19, 21
Aristoteles (384vC–322vC) HM 0
Aristoxenos (±325vC) PD 41 AS 19, 21
Arndt, Johann (1555–1621) PD 22
Artusi, Giovanni Maria (±1540–1613) MM 3, 127 MT 6 HM 51, 109, 110
Augustinus, Aurelius (354–430) MM 149 MT 9 EM 31 HM 0 PD 25, 43
Bacon, Roger (1214–1294) HM 0
Ban, Joan Albert (1597/98–1644) MT 38 HM 44 NA 63
Bartolus, Abraham (±1580–?) MM 70, 139, 151 MT 32, 71 EM 9, 10 EO 0 HM 0 PD 21, 38, 56, 106
Baryphonus, Henricus (1581–1655) MM 3, 11, 26, 29, 34, 40, 41, 46, 47, 108, 114, 127 MT 6, 32 EO 0, 81 CM 39, 41 PD 42
Basilius van Caesarea, der Große (±330–379) EO 0 AS 71
Beer, Johann (1655–1700) CM 36
Bendeler, Johann Philip (1654–1709) HP 0 EO 0, 34
Bernhard von Clairvaux (1090–1153) EM 5, 7

Biesius, Nicolaus (1516–1572) MT 7, 9 HM 0
 Binellus (±1550–±1600) HM 35
 Boëtius, Amicicius Manlius Torquatus (±480–524) MM 9, 13, 113 MT 18, 68 EM 0
 HP 0 EO 80 HM 0 PD 19, 25, 41, 43, 106 NA 70
 Bononcini, Giovanni Maria (1642–1678) NA 45
 Brucaeus, Henricus (1531–1593) MT 21
 Bruno, Giordano (1548–1600) MT 7 PD 12, 90
 Caelius, L.-Rhodiginus = Coelius = Richierei, Lodovico (1450–1520) MT 7 EM 0
 Calvisius, Sethus (1556–1615) MM 9, 11, 13, 29, 34, 46, 108, 111, 113, 127 MT 6, 68
 EM 29 HP 0, 42 EO 0 CM 5 HM 0, 109, 118 PD 40-43, 63, 78-80 NA 70
 Capella, Martianus Minneus (±400) PD 41
 Cassiodorus Senator, Flavius Magnus Aurelius (485/7–±580) EM 0
 Castellio, Sebastian (1515–1553) HM 0 PD 19
 Cicero (106vC–43 vC) MM 2 CM 4 HM 0 PD 19
 Clavius, Christophorus (±1538–1612) MM 30, 47, 55
 Clemens von Alexandria (–±212) PD 36 AS 71
 Clemens non Papa, Jacobus (±1510–1556/58) HP 24 HM 35
 Cleve, Johannes de (±1529–1582) HM 35
 Cluver, Philip (1580–1623) PD 18
 Cock, William (–±1700) HM 0
 Copernicus (1473–1543) HP 39
 Créquillon (?–±1557) HM 35
 Dee, John (1527–1608) HM 0 MT 9
 Didymos (±83vC–?) HM 0
 Dietericus, Conradus (1575–1639) EM 29
 Dionysius Areopagita (Pseudo-Dionysius) (±480) HP 20 PD 66
 Elsholtz, Johann Sigmund (1623–1688) EM 12 HM 0 PD 20
 Erasmus, Desiderius (1469–1536) EM 3
 Euclides (±300vC) MM 14, 30, 47, 52, 55 PD 17
 Faber Stapulensis, Jacob (1455–1537) HP 26, 41 EO 81 PD 41, 79, 113
 Ficino, Marsilio (1433–1499) HM 0 PD 98
 Fludd, Robert (1574–1637) EM 11 HM 0
 Förner, Christian (1610–1678) OG 0
 Franciscus, Erasmus (1627–1694) EM 13, 16
 Froberger, Johann Jakob (1616–1667) HP 37
 Gafurius, Franchinus (1451–1522) MM 76, 144 MT 6 HP 26 PD 41, 66 HM 0

Galilei, Vincenzo (±1520–1591) HP 25, 40 HM Druck-Fehler OG 0
 Gibelius, Otto (1612–1682) MM 40, 41, 46, 47 MT 6, 32 HP 28 PD 79
 Glareanus, Henricus (1488–1563) MM 76 HP 26 HM 55 PD 79, 85, 113 NA 46
 Gregorius von Nazianz (329/30–±390) EM 5
 Grimm, Heinrich (1593–1637) MM 108, 127 MT 6 PD 72
 Guido van Arezzo (±995–1050) PD 44 NA 23
 Harsdörffer, Georg Philip (1607–1658) MM 70, 144 MT 7, 14, 16 PD 12, 102, 111
 Herbst, Johann Andreas (1588–1666) HM 110
 Hieronymus (±340–420) MT 9 HM 0
 Hilarius von Poitiers (±315–±367) EO 0 AS 71
 Horchen, Heinrich (1652–1729) AS 56
 Hubmeier, Hippolyt (–±1625) PD 63
 Jaches de Wert (1535–1596) HM 35
 Jean d'Espagne (1640/50–1700?) PD 4, 30
 Johannes Damascenus (±700–754) PD 43
 Josquin Desprez (±1440–±1521) HM 35
 Justinus Martyr (±100–±165) EO 0 AS 48, 71
 Kauffmann, Hermann (±1560–?) OG 0
 Kepler, Johannes (1571–1630) MM 46, 70, 76, 106, 151 MT 32 EM 11 HP 25, 38, 39,
 40, 42 HM 0, 44, Druck-Fehler OG 0 PD 4, 16, 18, 95 AS 42
 Kircher, Athanasius (1601–1680) MT 6 EM 31 HM 40 PD 7
 Kuhnau, Johann (1660–1722) CM 0, 18, 19, 36, 42
 Lasso, Orlando di (±1532–1594) MM 132 HP 7
 Lauremberg, Johann Wilhelm (1590–1658) MM 46
 Lippius, Johannes (1585–1612) MM 6, 29, 41, 66, 114, 127 MT 6 EO 0 PD 79
 Logotheya, Is.Ch. = Lange, Johann Christian (1669–1756) PD 91
 Luther, Martin (1483–1546) EM 0, 9, 10, 12, 16, 21, 27, 29, 32-36 HP 0 EO 0 HM 0
 OG 0 PD 25, 34, 78, 82 NA 58
 Macrobius, Ambrosius Theododius (±450) MM 70, 77, 139 MT 7, 16 EO 0 PD 19
 Manlius, Johannes (±1550) MM 149
 Marenzio, Luca (1553/54–1599) HM 111
 Mathesius, Johannes (1504–1566) EM 16
 Matthaei, Conradus (1619–1667?) MM 123, 127 MT 6 NA 44, 46
 Meibom, Marcus (1626–1710) HM 0
 Mizauld, Antoine (–1578) HM 0
 Motz, Georg (1653–1733) PD 37

Neidhardt, Johann Georg (1685–1739) PD 112
 Nicolaus de Lyra (1270–1340) HM 0 PD 19
 Olearius, Johann (1611–1684) EM 29
 Pagninus (Pagnino Santi) (1470–1541) HM 0 PD 19
 Paracelsus, Theophrastus (1493–1541) PD 22
 Philo Judaeus (30vC–45 nC) MT 7, 9 HM 0
 Philomathes, Venceslaus (±1490–±1550) HM 2
 Plato (427vC–347vC) MM 2, 70, 139 EO 0 HM 0 PD 17-19, 21, 85, 110 AS 43
 Plutarchus (48–125) HM 0
 Ponzio, Pietro (1532–1595) HM 109, 110, 125
 Praetorius, Michael (1571–1621) MM 91 EM 3, 13, 21, 30 EO 0, 40, 53, 54, 68, 73, 78, 79 OG 0 PD 37, 43, 83, 85 AS 71
 Printz, Wolfgang Caspar (1641–1717) MM 95 CM 18, 29
 Ptolomaeus (83–161) MM 139 HP 20,21 HM 0 PD 41, 43 AS 19
 Pythagoras (±575vC) MM 25, 70, 77, 139 MT 9, 85 EO 0 HM 0 PD 17, 18, 21, 40, 41, 66, 99 NA 25 AS 18, 43
 Quintilianus, Aristides (±100) PD 23, 40, 41
 Ramis de Pareja, Bartholomeus (±1440–na 1491) MT 6 HP 22, 24 EO 81 HM 0
 Reinhard, Andreas (?–vor 1615) MT 32 EO 0 PD 106
 Reusner, Adam (±1550) EM 10, 16
 Sabbatini, Galeazzo (1597–1662) NA 11
 Sartorius, Erasmus (1577–1637) MM 106
 Scacchi, Marco (?–±1685) HP 1
 Scaliger, Julius Caesar (1484–1558) HM 40 AS 37
 Scheidt, Samuel (1587–1654) CM 41
 Schmuck, Vincentius (±1630) EM 29
 Schott, Caspar (1608–1666) EM 31
 Schütz, Heinrich (1585–1672) MM 3, 4, 114 CM 30, 39
 Schwenter, Daniel (1585–1636) MM 65, 144 MT 14, 16
 Selnecker, Nikolaus (1530–1592) EM 3, 29
 Senfl, Ludwig (±1486–1542/43) EM 33 HM 35
 Skali, Paulus (1534–1575) MT 9
 Socrates (470vC–399vC) EO 0
 Staden, Theophil (1607–1655) PD 111
 Strabo (±63vC–?) PD 18
 Sturm, Johannes (1507–1589) MT 84

Tigrini, Orazio (±1535–1591) MM 3 HM 45, 109, 110, 119
Til, Salomon von (1644–1713) EM 3 PD 37
Treiber, Johann Philipp (1675–1727) NA 24
Trost, Johann Caspar–junior (±1675) MT 83
Unicornus, Josephus (±1575) HM 0
Vergilius (70vC–19vC) EM 33 CM 29
Virgilius Polydorus (– 1555) EM 25
Vitruvius (±84vC–na 14vC) PD 98
Walter, Johann (1496–1570) EM 29 HM 35 PD 34
Weigel, Erhard (1625–1699) MM 77, 131 MT 13
Zarlino, Gioseffo (1517–1590) MM 3, 76, 116, 127 MT 6 HP 22-25, 42 EO 80, 81 HM
0, 45, 96, 109, 110, 118, 119, 140 OG 0 PD 106 NA 46, 70 AS 37

Stimmungen in Cents

	gleichsch	rein	Mittelt	Wrckm III	Sauv
C	0	0	0	0	0
Cis	100	92.2	76.1	90.2	85.4
D	200	203.9	193.2	192.2	194.3
Es	300	315.7	310.3	294.1	311.8
E	400	386.4	386.3	389.9	395.7
F	500	498.1	503.4	498.0	502.3
Fis	600	590.3	579.5	588.3	587.2
G	700	702.0	696.6	696.0	697.2
As	800	813.8	772.6	792.2	807.7
A	900	884.4	889.7	888.0	893.3
Bes	1000	996.2	1006.8	996.1	1009.9
B	1100	1088.4	1082.9	1091.9	1090.3
C	1200	1200	1200	1200	1200

Für diese Tabelle wurde eine logarithmische Verteilung in Cents verwendet. Ein gleichschwebender Halbton hat einen Wert von 100 Cent. Im Fall einer temperierten Stimmung wird, im Gegensatz zu einer reinen Stimmung, die Differenz von zwölf reinen Quinten und sieben reinen Oktaven, beziehungsweise das pythagoreische Komma, verteilt. Die Grösse des Kommas ist 23.5 Cent. Im Fall der reinen Stimmung wird hier übrigens, nach Vorgabe Zarlinos, nicht die Naturseptime mit einer Grösse von 968.9 Cent erwähnt. Salmon berechnet nur die grosse Kleine Septime auf A mit einer Grösse von 1017.7 Cent.

Die Mitteltonstimmung wurde gemäß der 1/4-Kommastimmung von Aaron berechnet. In der letzten Spalte findet man Sauveurs *Système temperé du Clavicin*, das auf einer Verteilung der Oktave in 43 Teile basiert ist.

Curriculum vitae

Pieter Bakker wurde 1952 in Amsterdam geboren. Er studierte einige Jahren Kompositionslehre am Sweelinck Conservatorium in Amsterdam bei Daan Manneke. Seine Kompositionen waren unter anderem zu hören in De IJsbreker in Amsterdam, in De Oosterpoort in Groningen und in verschiedenen Rundfunkprogrammen. Einige seiner Werke sind im Verlag Donemus in Amsterdam erschienen. Auch ist er als Chefredakteur der Zeitschrift *Kunst en Wetenschap* tätig.