

Zeitschrift: Publikationen der Schweizerischen Musikforschenden Gesellschaft.
Serie 2 = Publications de la Société Suisse de Musicologie. Série 2

Herausgeber: Schweizerische Musikforschende Gesellschaft

Band: 10 (1964)

Artikel: Das Tempo in der Musik des XIII. und XIV. Jahrhunderts

Autor: Gullo, Salvatore

Kapitel: V: Das Tempo in der Ars nova

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-858883>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

V. DAS TEMPO IN DER ARS NOVA

Die Notationspraxis der Ars nova kannte zwei Systeme : das französische des Johannes de Muris und Philippe de Vitry und das italienische des Marchettus von Padua.¹ Im Folgenden soll nun untersucht werden, ob und inwieweit diese Notationssysteme dem Musiker Anhaltspunkte für die Temponahme zu liefern vermochten. Entscheidend wird dabei sein, ob sich der Begriff « tempus », der im französischen wie im italienischen System eine hervorragende Rolle spielt, präzis fassen und bestimmen läßt.

1. Zum Begriff « tempus »

a) Allgemeines

Der Begriff « tempus » stammt aus der Terminologie der Metrik. Daran erinnern sich noch im späten 13. Jahrhundert die Theoretiker Odington und Anonymus St. Emmeram. Odington belegt mit seiner Definition der alten zweizeitigen Longa, daß sowohl die Dauer eines Tones als auch die Quantität einer Silbe durch eine Maßeinheit gemessen werden, die in beiden Fällen « tempus » heißt : « Longa apud priores organistas duo tantum habuit tempora, sic in metris. »²

Anonymus St. Emmeram seinerseits deckt den engen Zusammenhang zwischen der Mensur « tempus » und dem Metrum « tempus » an zwei Stellen auf. In beiden betont er, daß die mensurierte Musik im Hinblick auf die sie bestimmende Mensur benannt werde, so wie die Metrik im Hinblick auf das sie bestimmende Metrum benannt wird. Dieses Metrum nennt er eine grammatikalische Mensur, die mit zwei « accentus » operiere : einem langen « accentus », der zwei « tempora » enthalte und einem kurzen « accentus », der ein einziges

¹ Siehe J. Wolf, « GdM », S. 63 ff. ; W. Apel, « Notation », S. 388 ff. und S. 368 ff.

² CS I, S. 235^b.

« tempus » messe. Mit Hilfe dieser « accentus » aber könne in der Metrik korrekt gemessen, und in der Musik die richtige Mensur gefunden werden.

« Musica mensurabilis dicitur a mensura sicut gramatica, metrica a metris, quod est mensura, que inquam gramatica, duas mensuras accentuum desinet et importat, scilicet longum et brevem, quorum longus est duorum temporum, brevis unius. Et sic sub illis duobus accentibus inter quos non tale medium recte mensurari dicitur et perfecte, sic rectam musice mensuram reperiri dicimus et perfectam. »¹ Und die zweite parallele Stelle :

« ... recta mensura sub duplici proportionem accentuum solummodo reperitur, sicut patet in gramatica, metrica et in gramatica de accentu, in qua tempus regulariter consideratur secundum longum et brevem. Longitudo autem illic duorum temporum continet quantitatem, brevis vero unius temporis morulam representat et sic sub illis duobus accentibus in hac arte rectam mensuram longitudinis et etiam brevitatis solummodo reputamus. »²

b) *Wesen und Funktion des « tempus »*

Wesen und Funktion der Maßeinheit « tempus » charakterisiert Johannes de Grocheo so :

« Omne autem mensurans prima mensura utitur, aut eius virtute operatur, quemadmodum omne movens in virtute primi moventis. Primum enim in unoquoque genere causa est omnium posterium, ut in Johannis positione philosophiae scriptum est. Prima autem mensura « tempus » dicitur, sive in re fuit sive secundum intellectum tantum. Est enim tempus mensura motus et etiam primi motus et primi mobilis et ex consequenti cuiuslibet alterius, prout a physico subtiliter perscrutatur. Istam autem mensuram antiqui consideratores ad sonos et voces applicaverunt, quam « tempus » communi nomine vocaverunt. »³

Grocheo konzipiert den Begriff « tempus » zunächst rein gedanklich, abstrakt. Er geht dabei von der Überlegung aus, daß jedes Messende eines ersten Maßes, einer Maßeinheit bedürfe, mit der dann gemessen werden könne, so wie auch jedes Bewegende eines ersten

¹ H. Sowa, « Anonymus », S. 25.

² Ebenda, S. 84.

³ E. Rohloff, « Traktat », S. 54, und « Studien », S. 114.

Beweglichen bedürfe. Das Erste sei nämlich auf jedem Gebiet die Ursache alles Nachfolgenden, wie in der « *Positio philosophiae* » des Johannes¹ geschrieben stehe. Grocheo wird dann konkreter und spricht von einer ersten Mensur, die « *tempus* » benannt werde, und die sowohl der Wirklichkeit als auch nur dem Verstande nach vorhanden sein könne.² Es bilde das Maß der Bewegung ganz allgemein, sowie auch dasjenige der ersten Bewegung und des ersten Beweglichen und folglich auch aller andern, wie vom Physiker³ genau untersucht worden sei. Diese Maßeinheit « *tempus* » aber hätten die alten Theoretiker sowohl an Töne wie auch an Silben⁴ angelegt und mit dem gemeinsamen Namen « *tempus* » benannt.

Wen meint Grocheo mit den « *antiqui consideratores* »?

Mit Bestimmtheit läßt sich lediglich feststellen, daß die Konzeption einer ideellen Maßeinheit bereits bei Aristoxenos⁵ als « *chronos protos* » zu finden ist⁶. Diese « erste Zeit » nimmt in der aristoxenischen Rhythmuslehre eine zentrale Stellung ein. Durch Summation mehrerer « *chronoi protoi* » entstehen nämlich die größeren rhythmischen Komplexe wie Versfuß, Vers, Kolon, Strophe etc.⁷ Außerdem läßt sich die ideelle Maßeinheit « *chronos protos* » auf ein beliebiges « *rhythmizomenon* » (= das Rhythmisierbare), wie dies Tanz, Sprache und Melos darstellen, anwenden. Sie entspricht dann im konkreten Fall entweder einer bestimmten Bewegungsdauer, oder einer bestimmten Silbendauer, oder einer bestimmten Tondauer⁸. Aristoxenos weicht mit dieser Konzeption wesentlich von den Lehren seiner

¹ Johannes = Johannes Saresberiensis. Vgl. E. Rohloff, « Studien », S. 114, Anm. 6.

² Auf die Musik angewandt heißt dies, daß das in Wirklichkeit vorhandene « *tempus* » einem Ton von der Dauer « ein *tempus* » entspricht. Das dem Verstande nach vorhandene « *tempus* » aber ist in Tönen von längerer Dauer oder auch in den Pausen zu finden. (Vgl. Lambertus, CS I, S. 278^a).

³ E. Rohloff weist auf die Lehre des Aristoteles hin, nach der die Zeit das Maß der Bewegung in bezug auf das Früher oder Später darstellt. (Vgl. E. Rohloff, « Traktat », S. 84, Anm. 9).

⁴ Vgl. E. Rohloff, « Traktat », S. 84, Anm. 12 u. 13. S. auch Lambertus, CS I, S. 278^a, und Anonymus St. Emmeram (H. Sowa, S. 23).

⁵ Mitte 4. Jh. v. Ch.

⁶ R. Westphal, *Musikalische Rhythmik*, 1880, S. 79 ff.

⁷ C. Sachs, « Tempo », S. 85; Thr. Georgiades, *Der griechische Rhythmus*, Hbg. 1949; Ders., *Musik u. Sprache*, Berlin 1954, S. 4 ff.

⁸ So jedenfalls interpretiert R. Westphal eine Stelle aus den rhythmischen Proslambanomena des Michael Psellus (wirkte um 1050 in Byzanz), die er als Exzerpt aus Aristoxenos ansieht. Vgl. a. a. O., S. 79.

Vorgänger Damon, Plato und Aristoteles ab, die alle die Silbe als diejenige Maßeinheit bezeichnen, die jedem Rhythmus zugrunde liege¹. Aristoxenos dagegen lehrt, daß die Silbe kein konstantes Maß darstelle, da sie kürzer oder länger sein könne und bald diese, bald jene Zeitdauer beanspruche. Einzig im gesungenen Vers gelte die Regel, daß die Kürze eine halbe Länge ausmachen solle². Aus diesem Grunde bedürfe es einer ideellen Maßeinheit wie des « *chronos protos* », das zwar mit der kurzen Silbe übereinstimmen, von dieser aber auch verschieden sein könne.³

Trotz augenfälliger Ähnlichkeiten zwischen den Aussagen Grocheo's und denen des Aristoxenos ist nicht ohne weiteres einzusehen, wie aristoxenisches Gedankengut bei einem Theoretiker des 13. Jahrhunderts noch lebendig und wirksam sein konnte. Die enge Beziehung wird aber verständlicher, wenn die gleichen Gedanken auch bei Aristides Quintilianus⁴ auftauchen, dessen Schrift « *De musica* » als Lehrbuch weit verbreitet war und das ganze Mittelalter hindurch ständig im Gebrauch geblieben ist, so daß auch Grocheo sie gekannt haben dürfte.

Aristides Quintilianus hat die Lehre des Aristoxenos bezüglich der rhythmischen Maßeinheit fast wörtlich übernommen. Die « erste Zeit »⁵ sei unteilbar, sagt Aristides. Sie stelle ein Kleinstes dar, das mit den Sinnen wahrgenommen werden könne. Und da diese Zeitspanne unteilbar sei, werde sie auch Symbol (*signum*) genannt, sowie ja auch die Geometer das, was nicht unterteilt werden könne, Symbol nennen. Dieses Unteilbare nehme nun aber gleichsam die Stelle einer Einheit ein. In der Rede werde diese Einheit an die Silbe angelegt, im Gesang an den Ton oder an eine Pause (Intervall) und im Tanz an eine Figur. « *Primum igitur tempus est indivisibile et minimum, quod*

¹ Vgl. C. Sachs, « *Tempo* », S. 120 f.

² Für die Rezitation (allerdings in deutscher Sprache) hat bereits 1875 der Wiener Physiologe E. Bücke (*Physiologische Grundlagen der neuhochdeutschen Verskunst*) zeitliche Abstände zwischen Längen und Kürzen im Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 26 nachgewiesen. Vgl. C. Sachs, « *Tempo* », S. 121.

³ R. Westphal, *Die aristoxenische Rhythmuslehre*, VfMW 1891, S. 76.

⁴ Die Lebensdaten des Aristides Quintilianus sind noch strittig. Er gilt einerseits als Zeitgenosse Plutarchs (gest. 120 n. Chr.) oder als solcher des Porphyrius (geb. 232 n. Ch.). Vgl. R. Schäfke, *Aristides Quintilianus*, Berlin 1937, S. 47 ff.

⁵ Im griechischen Originaltext steht wie bei Aristoxenos der Begriff « *protos chronos* ». In der Maibom'schen Ausgabe von 1652 findet sich dafür die Übersetzung « *primum tempus* ».

et signum appellatur. Voco minimum, respectu ad nos habito, quod a sensu potest percipi; signum vero vocatur, quod istud tempus sit indivisibile; quemadmodum et Geometrae id, quod apud ipsos partibus caret, signum appellarunt. Hoc autem partibus carens tamquam unitatis locum obtinet. Spectatur enim in dictione circa syllabam; in cantu circa sonum aut unum intervallum; in corporis motu, circa unam figuram. »¹

Aristides geht also ebenfalls von einer ideellen Maßeinheit, einem « primum tempus » aus, das sich im bestimmten Fall auf Silbe, Ton oder Tanzfigur beziehen läßt und erst so zu einem Zeitmaß wird.

Es wird uns in der Folge die auf den Ton bezogene Maßeinheit, die Mensur « tempus » interessieren.

c) Die Mensur « tempus »

Die Mensur « tempus » taucht bereits in den frühesten Mensuraltraktaten auf. In der « Discantus positio vulgaris » (ca. 1230) beispielsweise wird das « tempus » zum Kriterium aller mensurierten Musik erhoben: « Mensurabile est, quod mensura unius temporis vel plurium mensuratur. »²

Franco nennt das « tempus » das Maß sowohl des Tones, als auch der Pause: « Tempus est mensura tam vocis prolate quam eius contrarii, scilicet vocis amisse, que pausa communiter appellatur. »³

Lambertus sagt von den « tempora », daß sie vorüberziehen nach Art des fließenden Wassers, und daß wohl der Ton ausgelassen werden könne, das « tempus » aber nie: « Et sic tempus in tempore semper equipollentiam donat, quoniam nihil potest proferri quin possit omitti, nam licet vox omittitur, tempus vero non; unde versus: Tempora pretereunt more fluentis aque. »⁴

d) Das Symbol der Mensur « tempus »

Das Symbol der Mensur « tempus » ist – analog zur kurzen Silbe in der Metrik – die kurze Note, die Brevis. Dies geht aus folgenden Stellen hervor:

¹ Aristides Quintilianus, *De musica* (bei M. Maibom, *Antiquae musicae auctores septem*, Amsterdam 1652 S. 32).

² CS I, S. 94^b.

³ CS I, S. 118^a.

⁴ CS I, S. 278^b.

Anonymus VII (ca. 1200) : « Et est recta longa que continet in se duo tempora solum. Recta brevis est illa que continet in se unum. » ¹

Johannes de Garlandia : « Recta brevis est que unum solum continet tempus. » ²

Lambertus : « < Recta brevis > continens igitur unum in se tempus, unde versus : Solo recta brevis moderatur tempore quevis. » ³

Anonymus IV : « Brevis simplex est quod continet unum tempus. » ⁴

Anonymus St. Emmeram : « Et recta brevis est illa que continet in se unum solum tempus ... » ⁵

e) Das Zeitintervall « tempus »

Das Zeitintervall « tempus », die Dauer der « recta brevis », aus den Schriften des 13. Jahrhunderts ermitteln zu wollen, bietet größte Schwierigkeiten. Allzu allgemein sind diesbezüglich die Äußerungen der Autoren gehalten.

Johannes de Garlandia erklärt, das « tempus » stelle dasjenige unteilbare Zeitintervall dar, in dem eine « recta brevis » erklingen könne. Dieses Zeitintervall könne auf drei Arten entstehen : durch die Singstimme, durch die Sprechstimme (bzw. durch die Instrumentalstimme) ⁶ und durch die Pause. Die « recta brevis » indessen habe mit der Singstimme « gemacht » zu werden. « Dicendum, quod unum solum tempus, prout hic sumitur, est illud in quo recta brevis vult fieri. Unde recta brevis vult < fieri > in tempore tali quod sit indivisibile ; sed hoc tempus habet fieri tripliciter. Aliquando enim per rectam vocem, aliquando per vocem cassam, aliquando per vocem omissam. Unde recta brevis habet fieri in primo tempore, videlicet per vocem rectam. » ⁷

Franco seinerseits berichtet, daß mit « tempus » dasjenige Zeitintervall bezeichnet werde, das bei voller Stimmgebung ein Kleinstes darstelle. « Unum tempus appellatur illud quod est minimum in plenitudine vocis. » ⁸

¹ CS I, S. 378a.

² CS I, S. 97b, u. S. 176a.

³ CS I, S. 272b.

⁴ CS I, S. 328a

⁵ H. Sowa, «Anonymus », S. 23.

Vgl. Die Termini « vox recta, vox cassa, vox omissa » erläutert Lambertus (s. unten S. 54 f.).

⁶ auch Anonymus St. Emmeram (H. Sowa, « Traktat », S. 23).

⁷ CS I, S. 176a.

⁸ CS I, S. 120b.

Der Hauptakzent liegt in diesem Passus nicht auf dem « minimum », sondern auf dem « in plenitudine vocis », denn Franco kennt ja bereits die Unterteilung der Brevis in drei Semibreven, in Teilwerte also, die kleiner sind als das erwähnte « minimum ». « Sed nota semibrevium plures quam tres pro recta brevi non posse accipi, quarum quaelibet minor semibrevis dicitur, eo quod minima pars est ipsius recte brevis ... » ¹

Einem Zeugnis des Anonymus St. Emmeram zufolge ist aber die Semibrevis jenes Zeitintervall, das bei halber Stimmgebung ein Kleinstes darstellt. « ... vox quassa a quassa dicta, est idem quod vox imperfecta aut etiam semiplena, per sonos varios diminuta ... Illud siquidem tempus per vocem quassam, ut dictum est, divisibile est et imperfectum quoad semibreves, que de semus sema semum, quod est imperfectus imperfecta imperfectum dicuntur, quasi imperfecte breves. » ²

Zur Frage der Brevis-Dauer äußert sich auch Lambertus : « ... tempus, ut hic sumitur, est quedam proportio justa in qua recta brevis habet figuram in tali videlicet proportionem, quod possit dividi in duas partes non equales, vel in tres tantummodo equales et indivisibiles, ita quod vox non alterius in tempore discretionem habere possit. Unde sciendum est quod tempus habet figuram tripliciter; aliquando enim voce recta, aliquando cassa, aliquando omissa. Voce vero recta, ut vox humana procedens a pulmone. Cassa vero est sonus, non vox, id est vox non artificialis; que fit secundum aliquod instrumentum, et ideo dicitur cassa, quoniam non vera, sed ficta dicitur esse; etiam et vox parva, non mutata, dicitur esse cassa, quia cum recta voce rectam non potest dare concordantiam. Omissa vero vox est illa proportio sive mora, in qua quelibet figura superius prenominata, secundum magis et minus proportionaliter habet fieri, et hoc tacite rectam mensuram excogitando, secundum quod quelibet figura pro sua parte continet in se. » ³

Das « tempus », wie es Lambertus definiert, ist ein gewisser herkömmlicher Zeitabschnitt (quedam proportio justa) ⁴, der einer

¹ CS I, S. 122^a.

² H. Sowa, « Anonymus », S. 23.

³ CS I, S. 278^a.

⁴ Proportio = Zeitabschnitt, da im gleichen Passus auch die Wendung « proportio sive mora » auftritt.

«*recta brevis*» entspricht; einer *Brevis*, die sich entweder in zwei ungleiche Teile scheiden läßt, oder in drei gleiche und nicht weiter teilbare, so daß ein Ton vom andern zeitlich nicht mehr zu unterscheiden ist. Es sei nötig zu wissen, so sagt Lambertus, daß das «*tempus*» dreifachen Charakter habe (*habet figuram tripliciter*), je nachdem nämlich, ob es von der «*vox recta*», der «*vox cassa*» oder der «*vox omissa*» geformt werde. «*Vox recta*» nennt Lambertus den gesungenen (aus der Lunge hervortretenden) Ton. Mit «*vox cassa*» dagegen bezeichnet er den Ton gemeinhin (den Ton, der nicht kunstvoll erzeugt wird); auch den Ton, der auf irgendeinem Instrument erzeugt wird, nennt er eine «*vox cassa*», da er nicht echt (natürlich), sondern künstlich sei; der von der Kinderstimme erzeugte nicht mutierte Ton (*vox parva, non mutata*) wird ebenfalls als «*vox cassa*» bezeichnet, weil er ja mit dem vollen Ton (*vox recta*) zusammen keine rechte Konkordanz ergebe. Die «*vox omissa*» schließlich ist jener Zeitabschnitt, in dem obgenannte größere und kleinere «*tempora*» entsprechend gebildet werden können. Dies indessen stillschweigend, die rechte Mensur bloß denkend, kurz: die Pause.

Eng an Lambertus schließt sich Anonymus St. Emmeram mit seiner Charakterisierung des Zeitintervalles «*tempus*» an. Für ihn entspricht das «*tempus*» ebenfalls der Dauer einer «*recta brevis*» und kann gleichfalls gebildet werden von einer «*vox recta*», einer «*vox cassa*» oder einer «*vox omissa*». Die «*vox recta*» ist der mit natürlichen Mitteln erzeugte Ton (*vox instrumentis naturalibus procreata*). Die «*vox cassa*» ist der von Musikinstrumenten künstlich erzeugte Ton (*sonus, non vox, artificialiter procreatus, sicut patet in musicis instrumentis*); er ist der gleiche wie der imperfekte oder halbvolle Ton (*est idem quod vox imperfecta aut etiam semiplena*). Die «*vox omissa*» entspricht wiederum der Pause (*fit per recreationem spirituum et per pausationem aliquam predictae voci equipollentem*).¹

Der englische Anonymus IV beschreibt das «*tempus*» als ein nicht allzu kleines und nicht allzu großes, sondern mittleres Zeitintervall (*tempus medium legitimum*), in dem sich ein kurz genommener Ton durch die menschliche (Sing-)Stimme in rascher Bewegung noch in zwei, drei oder vier, aber nicht mehr Töne unterteilen lasse. Auf Instrumenten allerdings lasse sich die Unterteilung noch weiter

¹ H. Sowa, «*Anonymus*», S. 23.

treiben. «Sonus sub uno tempore <acceptus> potest dici sonus acceptus sub tempore non minimo, non maximo, sed medio legitimo breviter sumpto, quod possit frangi veloci motu in duobus, tribus, vel quatuor, <sed non> plus in voce humana, quamvis in instrumentis possit aliter fieri.»¹

Von Grocheo schließlich ist noch zu erfahren, daß das «tempus» jenes Zeitintervall sei, in dem ein sehr kurzer gesungener oder gespielter Ton voll vorgetragen werden könne. Dieses Maß werde von den einen in zwei, von andern in drei usw. bis zu sechs gleiche Teile unterteilt. In Wirklichkeit jedoch sei das «tempus» teilbar bis ins Unendliche, da es ja ein Kontinuum darstelle. Als Maß indessen, das an Töne angelegt werde, sei es nur soweit unterteilbar, als das Gehör die einzelnen Teilwerte noch zu unterscheiden vermöge. «Est autem tempus, prout hic specialiter accipitur, illud spatium, in quo maxima vox vel minimus sonus plenarie profertur seu proferri potest ... Istam vero mensuram quidam in duo aequalia dividunt, alii in tria, et sic de aliis usque ad sex. Nos autem dicimus eam ad infinitum divisibilem, eo quod rationem continui participat. Quoniam tamen sonis et vocibus applicatur dicimus eam divisibilem usque ad hoc, quo auditus discretionem percipere possit.»²

Die Zusammenfassung der angeführten Aussagen über die Größe des Zeitintervalls «tempus» ergibt, daß die Dauer einer «recta brevis» der Dauer der «recta vox» entspricht (Garlandia, Lambertus, Anonymus St. Emmeram). Im Gegensatz zur «vox cassa» (bzw. «sonus», «vox parva», «vox imperfecta aut etiam semiplena») ist die «vox recta» ein mit natürlichen Mitteln³, d. h. mit der Singstimme erzeugter Ton. Johannes de Garlandia nennt diesen Ton unteilbar. Franco bezeichnet ihn als ein «minimum in plenitudine vocis», als ein Kleinstes bei voller Stimmgebung, anerkennt aber gleichzeitig (und mit ihm auch Lambertus und Anonymus St. Emmeram) dessen Teilbarkeit in zwei ungleiche oder drei gleiche Teilwerte. Anonymus IV beschreibt das «tempus» als ein mittleres Zeitintervall, in dem

¹ CS I, S. 328^a. Vgl. oben, S. 28.

² E. Rohloff, «Traktat», S. 54.

³ Zu den «instrumenta naturalia» werden gezählt: Lunge, Kehle, Gaumen, Zunge, Vorderzähne und Lippen. Vgl. hiezu: Marchettus de Padua, *Lucidarium*, GS III, S. 68^a. Ferner: Boethius, *De institutione musica* I/34 (Übers. O. Paul, S. 224); Regino Prumiensis, *De harmonica institutione*, GS I, S. 233^b; Engelbert, *De musica*, GS II, S. 289 f.; Petrus dictus de palma ociosa, hrsg. von J. Wolf in den *SIMG* XV, S. 507.

sich ein kurzer Ton mit der Singstimme bis in vier, mit Instrumenten in mehr Teilwerte unterteilen lasse. Grocheo schließlich sagt, das « tempus » sei ein Zeitintervall, in dem sich ein sehr kleiner gesungener oder gespielter Ton voll vortragen lasse. Teilbar sei dieser Ton soweit, als das Gehör die einzelnen Teilwerte noch zu unterscheiden vermöge.

Diese Angaben vermögen nun zwar eine ungefähre Vorstellung vom Zeitintervall « tempus » zu erwecken, sie sind aber zu allgemein gehalten, als daß von ihnen aus auf das Tempo eines Stückes geschlossen werden könnte.

In den folgenden Kapiteln soll deshalb der Versuch unternommen werden, die Dauer der Brevis so präzise zu bestimmen, daß der Rückschluß auf das Tempo mensural notierter Stücke ermöglicht wird.

2. Die Berechnung der Tondauern bei Marchettus von Padua

Das Mensuralsystem des Marchettus von Padua, so wie es uns im « Pomerium »¹ überliefert ist, beruht auf der Unterteilung der Brevis in 2-12 Teilwerte.

Je nach Grad (prima, secunda, tertia divisio temporis) und Art (divisio imperfecta, divisio perfecta) der Unterteilung werden acht Teilwertgruppen unterschieden :

a) Prima divisio temporis :

Divisio binaria

Divisio ternaria



• = d. bzw. d

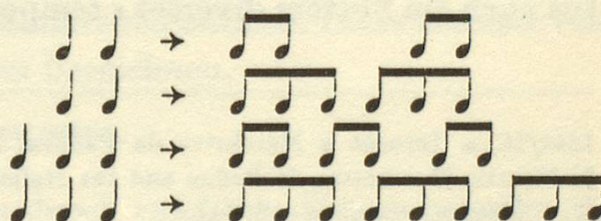
b) Secunda divisio temporis :

Divisio quaternaria

Divisio senaria imperfecta

Divisio senaria perfecta

Divisio novenaria



c) Tertia divisio temporis :

Divisio octonaria

Divisio duodenaria



¹ Pomerium in arte musicae mensuratae, GS III, S. 121 ff. O. Strunk datiert den Traktat

Die « *tertia divisio temporis* » berücksichtigt bloß noch die imperfekte Unterteilung der « *quaternaria* » und der « *senaria perfecta* ». Von den restlichen theoretisch möglichen Unterteilungen wird abgesehen, da sie praktisch kaum mehr realisierbar sind, indem sie Gruppen von 18 bzw. 27 Teilwerten ergeben. So sagt Marchettus beispielsweise von der « *novenaria* », daß jeder der neun Teilwerte in drei weitere Teile untergeteilt werden könne, sofern es der menschlichen Stimme möglich sei, diese kurzen Werte hervorzubringen. « ... *quidem novem <semibreves> singulariter in alias tres dividuntur, si possibile esset humane voci ipsas posse proferre.* »¹

Diese acht « *divisiones* » bilden das rhythmische und mensurale Grundgerüst des Systems.² Die Frage, die es abzuklären gilt, lautet: Ist die Dauer der *Brevis* in allen acht « *divisiones* » stets die gleiche, und variieren dementsprechend die Dauern der Teilwerte je nach « *divisio* » von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{12}$ des *Brevis*wertes; oder bleibt umgekehrt die Dauer der Teilwerte stets gleich, und variiert demnach die Dauer der *Brevis* je nach « *divisio* » von der doppelten bis zur zwölffachen Dauer eines Teilwertes?

C. Sachs stellt die Frage deutlich³, vermag jedoch die Antwort darauf nicht zu geben. J. Wolf, W. Apel und H. Bessler⁴ vertreten die Auffassung, der *Brevis*wert sei als konstant zu betrachten, die Teilwerte als dementsprechend variabel. Dies kann nur bedingt richtig sein. Es wird sich zeigen, daß die Dauer der *Brevis* bloß innerhalb einer gegebenen « *divisio* » konstant bleibt. Innerhalb des gesamten Systems jedoch ist ihre Dauer variabel, nicht beliebig variabel zwar, aber doch in ganz bestimmten festgelegten Proportionen.

Neben dem System der « *divisiones* » kennt und erläutert Marchettus auch ein System diverser « *tempora* ». ⁵ Diesem System ist von der

1318/19, s. *Intorno a Marchetto da Padova*, *Rass. mus.* XX, 1950, S. 312 f. Vgl. auch N. Pirrotta, *Marchettus de Padua and the Italian Ars Nova*, *Mus. disc.* 1955, S. 57 ff. und K. v. Fischer, « *Studien* », S. 111.

¹ CS III, S. 3b.

² Auf die verschiedenen Möglichkeiten, die *Brevis*-Teilwerte « *via naturae* » oder « *via artis* » zu alterieren, ist hier nicht einzugehen. Man vergleiche hierzu J. Wolf, « *GdM* », S. 30 ff. und W. Apel, « *Notation* », S. 371 ff.

³ C. Sachs, « *Tempo* », S. 186.

⁴ J. Wolf, « *GdM* », S. 30 ff.; W. Apel, « *Notation* », S. 371; H. Bessler, *Ars nova*, MGG I, S. 720.

⁵ Marchettus, *Brevis compilatio in arte musicae mensuratae* (1325), CS III, S. 9b.

Forschung bisher wenig Beachtung geschenkt worden, so daß hier darauf ausführlich eingegangen werden muß. Dies um so mehr, als dadurch a) eine Ergänzung zu den bekannten acht « divisiones », b) eine direkte Verbindung zum französischen System Ph. de Vitry's und c) eine gute Handhabe für die Erfassung einer Reihe verschiedener Zeitmaße gewonnen werden kann.

Sieben verschiedene Zeitmaße gilt es, parallel zu den acht « divisiones » zu unterscheiden :

- a) Tempus perfectum recte divisum in duodecim ;
- b) tempus perfectum recte divisum in novem ;
- c) tempus perfectum minus divisum in sex ;
- d) tempus perfectum minus divisum in tribus ;
- e) tempus imperfectum recte modi Italici divisum ;
- f) tempus imperfectum minus ;
- g) tempus imperfectum modi Gallici.

a) *Das « tempus perfectum recte divisum in duodecim »*

« Tempus perfectum recte est illud, in quo ponuntur duodecim semibreves, que vocantur minime.

Si autem velocius cantaretur, sic quod plures quam duodecim ponerentur, diceretur plus quam perfectum.

Sex vero vocantur minores semibreves ; tres autem maiores naturales, et sic una duarum duas partes habet temporis que vocatur maior artificialis.

Et talis modus cantandi Italicus est ... » ¹

Als « tempus perfectum rectum » ist also jenes Zeitmaß anzusprechen, das pro Breviswert zwölf Semibreven enthält. Diese Semibreven sind als « semibreves minime » zu bezeichnen.

$B = 1/1 = 12 \times 1/12$ des Breviswertes.

Wird dieses gleiche « tempus » durch rascheres Singen in mehr als zwölf Teilwerte aufgeteilt, dann ist nicht mehr vom « tempus perfectum rectum », wohl aber vom « tempus plus quam perfectum rectum » zu sprechen. Die Dauer der Brevis bleibt in diesem « tem-

¹ CS III, S. 9b.

pus » gleich, die Dauer des einzelnen Teilwertes dagegen nimmt entsprechend der größern Zahl ab, z. B. : $B = 1/1 = 13 \times 1/13$ des Breviswertes.

Das gleiche « tempus » läßt sich aber auch in weniger als zwölf Teilwerte, beispielsweise in sechs Semibreven teilen, die als « semibreves minores » zu bezeichnen sind. Berücksichtigt man die von Marchettus im « Pomerium » angeführten Alterationsmöglichkeiten, dann ergeben sich für diesen Fall folgende Teilwertdauern : ¹

- 1) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $3/12 + 1/12 + 2/12 + 2/12 + 2/12 + 2/12$
- 2) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $2/12 + 1/12 + 1/12 + 2/12 + 2/12 + 4/12$
- 3) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $1/12 + 1/12 + 2/12 + 2/12 + 2/12 + 4/12$
- 4) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $1/12 + 1/12 + 1/12 + 3/12 + 3/12 + 3/12$
- 5) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $1/12 + 1/12 + 1/12 + 1/12 + 2/12 + 6/12$
- 6) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $1/12 + 1/12 + 1/12 + 2/12 + 1/12 + 6/12$
- 7) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $6/12 + 2/12 + 1/12 + 1/12 + 1/12 + 1/12$
- 8) ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ = $4/12 + 4/12 + 1/12 + 1/12 + 1/12 + 1/12$

Erfolgt im « tempus perfectum rectum » statt der Zwölferteilung bloß eine Dreiteilung der Brevis, dann sind diese drei Teilwerte als « semibreves maiores naturales » zu bezeichnen. Berücksichtigt man auch hier die verschiedenen Alterationsmöglichkeiten, dann ergibt sich folgende Verteilung der Teilwertdauern :

- 1) ♫ ♫ ♫ = $4/12 + 4/12 + 4/12$
- 2) ♫ ♫ ♫ = $1/12 + 3/12 + 8/12$
- 3) ♫ ♫ ♫ = $8/12 + 1/12 + 3/12$

Es sei festgehalten, daß innerhalb des « tempus perfectum rectum » ungeachtet der Anzahl Teilwerte die Dauer der Brevis stets die gleiche bleibt. Die Dauern der Teilwerte dagegen variieren in Funktion der Anzahl, in der sie auftreten. Wächst die Zahl der Teilwerte über die Normalzahl zwölf hinaus, dann kann dies bloß durch schnelleres Singen (« si autem velocius cantaretur ... »), d. h. durch Verkürzung der Teilwertdauern geschehen. Bleibt die Zahl der Teilwerte

¹ Vgl. J. Wolf, « GdM », S. 32 f.

umgekehrt unter der Normalzahl zwölf, dann verkürzt sich nicht etwa die Dauer der Brevis, sondern es wachsen die Dauern der Teilwerte, so daß stets die volle Brevisdauer erhalten bleibt.

Dies geht auch aus der Terminologie hervor: Zwölf Teilwerte werden als «semibreves minime», als sehr kleine Semibreven bezeichnet; sechs Teilwerte als «semibreves minores», als kleinere (im Vergleich zu den «maiores naturales») Semibreven, und drei Teilwerte als natürlich große, als «semibreves maiores naturales».

Wie steht es nun mit der Brevisdauer in den übrigen von Marchettus angeführten Zeitmaßen?

b) *Das «tempus perfectum recte divisum in novem»*¹

«Item idem tempus in quantitate, ubi tres semibreves vocantur <pro tempore, et vocantur maiores>² ut supra dictum est; sed divisum in novem <et non in duodecim> que vocantur minime. Et talis modus cantandi Gallicus est potius quam Italicus.»

Um die Stelle richtig verstehen zu können, muß man wissen, daß Marchettus unter «quantitas» zweierlei subsumiert: eine «quantitas discreta» und eine «quantitas continua». Die «quantitas discreta» ist eine rein numerische Vielheit, die im Zusammenhang mit den Zahlenproportionen auftritt. «Discreta quantitas, quae multitudo dicitur, in musica est, quae de numerorum proportionibus tractat.»³

Die «quantitas continua» dagegen ist gleichbedeutend mit der Dauer des Tones. «Continua quantitas in musica est, quae magnitudo dicitur, ... et quantum durat sonus, tantum quantitas continua esse in ipso dicitur.»⁴

Zweifellos meint Marchettus, wenn er in diesem Zeitmaß von «quantitas» spricht, die «quantitas continua», d. h. die Dauer des Tones, speziell die Dauer der Brevis. Daraus ergibt sich, daß zwischen dem «tempus perfectum recte divisum in duodecim» und dem «tempus perfectum recte divisum in novem» hinsichtlich der Brevis-

¹ CS III, S. 10^a.

² Diese und alle nachfolgenden Textergänzungen sind auf Grund der «Rubricae breves» vorgenommen worden (CS III, S. 188). Über die Autorschaft dieses kurzen Traktates s. H. Hüsch, Marchettus de Padua, MGG VI, S. 1626 f.

³ Marchettus, Lucidarium, CS III, S. 117^a.

⁴ Ebenda.

dauer kein Unterschied besteht. Der einzige Unterschied, den Marchettus zwischen diesen zwei Zeitmaßen macht, ist der, daß die Unterteilung der Brevis in zwölf Teilwerte (*divisio duodenaria*) mehr der italienischen Singart entspricht, die Unterteilung der Brevis in neun Teilwerte (*divisio novenaria*) dagegen mehr der französischen Singart. Es gilt also hier die Gleichung: $B = 1/1 = 9 \times 1/9$.

Anders verhält es sich nun mit der Brevisdauer in den folgenden Zeitmaßen.

c) « *Tempus perfectum minus divisum in sex* » ¹

« *Tempus hoc perfectum est quantum ad divisionem, quia dividitur in tres partes et postea in sex et non ultra, propter suam velocitatem modi cantandi; sed quantum ad quantitatem est pro medietate temporis superioris perfecti <divisi> in duodecim; et dicitur hoc tempus minus perfectum. Si istud tempus cantaretur rarius, sicque aliquando possunt septem vel octo semibreves poni pro ipso <tempore> et non perficere duodecim, diceretur quod esset maius perfecto minori, sicut supra dicitur de plus quam perfecto, ...* » Das « *tempus perfectum minus divisum in sex* » ist perfekt im Hinblick auf seine Unterteilung: es wird zuerst in drei und erst hernach in sechs Teile unterteilt. Was vorliegt, ist also die « *divisio senaria perfecta* ».

Von großem Interesse ist die Bemerkung, dieses « *tempus* » enthalte wegen seiner Schnelligkeit in der Regel nicht mehr als sechs Teilwerte. In seltenen Fällen allerdings könne die Zahl der Teilwerte auf sieben oder acht, nie aber auf zwölf steigen. In diesem Fall aber sei dann vom « *tempus maius perfectum minus* » zu sprechen, und zwar in Analogie zum « *tempus plus quam perfectum rectum* ».

Die Bemerkungen, dieses « *tempus* » könne wegen seiner Schnelligkeit bloß in sechs Teile unterteilt werden, und es stelle quantitativ die Hälfte des « *tempus perfectum rectum* » dar, weisen eindeutig darauf hin, daß hier die Brevisdauer nur die Hälfte der vorangegangenen beträgt, während die Teilwerte von gleicher Dauer sind wie im « *tempus perfectum rectum* ». In einer Gleichung ausgedrückt bedeutet dies: $B = 1/2 = 6 \times 1/12$.

¹ CS III, S. 10^a.

d) « *Tempus perfectum minus divisum in tribus* »¹ (= tempus perfectum minimum)

« Tempus hoc perfectum est quantum ad divisionem, quia dividitur in tres et non ultra, propter suam velocitatem ; sed quantum ad quantitatem <sui> est pro tertia parte temporis perfecti superius divisum in novem, et de ipso modo cantandi, et vocatur istud tempus perfectum minimum. Est etiam istud tempus pro medietate <temporis> imperfecti <divisi in sex> de modo Gallico in quantitate. Si <autem> rarius cantatur hoc tempus, dicetur maius perfecto minimo : tres semibreves <huius temporis> vocantur minime ... »

Das « tempus perfectum minus divisum in tribus » ist perfekt im Hinblick auf seine Unterteilung in drei und, infolge seiner Schnelligkeit, in nicht mehr Teilwerte. Es liegt die « divisio ternaria » vor.

Quantitätsmäßig stellt dieses Zeitmaß den dritten Teil des « tempus perfectum rectum divisum in novem » dar, und es ist auch auf die gleiche Art zu singen. Genannt wird es « tempus perfectum minimum ».

Außerdem stellt dieses « tempus » quantitätsmäßig noch die Hälfte des « tempus imperfectum divisum in sex de modo Gallico »² dar. Die Hälfte also der « divisio senaria imperfecta ». Die drei Semibreven dieses « tempus » werden « semibreves minime » genannt. Selten treten in diesem Zeitmaß mehr als drei Teilwerte auf. Falls sie aber auftreten, ist vom « tempus maius perfectum minimum » zu sprechen. Die Gleichung für die Brevisdauer lautet für dieses Zeitmaß : $B = 1/3 = 3 \times 1/9$.

e) « *Tempus imperfectum recte modi Italici divisum* »³

« Hoc tempus dicitur imperfectum, quia dividitur in duas partes equales. Hoc tempus imperfectum deficit a perfecto superiori diviso in duodecim in tertia parte ; octo <autem scribitur> semibreves vocantur minime ; quatuor minores, et due maiores naturales ... ».

Dieses « tempus » wird imperfekt genannt, weil es in zwei gleiche Teile teilbar ist. Quantitätsmäßig ist es um ein Drittel kürzer als das

¹ CS III, S. 10b.

² S. unten S. 64 f.

³ CS III, S. 11a.

« tempus perfectum recte divisum in duodecim » : es enthält acht Teilwerte, die « semibreves minime » genannt werden. Was vorliegt, ist die « divisio octonaria ». Wird dieses « tempus » in bloß vier statt acht Teilwerte unterteilt, dann heißen diese (in Analogie zum « tempus perfectum recte divisum in duodecim ») « semibreves minores ». Treten aber bloß zwei Teilwerte auf, dann heißen sie « semibreves maiores naturales ».

Die Gleichung für die Brevisdauer (immer bezogen auf das « tempus perfectum rectum » = 1/1) lautet hier : $B = 2/3 = 8 \times 1/12$.

f) « *Tempus imperfectum minus* » ¹

« Tempus hoc imperfectum dicitur minus, quia dividitur in duas partes equales, post hec in quatuor. Et propter suam velocitatem non possunt pono octo, sed bene pars ipsarum octo aliquando. »

Dieses imperfekte « tempus » heißt « minus », weil es seiner Schnelligkeit wegen bloß in vier Teilwerte unterteilt werden kann. In seltenen Fällen können es auch mehr (5, 6, 7 ?), nie aber acht sein. Was vorliegt, ist die « divisio quaternaria ». Quantitätsmäßig ist diesem Zeitmaß die Hälfte des « tempus imperfectum rectum » beizumessen, oder, was auf das gleiche herauskommt, ein Drittel des « tempus perfectum rectum ». $B = 1/3 = 4 \times 1/12$.

g) « *Tempus imperfectum modi Gallici* » ²

« Tempus hoc dicitur imperfectum recte. Potest etiam velocius cantari, et tunc dicitur imperfectum minus, et rarius dicitur maius imperfecto recte. Hoc tempus imperfectum deficit a perfecto superiori diviso in novem in tertia parte. Dividitur autem in duas semibreves equales que dicuntur maiores naturales, et ille due postea dividuntur in sex que dicuntur minime ... ».

Dieses Zeitmaß wird « tempus imperfectum recte » genannt. Es läßt sich auch schneller singen, und zwar auf zwei Arten : a) durch Verkürzung der Brevisdauer, was die Zahl der Teilwerte herabsetzt, und woraus dann ein « tempus imperfectum minus » wird ; b) durch Verkürzung der Teilwertdauern, was eine Erhöhung der Zahl der

¹ Ebenda.

² CS III, S. 11^b.

Teilwerte erlaubt, und woraus sich dann ein « tempus maius imperfectum recte » ergibt. Der zweite Fall kommt seltener vor.

Quantitätsmäßig ist das « tempus imperfectum recte » um ein Drittel kleiner als das oben angeführte « tempus perfectum divisum in novem ». Es entspricht der « divisio senaria imperfecta » und läßt sich unterteilen in zwei gleiche « semibreves maiores naturales », die ihrerseits dann in sechs « semibreves minime » unterteilt werden können. Für die Brevisdauer in diesem Zeitmaß darf folgende Gleichung gelten : $B = 2/3 = 6 \times 1/9$.

Aus dem Dargelegten geht hervor, daß Marchettus durch die « tempora » nichts anderes wiedergibt, als die bekannten « divisiones ». Mit Ausnahme allerdings der « divisio binaria ». Wollte man diese logisch mit ins System einbeziehen, dann wäre dafür – analog zum « tempus perfectum minimum », das der « divisio ternaria » entspricht – ein « tempus imperfectum minimum » zu konzipieren, das quantitätsmäßig die Hälfte des « tempus imperfectum minus » zu betragen hätte. $B = 1/6 = 2 \times 1/12$.

Das gesamte Zeitmaß-System in einer Übersicht zusammengefaßt ergibt folgendes Bild :

<i>Tempus/Divisio</i>	<i>Brevisdauer</i>
Temp. perf. recte divisum in duodecim (Divisio duodenaria) :	$B = 1/1 = 12 \times 1/12$
Temp. perf. recte divisum in novem (Divisio novenaria) :	$B = 1/1 = 9 \times 1/9$
Temp. perf. minus divisum in sex (Divisio senaria perfecta) :	$B = 1/2 = 6 \times 1/12$
Temp. perf. minus divisum in tribus = Tempus perfectum minimum (Divisio ternaria) :	$B = 1/3 = 3 \times 1/9$
Temp. imperf. recte modi Italici divisum (Divisio octonaria) :	$B = 2/3 = 8 \times 1/12$
Temp. imperf. minus (Divisio quaternaria) :	$B = 1/3 = 4 \times 1/12$
Temp. imperf. modi Gallici (Divisio senaria imperfecta) :	$B = 2/3 = 6 \times 1/9$
<Temp. imperf. minimum (Divisio binaria) :	$B = 1/6 = 2 \times 1/12$ >

Aus der Übersicht geht deutlich hervor, in welchem Verhältnis die verschiedenen Zeitmaße zueinander stehen: Die Dauer der Brevis variiert zwischen $1/1$ (divisio duodenaria und novenaria), $2/3$ (divisio octonaria und senaria imperfecta), $1/2$ (divisio senaria perfecta), $1/3$ (divisio quaternaria und ternaria) und $1/6$ (divisio binaria) ihres größten Wertes. Die Teilwerte der Brevis dagegen betragen stets – je nachdem sie sich von der « duodenaria » oder der « novenaria » herleiten – entweder $1/12$ oder $1/9$ des größten Breviswertes. Die Alterationsmöglichkeiten der Teilwerte sind dabei nicht berücksichtigt.

Nachdem die relativen Werte der Brevisdauern feststehen, ist nun weiter nach einer Bezugsbasis zu fragen, die es erlaubt, die absoluten Werte der Brevisdauern herzuleiten. Eine solche liefert Marchettus in seiner Definition des « tempus perfectum ». Allerdings gestattet sie nicht, die Brevisdauern auf den Metronomschlag genau zu bestimmen, sie ermöglicht es aber immerhin, eine Bestimmung der Werte in erster Näherung durchzuführen.

Marchettus definiert das « tempus » mit Franco als jenes Zeitintervall, das bei voller Stimmgebung ein Kleinstes darstellt. « ... dicimus, quod musice loquendo tempus est id, quod minimum in plenitudine vocis est. »¹

Dieses « tempus minimum » sei – so sagt Marchettus – die Einheit, das Mittel mit dem alles, was in der Musik enthalten sei, gemessen werden könne. « ... est ipsum primum tempus et ratio mensurandi omnia, quae in musica continentur. »² Es könne indessen irgendwer kommen und verlangen, daß ihm ein solches « tempus » gezeigt werde. Darauf sei so zu antworten: Dargelegt wurde in der « musica plana », welche Mittel nötig sind, um einen Ton zu formen.³ Wenn nun diese erwähnten Mittel voll zusammenwirken, und zwar im richtigen Maß, nicht zuviel und nicht zuwenig, dann entsteht ein voller Ton. Dies geschieht, wenn die Luftröhre gehörig (nicht zuviel und nicht zuwenig) mit Atem angefüllt wird, dann mit mäßiger Bauchwölbung der Atem ausgestoßen wird, und das Gehör so getroffen wird, daß der Singende den erzeugten Ton in der eigenen Brust, oder in einem andern Tonerzeuger, oder in einer Glocke voll resonieren hört. Dieses ist das « minimum tempus », in dem sich der Ton in oben beschrie-

¹ GS III, S. 138^a; vgl. oben S. 53 f.

² Ebenda.

³ Siehe S. 56, Anm. 3.

bener Weise bilden läßt, und durch dieses wird nach Franco die gesamte Musik gemessen. « Sed diceret aliquis : da mihi istud <tempus minimum> ; tunc sic dicimus : dictum est alibi in musica plana, quot sunt instrumenta necessaria ad formandum vocem ; quando ergo plene praedicta instrumenta concurrunt ad formationem vocis et decenter non nimis nec parum, tunc fiet plenitudo vocis, et istud fiet, cum canna pulmonis feriose et decenter impleta anhelitu, cum decenti inflatione ventris ad hoc exprimendum emittit anhelitus, feritque sic auditum, quod ad plenum percipit proferens hunc prolatum sonum sive vocem in sui ipsius seu in alterius proferentis pectore, seu in quodam tintinnabulo resonare. Illud ergo minimum tempus, in quo potest plenitudo vocis formari modo superius declarato, est primum tempus, quo tota musica mensuratur secundum Magistrum Francorem. » ¹

Welcher der acht « divisiones » entspricht nun dieses franconische « tempus » ?

Die Brevisteilung läßt auf die « divisio ternaria », auf das « tempus perfectum minimum » schließen. Franco sagt ja : « sed nota semibre-vium plures quam tres pro recta brevi non posse accipi ... ». ² Außerdem bestätigt auch Ph. de Vitry, daß sein eigenes « tempus perfectum minimum » dasjenige sei, das Franco statuiert habe : « ... tempus perfectum est triplex, scilicet minimum, medium et maius. Minimum tempus posuit Franco. » ³ Ph. de Vitry's « tempus perfectum minimum » ist aber nichts anderes als die « divisio ternaria » des Marchettus. ⁴

Damit wäre also eine Bezugsbasis gefunden, von der aus sich die übrigen « tempora » des Marchettus ableiten lassen. Versuche mit verschiedenen Sängern, das « minimum in plenitudine vocis » nach den Angaben des Marchettus zu rekonstruieren, haben ergeben, daß es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um einen Ton mittlerer Dauer handeln muß, der sich bequem in drei bis vier Teilwerte unterteilen läßt. Man wird kaum weit daneben treffen, wenn man für das « tempus perfectum minimum » ein Metronommaß von $B = 70-80 \text{ MM}$ annimmt ⁵.

¹ CS III, S. 138a.

² CS I, S. 122a.

³ CS III, S. 21b.

⁴ Vgl. J. Wolf, « GdM », S. 68.

⁵ Es sind acht geschulte Sänger (zwei je Stimmgattung) getestet worden. Von jedem

Auf Grund dieser Annahme und auf Grund der oben angeführten Verhältnisswerte lassen sich für die verschiedenen « divisiones » des Marchettus folgende Metronomwerte ableiten :

<i>Divisio</i>	<i>Relative Breviswerte</i>	<i>Metronomwerte</i>			
		B	SB(maior)	SB(minor)	SB(minima)
duodenaria :	1/1	23-27	70-80	140-160	280-320 MM
novenaria :	1/1	23-27	70-80	—	210-240 MM
octonaria :	2/3	35-40	70-80	140-160	280-320 MM
sen. imperf. :	2/3	35-40	70-80	—	210-240 MM
sen. perf. :	1/2	46-54	140-160	—	280-320 MM
quaternaria :	1/3	70-80	—	—	280-320 MM
ternaria :	1/3	70-80	—	—	210-240 MM
binaria :	1/6	140-160	—	—	280-320 MM

Die hier aus der Theorie hergeleiteten Resultate finden ihre volle Übereinstimmung in den Metronomwerten, die beispielsweise C. Sachs auf empirische Weise gewonnen und zur Anwendung empfohlen hat. Nachdem er nämlich zuerst vergeblich versucht hat, die Brevisdauern der verschiedenen « divisiones » anhand von Angaben des Johannes Verulus zu eruieren und zum Resultat gelangt ist, daß Verulus sich geirrt haben müsse¹, unternimmt er es, am praktischen Beispiel der Motette « Amara valde – Quant en moy » von G. Machaut die diversen Tondauern zu bestimmen. « Let us confine ourselves to a piece with « divisio novenaria »²: Without overstretching it or, on the other hand, without making a satisfactory enunciation of the text impossible, the tempo would be 72-80 MM for the perfect semibreve and 24-27 MM for the perfect breve. The minim would then be 216-240

wurde verlangt, eine Reihe von Tönen in bequemer mittlerer Lage nach den Angaben des Marchettus vorzutragen. Die Töne haben wir auf einem rasch laufenden Tonband (30 Zoll/Sek.) aufgenommen. Um die Tondauer mit der Stoppuhr präziser messen zu können, ließen wir hernach das Band mit achtfacher Verlangsamung ($3\frac{3}{4}$ Zoll/Sek.) abspielen, und dividierten dementsprechend dann auch die gewonnenen Resultate durch acht. Die Durchschnittswerte ergaben :

Sopran : 0,715 Sek. (= ca. 81 MM) ; Alt : 0,768 Sek. (= ca. 78 MM) ;

Tenor : 0,842 Sek. (= ca. 76 MM) ; Bass : 0,897 Sek. (= ca. 68 MM).

¹ C. Sachs, « Tempo », S. 186 f.

² Richtiger wäre es, hier vom « tempus perfectum maius » zu sprechen, da es sich um ein französisches Stück handelt. Dieses Zeitmaß entspricht aber durchaus dem « tempus perfectum recte divisum in novem » des Marchettus, oder eben der « divisio novenaria ». Vgl. J. Wolf, « GdM », S. 68.

MM, one third as long as that of Verulus. Any similar piece gives the same answer. » ¹

Die in diesem Fall offensichtliche Entsprechung von Theorie und Praxis erhöht die Verbindlichkeit der gewonnenen Resultate. Eine zusätzliche Bestätigung aber finden sie gerade in den von C. Sachs und auch schon von J. Wolf zu wenig genau gedeuteten Angaben des Johannes Verulus de Anagnia.

3. Die Berechnung der Tondauern bei Johannes Verulus

Johannes Verulus de Anagnia ² ist u. W. der einzige Musiktheoretiker, der es vor Michael Prätorius (1619) ³ unternommen hat, für die Tondauern absolute Zeitwerte so genau anzugeben, daß sie sich heute mühelos in die uns vertrauteren Metronommaße umrechnen lassen.

Durch stufenweise Unterteilung des Kalendertages (« dies naturalis ») gelangt er zu der Zeiteinheit « uncia », von der aus sich dann das Grundzeitmaß seines Mensuralsystems ableiten läßt. « Dicendum est quod in quatuor principales quadrantes dividitur <dies naturalis>. Quadrans habet horas sex; de hora nascuntur puncta quatuor; punctus habet momenta decem; momentum habet uncias duodecim; uncia habet athomos quinquaginta quatuor. Est notandum quod ab ista uncia musicus accipit tempus rectum et perfectum; tamen neque maius, neque minus, sed mediocriter; quod principaliter consistit in forma quadrangulari ad similitudinem quatuor partium mundi, in quibus ipsa Trinitas in sexta etate apparuit in carne humana. Et istud tempus dividitur in tres partes ad similitudinem Trinitatis, et dicitur tempus perfectum medium. » ⁴

¹ C. Sachs, « Tempo », S. 188.

² Liber de musica, CS III, S. 129-177. Der Traktat (ca. 1350) steht zeitlich zwischen Marchettus und Prosdocimus und zeigt eine deutliche Verwandtschaft mit dem « Pomerium ». Grundlage des Mensuralsystems bilden die « divisiones ». Französischer Einfluß läßt sich in der Verwendung von « prolationes » vermuten, die mit den « divisiones » kombiniert werden. Die einzige Handschrift befindet sich in der Biblioteca Apostolica Vaticana (Cod. Barberini 307) in Rom. Eine Abschrift aus der 2. Hälfte des 18. Jh. liegt in Bologna, Bibl. del Conservatorio G. B. Martini.

³ S. Syntagma musicum III, S. 88. Prätorius fixiert das Normaltempo auf 160 tempora pro Viertelstunde, was umgerechnet ein Tempo von 85 MM ergibt. Vgl. C. Sachs, « Tempo », S. 203.

⁴ CS III, S. 130b.

Die Zeiteinteilung des Joh. Verulus basiert also auf folgendem Schema : ¹

dies naturalis	=	4	quadrantes	
quadrans	=	6	horae	
hora	=	4	puncta	(= 60 Minuten)
punctus	=	10	momenta	(= 15 Minuten)
momentum	=	12	unciae	(= 15/10 = 3/2 Minuten)
uncia	=	54	athomi	(= 3/2 : 12 = 1/8 Minute)
athomus	=	1/8 : 54	=	1/432 Minute.

Die Stelle ist bereits von J. Wolf ² und in jüngster Zeit auch wieder von C. Sachs ³ herangezogen worden, um möglichst genaue Tempo-Bestimmungen durchzuführen. Übereinstimmend ist aber von Beiden festgestellt worden, daß ein « tempus perfectum medium » (das, wie noch zu zeigen sein wird, der « divisio novenaria » entspricht) mit einer Brevisdauer von $\frac{1}{8}$ Minute (= 1 uncia), d. h. B = 8 MM, entschieden zu langsam und für die Praxis unbrauchbar sei.

In der Tat: Basiert man seine Berechnungen auf der Gleichung « tempus perfectum medium » = 1 uncia, dann gelangt man zu Brevisauern von B = 6 MM (duodenaria), B = 8 MM (novenaria), B = 9 MM (octonaria), B = 12 MM (senaria), B = 18 MM (quaternaria), B = 24 MM (ternaria), B = 36 MM (binaria). Die jeweils kleinsten Teilwerte aber hätten unverändert stets ein Metronommaß von SB minime = 72 MM.

Sind wir nun wirklich gezwungen, mit C. Sachs anzunehmen, daß Verulus sich um einen Faktor drei geirrt haben müsse? Die Überprüfung des Textes läßt einen andern Schluß zu.

Die entscheidende Stelle im oben angeführten Zitat lautet: « ... Est notandum quod ab ista uncia musicus accipit tempus rectum et perfectum; tamen neque maius, neque minus, sed mediocriter ⁴... Et istud tempus dividitur in tres partes..., et dicitur tempus perfectum medium. »

Erliegt man der Versuchung, ein « tempus rectum et perfectum » dem « tempus perfectum medium » gleichzusetzen, dann ist man ge-

¹ Vgl. H. Grotefend, Zeitrechnung des deutschen Mittelalters, Glossar I, Hannover 1891, S. 188b.

² J. Wolf, « GdM », S. 69 f.

³ C. Sachs, « Tempo », S. 187 f.

⁴ J. Wolf, « GdM », S. 69, setzt für « mediocriter » « mediocre ».

zwungen, die Gleichung « tempus perfectum medium » = 1 uncia (= 1/8 Minute) aufzustellen, und aus dieser Gleichung resultieren dann unweigerlich die um einen Faktor drei zu langsamen Tempi.

Es besteht nun aber die Möglichkeit, den Passus so zu interpretieren :

« ... Es ist zu bemerken, daß von dieser « uncia » der Musiker ein gehöriges und perfektes Zeitintervall bezieht ; indessen nicht ein großes und nicht ein kleines, sondern ein mittleres... Und dieses Zeitintervall wird dreigeteilt (in drei Teile geteilt) ... und dann heißt es « tempus perfectum medium ».

Daß wir die Wendung « tempus rectum et perfectum » nicht im speziellen Sinn einer Zeitmaß-Bezeichnung auslegen, sondern ihr die allgemeinere Bedeutung von « Zeitintervall » beimessen, gründet auf der Beobachtung, daß Verulus in seinem ganzen Traktat, außer an dieser Stelle, den Ausdruck « tempus rectum et perfectum » nirgends mehr verwendet. Seine konsequent angewandten Zeitmaß-Bezeichnungen lauten : ¹

« tempus perfectum maius – minus ² – minimum »

« temp. imperfectum maius – minus – minimum »

« temp. semiperfectum maius – minus – minimum »

« temp. semiimperfectum maius – minus – minimum »

Jedes dieser Zeitmaße läßt sich außerdem noch mit einer der drei von Verulus angeführten Prolationes (maior, minor oder minima) kombinieren.

Ist man geneigt, die kritische Stelle auf vorgeschlagene Art zu interpretieren, dann ändert sich das Bild der Metronomzahl entscheidend. Die Gleichung muß dann lauten : « tempus perfectum medium » = 1/3 uncia = 1/24 Minute. Daraus ergeben sich für die « divisio novenaria » Metronomwerte von B = 24 MM ; SB maior = 72 MM ; SB minima = 216 MM. Die Übereinstimmung mit den bei Marchettus errechneten Werten erscheint vollkommen. Immerhin bedarf dieses Resultat einer Nachkontrolle.

¹ S. CS III, S. 133a.

² « minus » wird von Verulus häufig als Synonym von « medium » gebraucht. So sagt er beispielsweise von der Brevis : « Primo incipiendum est a nota brevi, que primo prolata fuit ad mensuram temporis perfecti non maioris neque minimi, sed minoris seu medii, reducti et divisi per punctos, momenta, uncias et athomos. » CS III, S. 151a.

Bei der Definition seines Grundzeitmaßes ist Verulus von der Brevis ausgegangen. Im spätern Verlauf seines Traktates aber geht er bei der Erläuterung seiner « tempora » stets von der Summe der Teilwerte aus die im jeweils zur Frage stehenden « tempus » enthalten sind. Diese Eigentümlichkeit ermöglicht es, die Kontrolle des gewonnenen Resultats von der Gegenseite her durchzuführen.

Verulus definiert das « tempus perfectum minor seu medium » so ¹: « Ubi primo per musicum incepta fuit mensura temporis, quod tempus universaliter continet in se valorem athomorum quinquaginta quatuor, particulariter vocis viginti septem, et minimarum novem de prolatione maiori, et tempus divisionis novenarie maioris prolationis vocatur. »

Beim ersten Lesen dieser Definition ist man versucht, so zu überlegen: ein « athomus » bildet den $1/432$ Teil der Minute; also entfallen in diesem « tempus » auf jede der neun Minimen sechs « athomi », und dies entspricht einem Zeitwert von $6/432 = 1/72$ Minute. Für die Minima gilt also das Metronommaß SB minima = 72 MM, d.h.: die daraus resultierenden Tempi sind wiederum um ein Dreifaches zu langsam. Verulus sagt aber, daß das « tempus » ganz allgemein gesprochen (universaliter) den Wert von 54 « athomi » enthalte. Speziell betrachtet dagegen (particulariter) enthalte es den Wert von 27 « athomi vocis » (= Minimen). In noch speziellerem Sinn betrachtet enthalte es den Wert von neun Minimen der « prolatio maior », und in diesem Falle werde es « tempus divisionis novenarie maioris prolationis » genannt. Der kritische Punkt bei der Interpretation dieser Definition liegt in der Wendung « particulariter vocis viginti septem ». Um den Genitiv « vocis » deuten zu können, schlagen wir die folgende Interpolation vor: « particulariter <continet in se valorem athomorum> vocis viginti septem ». Diese Lesart verlangt nach einer Präzisierung des Begriffes « athomi vocis ».

In einer Parallelstelle verwendet Verulus folgende erweiterte Wendung: « ... particulariter <continet in se valorem athomorum> vocis viginti septem, quarum quolibet est indivisibilis quoad vocem, sicut athomus quoad tempus. » ²

¹ CS III, S. 142a.

² CS III, S. 137a.

Der « *athomus vocis* » stellt also inbezug auf den Ton das dar, was der « *athomus* » inbezug auf die Zeit: den kleinsten unteilbaren Teilwert. Im System des Verulus aber hat als kleinster Teilwert des Tones die SB minima zu gelten: « *Ut dictum est superius, quia per tres notas, videlicet per semibreve maiorem, minorem et minimam divisiones et subdivisiones... omnes cognoscuntur; hoc est verum.* » ¹

Das was hinter der ganzen etwas undurchsichtigen Formulierung des Verulus steckt, ist im Grunde nichts anderes, als die von Joh. de Muris klar getroffene Unterscheidung eines « *tempus longum* » und eines « *tempus breve* ».

Vom « *tempus longum* », in dem von der Longa aus perfekt unterteilt wird bis zur Minima, sagt Joh. de Muris: « *Quid est tempus longum? quod in tres partium usque ad vocem minima separatur... . Quot sunt minimae in perfectione tempororum longorum? 27 quae per ternariam divisionem ad indivisibilem perveniunt unitatem.* » ²

Vom « *tempus breve* » berichtet Joh. de Muris: « *Quid est tempus breve? tertia pars temporis longi eadem divisione divisibile... . Minimae quot sunt in tempore brevi? Novem.* » ³

Das « *tempus longum* » entspricht offensichtlich dem, was Verulus als « *tempus... particulariter <continet in se valorem athomorum> vocis viginti septem* » umschreibt, und das « *tempus breve* » folglich dem « *tempus divisionis novenarie maioris prolationis* ».

Aus dem Dargelegten darf geschlossen werden, daß eine « *uncia* » (= 1/8 Minute) 27 « *athomus vocis* » oder eben 27 SB minima enthält; hieraus wiederum ergibt sich, daß das Metronommaß für die SB minima $8 \times 27 = 216$ MM beträgt. Da nun im « *tempus perfectum medium* » neun SB minima der « *prolatio maior* » enthalten sind, ergeben sich für die SB maior und für die Brevis die Metronomwerte SB maior = $216 : 3 = 72$ MM; und B = $216 : 9 = 24$ MM.

Diese Werte sind identisch mit denen, die oben aus der Brevisdauer heraus errechnet worden sind. Auch stimmen sie im wesentlichen mit den Werten des Marchettus überein.

Wie verhält es sich nun mit den Metronomwerten in den übrigen

¹ CS III, S. 177^a f. Vgl. Jac. v. Lüttich, CS II, S. 400^b: « ... quod moderni intelligunt per minimam vel athomam. »

² GS III, S. 301^a.

³ GS III, S. 320^a.

« tempora » des Verulus ? Eine Zusammenstellung mag darüber Auskunft geben ¹.

<i>Divisio</i>	<i>Brevis</i>	<i>SB maior</i>	<i>SB minor</i>	<i>SB minima</i>
duodenaria :	18	54	108	216 MM
novenaria :	24	72	—	216 MM
octonaria :	27	54	108	216 MM
senaria perf. :	36	108	—	216 MM
senaria imperf. :	36	72	—	216 MM
quaternaria :	54	108	—	216 MM
ternaria :	72	—	—	216 MM
binaria :	108	—	—	216 MM

In dieser Übersicht fällt auf, daß die SB minimae bei Verulus in allen « divisiones » mit dem gleichen Metronomwert 216 MM auftreten, die Werte für die Brevis dagegen von B = 18 MM (duodenaria) bis zu B = 108 MM (binaria) progressiv aufsteigen.

Diese Eigentümlichkeit spiegelt deutlich die von Simon Tunstede ² vertretene Auffassung wieder, daß das Grundmaß (principium) und die Einheit (unitas) in der mensurierten Musik nicht die Brevis, sondern die Minima darstelle ; denn, so sagt Tunstede, die mensurierte Musik sei begrenzt in bezug auf das Kleinste (d. h. in bezug auf den kleinsten Notenwert), unbegrenzt dagegen bleibe sie in bezug auf das Große (d. h. in bezug auf den großen Notenwert), dessen Grundmaß Minima genannt werde, die auch die Einheit bilde. Denn so wie die (numerische) Einheit nicht die Zahl selber, sondern das Grundmaß der Zahl bilde, so bilde die Minima nicht das « tempus » selber, sondern das Grundmaß eines bestimmten « tempus », weil ja in dieser Kunst Einheit und Minima eins seien. Die Minima sei also die Hauptsache (caput) der mensurierten Musik, so wie die (numerische) Einheit dies in bezug auf die Zahl sei, da sie ja das Grundmaß für die Unterscheidung des Zahlenwertes (quantitas discreta) darstelle. Im Gegensatz hiezu bilde aber in der « musica plana » die Größe (magnitudo), d. h. der große Notenwert das Grundmaß, weil ja die « musica plana » in bezug auf das Große begrenzt sei, in bezug aber auf das Kleinste unbegrenzt teilbar bleibe. So hätten denn beide Musikarten ein festes

¹ Die Metronomwerte sind alle auf Grund der oben dargelegten Annahmen in gleicher Weise errechnet worden. Die für die Berechnung nötigen Daten finden sich bei CS III, S. 137-150.

² Quatuor principalia musicae (dat. 1351), CS IV, S. 254b.

begrenztes Grundmaß, aber das eine sei wachsend, das andere abnehmend ohne begrenzbares Ende. «*Sic igitur mensurabilis musica ad minimum est terminata, ad maius interminabilis manet, cuius principium minima vocatur, quae est unitas. Nam sicut unitas non est numerus, sed principium numeri; sic minima non est tempus, sed principium temporis mensurati, quia in ista arte unitas et minima convertuntur. Sicque mensurabilis musicae caput est minima, sicut unitas est numeri, quae dividi non licet permanens quantitatis discretæ principium. Principium vero planæ musicae magnitudo est, quod ad maius terminatum est, ad minimum interminabilis manet. Utraque tamen quantitas terminabilem habent principium; sed una crescens et alia decrescens terminabilem non habent finem.*»¹

Daß auch Verulus die Minima als Grundmaß und Einheit konzipiert, geht eindeutig aus der Unveränderlichkeit ihres Metronomwertes hervor. Das was Simon Tunstede «*principium*» und «*unitas*» nennt, entspricht dem, was wir bei Verulus «*athomus vocis*» zu nennen vorgeschlagen haben.

Die «*tempora*» des Verulus sind demnach genau genommen keine «*divisiones*», keine Teilungen mehr, sondern «*additiones*», Summen kleinster Tonwerte.

Aus dieser Sicht heraus erklären sich denn auch die Differenzen in den Metronomwerten im Vergleich zu denen des Marchettus. (Differenzen die sich indessen innerhalb legitimer Größenordnungen halten). Marchettus geht noch, wie oben gezeigt wurde, von der Brevis aus, die er in 2-12 Teilwerte unterteilt. Die Dauer der Brevis aber ist bei ihm bereits keine konstante Größe mehr, sondern eine variable, von der Zahl der Teilwerte innerhalb eines bestimmten «*tempus*» abhängige Größe. Mit einer Ausnahme: die Brevisdauer der «*divisio novenaria*» setzt Marchettus derjenigen der «*divisio duodenaria*» gleich. Hieraus ergeben sich notwendigerweise a) jeweils gleiche Brevisdauern für die «*octonaria*» und «*senaria imperfecta*» (35-40 MM), wie auch für die «*quaternaria*» und die «*ternaria*» (70-80 MM); und b) zwei verschiedene Metronomwerte für die Minima, nämlich 280-320 MM für die Minima der «*duodenaria*» (und der ihr verwandten «*octonaria*», «*senaria perfecta*», «*quaternaria*»), und 210-240 MM für die Minima der «*novenaria*» (und der ihr verwandten «*se-*

¹ CS IV, S. 254^b. Vgl. Anonymus I, CS III, S. 335^a.

naria imperfecta » und « ternaria »). Aus dieser Differenz resultieren dann auch alle übrigen Abweichungen von den Werten des Verulus.

Das bei Verulus konsequent angewandte Prinzip, die Minima und nicht mehr die Brevis als Einheit und Grundmaß der « tempora » zu behandeln, findet sich im Grunde genommen also bereits bei Marchettus, wenn auch nicht theoretisch begründet, so doch in der Praxis weitgehend vorgebildet.

4. Die Zeitmaßabstufungen bei Philippe de Vitry

Vier Mensurgruppen bilden seit Philippe de Vitry¹ die Grundlage der Notationspraxis in Frankreich: « modus maior », « modus minor » (meistens nur « modus » genannt), « tempus » und « prolatio ». In jeder dieser Gruppen ist das Verhältnis der Notenwerte zueinander auf Grund ihrer dreizeitig-perfekten oder zweizeitig-imperfekten Teilbarkeit geregelt. Und zwar, im Schema dargestellt, so:

	1. <i>Modus maior</i>	
perfectus	Maxima ┐	imperfectus
┐ ┐ ┐	Longae	┐ ┐
	2. <i>Modus minor</i>	
perfectus	Longa ┐	imperfectus
■ ■ ■	Breves	■ ■
	3. <i>Tempus</i>	
perfectum	Brevis ■	imperfectum
◆ ◆ ◆	Semibreves	◆ ◆
	4. <i>Prolatio</i>	
maior	Semibrevis ◆	minor
! ! !	Minimae	! !

¹ « Ars nova Magistri Philippi de Vitriaco » (ca. 1320), CS III, S. 21 ff.; Neuausgabe auf Grund der bereits Coussemaker bekannten Handschrift der Bibl. Apostolica Vaticana (Cod.

Innerhalb dieser vier Mensurgruppen kommt dem « tempus » zentrale Bedeutung zu. Es wird denn auch von Ph. de Vitry in den Kapiteln XX-XXIV¹ seiner « Ars nova » entsprechend eingehend behandelt. Für uns bilden diese Kapitel die Grundlage zur Erfassung der Zeitmaßverhältnisse.

Vitry unterscheidet fünf « tempora » :

1. « tempus perfectum minimum »
2. « tempus perfectum medium »
3. « tempus perfectum maius »
4. « tempus imperfectum minimum »
5. « tempus imperfectum maius »

Diese fünf Zeitmaße mögen nun der Reihe nach anhand des Coussemaker'schen Textes erläutert werden. Die jeweils in Klammern beigefügten Interpolationen sind auf Grund der Neuausgabe von G. Reaney² vorgenommen worden.

1. « <Cap. XX.> *De nominibus tempororum perfectorum <et de minimo tempore perfecto>* ».

... de tempore strictius tractare affectamus. Unde sciendum est quod tempus perfectum est triplex, scilicet minimum, medium et maius. Minimum tempus posuit Franco. Unde notandum est secundum Magistrum Franconem, et sicut visum est superius, minimum tempus non nisi tres continere semibreves, que quidem adeo sunt stricte quod amplius dividi non possunt, nisi per minimas dividantur. Unde notandum quod, quando aliquis cantus temporis perfecti reperitur ubi non nisi tres continentur semibreves pro uno tempore, secundum minimum tempus pronuntiari debent; si sunt quatuor, prime due minime, nisi aliter signentur. Item sciendum est quod, quando pro isto minimo tempore due pronuntiantur semibreves, prima maior debet esse et nunquam secunda, nisi signetur, licet secundum artem veterem superius probavimus quod secunda debet esse maior. Ratio huius est hec, quia ille semibreves in hoc tempore

Barberini 307) und der neu benutzten Handschrift Paris, Bibl. Nat. lat. 14741, von G. Reaney, A. Gilles und J. Maillart, Mus. disc. X, 1956, S. 13 ff.

¹ Vgl. G. Reaney, Mus. disc. X, 1956, S. 29 f.

² Vgl. oben S. 76, Anm. 1.

minimo se habent sicut tres minime in tempore maiori. Nam quando due semibreves pro tribus minimis pronuntiantur, prima duas minimas valet, secunda vero solam minimam, nisi aliter signetur, ut superius visum est. »¹

Übersetzung : ... wir beabsichtigen, das « tempus » genauer zu behandeln. Dabei ist zu wissen, daß das « tempus perfectum » dreierart ist, nämlich « minimum », « medium » und « maius ». Das « tempus perfectum minimum » hat Franco aufgestellt. Wobei zu bemerken ist, daß nach Franco das « tempus perfectum minimum » nur drei Semibreven enthalten kann, die aber so genau gemessen sind, daß sie weiter nicht unterteilt werden können, es sei denn durch Minimen. So ist auch zu bemerken, daß, wenn ein Gesang im « tempus perfectum » stehend gefunden wird, und pro « tempus » nur drei Semibreven vorgetragen werden, dann sind sie gemäß dem « tempus perfectum minimum » vorzutragen ; sind es vier Semibreven, so gelten, wenn sie nicht anders bezeichnet sind, die beiden ersten als Minimen. Desgleichen ist zu wissen, daß, wenn in diesem « tempus perfectum minimum » zwei Semibreven vorgetragen werden, die erste zweizeitig zu sein hat, und niemals die zweite, außer es sei speziell vorgeschrieben, wenn auch gemäß der alten Praxis – wie wir oben bewiesen haben – die zweite zweizeitig zu sein hat. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß sich diese Semibreven im « tempus perfectum minimum » so verhalten, wie drei Minimen im « tempus perfectum maius ». Wenn nämlich zwei Semibreven pro drei Minimen vorgetragen werden, gilt die erste Semibrevis zwei Minimen, die zweite Semibrevis nur eine Minima, außer es sei anders vorgezeichnet, wie oben zu sehen war.

2. « <Cap. XXI.> De medio tempore perfecto.

Medium tempus est illud quod continet in se tres semibreves equales, que quilibet duas valet minimas vel valere debet ; et medium tempus perfectum non nisi sex minimas in se continet ; et si ponantur quatuor pro illo tempore, due debent esse minime ; si quinque, quatuor debent fieri minime ; si sex, omnes minime et equales. Et si dividantur, per semiminimas dividuntur, quarum quilibet minima in duas dividitur semiminimas. Unde, quando nos videmus quod plures

¹ CS III, S. 21^b f. Vgl. oben S. 67.

quam sex non ponuntur pro tempore, sub tempore medio perfecto eas pronuntiare debemus. Possumus tamen eas secundum maius tempus pronuntiare, licet plures quam sex non ponantur, et hoc quando signantur. Nam sicut signentur, proferri debent, secundum quod sunt signate.»¹

Übersetzung : Das « tempus perfectum medium » ist dasjenige, das drei Semibreven gleicher Dauer in sich enthält, von denen jede zwei Minimen gilt, oder zu gelten hat ; und so enthält das « tempus perfectum medium » lediglich sechs Minimen. Und wenn in diesem « tempus » vier Semibreven gesetzt sind, müssen zwei davon Minimen sein ; falls fünf gesetzt sind, müssen vier davon Minimen sein ; sind es sechs, dann sind sie alle Minimen und von gleicher Dauer. Werden sie aber unterteilt, dann werden sie in Semiminimen geteilt, und jede Minima wird in zwei Semiminimen geteilt. Wenn wir daher sehen, daß nicht mehr als sechs Minimen pro « tempus » gesetzt sind, müssen wir diese im « tempus perfectum medium » vortragen. Wir können sie aber auch gemäß dem « tempus imperfectum maius »² vortragen, wenn nicht mehr als sechs Minimen stehen, dies indessen nur, wenn sie als solche bezeichnet sind. Denn so wie sie bezeichnet sind, müssen sie auch vorgetragen werden.

3. « <Cap. XXII. De maiore tempore perfecto>.

De maiore tempore perfecto sciendum est quod continet in se tres semibreves, quarum quilibet valere posset tres minimas, <et sic maius tempus perfectum novem continet in se minimas>, nec plures valere posset, nisi per semiminimas dividatur. Unde, quando plures quam sex ponuntur semibreves, necessario oportet quod sit maius tempus perfectum, et sic maius tempus perfectum tria minima tempora in se continet.»³

Übersetzung : Es ist zu wissen, daß das « tempus perfectum maius » drei Semibreven enthält, von denen jede drei Minimen gilt, so daß das « tempus perfectum maius » neun Minimen enthält, und nicht mehr

¹ CS III, S. 22^a.

² Das « tempus imperfectum maius » enthält, wie noch zu zeigen sein wird, ebenfalls sechs Minimen, allerdings in der Gruppierung von 2×3 , während die sechs Minimen des « tempus perfectum medium » die Gruppierung von 3×2 aufweisen.

³ CS III, S. 22^a f.

gelten kann, es sei denn, es werde durch Semiminimen unterteilt. Wenn also mehr als sechs Semibreven gesetzt werden, muß es sich notwendigerweise um das « tempus perfectum maius » handeln ; so enthält denn das « tempus perfectum maius » drei « tempora perfecta minima ».

4. « <Cap. XXIII.> *De minimo tempore imperfecto.*

Item sciendum est quod, sicut tempus perfectum est triplex, scilicet minimum, medium et maius, ut dictum est, sic tempus imperfectum est duplex, scilicet minimum et maius. Minimum tempus est illud quod continet in se duas semibreves, quarum quolibet duas valet minimas, et sic minimum tempus imperfectum, non nisi quatuor minimas valere debet, nisi per semiminimas dividatur. » ¹

Übersetzung : Ebenfalls ist zu wissen, daß, so wie das « tempus perfectum » dreierart ist, nämlich wie gesagt « minimum », « medium » und « maius », so ist das « tempus imperfectum » zweierart, nämlich « minimum » und « maius ». Das « tempus imperfectum minimum » ist jenes, das in sich zwei Semibreven enthält, von denen jede zwei Minimen gilt, und so hat das « tempus imperfectum minimum » bloß vier Minimen zu gelten, außer es werde durch Semiminimen unterteilt.

5. « <Cap. XXIV.> *De tempore maiore imperfecto.*

Maius tempus imperfectum continet in se duas semibreves equales, quarum quolibet valet tres minimas, et sic tempus maius imperfectum sex minimas in se continet. Unde, quando nos videmus quod plures quam quatuor minime ponuntur pro tempore imperfecto, secundum maius tempus imperfectum eas debemus pronuntiare. Et sic apparet quod, sicut tempus perfectum in tres dividitur semibreves, sic in tres prolationis species, et tempus imperfectum in duas, scilicet minimum et maius, secundum quod in duas dividitur semibreves. Et est notandum quod maius tempus imperfectum se habet sicut <medium> tempus perfectum. » ²

Übersetzung : Das « tempus imperfectum maius » enthält in sich zwei Semibreven gleicher Dauer, von denen jede drei Minimen gilt,

¹ CS III, S. 22b.

² Ebenda.

so daß das « tempus imperfectum maius » in sich sechs Minimen enthält. Wenn wir nun sehen, daß mehr als vier Minimen pro « tempus imperfectum » gesetzt sind, dann haben wir sie im « tempus imperfectum maius » vorzutragen. Und so wird ersichtlich, daß, so wie das « tempus perfectum » in drei Semibreven unterteilt wird, und dementsprechend auch drei Arten der Tonbewegung (prolationis species)¹ aufweist, das « tempus imperfectum » deren zwei aufweist, nämlich « minimum » und « maius », entsprechend den zwei Semibreven, in die es unterteilt wird. Auch ist zu bemerken, daß das « tempus imperfectum maius » sich gleich verhält wie das « tempus perfectum medium ».

Die fünf von Ph. de Vitry erläuterten « tempora » oder, wie er sie nennt, « prolationis species », entsprechen im italienischen System folgenden « divisiones » des Marchettus :²

tempus perfectum minimum	= divisio ternaria
tempus perfectum medium	= divisio senaria perfecta
tempus perfectum maius	= divisio novenaria
tempus imperfectum minimum	= divisio quaternaria
tempus imperfectum maius	= divisio senaria imperfecta

Wie verhält es sich mit der Dauer der Brevis in Ph. de Vitry's System ? Es wird sich zeigen, daß im französischen System die Brevisdauer weitgehend derjenigen bei Marchettus entspricht.

Auszugehen ist dabei von Ph. de Vitry's Bemerkung, das « tempus perfectum minimum » sei von Franco aufgestellt worden. Wir haben es also auch hier wieder mit der Brevis zu tun, die Franco als ein « minimum in plenitudine vocis » definiert hat, und für die, entsprechend den eingehenden singtechnischen Erläuterungen des Marchettus, wie gezeigt wurde³, ein Metronomwert von $B = 70 - 80 \text{ MM}$ anzunehmen ist.

Ferner sagt Ph. de Vitry, daß die drei Semibreven im « tempus perfectum minimum » sich gleich verhielten, d. h. von gleicher Ton-

¹ Vgl. S. Tunstede, CS IV, S. 255a: « prolatio sive motus vocis ». Auch Ph. de Vitry braucht den Begriff « prolatio » noch im allgemeinen Sinn von Tonbewegung. Erst in der « Ars perfecta » erscheint der Begriff im direkten Zusammenhang mit der Teilung der Semibrevis (s. J. Wolf, « GdM », S. 71).

² Vgl. J. Wolf, « GdM », S. 68.

³ S. oben, S. 66 ff.

dauer seien wie drei Minimen im « tempus perfectum maius ». Diese Aussage bestätigen Jacobus von Lüttich und Theodoricus de Campo.

Jacobus von Lüttich : « ... igitur intelligit Franco per semibreve, que tertia pars est brevis perfecte, quod intelligunt moderni per minimam vel athomam ... » ¹

Theodoricus de Campo : « Nam Magister Franco vocat semibreves illas que, quantum ad prolationem, secundum Philippum, possunt vocari minime ... » ²

Hieraus erklärt sich, daß im « tempus perfectum maius » drei « tempora perfecta minima » enthalten sind ³. Wird nämlich Franco's Semibrevis quantitativ der Minima Vitry's gleichgesetzt, dann ergibt sich für die Breven ein Verhältnis von 3 : 9 bzw. 1 : 3.

In Metronomwerten ausgedrückt :

« tempus perf. minimum » : B = 70-80 MM ; SB = 210-240 MM.

« tempus perf. maius » : B = 23-27 MM ; SB = 70-80 MM ; M = 210-240 MM.

Die Metronomwerte für die übrigen « prolationis species » lassen sich nun leicht errechnen, wenn der Nachweis dafür erbracht werden kann, daß im Mensuralsystem Ph. de Vitry's die Minima stets von gleicher Dauer ist, und die größeren Notenwerte in ihrer Dauer variabel sind, wie dies bei Verulus offensichtlich der Fall war ⁴.

Daß die Minima auch bei Ph. de Vitry Einheit und Grundmaß des Systems (im Sinne S. Tunstede's ⁵) darstellt, geht einmal aus der Art der mathematischen Fundierung des Systems hervor.

Im Auftrage Ph. de Vitry's hat es der Mathematiker Leo Hebräus ⁶ 1343 ⁷ unternommen, den Beweis dafür zu liefern, daß eine gegebene Zahl von Minimen nur durch eine einzige bestimmte Unterteilungs-

¹ CS II, S. 400b.

² CS III, S. 192a.

³ « ... et sic maius tempus perfectum tria tempora minima in se continet. » Vgl. hierzu Marchettus, oben S. 63 : « ... sed quantum ad quantitatem sui est <divisio ternaria> pro tertia parte temporis perfecti divisum in novem ... »

⁴ Vgl. oben, S. 74.

⁵ Vgl. oben S. 74 f.

⁶ Eigentlich R. Levi ben Gerschom (1288-1344). Bekannt auch als Gersonides und als Magister Leon de Bagnols. Sein Traktat « De numeris harmonicis » findet sich im Cod. Basiliensis F II/33, S. 129 ff. Vgl. E. Werner, The Mathematical Foundation of Phil. de Vitry's Ars nova, Journal AMS IX, 1956, S. 128 ff.

⁷ E. Werner datiert den Traktat 1342. Im Cod. F II/33 steht jedoch unverkennbar 1343.

weise erreicht werden kann. Dieser Beweis war insofern erwünscht, als infolge der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von perfekter und imperfekter Teilung dem Musiker nicht ohne weiteres ersichtlich war, aus welcher Teilungsart die Minimen hervorgegangen waren. Ohne auf die rein mathematische Seite des Problems eintreten zu wollen¹ sei hier bloß soviel mitgeteilt, daß der Nachweis für die innere Stimmigkeit des Systems auf Grund von Ungleichungen der Potenzen von 2 und 3 (als Ausdruck imperfekter und perfekter Unterteilung) erfolgt. Höchste in Frage kommende Potenzen sind 2^4 für die imperfekte Unterteilung der Maxima (1 Max. = 2 L = 4 B = 8 SB = 16 M), und 3^4 für die perfekte Unterteilung der Maxima (1 Max. = 3 L = 9 B = 27 SB = 81 M).

Daß Leo Hebräus bei seiner mathematischen Beweisführung mit Potenzen von 2^0 bis 3^4 operiert, und nicht Brüche von $\frac{1}{1}$ bis $\frac{1}{81}$ anführt, weist deutlich darauf hin, daß er die großen Notenwerte als Summen der kleinsten Notenwerte, d. h. der Minimen betrachtet, die als nicht variable Einheiten das Grundmaß bilden.

Die gleiche Auffassung spricht aus dem Schema, das Johannes de Muris zur Illustration der verschiedenen Notenwerte und ihres gegenseitigen Verhältnisses aufstellt:²

Da de maximis	81
Da de longis	27
Da de brevibus	9
Da de semibrevis	3
Da de minimis	1

Es besteht kein Zweifel, daß auch Johannes de Muris die Minima als Einheit und Grundmaß des Systems betrachtet, und die Maxima als Summe dieser Einheiten. Andernfalls nämlich hätte er so formuliert:

Da de maximis	1
Da de longis	$\frac{1}{3}$
Da de brevibus	$\frac{1}{9}$
Da de semibrevis	$\frac{1}{27}$
Da de minimis	$\frac{1}{81}$

¹ Hiefür s. J. Carlebach, Levi ben Gerson als Mathematiker, Berlin 1910.

² J. de Muris, Quaestiones super partes musicae, GS III, S. 303^b.

Überdies sagt Johannes de Muris noch explicite: « Minima quae est ? impartita est. Quare ? quia non est dare minimo minus. Quid est minimum absolute ? quod est metrum et mensura omnium, quae in eodem genere continentur. »¹

Die Minima sei ungeteilt, sagt Johannes de Muris, weil man dem Kleinsten nicht noch ein Kleineres beifügen könne. Absolut betrachtet aber bilde das Minimum das Maß all dessen, was in ein und derselben Gattung enthalten sei. Folglich also auch der Notenwerte.

Eine letzte Stelle mag noch angeführt werden, um zu zeigen, daß bei Ph. de Vitry die Minima Einheit und Grundmaß des Systems darstellt. Sie ist der « Ars perfecta »² entnommen und lautet: « Maior prolatio est larga vel lata mensura, dans unicuique semibrevis tres minimas vel valorem. Minor prolatio est brevis et modica mensura sub qua due minime pro semibrevis tantummodo possunt proferri ... ».

Die « prolatio maior », so sagt der unbekannte Autor, bilde ein langes und großes Zeitmaß, das jeder Semibrevis den Wert dreier Minimen gebe; die « prolatio minor » dagegen sei ein kurzes und kleines Zeitmaß, unter dem pro Semibrevis bloß zwei Minimen vorgetragen werden könnten.

Der längern Semibrevisdauer entspricht eine größere Zahl von Minimen, der kürzern Semibrevisdauer eine kleinere Zahl. Hieraus ist deutlich zu erkennen, daß im Verhältnis Semibrevis - Minima die Semibrevis die variable Größe, und die Minima die konstante Maßeinheit darstellen.

Aus dem Dargelegten darf sicher geschlossen werden, daß die Dauer der Minima auch im Mensuralsystem Ph. de Vitry's eine konstante, die konstante Größe darstellt. Die übrigen Notendauern sind als variabel zu betrachten. Berücksichtigt man die oben angeführten Metronomwerte³ für das « tempus perfectum minimum » und das « tempus perfectum maius », dann ergeben sich für Ph. de Vitry's fünf « prolationis species » die folgenden Werte:

¹ GS III, S. 302^b f.

² GS III, S. 31^b. Die « Ars perfecta » galt ursprünglich als ein Werk Ph. de Vitry's, weil die Verwandtschaft zur « Ars nova » groß ist. J. Wolf, « GdM », S. 71, hat aber gezeigt, daß die Autorschaft eine andere sein muß.

³ S. oben S. 82.

	<i>B</i>	<i>SB</i>	<i>M</i>
1. « temp. perf. maius » :	23-27	70-80	210-240 MM
2. « temp. perf. medium » :	35-40	105-120	210-240 MM
3. « temp. perf. minimum » :	70-80	210-240	— MM
4. « temp. imperf. maius » :	35-40	70-80	210-240 MM
5. « temp. imperf. minimum » :	53-60	105-120	210-240 MM

5. Zusammenfassung

Im italienischen wie im französischen Mensuralsystem des 14. Jahrhunderts stehen die Notenwerte in fest geregelter Verhältnis zueinander. In beiden Systemen spielt die Brevis (tempus) als Zeitmaß (mensura temporis) eine zentrale Rolle. Aus der Dauer der Brevis läßt sich auf die Dauer der übrigen Notenwerte (Max., L, SB, M) schließen, und aus der Anzahl Semibreven (bzw. Breven oder Minimen) die in einer Zeiteinheit (Minute) enthalten sind, ergibt sich das Tempo eines Stückes. Es galt deshalb, die Dauer der Brevis möglichst genau zu bestimmen.

Die Theorie des 13. Jahrhunderts bot nur allgemein gehaltene Hinweise. So definiert z. B. Franco das « tempus » als ein Kleinstes bei voller Stimmgebung (« tempus est minimum in plenitudine vocis »).

Präzisere Angaben finden sich bei Marchettus von Padua. Seine anschauliche Erläuterung, wie das franconische « minimum in plenitudine vocis » singtechnisch zu gestalten sei, ermöglichte einen Rekonstruktionsversuch. Aus ihm ergab sich für die franconische Brevis ein Metronomwert von $B = 70-80$ MM, der gut mit den Werten übereinstimmt, die C. Sachs auf empirischem Wege ermittelt hat.

Ph. de Vitry nimmt für sein Mensuralsystem ebenfalls die franconische Brevis zum Grundmaß. Analog zu Marchettus war also auch hier für die Brevis im « tempus perfectum minimum » ein Metronomwert von $B = 70-80$ MM einzusetzen.

Noch präziser läßt sich die Brevisdauer aus den Angaben des Johannes Verulus bestimmen. Die Notenwerte werden von ihm in direkte Beziehung zu absoluten Zeitwerten gesetzt. Das « tempus perfectum medium » (« divisio novenaria ») gibt Verulus mit $\frac{1}{3}$ uncia ($=\frac{1}{24}$ Minute) an; daraus resultiert für das « tempus perfectum minimum » (« divisio ternaria » = franconische Brevis) die Dauer von

$\frac{1}{72}$ Minute, d. h. ein Metronomwert für die Brevis von $B = 72$ MM. Die für Marchettus eruierten Werte finden also durch Johannes Verulus ihre volle Bestätigung.

Auf Grund der bei Marchettus, Ph. de Vitry und Johannes Verulus klar definierten Zeitmaßverhältnisse ließ sich in der Folge von den gewonnenen Bezugsbasen aus unschwer die Dauer aller übrigen Notenwerte ableiten (vgl. Tabellen auf S. 68, 74 und 85). Es war dabei interessant feststellen zu können, daß die Dauer der Brevis von Zeitmaß zu Zeitmaß variierte, während die Dauer der Minimien im Prinzip immer konstant blieb.

Diese Eigentümlichkeit spiegelt deutlich die Auffassung Simon Tunstede's wieder, der nicht die Brevis, sondern die Minima als Maß-Einheit (unitas) aller mensurierten Musik betrachtet und die größeren Maß-Werte (SB maior, Brevis) als Summationen mehrerer Einheiten interpretiert. Das Tempo eines Stückes steht demnach in enger Beziehung zu der Anzahl Minimien, die pro Schlagzeit gesetzt sind. Ist die Zahl groß, dann wird das Zeitintervall der Schlagzeit gedehnt und bewirkt das Gefühl eines langsamen Tempos. Ist die Zahl dagegen gering, dann verkürzt sich die Dauer der Schlagzeit und erweckt das Gefühl eines raschen Tempos.

In diesem Sinn dürfen denn auch die « tempora » und « divisiones » nicht nur als Zeitmaße, sondern darüber hinaus auch als richtige Tempoindikationen gelten.