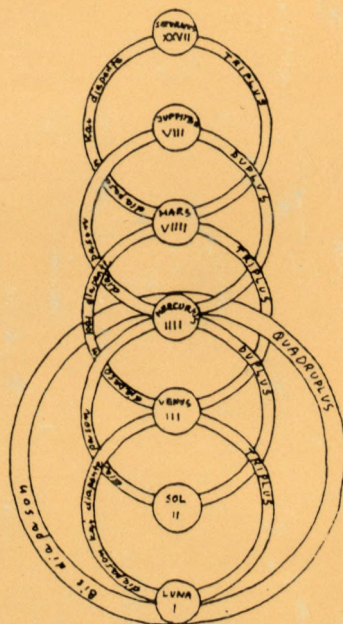


STUDIA COPERNICANA



ELŻBIETA WITKOWSKA-ZAREMBA

MUSICA MURIS I NURT SPEKULATYWNY
W MUZYKOGRAFII ŚREDNIOWIECZNEJ

MUSICA MURIS AND SPECULATIVE TREND
IN THE MEDIEVAL MUSICOGRAPHY

VIII

530

32

VIII

530

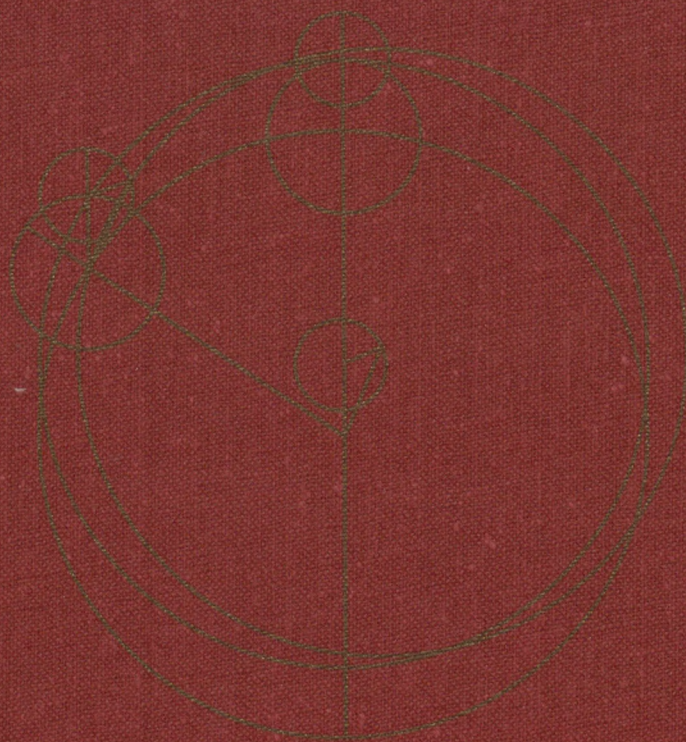
32

XXXII

STUDIA COPERNICANA

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT HISTORII NAUKI

STUDIA
COPERNICANA
XXXII

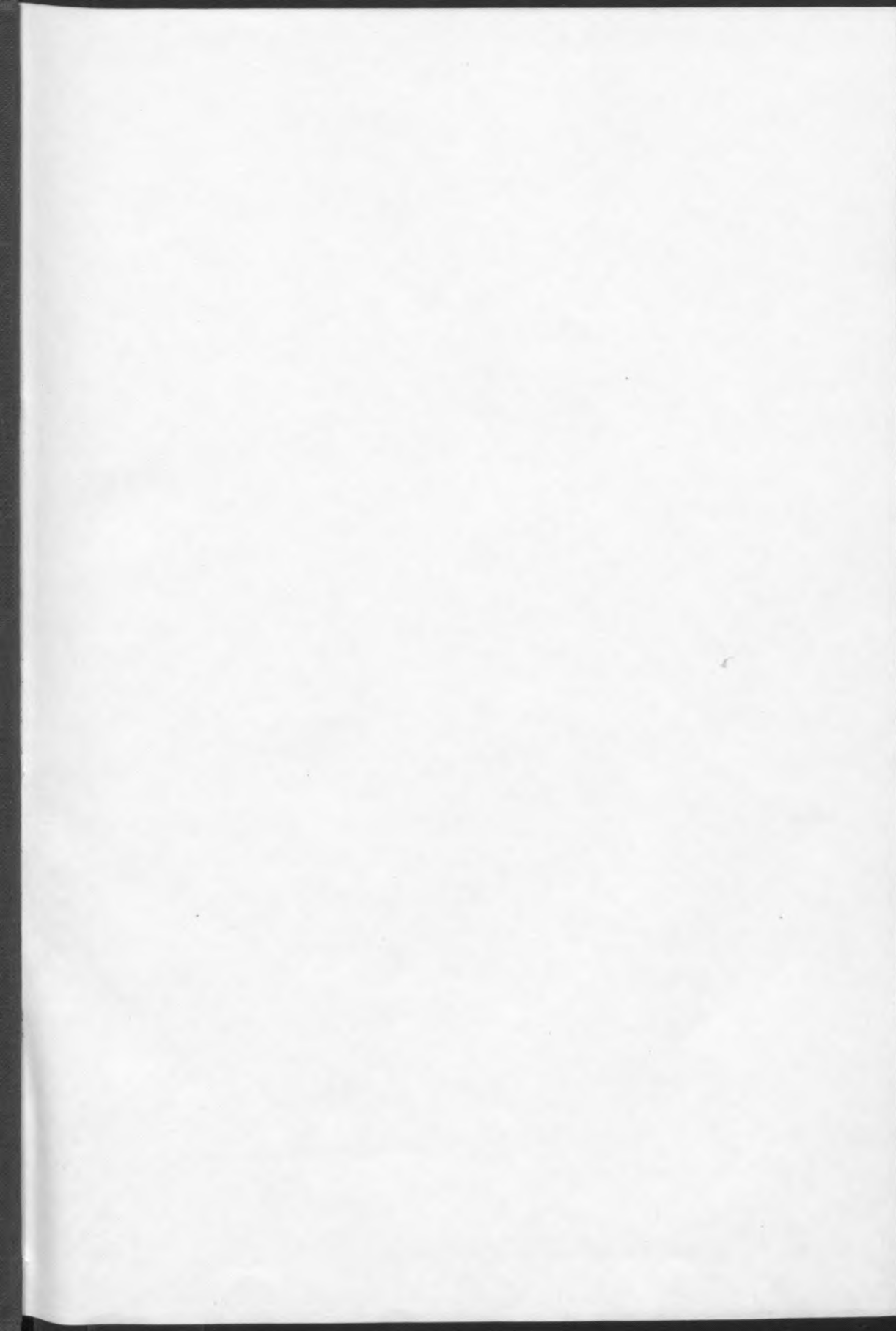


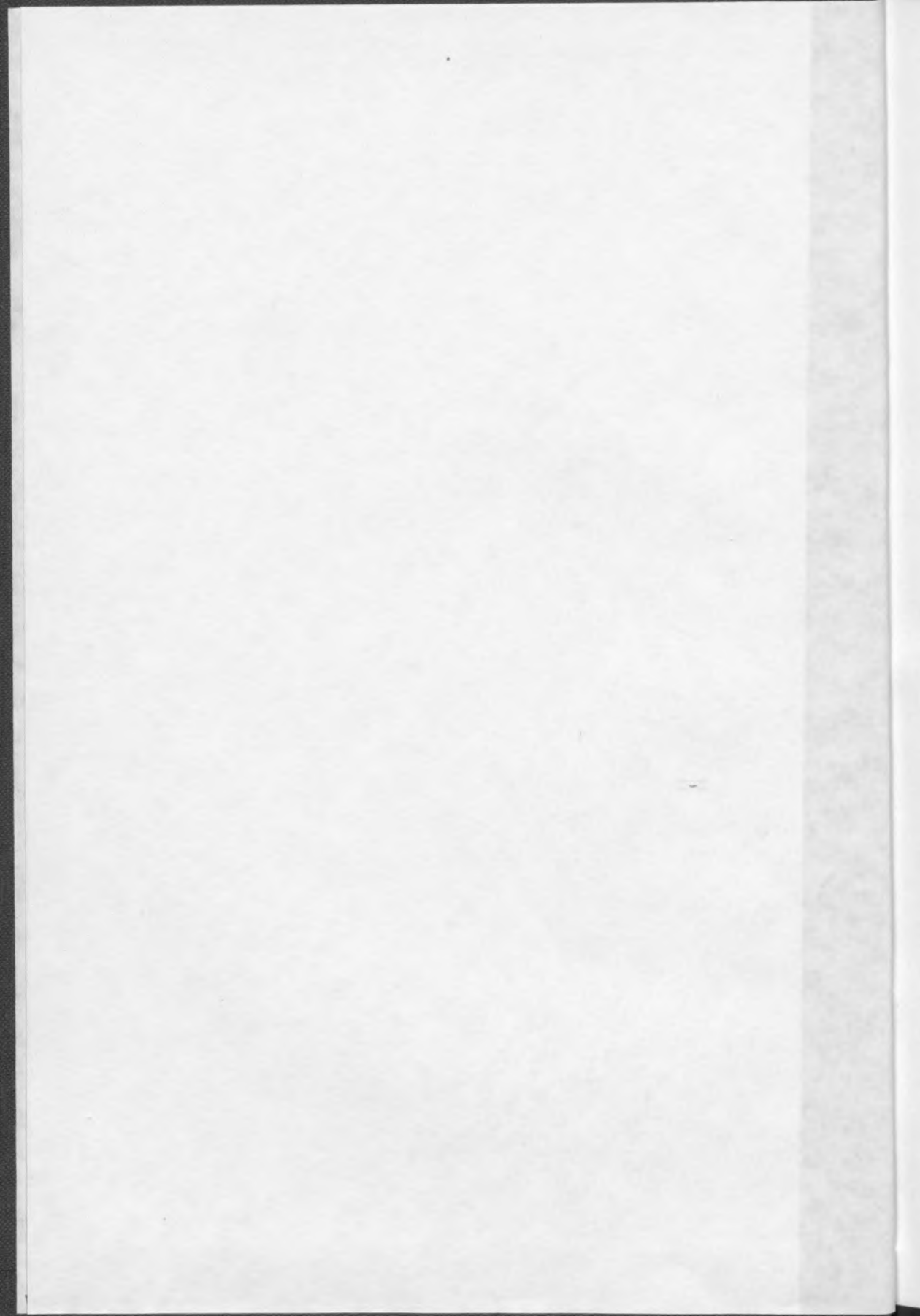
STUDIA COPERNICANA

published by the Polish Academy of Sciences present COPERNICUS' work and related problems of his times as well as the scientific developments preceding his discovery and the impact of his ideas.

Jacket: figure "Harmony of Spheres" from München Universitätsbibliothek 8^o Cod. Ms 375 = Cim. 13, f. 41v (olim 78)

Binding: figure from *De revolutionibus* III,20





MONICA MORIS I MURZ SPEKULATYWNY
W MURZYROBACH ŚREDNIOWIECZNEJ

MONICA MORIS AND SPECULATIVE TREND
IN THE MEDIEVAL MURZYROBACH

POM

POLESKA AKADEMIA NAUK

INSTYTUT HISTORII NAUKI, OŚWIATY I TECHNIKI

INSTYTUT SZTUKI

POLESKA AKADEMIA NAUK

INSTITUTE FOR THE HISTORY OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY

**MUSICA MURIS I NURT SPEKULATYWNY
W MUZYKOGRAFII ŚREDNIOWIECZNEJ**

**MUSICA MURIS AND SPECULATIVE TREND
IN THE MEDIEVAL MUSICOGRAPHY**

W MUZYKOGRAFII ŚREDNIOWIECZNEJ

MUSICA MURIS AND SPECULATIVE TREND
IN THE MEDIEVAL MUSICOGRAPHY

POLISH ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY

**STUDIA
COPERNICANA
XXXII**

768657

POM

POLSKA AKADEMIA NAUK

INSTYTUT HISTORII NAUKI, OŚWIATY I TECHNIKI

INSTYTUT SZTUKI

ELŻBIETA WITKOWSKA-ZAREMBA

**MUSICA MURIS I NURT SPEKULATYWNY
W MUZYKOGRAFII ŚREDNIOWIECZNEJ**

**MUSICA MURIS AND SPECULATIVE TREND
IN THE MEDIEVAL MUSICOGRAPHY**

Warszawa 1992

KOMITET REDAKCYJNY

MARIAN BISKUP, JERZY BURCHARDT, PAWEŁ CZARTORYSKI (redaktor naczelny), JERZY KOROLEC, STANISŁAW MOSSAKOWSKI, JOHN NORTH, GRAŻYNA ROSIŃSKA, ALAIN SEGONDS, PAVEL SPUNAR, BOGDAN SUCHODOLSKI, SABETAI UNGURU, WITOLD WRÓBLEWSKI

SEKRETARZE REDAKCJI

JAN MALICKI, JACEK SOSZYŃSKI

REDAKTOR TOMU

JAN MALICKI

ADRES REDAKCJI: Pałac Staszica, pok. 4, ul. Nowy Świat 72,
PL 00-330 Warszawa, tel. (22)26-87-54

© by Elżbieta Witkowska-Zaremba

Przekład angielski - Krystyna Cenkalska



WYDAWNICTWO IHNOiT PAN

PL ISSN 0081 - 6701
ISBN 83 - 900065 - 8 - 8

1020558

Pom

2. 100/09

SPIS TREŚCI

Wstęp	1
Preface	3
I. MUZYKA JAKO NAUKA SPEKULATYWNA	5
1. DZIEDZICTWO ANTYCZNE	8
1.1 Pitagorejska fizyka dźwięku	8
1.1.1 Dźwięk, interwał, konsonans	9
1.1.2 Problem kwantyfikacji	12
a. Obliczanie interwałów	14
b. Obliczanie skali muzycznej	16
1.2 Wątek kosmologiczny i etyczny	17
1.2.1 <i>Anima mundi</i>	17
1.2.2 Konsonans i harmonika	19
2. NURT SPEKULATYWNY W MUZYKOGRAFII IX – XIV WIEKU	21
2.1 Orientacja kosmologiczna	22
2.1.1 <i>Anima mundi</i> i "strój chalcydiański"	25
2.1.2 Harmonia sfer	28
2.2 Orientacja matematyczna	35
2.2.1 Renesans <i>De institutione musica</i> Boecjusza	36
2.2.2 Wpływ pism Arystotelesa	38
a. <i>Musica</i> jako <i>scientia media</i>	41
b. <i>Numerus harmonicus</i>	43
2.2.3 <i>Musica theorica (speculativa)</i> – <i>musica practica</i>	47

II. PIERWSZA WERSJA TRAKTATU *MUSICA SPECULATIVA* JOHANNESA DE MURIS (1323):

STRUKTURA I PROBLEMATYKA	51
1. W KONTEKŚCIE MYŚLI ARYSTOTELESA	52
1.1 <i>Musica</i> jako <i>deductio</i>	52
a. Pojęcie <i>deductio</i>	53
b. Rola wzroku i słuchu	56
1.2 <i>Ars</i> jako uogólnione doświadczenie	58
2. SYSTEM INTERWAŁOWY W UJĘCIU JOHANNESA DE MURIS	60
2.1 Stosunek do Boecjusza i wpływ Euklidesa	60
2.2 <i>Figura circulatorum</i> i <i>conclusiones</i>	64
2.3 Podział monochordu i <i>musica modernorum</i>	73
3. <i>MUSICA SPECULATIVA</i> W KONTEKŚCIE ZASAD POLIFONII PÓŻNOŚREDNIOWIECZNEJ	79
3.1 <i>Diatessaron post diapente</i> i harmonika konstrukcji trzygłosowej ...	80
3.2 Podział całego tonu i <i>genus commaticum</i>	87

III. PIERWSZA WERSJA TRAKTATU *MUSICA SPECULATIVA* W XV – XVI WIEKU.

ZNAJOMOŚĆ TEKSTU I JEGO ODDZIAŁYWANIE	93
1. TRADYCJA RĘKOPIŚMIENNA	94
1.1 Przekazy pierwszej wersji traktatu <i>Musica speculativa</i>	94
1.2 Związki pomiędzy rękopisami	100
2. ODDZIAŁYWANIE PIERWSZEJ WERSJI <i>MUSICA SPECULATIVA</i> : INTERPOLACJE, GLOSSY, WSTĘPY, KOMENTARZE	110
2.1 Między <i>quadrivium</i> a <i>ars canendi</i>	110
2.2 <i>Accessus</i> i ich problematyka	114
2.2.1 Praga. <i>Expositio</i> Wacława z Prachatyca	114

2.2.2 Echa krakowskie	118
2.2.3 W kręgach uniwersyteckich Erfurtu, Lipska i Bazylei	120
2.2.4 W zasięgu oddziaływania uniwersytetu w Wiedniu	123
2.2.5 Wiedeń. <i>Annotationes</i> Andrzeja Perlacha	125
2.3 Teoria interwahu	126
2.3.1 Realizacja koncepcji <i>scientia media</i>	128
2.3.2 Problem konsonansowości tercji	129
2.3.3 Podział całego tonu	131
2.3.4 W kontekście <i>ars canendi</i>	136
Uwagi końcowe	141

JOHANNES DE MURIS: MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM BOETIUM

Zasady edytorskie	143
Introduction	147
1. THE MANUSCRIPT TRADITION	148
1.2 Relationships between the Manuscripts	154
2. EDITORIAL PROCEDURE	165

JOHANNES DE MURIS: MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM BOETIUM

Bibliografia	249
Indeks	264

CONTENTS

Introduction	1
Preface	3
I. MUSIC AS A SPECULATIVE SCIENCE	5
1. THE HERITAGE OF ANTIQUITY	8
1.1 Pythagorean Physics of Sound	8
1.1.1 Sound, Interval, Consonance	9
1.1.2 The Problem of Quantification	12
a. Calculating Intervals	14
b. Calculating Musical Scale	16
1.2 Cosmological and Ethical Strand	17
1.2.1 <i>Anima mundi</i>	17
1.2.2 Consonance and Harmonics	19
2. SPECULATIVE TREND IN MUSICOGRAPHY OF IX – XIV CENTURY	21
2.1 Cosmological Orientation	22
2.1.1 <i>Anima mundi</i> and "Chalcidean Tuning"	25
2.1.2 Harmony of the Spheres	28
2.2 Mathematical Orientation	35
2.2.1 The Revival of Boetius' <i>De institutione musica</i>	36
2.2.2 The Influence of Aristotle's Writings	38
a. <i>Musica</i> as <i>scientia media</i>	41
b. <i>Numerus harmonicus</i>	43
2.2.3 <i>Musica theorica (speculativa)</i> – <i>musica practica</i>	47

II. THE FIRST VERSION OF THE TREATISE <i>MUSICA SPECULATIVA</i> BY JOHANNES DE MURIS (1323):	
STRUKTURE AND ISSUES	51
1. <i>MUSICA SPECULATIVA</i> AND ARISTOTELIAN THOUGHT	52
1.1 <i>Musica</i> as <i>deductio</i>	52
a. The Concept of <i>deductio</i>	53
b. The Role of Sight and Hearing	56
1.2 <i>Ars</i> as a Generalised Experience	58
2. JOHANNES DE MURIS' APPROACH TO THE INTERVAL SYSTEM .	60
2.1 Attitude to Boetius and the Influence of Euclid	60
2.2 <i>Figura circulorum</i> and <i>conclusiones</i>	64
2.3 The Division of the Monochord and <i>musica modernorum</i>	73
3. <i>MUSICA SPECULATIVA</i> AND THE PRINCIPLES OF LATE MEDIEVAL POLYPHONY	79
3.1 <i>Diatessaron post diapente</i> and the Harmony of Three-Voice Constructions	80
3.2 The Division of <i>tonus</i> and <i>genus commaticum</i>	87
III. THE FIRST VERSION OF THE TREATISE <i>MUSICA SPECULATIVA</i> IN XV – XVI CENTURY.	
AWARENESS OF THE TEXT AND ITS INFLUENCE	93
1. MANUSCRIPT TRADITION	94
1.1 Transcriptions of the First Version of <i>Musica speculativa</i>	94
1.2 Interrelationships between the Manuscripts	100
2. THE INFLUENCE OF THE FIRST VERSION OF <i>MUSICA SPECULATIVA</i> : INTERPOLATIONS, GLOSSES, INTRODUCTIONS, COMMENTARIES	110
2.1 Between <i>quadrivium</i> and <i>ars canendi</i>	110

2.2 <i>Accessus</i> and the Issues They Raise	114
2.2.1 Prague. <i>Expositio</i> by Vaclav from Prachatýč	114
2.2.2 Cracovian echoes	118
2.2.3 The University Circles of Erfurt, Leipzig and Basle	120
2.2.4 The Sphere of Influence of the University of Vienna	123
2.2.5 Vienna. <i>Annotationes</i> of Andrzej Perlach	125
2.3 The Theory of the Interval	126
2.3.1 Realisation of the concept of <i>scientia media</i>	128
2.3.2 The Problem of the Third as Consonance	129
2.3.3 The Division of the Whole Tone	131
2.3.4 <i>Musica speculativa</i> and <i>ars canendi</i>	136
Concluding Remarks	141

JOHANNES DE MURIS: *MUSICA SPECULATIVA* SECUNDUM BOETIUM

Editorial Procedure	143
Introduction	147
1. THE MANUSCRIPT TRADITION	148
1.2 Relationships between the Manuscripts	154
2. EDITORIAL PROCEDURE	165

JOHANNES DE MURIS: *MUSICA SPECULATIVA* SECUNDUM BOETIUM

Bibliography	249
--------------------	-----

Index	264
-------------	-----

SPIS ILUSTRACJI

(po str. 168)

- II. 1 Diagram harmonii sfer (interpolacja do *De institutione musica*)
Cambridge, Trinity College Library R. 15.22/384, f. 24v xvii
- II. 2 *Figura circularum* (w: Johannes de Muris, *Musica speculativa*: Figura A)
Kraków, Biblioteka Jagiellońska, 1927, f. 116 xviii
- II. 3 *Generatio numerorum* (w: Johannes de Muris, *Musica speculativa*: Figura B)
Muenchen, Universitätsbibliothek 4o Cod. ms 743. f. 108 xix
- II. 4 Diagram proporcji muzycznych (w: Johannes Boen, *Ars <musicae>*)
Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco,
lat. VIII. 24 (3434), f. 77v xx
- II. 5 Diagram liczb harmoniczych (w: Gioseffo Zarlino, *Institutioni harmoniche*, In Venetia 1573, s. 31) xxi
- II. 6 Diagram podziału całego tonu (interpolacja do: Johannes de Muris, *Musica speculativa*)
Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco,
lat. VIII. 24 (3434), f. 107v xxii
- II. 7 Diagram podziału całego tonu (w: Henricus Gloreanus, *Isagoge in musicen*, Basileae 1516, f. C8r) xxiii
- II. 8 *Manus Musicalis* (fragment objaśnień poprzedzających:
Johannes de Muris, *Musica speculativa*)
Kraków, Biblioteka Jagiellońska, 568, f. 80v xxiv

Słowo wstępne

Przez cały wiek XV traktat Jana de Muris, zwany popularnie *Musica Muris* był używany jako podstawowy podręcznik przy wykładach muzyki na wydziale sztuk wyzwolonych Uniwersytetu Krakowskiego, podobnie zresztą jak w sąsiednich uniwersytetach środkowo-europejskich. Stąd na 23 zachowane rękopiśmienne egzemplarze pierwszej jego wersji, aż 15 pochodzi z tego rejonu, w tym sześć zachowało się w Bibliotece Jagiellońskiej w Krakowie (podczas gdy siódmy egzemplarz krakowski znajduje się obecnie w Berlinie), dwa pochodzą z Erfurtu (w tym jeden obecnie w Dreźnie), jeden znajduje się w Lipsku, trzy w Pradze, jeden w Wiedniu, przy czym drugi egzemplarz, prawdopodobnie wiedeński, zachowany jest w Monachium.

Zawarta w niniejszym tomie "Studia Copernicana" edycja krytyczna pierwszej wersji traktatu *Musica speculativa*, powstałej w Paryżu w 1323 r. pogłębia i wzbogaca naszą wiedzę o toku nauczania na wydziale artium w wieku XV, przy czym Elżbieta Witkowska-Zaremba daje swej edycji wspianą oprawę erydycyjną, przedstawiając najpierw dziedzictwo antyczne i nurt spekulatywny w średniowiecznej muzykografii, a następnie analizę struktury i problematyki badanego tekstu, jak również opisy bibliologiczne zachowanych rękopisów i szczegółową analizę ich filiacji. Część analityczną zamyka prezentacja wyników nowatorskich badań nad zasięgiem oddziaływania *Musica Muris* w Pradze (*Epositio* Wacława z Prachatycza), Krakowie, Erfurcie, Lipsku, Bazylei i Wiedniu (*Annotationes* Andrzeja Perlacha). Tym samym książka E. Witkowskiej stanowi pełną monografię jednego z ważnych przedmiotów wchodzących w skład programu średniowiecznego *quadrivium*, a w naszej serii nawiązuje do pracy Grażyny Rosińskiej *Optyka w XV wieku* (Studia Copernicana, t. XXIV).

Książka E. Witkowskiej powstała w Instytucie Sztuki PAN, a wydana została na zasadzie koedycji z tymże Instytutem w Instytucie Historii Nauki, Oświaty i Techniki PAN. Równocześnie otwiera ona poniekąd "nową serię" "Studiów", ponieważ wydajemy ją we własnym zakresie, nie korzystając z pomocy żadnego wydawnictwa. Stało się to możliwe dzięki komputeryzacji pracy naszego Instytutu. Skorzystano również z tej okazji, żeby unowocześnić szatę graficzną serii, zachowując przy tym jednak tradycyjny rysunek oraz barwy okładki i obwoluty.

Opisane zmiany mają jednak znacznie głębsze źródła. Wiążą się bowiem z współpracą z wydawnictwem E. J. Brill w Lejdzie, która została rozpoczęta książką Janice Henderson, *On the distances between Sun, Moon and Earth according to Ptolemy, Copernicus and Reinhold*. Tom ten otrzymał kolejny numer 1(XXX), otwierając w ten sposób równoległą serię "Studia Copernicana - Brill's Series", bez przerywania ciągłości serii wydawanej w Polsce, która otrzymywać będzie kolejną numerację rzymską. Tym samym obecny tom opatrzone numerem XXXII, podczas gdy tom poprzedni (J. Burchardt, *Kosmologia i psychologia Witelona*) winien mieć numer XXXI, choć Wydawnictwo Ossolineum nadało mu omyłkowo numer XXX.

Wraz z opisanymi zmianami pragnę najserdeczniej powitać nowych członków Komitetu Redakcyjnego "Studia Copernicana", do którego zaproszono wypróbowanych autorów, współpracowników i przyjaciół naszej serii z kraju i z zagranicy, a zatem: wieloletnich pracowników Zakładu Badań Kopernikańskich i autorów ważnych książek publikowanych w "Studiach" – doc. dr hab.: Grażynę Rosińską i Jerzego Burchardta; wydawcę dwóch tomów studiów Aleksandra Binkenmajera i wypróbowanego przyjaciela – prof. Jerzego B. Korolca; wydawcę polskiej wersji "Perspektyw" Witelona – prof. Witolda Wróblewskiego z Torunia; dyrektora Instytutu Sztuki, w którym powstał obecny tom – prof. Stanisława Mossakowskiego; a z przyjaciół zagranicznych znakomitego wydawcę łacińsko-angielskiej wersji "Perspektyw" – profesora Sabetai Unguru z Tel Avivu; autora repertorium mistrzów praskich – profesora Pawła Spunara z Pragi; inicjatora "Brill's Series" profesora Johna D. Northa z Oksfordu i Gronningen i wreszcie p. Alain Segonds z Paryża, który od początku towarzyszył nam w badaniach kopernikańskich.

Kończąc, pragnę podziękować redaktorowi tomu, p. Janowi Malickiemu, którego umiejętności i doświadczenie wydawnicze nabyte w czasach, kiedy za publikowanie prawdy płacono się wolnością, umożliwiło kontynuowanie naszej serii na poziomie odpowiadającym wymogom światowym.

Paweł Czartoryski

The critical Latin edition of the first version of *Musica Speculativa*, written in Paris in 1325 by Johannes de Muris, and published here by Mrs Elżbieta Witkowska-Zaremba, provides insight into the teaching of music at fifteenth-century *quadrivia*. In her study, dr. Witkowska-Zaremba presents the heritage of Antiquity and of the Middle-Ages before going into a detailed analysis of the structure and contents of Johannes de Muris' treatise, and giving the description of 23 extant manuscripts of this text, 15 of which come from East-Central Europe. The author, therefore, deals with the impact of *Musica Muris* at the Universities of Prague (*Expositio* by Wenceslaus de Prachatic), Cracow, Erfurt, Leipzig, Basel and Vienna (*Annotationes* by Andreas Perlach). The essence of her findings is presented in English in the Introduction to the critical Latin edition (pp. 147-168). Thus, following in the footsteps of Grażyna Rosińska's book on *Fifteenth Century-Optics* (*Studia Copernicana*, vol. XXIV), a monograph on Music, which was one of the essential subjects taught at late medieval faculties of arts, is presented here.

This is the first volume of *Studia Copernicana* published independently at the Center for Copernican Studies by means of computer techniques, which shorten printing procedures and reduce costs. Its binding has also been modernized, maintaining, however, the tradition of geometrical figures on the jacket and front cover. Thus, in a sense, the present volume opens a new series, which we shall call "Studia Copernicana" – Polish Academy Series, as distinct from the "Brill's Series", that started last year with Janice A. Henderson's book *On the Distance between Sun, Moon and Earth According to Ptolemy, Copernicus and Reinhold*.

In the wake of these changes may I welcome new members of the Editorial Board, namely Professors: Sabetai Unguru from Tel-Aviv, editor of book one, two and three of Witelo's *Perspectiva* (vols. XV and XXVIII); Pavel Spunar from Prague, author of *Repertorium auctorum Bohemorum* (vol. XXV); John D. North from Oxford and Gronningen, initiator of the "Brill's Series", and Alain Segonds from Paris, co-editor of Rheticus' *Narratio prima* (vol. XX).

I welcome, too, new Polish members of the Board, Professors: Stanisław Mossakowski, member of the Polish Academy of Sciences, and Director of its Art Institute at which the present book was written, Jerzy B. Korolec, editor of Aleksander Birkenmajer's *Études d'histoire des sciences* (vols. I and IV), and Witold Wróblewski from Toruń, editor of the Polish translation of books two and three of the *Perspectiva* (vol. XXIX). I also welcome my colleagues from the Center for Copernican Studies, of the Institute for the History of Science, Education and Technology of the Polish Academy of Sciences, Miss Grażyna Rosińska and Dr. Jerzy Burchardt, authors of vols. XXII, XXIV and XIX, XXXI respectively.

Last not least I wish to congratulate Jan Malicki, editor of the present volume, for his expert work. He acquired his skills in the Underground, when imprisonment was the price for printing the Truth. Together with Jacek Soszyński, due to their know-how and their enthusiasm they helped to start the "Studia Copernicana-Brill's Series", just as now, they are giving new momentum to the "Studia Copernicana"-Polish Academy Series.

January 21, 1992

Paweł Czartoryski

WSTĘP

Musica Muris: takim najczęściej tytułem opatrywano traktat *Musica speculativa* Johanna de Muris, podstawowy podręcznik uniwersytecki i zarazem jedną z najbardziej rozpowszechnionych książek muzycznych w późnośredniowiecznej Europie.

Johannes de Muris (ok.1295 - ok.1360), francuski matematyk, astronom i teoretyk muzyki, od 1321 związany z paryską Sorboną, należał do najwybitniejszych uczonych swej epoki. Działal głównie jako astronom i matematyk. Spośród blisko trzydziestu jego rozpraw tylko pięć to traktaty muzyczne, które wszakże zapewniły mu rangę czołowego teoretyka muzyki XIV wieku.

Traktaty muzyczne opatrzone nazwiskiem Johanna de Muris wypełniają pokaźną część pierwszego nowożytnego corpus średniowiecznej teorii muzyki, trzynomowego zbioru *Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum*, wydanego przez Martina II Gerberta w 1784 w St. Blasien. Podstawowe prace źródłowe, dokumentacyjne i krytyczno-edytorskie dotyczące teoretyczno-muzycznej spuścizny Johanna de Muris powstały jednak dopiero na przełomie lat 60-tych i 70-tych naszego stulecia. Znaczenie przełomowe w tej dziedzinie przyznać wypada pracom Ulricha Michelsa, który sporządził rejestr zachowanych rękopisów i wczesnych druków zawierających traktaty muzyczne Johanna de Muris (ponad 100 pozycji), przeprowadził wnikliwą krytykę źródeł, ustalił listę autentycznych traktatów tego autora i przedstawił zwięźle ich zawartość (*Die Musiktraktate des Johannes de Muris*. "Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft", Band VIII, Wiesbaden 1970). Dwa lata później opublikował Michels wydanie krytyczne dwóch wczesnych traktatów Johanna de Muris: *Notitia artis musicae* i *Compendium musicae practicae* (*Corpus Scriptorum de Musica* 17, American Institute of Musicology 1972). Pozostałe traktaty – *Musica speculativa*, *Ars contrapuncti* i *Libellus cantus mensurabilis* – dostępne są we wspomnianym już zbiorze Gerberta, oraz w wydaniu Charlesa Edmononda Henri de Coussemakera (*Scriptorum de musica medii aevi nova series*, vol.I-IV, Paris 1864-1876).

Niniejsza praca zawiera wydanie krytyczne pierwszej wersji traktatu *Musica speculativa*, sporządzonej przez Johanna de Muris w 1323 w Paryżu. Traktat ten służy tu nadto za kompas wskazujący główny szlak spekulatywnej myśli o muzyce od schyłku starożytności klasycznej do pierwszych dziesięcioleci ery nowożytnej. Szlak ten wiedzie również przez wielokrotnie sygnalizowany, lecz w szczegółach mało znany obszar oddziaływania traktatu Johanna de Muris w Europie środkowej i środkowo-wschodniej. Prezentowane tu źródła wskazują iż znajomość *Musica Muris* stanowiła istotny element świadomości muzycznej i wspólnoty intelektualnej tego regionu.

Książka ta powstała w ramach planu naukowego Instytutu Sztuki PAN. Za życzliwą opiekę nad tym projektem składam najserdeczniejsze podziękowanie Dyrektorowi Instytutu, Profesorowi Stanisławowi Mossakowskiemu. Realizacja tej książki nie byłaby wszakże możliwa bez życzliwej pomocy wielu Osób, którym pragnę wyrazić najgłębszą wdzięczność. Szczególnie gorące podziękowania kieruję do Profesora Roberta Favreau, Profesora Dominique Patier i Profesora Piotra Skubiszewskiego, których życzliwość umożliwiła mi roczne studia w Centre d'Etudes Supérieures de Civilisation Médiévale w Poitiers. Doktorowi Jimowi Samsonowi z Uniwersytetu w Exeter najserdeczniej dziękuję za umożliwienie mi kilkumiesięcznych studiów w bibliotekach brytyjskich i nieocenioną pomoc w kompletowaniu mikrofilmów. Słowa najgłębszej wdzięczności kieruję do Doktor Sabine Solf i Profesora Paula Raabe, których życzliwości zawdzięczam roczny pobyt naukowy w Herzog August Bibliothek w Wolfenbüttel. Dziękuję Profesorowi Martinowi Staehelinowi za umożliwienie mi korzystania ze zbiorów biblioteki Musikwissenschaftliches Seminar Georg August Universität w Getyndze. Pragnę najgoręcej podziękować wszystkim, których życzliwa pomoc umożliwiła mi zgromadzenie niezbędnych materiałów źródłowych. Szczególnie serdecznie dziękuję Profesorowi Giuseppe Vecchiemu, Profesorowi Nino Albarosa z Cremony, Doktorowi Jaromirowi Černemu z Pragi, oraz Doktorowi Dietrichowi Debesowi z Handschriftenabteilung Universitätsbibliothek Leipzig, Morrisowi Kahnowi z Londynu, Państwu Paulowi i Rachel Griffiths z Lower Heyford, Doktor Zofii Weaver z Nothigham, Catherine Durouchoux z Paryża. Wyrazy szczególnej wdzięczności za najżyczliwszą radę i pomoc kieruję do Profesora Juliusza Domańskiego z Instytutu Filozofii i Socjologii PAN.

PREFACE

The title *Musica Muris* was usually applied to the treatise *Musica speculativa* by Johannes de Muris, the standard university textbook and one of the most widely disseminated books on music in Medieval Europe.

Johannes de Muris (ca. 1295 - ca. 1360), French mathematician, astronomer and music theorist, associated from 1321 with the Paris Sorbonne was one of the most outstanding scholars of his time. Although only five of his nearly thirty dissertations were treatises on music, they nevertheless established him as the ranking 14th century theorist of music.

Music treatises carrying the name of Johannes de Muris represent a sizeable proportion of the first modern corpus of medieval music theory, namely the three volume collection *Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum*, published in 1784 by Martin II Gerbert in St. Blasien. But the standard source and documentary works and critical editions on the legacy in music theory of Johannes de Muris did not appear until the late sixties and early seventies of the 20th century. The first significant turning point was Ulrich Michels' register of the surviving manuscripts and early publications (printed books) that contain the music treatises of Johannes de Muris (over 100 items). Michels provided a penetrating criticism of the sources, a list of authenticated treatises by Muris and a concise summary of their contents (*Die Musiktraktate des Johannes de Muris*, "Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft", Band VIII, Wiesbaden 1970). Two years later Michels brought out a critical edition of two early treatises of Johannes de Muris: *Notitia artis musicae* and *Compendium musicae practicae* (*Corpus Scriptorum de Musica* 17, American Institute of Musicology 1972). The remaining treatises - *Musica speculativa*, *Ars contrapuncti* and *Libellus cantus mensurabilis* - are available in the Gerbert collection mentioned earlier and in the edition of Charles Edmond Henri de Coussemaker (*Scriptorum de musica medii aevi nova series*, vol. I - IV, Paris 1864 - 1876).

This volume presents a critical edition of the first version of *Musica speculativa* treatise produced by Johannes de Muris in 1323 in Paris. The treatise serves here as a compass which points out the main course taken by speculative thought on music, ranging from the wane of ancient classical times to the first decades of the modern era. Along the way there have been frequent indications of the strong influence, which the treatise of Johannes de Muris exercised in Central and Central-Eastern Europe but until now detailed knowledge has been scarce. Source material presented here proves that *Musica Muris* came to be an essential element of that region's music consciousness and common intellectual image.

This volume is the result of the research project undertaken by the Institute of Art of the Polish Academy of Sciences. My warmest thanks therefore go to Professor Stanisław Mossakowski, director of the Institute, for his encouragement and supervision of the project. My work could not have progressed without the help of many other individuals for whose invaluable assistance I am deeply grateful. I wish to thank Professor Robert Favreau, Professor Dominique Patier and Professor Piotr Skubiszewski for their support, which made it possible for me to study for a year at the Centre d'Etudes Supérieures de Civilisation Médiévales in Poitiers. I wish to express my warm appreciation of the help given to me by Dr Jim Samson of the University of Exeter, who made it possible for me to spend several month conducting research at British libraries, and whose assistance in obtaining microfilm records was invaluable. My heartfelt gratitude goes to Dr. Sabine Solf and Professor Paul Raabe, who enabled me to conduct research for a year at the Herzog August Bibliothek of Wolfenbüttel. I am also very grateful to Profesor Martin Staehelin, who made it possible for me to conduct research at the library of Musikwissenschaftliches Seminar der Georg-August-Universität in Göttingen. My warmest thanks to all who generously offered their time, effort and hospitality to help me collect the source material, and most particularly to Professor Giuseppe Vecchi of Bologna, Professor Nino Albarosa of Cremona, Dr. Jaromir Černý of Prague and Dr. Dietrich Debes of the Handschriftenabteilung Universitätsbibliothek in Leipzig, Dr. Zofia Weaver of Nottingham, Morris Kahn of London, Mr & Mrs Paul and Rachel Griffiths of Lower Heyford, Catherine Durouchoux of Paris. Finally, I am greatly indebted to Professor Juliusz Domański of the Institute of Philosophy and Sociology of the Polish Academy of Sciences for his unfailing advice and help.

I. MUZYKA JAKO NAUKA SPEKULATYWNA

Wieki średnie stanowią w dziejach muzyki europejskiej okres szczególnie bogaty w refleksję teoretyczną. Refleksja owa wynikała z jednej strony z potrzeby opisanego, uporządkowania i unormowania aktualnej praktyki muzycznej, z drugiej zaś strony – z potrzeby wbudowania sformułowanych reguł w ówczesny obraz świata. Oba te impulsy, które dały początek dwóm podstawowym nurtom muzykografii, zanim przeobraziły się w dychotomię *musica theorica (speculativa)* – *musica practica (activa)*, pozostawały w ścisłym związku warunkując się nawzajem. Muzyka tworzona *in laudem Dei* szukała uzasadnienia dla swych reguł w harmonii stworzonego przez Boga świata. Prawidłowości obserwowane w świecie dźwięków konfrontowano z ładem świata tak podksiężycowego jak i nadksiężycowego. Muzyka, której opis odwoływał się poprzez niezliczone analogie do harmonii kosmosu, miała odwzorowywać utożsamioną z naturą istotę owej harmonii, być jej zwierciadłem – jej *speculum*. Jest to jeden z podstawowych wątków średniowiecznej muzykografii, stanowiący punkt oparcia dla jej nurtu spekulatywnego. Nurt ten wyznaczał strefę styczności teorii muzyki z innymi dziedzinami wiedzy, w nim też przede wszystkim odzwierciedlały się aktualne prądy filozoficzne. On również tworzył najsilniejsze i najbardziej uchwytnie ogniwo łączące muzykografię starożytności klasycznej z muzykografią łacińskiego średniowiecza.

Specyfikę owego nurtu sygnalizuje wyraz *speculatio*, łaciński odpowiednik greckiej *theoria*, niosącej z etymologicznego punktu widzenia dwa elementy znaczeniowe: element wizualności (*thea* – oglądanie i rdzeń *-wor-*, obecny w czasowniku *horao* – widzę), oraz element boskości (*theos* – bóg). Oba te elementy określają filozoficzne znaczenie wyrazu *theoria*, nadane mu przez Platona i Arystotelesa¹. *Speculatio*, tak jak *theoria*, oznacza zatem ogląd: ogląd wzrokowy – temu zmysłowi przyznano najważniejszą funkcję poznawczą – i ogląd intelektualny; ogląd nakierowany na poznanie tego, co

¹ Rausch T, szczególnie s.13-18 i 55-142

stanowi o istocie rzeczy, a co wymyka się bezpośredniej percepcji zmysłowej; ogłąd nakierowany na to, co niezmiennie, ponadczasowe, boskie.

Teoria muzyki łacińskiego średniowiecza rozwijała się, podobnie jak inne dziedziny wiedzy, na gruncie dziedzictwa antycznego. Dziedzictwo to stanowiła starogrecka harmonika, której dwa nurty – pitagorejski i arystoksenosowski – znane były łacińskiej Europie za pośrednictwem pism Boecjusza (ok. 480 - ok. 524), Chalcydiusza (IV w.), Makrobiusza (IV/V w.), Marcjana Kapelli (IV/V w.), Kasjodora (ok. 485 - ok. 580) i Izydora z Sewilli (ok. 559 - 636). W nurtach tych można dostrzec dwie skrajnie odmienne koncepcje muzyki. W ujęciu Arystoksenosa harmonika czyli dyscyplina dotycząca meliki, a więc zróżnicowania dźwięków pod względem wysokości, była jednym z trzech, obok rytmiki i metryki, działów wiedzy muzycznej. (Ujęcie to odnaleźć można w muzykografii łacińskiej w postaci trójpodziału: *musica harmonica* – *musica metrica* – *musica rhythmica*.) Przedmiot harmoniki stanowił realny dźwięk ("to, co rozbrzmiewa"); jej instrumentem poznawczym ("tym, co osądza") był słuch². Istotę muzyki upatrywano w stawianiu się. Zapis i kwantyfikacja różnic wysokości dźwięku – te więc elementy, które odwołują się do percepcji wzrokowej – nie spełniały w przekonaniu Arystoksenosa istotnej funkcji poznawczej: powierzono ją słuchowi i pamięci. Odległym echem tego przekonania jest zapewne słynne powiedzenie Izydora z Sewilli, iż "dźwięków nie można zapisać; giną one jeśli nie zatrzyma ich pamięć"³.

Harmonika pitagorejska rozwijała się w ścisłym związku z matematyką jako domena liczby. Przedmiotem rozważań był nie tyle realny dźwięk, ile relacja między dźwiękami (interwał) ujmowalna w proporcję liczbową. Istotę muzyki upatrywano więc niejako poza dźwiękiem i poza czasem. Za punkt wyjścia harmoniki pitagorejskiej (a zarazem za jej podstawową procedurę badawczą) służyły pomiary dokonywane na monochordzie, sprowadzające się do działań geometrycznych. Toteż szczególnie ważna funkcja poznawcza przypadła percepcji wzrokowej i działaniom służącym kwantyfikacji różnic wysokości dźwięku. Podniesienie przez Platona właściwych konsonansom muzycznym proporcji liczbowych do rangi modelu numerycznego leżącego u podstaw struktury wszechświata nadało harmonice pitagorejskiej wymiar kosmologiczny. Muzyka słyszalna, operująca rzeczywistym dźwiękiem, została sprowadzona do jednego z przejawów harmonii kosmosu, harmonii oglądanej w ruchu gwiazd i obserwowanej w cyklicznym rytmie czasu, harmonii poznawalnej przede wszystkim intelektualnie.

² Aristoxenos H, s.129-132

³ Isidorus E, GS I, s.20: *...sonus quia sensibilis res est praeterfluit inter praeteritum tempus, imprimiturque memoriae. Inde a Poëtis Jovis et Memoriae filias Musas esse confictum est. Nisi enim ab homine memoria teneantur, soni pereunt, quia scribi non possunt.*

Tradycja pitagorejsko-platońska, którą przyswoiła spekulatywna muzykografia średniowieczna, upatrywała istotę poznania w redukowaniu jakości rzeczy do kategorii ilościowych. Warunkiem zrozumienia i zrationalizowania świata stało się wyeliminowanie z rozważań czynnika czasu, a w każdym razie zanegowanie jego jako wartości bezwzględnej⁴. Matematyzacja i kwantyfikacja, świat ilości, to następstwo sprowadzenia rzeczywistości do tego, co rozumiało i konieczne⁵. Liczbę uznano za niezdolną do przyjmowania fałszu⁶. Stąd liczba miała być kluczem do natury rzeczy.

Operacje liczbowe i odwoływanie się do percepcji wzrokowej są elementem charakterystycznym dla średniowiecznego myślenia spekulatywnego zarówno w twórczości teoretycznej jak i kompozytorskiej. Kompozytor, dysponując możliwością utrwalenia utworu poprzez zapis, mógł umieścić w nim treści niedostępne dla ucha, postrzegalne natomiast wzrokowo i niejako "policzalne". To one nierzadko stanowią klucz do konstrukcji utworu i tworzą jego zawartość intelektualną⁷. Teoretyk posługując się operacjami geometrycznymi i arytmetycznymi usiłował budować pomost pomiędzy słyszalnym pięknem a obiektywnymi, danymi od Boga prawami natury. Teoria muzyki korzystała więc z tych samych narzędzi, którymi operowały wszystkie dyscypliny średniowiecznego *quadrivium*. Jeśli *quadrivium* uznać za tę dziedzinę wiedzy, z której zrodziła się fizyka, to w uprawianej w jego ramach *ars musica* należałoby widzieć *preakustykę*.

Stwierdzić trzeba, że średniowieczna teoria muzyki operując w tym zakresie dorobkiem antycznym w sensie pozytywnym nie wniosła do niego istotnych nowych elementów. Wysiłek teoretyków szedł raczej w kierunku przyswojenia owego dorobku, zharmonizowania go, nie bez pewnych modyfikacji, z wymogami aktualnej praktyki muzycznej, niż zdobywania nowych danych i kwestionowania już sformułowanych praw. Fakt ten z pewnością nie zachęca do rozpatrywania średniowiecznej *musica speculativa* w aspekcie historycznym. Zapewne z tego powodu problematyka ta nie trafiła na karty podręczników historii muzyki, a stosunkowo nieliczne rozprawy z tego zakresu ograniczają się do systematycznego opisu wybranych elementów doktryny pitagorejskiej⁸. Sądzę, że można by ożywić nieco ów statyczny obraz *musicae speculativae* rozważając poszczególne jej elementy z punktu widzenia ich funkcji w całości tej dyscypliny, a zarazem z perspektywy recepcji tekstów wykorzystywanych przez autorów średniowiecznych.

⁴ Michel P, s.39

⁵ Michel P, s.42-43

⁶ Brunshwicg E, s.40

⁷ Bukofzer S; Apel M

⁸ Najnowszym i najbardziej wyczerpującym studium z tego zakresu jest rozprawa Barbary Münxelhaus (Münxelhaus R).

1. DZIEDZICTWO ANTYCZNE

Harmonika pitagorejsko-platońska wspiera się na czterech elementach konstrukcyjnych, znajdujących odpowiedniki w strukturze właściwej platoni-zmowi teorii poznania: dane zmysłowe – struktury geometryczne – wielkości idealne – idee⁹. Danymi zmysłowymi są dźwięk, interwał i konsonans; strukturom geometrycznym odpowiadają odcinki struny monochordu (linii prostej); wielkościom idealnym odpowiadają proporcje liczbowe. Proporcje te pośredniczą pomiędzy rzeczywistością geometryczną, reprezentującą świat dźwięków, a Modelem (ideami), według którego Platoński Demiurg ukształtował wszechświat. Relacje pomiędzy trzema pierwszymi elementami składają się na wiedzę z zakresu, który trzeba nazwać fizyką dźwięku. Relacje pomiędzy proporcjami liczbowymi interwałów muzycznych a Modelem wszechświata tworzą trwałą komponentę zakorzenionych w tradycji pitagorejsko-platońskiej koncepcji kosmologicznych, które z kolei wywarły istotny wpływ na system pojęciowy teorii muzyki.

1.1 PITAGOREJSKA FIZYKA DŹWIĘKU

Najstarszym znanym przekazem głównych założeń pitagorejskiej fizyki dźwięku jest zwięzły traktat *Katatome kanonos* (*Sectio canonis*) przypisywany Euklidesowi (ok. 300 przed Chr.)¹⁰. Przedstawia on koncepcję dźwięku jako zjawiska spowodowanego ruchem i będącego ruchem w swej istocie. Zakłada możliwość policzalności owego ruchu, a w konsekwencji możliwość ujęcia wysokości dźwięku w kategoriach ilościowych. Interwał – zjawisko stanowiące centrum zainteresowania pitagorejskiej fizyki dźwięku – pojmowany jest, mówiąc językiem współczesnym, jako relacja częstotliwości drgań. Metodę umożliwiającą obliczanie interwałów stanowi podział monochordu. Pozwala on na sprowadzenie różnicy wysokości dwóch dźwięków do stosunku dwóch liczb. *Sectio canonis* tłumaczy zjawisko konsonansu współmiernością liczb określających ilość "ruchów" składających się na współbrzmiające dźwięki i formułuje założenia matematyczne stroju pitagorejskiego.

⁹Por. Rosińska O, s.29-30

¹⁰Cytuję wg wydania: Meibomius AMAS, s.23-40

Powyższy zasób wiedzy trafił do muzykografii średniowiecznej za pośrednictwem Boecjusza i pozostał niezmieniony aż do XIV wieku, kiedy to pojawiły się pierwsze nieśmiałe próby rewizji i modyfikacji systemu pitagorejskiego, bez naruszenia wszakże jego podstawowych założeń. Wywody Boecjusza, przedstawione w *De institutione musica* (ks. I-IV), oparte nie tylko na *Sectio canonis*, ale także na poglądach Nikomachosa z Gerazy (I/II w.) i – fragmentarycznie – na *Harmonika* Ptolemeusza (po 83 – 161), stanowią najobszerniejsze źródło na temat pitagorejskiej fizyki dźwięku¹¹.

1.1.1 DŹWIEK, INTERWAŁ, KONSONANS

Boecjusz definiował dźwięk jako "uderzenie powietrza trwające nieprzerwanie aż do usłyszenia"¹². Twierdził, iż uderzone powietrze rozchodzi się kolistymi falami i dociera w ten sposób aż do słuchu¹³. Utrzymywał, iż to, co słuch odbiera jako jeden dźwięk, spowodowane jest w rzeczywistości nie jednym, lecz wieloma "ruchami" (*motus*) i że wysokość dźwięku zależy od szybkości i ilości owych ruchów¹⁴. Dźwięk uważany był zatem za zjawisko złożone z wielu części (*partes*) i jako takie podlegające kwantyfikacji¹⁵. Relacje wysokości dźwięków były ujmowalne w proporcje liczbowe. Stwierdzenie, iż o konsonansowości współbrzmień decyduje odpowiednia proporcja, polegająca na współmierności liczb określających ilość części składających się na poszczególne dźwięki, była logiczną konsekwencją wysnutą z powyższych obserwacji¹⁶.

¹¹ Na temat źródeł Boecjusza por. Bower B.

¹² Boethius M I, 3, s.189: ...*definitur sonus percussio aëris indissoluta usque ad auditum*.

¹³ Boethius M I, 14, s.200: *Tale enim quiddam fieri consuevit in vocibus, quale cum [in] paludibus vel quietis aquis iactum eminus mergitur saxum. Prius enim in parvissimum orbem undam colligit, deinde maioribus orbibus undarum globos spargit, atque eo usque dum fatigatus motus ab eliciendis fluctibus conquiescat [...] Ita igitur cum aër pulsus fecerit sonum, pellit alium proximum et quodammodo rotundum fluctum aeris ciet, itaque diffunditur et omnium circum stantium simul ferit auditum*.

¹⁴ Boethius M I, 3, s.190: *Neque enim quotiens chorda pellitur unus edi tantum putandus est sonus aut unam in his esse percussionem, sed totiens aer feritur, quotiens eum chorda tremebunda percusserit. Sed quoniam iunctae sunt velocitates sonorum, nulla intercapedo sentitur auribus et unus sonus sensum pellit vel gravis vel acutus, quamvis uterque ex pluribus constet, gravis quidem ex tardioribus et rarioribus, acutus vero ex celeribus ac spissis...*

¹⁵ Boethius M IV, 1, s.301: ...*omnis sonus quasi ex quibusdam partibus compositus esse videatur. Omnis autem partium coniunctio quadam proportionione committitur. Sonorum igitur coniunctio proportionibus constituta est. Proportionones autem principaliter in numeris considerantur*.

¹⁶ *Sectio canonis*, Meibomius AMAS, s.24; Boethius M I, 31, s.222: *Si igitur percussiones*

Pojęcia interwału i współmierności wyjaśniano w kategoriach geometrycznych. W *Sectio canonis* interwał (*diastema*) przedstawiany jest jako stosunek dwóch nierównych odcinków linii prostej. Współmierność interwałów występowała wówczas, gdy większy odcinek był bądź wielokrotnością mniejszego (*diastema pollaplasion*), bądź przewyższał odcinek mniejszy o jedną wspólną jednostkę miary (*diastema epimorion*). Możliwość wyrażenia tak pojmowanego interwału przy pomocy odpowiedniego stosunku liczbowego była oczywistością: wielkości geometryczne służyły w tym przypadku dokładnej ilustracji wielkości arytmetycznych¹⁷.

Nieco inaczej kształtuje się pojęcie interwału w przypadku podziału monochordu. Interwał bowiem oznacza wówczas jeden konkretny odcinek struny, ten mianowicie, którego wibrację powstrzymywano w momencie wytwarzania dźwięku. Podział struny prowadził w ten sposób do przekształcenia danych zmysłowych – różnicy wysokości dźwięku – w strukturę geometryczną – odcinki linii prostej, które tworzyły zarazem wizualny obraz rzeczywistości dźwiękowej.

Nazwy interwałów związane z podziałem monochordu – *diplasion diastema* (2:1), *hemiolion diastema* (3:2), *epitriton diastema* (4:3), *epogdoon diastema* (9:8) – określają stosunki liczbowe, w jakich pozostają długości wibrujących odcinków do długości struny. Odcinek powstrzymany od wibracji stanowi w tych przypadkach jednostkę miary ("wspólną miarę"). Można by rzec, iż nazwy te są wynikiem przekształcenia struktur geometrycznych w wielkości idealne – stosunki liczbowe.

Teoretycy greccy zgodnie definiowali konsonans jako mieszaninę (*krasis*) dwóch dźwięków różnej wysokości, tworzącą jednolite brzmienie¹⁸. Boecjusz posłużył się terminem *mixtura*. Średniowiecze łacińskie, a następnie czasy nowożytne, przejęły od Boecjusza dwie definicje tego szczególnego zróżnicowania dźwięków pod względem wysokości. Jest więc konsonans "mieszaniną wysokiego i niskiego dźwięku, która dochodzi do słuchu jako przyjemna i jednorodna"; bądź jest to "zgodność niepodobnych do siebie dźwięków, doprowadzona do jednego"¹⁹.

Współmierność, obiektywny element decydujący o konsonansowości dźwięków, ujęta w kategoriach geometrycznych, była współmiernością od-

gravium sonorum commensurabiles sunt percussionibus acutorum sonorum [...] non est dubium quin ipsa commensuratio sibimet misceatur unamque vocum efficiat consonantiam.

¹⁷Por. Szabó M, s.127

¹⁸por. *Sectio canonis*, Meibomius AMAS, s.24; Nicomachus H, s.25; Kleonides J, s.8; Gaudentius J, s.11; Bacchius Senior J, s.2.

¹⁹Boethius M I,4, s.191: *Est enim consonantia dissimilium inter se vocum in unum redacta concordia.* ; I,8 s.195: *Consonantia est acuti soni gravisque mixtura suaviter uniformiterque auribus accidens.*

powiednich odcinków struny; w kategoriach arytmetycznych natomiast współmierność ta wyrażała się stosunkiem liczbowym tworzącym *proportio multiplex* ($xn : n$) lub *proportio superparticularis* ($[n+1] : n$).

Jak wiadomo, w pitagorejskiej teorii muzyki zasadniczą rolę pełnią trzy konsonanse – oktawa, kwinta i kwarta – których stosunki liczbowe wyrażają się poprzez pierwsze cztery liczby naturalne: 1:2:3:4. Uchwytna słuchowo *uniformitas* znajduje w ich przypadku weryfikację intelektualną w postaci szczególnych stosunków zachodzących pomiędzy tymi interwałami, stosunków związanych z tak zwanymi średnimi muzycznymi: średnią arytmetyczną (*medietas arithmetica*) i średnią harmoniczną (*medietas harmonica*). Średnie te najdogodniej ilustruje monochord podzielony na 12 części (liczba 12 jest najmniejszą wspólną wielokrotnością dla liczb 2, 3 i 4). Oktawa (12:6) podzielona według średniej arytmetycznej daje interwały kwarty (12:9) i kwinty (12:8); podzielona harmonicznie daje odpowiednio interwały kwinty (12:8) i kwarty (8:6). Charakterystyczna jednorodność brzmienia tak podzielonej oktawy potwierdza się formułą matematyczną, która różnice pomiędzy wchodzącymi w jej skład interwałami jakgdyby "doprowadza do jedności":

$$12 - 9 = 9 - 6$$

w przypadku arytmetycznego podziału oktawy

$$12 : [12-8] = 6 : [8-6]$$

w przypadku harmonicznego podziału oktawy.

Interwały oktawy, kwinty i kwarty, będąc same przez się konsonansami, zestawione razem tworzą jakby konsonans wyższego rzędu, połączenie różnych interwałów doprowadzone do jedności. Boecjusz określił tetrade liczb 6 8 9 12 mianem *mazima et perfecta harmonia* i wskazał – za Nikomachosem²⁰ – na jej szczególne właściwości arytmetyczne, polegające na tym, iż mieści ona w sobie nie tylko podział arytmetyczny i harmoniczny, ale nadto geometryczny (iloczyn elementów środkowych równy jest iloczynowi elementów skrajnych)²¹.

Odkrycie właściwych konsonansom proporcji liczbowych, przypisane przez tradycję grecką Pitagorasowi, wykazało, iż dane dostępne bezpośrednio w poznaniu zmysłowym są sprowadzalne do prostych stosunków liczbowych, wynikających z działań geometrycznych i arytmetycznych. Pitagorejska teoria muzyki otworzyła w ten sposób drogę dla kwantyfikacji jakości jako metody postępowania naukowego. Wywarła też przemożny wpływ na starogrecką myśl matematyczną, czego ślady widoczne są zarówno w terminologii, jak i w sposobie rozwiązywania poszczególnych problemów czystej matematyki²². Fakt, iż niektóre starogreckie koncepcje matematyczne stają

²⁰Nicomachus A II, 27, s.136 i nast.

²¹Boethius A II, 54, s.169-173

²²Walker T, s.259

się zrozumiałe jedynie w kontekście podziału monochordu²³, pozwala sądzić, że pitagorejska teoria muzyki jako nauka o "liczbie odniesionej do dźwięku" pełniła rolę jakby empirii matematyki. Przekonanie o możliwości weryfikacji intelektualnej danych zmysłowych sprawiło, iż teoria muzyki zyskała status dyscypliny o charakterze poznawczym i trwałe miejsce wśród nauk matematycznych.

1.1.2 PROBLEM KWANTYFIKACJI

Przedmiot obliczeń w pitagorejskiej fizyce dźwięku stanowił interwał, nie zaś wysokość dźwięku. Stąd wszystkie wielkości otrzymywane w ramach właściwej tej dyscyplinie procedury kwantyfikacyjnej są wielkościami względnymi. Celem kwantyfikacji było uporządkowanie materiału dźwiękowego poprzez ilościowe określenie stosunków interwałowych w ramach "wzorcowej" dwuoktawowej skali muzycznej, znanej w historii muzyki jako *systema teleion*. Opis procedury kwantyfikacyjnej wymaga uprzedniego wglądu w samo pojęcie ilości (*quantitas*).

Zgodnie z poglądami przekazanymi przez Boecjusza²⁴ rozróżniano dwa rodzaje ilości: ilość ciągłą (*quantitas continua*) czyli wielkość (*magnitudo*), oraz ilość nieciągłą (*quantitas discreta*) czyli wielość (*multitudo*). *Quantitas continua* charakteryzuje się tym, iż jest ograniczona od *maximum*, maleje natomiast w nieskończoność, podlegając podziałowi. Boecjusz podporządkował jej byty nieruchome (*immobilia*), które uważał za przedmiot geometrii, oraz byty ruchome (*mobilia*), które uznał za przedmiot astronomii. Zasadę *quantitas discreta* stanowi to, iż jest ona ograniczona od *minimum*, rośnie natomiast w nieskończoność. Wielość (*multitudo*) operuje liczbą rozumianą jako zbiór jednostek (*collectio unitatum*). Boecjusz wyróżnił wielość samą w sobie (*multitudo per se*) jako przedmiot arytmetyki, oraz wielość względną (*multitudo relata ad aliquid*) czyli stosunki liczbowe, które stanowiły przedmiot muzyki. Kategorie ilości wraz z przydzielonymi

²³Szabó M, s.28-29; 137-144; 161-167; 170-177.

²⁴Boethius M II,2, s.227-228

im dyscyplinami *quadrivium* przedstawia tabela 1.

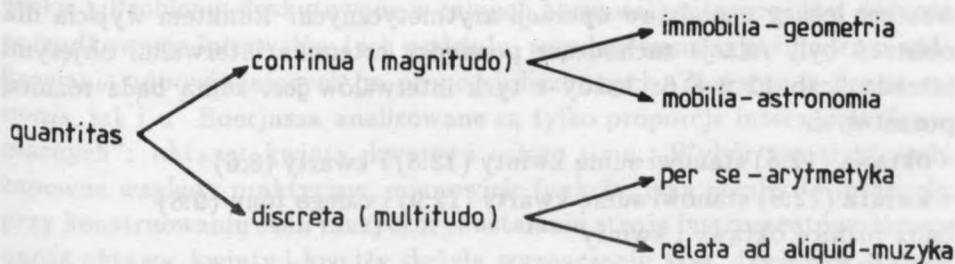


Tabela 1.

Z powyższej klasyfikacji wynika, iż muzyce jako dyscyplinie matematycznej, uprawianej w ramach *quadrivium*, przydzielono tylko jeden z aspektów ilości, aczkolwiek ze względu na naturę dźwięku i procedurę pomiarową problematyka muzyczna wydaje się znacznie szersza. I tak pojęcie dźwięku jako bytu, którego istotą jest ruch, wskazywałoby, iż muzyka odnosi się do wielkości ruchomych, wykazując pod tym względem pokrewieństwo z astronomią. Z kolei fakt, iż podstawową procedurę pomiarową stanowi w muzyce podział struny, wskazuje na pokrewieństwo z geometrią. O związku muzyki z arytmetyką przesądziło pojęcie dźwięku jako zjawiska "nieciągłego", złożonego z cząstek, których policzalność założono *a priori*, oraz pojęcie interwału jako stosunku dwóch liczb. Przypomnieć w tym miejscu należy, iż *multitudo ad aliquid* stanowi niejako obszar wspólny, penetrowany przez obie te dyscypliny. (Stąd w drugiej księdze Boecjańskiej *De institutione musica* znalazły się wywody przedstawione uprzednio w drugiej księdze *De arithmetica institutione*.)

Pozostaje wszakże oczywistością, że kwantyfikacja w pitagorejskiej fizyce dźwięku polega na operowaniu dwoma rodzajami *quantitas*, co więcej, myślenie geometryczne miało, jak się wydaje, znaczenie podstawowe najpewniej z tej przyczyny, iż strunę, a więc swego rodzaju "byt geometryczny", identyfikowano niemal – wbrew naturze dźwięku – z rzeczywistością dźwiękową. Wskazuje na to metoda obliczania interwałów, a w największym stopniu zasada przedstawiania stosunków ilościowych w ramach *systema teleion*.

a. Obliczanie interwałów

Monochord stanowił w tym przypadku nie tyle przyrząd pomiarowy, ile wzorzec leżący u podstaw operacji arytmetycznych. Punktem wyjścia dla obliczeń były relacje zachodzące pomiędzy czterema interwałmi objętymi tetradą liczb 12 9 8 6: każdy z tych interwałów jest sumą bądź różnicą pozostałych:

- oktawa (12:6) stanowi sumę kwinty (12:8) i kwarty (8:6)
- kwinta (12:8) stanowi sumę kwarty (12:9) i całego tonu (9:8) bądź różnicę oktawy i kwinty
- kwarta stanowi różnicę oktawy i kwinty bądź różnicę kwinty i całego tonu
- cały ton stanowi różnicę kwinty i kwarty.

Dodawanie i odejmowanie interwałów na monochordzie sprowadza się do dodawania lub odejmowania odpowiednich odcinków (powstrzymanych od wibracji) linii prostej (struny). Sumy i różnice owych interwałów wyrażają się w liczbach iloczynami bądź ilorazami odpowiednich proporcji. Zwrócono uwagę, iż w *Sectio canonis* działania polegające na mnożeniu i dzieleniu proporcji nazywane są dodawaniem i odejmowaniem²⁵. Wydaje się więc niewątpliwe, iż modelem dla działań arytmetycznych były działania geometryczne. Obliczenie interwału wymagało ustalenia, w jakim stosunku pozostaje on do interwałów "wzorcowych" czyli oktawy, kwinty, kwarty i całego tonu, a następnie przeprowadzenia odpowiednich działań. Łacińskie nazwy interwałów: *ditonus*, *tonus cum diapente*, *ditonus cum diapente* etc. są śladem owej metody kwantyfikacyjnej. Obliczanie interwałów jest więc w swej istocie działaniem polegającym na przekształcaniu *quantitas continua* w *quantitas discreta*. Oczywiście tego przejawem jest fakt, iż malejącym interwałom (odcinkom) odpowiadają rosnące liczby wyrażające właściwe im proporcje. U podstaw działań arytmetycznych leży zatem myślenie geometryczne, jednak obliczanie interwałów odbywa się bez udziału monochordu, innymi słowy, nie jest poprzedzone pomiarem. Jest to "generatio numerorum" – tworzenie liczb, dla którego swoistą matrycę stanowią proporcje trzech konsonansów doskonałych. Obliczanie interwałów jest więc jednocześnie jakby ich tworzeniem. W tego typu procedurze kwantyfikacyjnej można domyślać się źródła charakterystycznego dla harmoniki pitagorejskiej przekonania, iż dźwięki powstają na wzór liczb, są więc wobec nich niejako wtórne. Z poglądem tym współbrzmi w oczywisty sposób status muzyki jako dyscypliny podporządkowanej arytmetyce.

²⁵Szabó M, s.141-142; *Sectio canonis*, Meibomius AMAS, s.30

Pitagorejski system interwałów jest strukturą, w której każdy interwał jest pochodną konsonansów doskonałych. Sposób ich obliczania sprawił, iż stosunki liczbowe określające interwały tworzą zbiór złożony z potęg liczb 2 i 3. (Na prawidłowość tę zwrócono baczniejszą uwagę dopiero w XIV wieku.) Problemy dyskutowane w ramach harmoniki pitagorejskiej dotyczą porządkowania interwałów i ich podziału, rozwiązywane są zaś poprzez analizowanie odpowiadających im proporcji liczbowych. Zarówno w *Sectio canonis*, jak i u Boecjusza analizowane są tylko proporcje interwałów "prymarnych": oktawy, kwinty, kwarty i całego tonu. Wybór ten dyktowały zapewne względy praktyczne, mianowicie funkcja, jaką pełniły te interwały przy konstruowaniu skali muzycznej i ustalaniu stroju instrumentów: konsonanse oktawy, kwinty i kwarty służyły wyznaczeniu tzw. dźwięków stałych skali tworząc układ niezmienny (gr. *ametabolon systema*, łac. *systema immutabilis*); rozmieszczenie dźwięków zmiennych (decydujące o *genus* skali – diatonicznym, chromatycznym, enharmonicznym) wymagało wprowadzenia całego tonu i interwałów wynikających z jego podziału²⁶.

Podział całego tonu ujawnia, jak dalece "arytmetyczność" systemu zaważyła na rozwiązaniach dotyczących bezpośrednio rzeczywistości dźwiękowej. *Tonus* był interwałem posiadającym status szczególny. Nie był konsonansem, wyrażał się jednak poprzez właściwą konsonansom *proportio superparticularis*. Jako różnica pomiędzy konsonansami kwinty i kwarty zyskał rangę "częstki konsonansów" (*pars consonantiarum*). Właściwością *proportiones superparticulares* jest niemożność podzielenia ich na dwie równe części, to znaczy niemożność znalezienia pomiędzy ich terminami średniej geometrycznej ($c = \sqrt{ab}$), która wyrażałaby się liczbą wymierną. W całym tonie wyróżniono zatem część mniejszą (*semitonium minus*) i większą (*semitonium maius*). Półton mniejszy obliczano jako różnicę pomiędzy kwartą a dwoma całymi tonami, półton większy jako różnicę pomiędzy całym tonem a półtonem mniejszym. Komat – różnica pomiędzy całym tonem a dwoma półtonami mniejszymi (531441 : 524288) – był najmniejszym interwałem systemu pitagorejskiego, uznanym jednocześnie za granicę słyszalności²⁷.

Niemożność podziału całego tonu na połowę wynikała wyłącznie z bariery arytmetycznej. Jedną z prób jej pokonania miał przeprowadzić Filolaos z Krotonu (VI w. przed Chr.), którego poglądy przytoczył Boecjusz. Według Boecjusza Filolaos podzielił komat na dwie części, które nazwał *schismata*,

²⁶ W *Sectio canonis* (Meibomius AMAS, s.37) wyznaczanie dźwięków stałych odbywa się bez zastosowania podziału 9:8. Cały ton pomiędzy *proslambanomenos* a *hypate hypaton* wyznaczony jest jako oktawa liczona od *paramese*. Boecjusz natomiast wprowadza w tym celu podział 9:8.

²⁷ Boethius M III,10, s.285: *...est enim comma, quod ultimum comprehendere possit auditus...*

półton mniejszy zaś na dwa *diaschismata*. Cały ton składał się zatem z czterech *diaschismata* i jednego komatu, rzeczywisty półton natomiast z dwóch *diaschismata* i jednego *schisma*²⁸.

b. Obliczanie skali muzycznej

Skala muzyczna tworząca *systema teleion* posiadała ambitus podwójnej oktawy (*bisdiapason*) i mieściła się w *proportio quadrupla* (4 : 1), największym z konsonansów wynikających z pitagorejskiej *tetraktys*. Metodę obliczania stosunków interwałowych w ramach tej skali opisał szczegółowo Boecjusz (Boethius M IV, 6–12). Punktem wyjścia obliczeń było wyznaczenie liczbowych granic skali. Wymagało to znalezienia liczby, która mogłaby pomieścić odpowiednie stosunki liczbowe wyrażone w liczbach całkowitych. Dla rodzaju diatonicznego była to liczba 2304, która stanowiąc iloczyn liczb 256 i 9 mieściła w sobie proporcje całego tonu i półtonu mniejszego. Drugi kraniec skali musiała określać liczba pozostająca do 2304 w stosunku 1 : 4 – była to liczba 9216. Działania służące przydzieleniu odpowiednich liczb poszczególnym dźwiękom skali były kalką operacji przeprowadzanych przy podziale struny. Liczby te, zgodnie z zasadą *quantitas discreta relata ad aliquid*, posiadały znaczenie tylko poprzez odniesienie do pozostałych, same przez się nie określając niczego. Ich uszeregowanie pozostaje jednak w określonym stosunku do wysokości dźwięku, co wyjaśnił Boecjusz. Przyjął on mianowicie zasadę, iż "bez względu na to, czy podział dokonywany jest przy pomocy miar właściwych strunie, czy przy pomocy liczb i ich proporcji, większy odcinek struny i wyższa liczba niesie z sobą niższy dźwięk"²⁹. W ten sposób liczby przydzielone poszczególnym dźwiękom porządkowały skalę w kierunku opadającym. Znamienne, iż Boecjusz tłumaczył ową zasadę koniecznością postępowania zgodnie z "naturą rzeczy"³⁰, którą najwyraźniej utożsamiał ze statyczną rzeczywistością geometryczną, a nie z dynamiczną (wywodzącą się z ruchu) naturą dźwięku.

²⁸Boethius M III, 8, s. 278–279

²⁹Boethius M IV, 5, s. 314: *...sive in mensura nervi, sive in numeris atque eorum proportionem [...] maius spatium chordae et maior numeri multitudo sonos graviore efficit.*

³⁰Boethius M IV, 5, s. 315: *Hic vero ubi chordarum spatia sonosque metiemur, naturam rerum sequi necesse est, maioriq[ue] longitudini chordarum, ex qua gravitas existit, ampliores <numeros>, minori vero, ex qua vocis acumen nascitur, dare breviores.*

Stosunki liczbowe w ramach skali diatonicznej według Boecjusza (Boethius M IV, 6 -12):

nete hyperboleon	2304
paranete hyperboleon	2592
trite hyperboleon	2916
nete diezegmenon	3072
paranete diezegmenon	3456
trite diezegmenon	3888
paramese	4096
mese	4608
lichanos meson	5188
parhypate meson	5832
hypate meson	6144
lichanos hypaton	6912
parhypate hypaton	7776
hypate hypaton	8192
proslambanomenos	9216

Z wywodów zawartych w *Sectio canonis* i w dziele Boecjusza wynika, iż podział monochordu nie służył pomiarom, które dostarczałyby podstawy dla obliczeń, lecz sprowadzał się w istocie do konstruowania modelu skali, opartym na wcześniej określonych proporcjach liczbowych. Było to przygotowywanie geometrycznego wzorca, nad którym następnie przeprowadzano strunę. Boecjusz nazwał ten wzorzec "liniałem harmonicznym" (*harmonica regula*) i traktował jako przyrząd, którym posługuje się harmonika³¹. Wywody na temat stosunku liczby do wysokości dźwięku pozwalają przypuszczać, iż skłonny był on utożsamiać ów "liniał harmoniczny" z muzyczną *natura rerum*.

1.2 WĄTEK KOSMOLOGICZNY I ETYCZNY

1.2.1 ANIMA MUNDI

Opisane przez Platona (*Timaios* 34a - 36a) tworzenie Duszy Świata odbywa się w trzech stadiach: pierwsze to mieszanie niepodzielnej i niezmiennej substancji Tego Samego z substancją Innego, podzielną i rodzącą się w ciałach, w trzeci gatunek substancji pośredniej, która uczestniczy w naturze Tego Samego i w naturze Innego, a następnie połącznie wszystkich trzech substancji w jedną formę. Drugie stadium - podział mieszaniny - przebiega w trzech fazach: najpierw mieszanina została podzielona na 7

³¹Boethius M V,3, s.354: *Huiusmodi igitur instrumentum, in quo rationis adhibito modo sonorum differentiae perquiruntur, vocatur armonica regula.*

części pozostających w stosunkach odpowiadających liczbom 1 2 3 4 9 8 27; powstałe w ten sposób "interwały podwójne" (1:2 ; 2:4; 4:8) i "interwały potrójne" (1:3; 3:9; 9:27) zostały następnie podzielone według średniej arytmetycznej i średniej harmonicznej na interwały odpowiadające stosunkom liczbowym 3:2, 4:3 i 9:8; wreszcie interwały odpowiadające stosunkowi 4 : 3 zostały wypełnione interwałami o stosunku 9:8, zaś powstałe w ten sposób mniejsze cząstki, stanowiące pozostałość interwałów 4:3, odpowiadały stosunkowi liczb 256:243. W trzecim stadium tworzenia Dusza Świata została obdarzona kształtem kolistym i ruchem obrotowym. Bóg utworzył z niej dwa koła: ruch koła zewnętrznego był ruchem substancji Tego Samego, ruch koła wewnętrznego miał być ruchem substancji Innego. Ów obrót wewnętrzny podzielił Bóg "sześć razy, tworząc z niego siedem nierównych kół według interwałów podwójnych i potrójnych..."³².

Wizja tworzenia Duszy Świata – zasadniczy element kosmologii platońskiej – inspirowana była zdobyczami nauki pitagorejskiej w dziedzinie dyscyplin matematycznych i stanowiła swoiste ich podsumowanie i uogólnienie. Z komentarzy Chalcydiusza i Makrobiusza, głównych źródeł, za których pośrednictwem Średniowiecze łacińskie poznało platoński model świata, można wyczytać, iż seria liczb 1 2 3 4 9 8 27 była serią znaczącą w każdej z czterech dyscyplin *quadrivium*. Z punktu widzenia arytmetyki serię tę tworzą kolejne potęgi liczb 2 i 3 – pierwszej liczby parzystej i pierwszej liczby nieparzystej. W myśl arytmetyki Boecjańskiej, wzorowanej na arytmetyce Nikomachejskiej i silnie zabarwionej numerologią (numerologią nazywam dociekania polegające na wiązaniu arytmetycznych właściwości liczb z treściami pozaarytmetycznymi), nieparzystość reprezentuje to, co trwałe, jednorodne, wieczne i niezmiennie, należące do sfery intelektu, parzystość natomiast symbolizować ma niestałość, różnorodność, nietrwałość i zmienność, to wszystko, co należy do sfery ciała³³. Stanowiąca zasadę owej serii przemienność liczb nieparzystych i parzystych jest więc swoistym kodem numerycznym mieszaniny tworzącej substancję Duszy Świata. Z punktu widzenia geometrii seria ta oznacza przejście od punktu poprzez linię i powierzchnię do bryły, symbolizując akt stworzenia³⁴. W świetle astronomii w liczbach tych zawierają się proporcje wynikające z odległości pomiędzy planetami układu słonecznego³⁵. Z muzycznego wreszcie punktu widzenia seria ta określa proporcje liczbowe odpowiadające interwałom stanowiącym podstawę systemu pitagorejskiego: tu tkwi istota powtarzanego za Boecjuszem twierdzenia, iż "*anima mundi* zasadza się na proporcjach muzycznych"³⁶; tu też kryją

³²Plato T, 34a - 36a: przekł pol. s.40-43.

³³Boethius A II, 32, s.125-126; Nicomachus A II,18, s.14

³⁴Macrobius C II, 2, 3-14, s.99-101; Calcidius T, s.81-82

³⁵Macrobius C II,3, 13-14, s.106

³⁶Boethius M I,1, s.180: *...non frustra a Platone dictum sit, mundi animam musica*

się podstawy koncepcji harmonii sfer.

Przekonanie, iż liczby Timajosa odwzorowują rzeczywistość muzyczną, innymi słowy – reprezentują określony sposób porządkowania materiału dźwiękowego, wyrażał Nikomachos z Gerazy powołując się na Timajosa Lokryjczyka³⁷; przekonanie to inspirowało również współczesnych muzykologów³⁸. Związek drugiego stadium podziału substancji Duszy Świata z pitagorejską teorią muzyki jest oczywisty. Druga i trzecia jego faza odpowiadają operacjom związanym z podziałem monochordu i obliczaniem interwałów, przy czym sposób wypełniania interwału 4:3 jest dokładnym opisem (najstarszym znanym) diatonicznego podziału kwarty³⁹. Na związek ten wskazał zarówno Makrobisz pozostający pod wpływem Porfiriusza, jak i Chalcydusz wzorujący się zapewne na komentarzach Adrastosa⁴⁰.

W Platonijskiej wizji Duszy Świata urzeczywistnił się ostatni z wyróżnionych wcześniej elementów konstrukcyjnych właściwych harmonice pitagorejsko-platonijskiej: liczby odwzorowujące interwały muzyczne zostały podniesione do rangi boskiego modelu. Dla uchwycenia "rezonansu etycznego" harmoniki pitagorejsko-platonijskiej ważny jest teraz proces odwrotny, mianowicie oddziaływanie owego modelu idealnego na jej system pojęciowy. Z tego punktu widzenia godne uwagi są Boecjańskie definicje konsonansu i harmoniki.

1.2.2 KONSONANS I HARMONIKA

W kosmologii platonijskiej konsonans, zjawisko uchwytnie zmysłowo i podlegające weryfikacji intelektualnej, stał się zasadą modelu sporządzonego przez stwórcę i przez to zyskał walor etyczny. Walor ten można odnaleźć w wywodach Boecjusza. Przypomnijmy dwie podane przez Boecjusza definicje konsonansu: "jest to *mieszanina* wysokiego i niskiego dźwięku, która dochodzi do słuchu jako przyjemna i jednorodna"; lub: "jest to zgodność niepodobnych do siebie dźwięków *doprowadzona do jednego*". Konsonans powstaje zatem wówczas, gdy dwa różne dźwięki mieszają się w jedno. Konsonans nie jest więc tylko połączeniem dwóch istniejących wcześniej elementów, ale nadto czymś nowym, zawiera bowiem w sobie poza dwoma przeciwnymi elementami element trzeci: owo *jedno* wynikające z ich zmieszania. Ów trzeci element nie powstaje w przypadku dysonansu, po-

convenientia fuisse coniunctam.

³⁷ Nicomachus H, s.260; Timaeus Locrus, s.87; 124-130

³⁸ Por. Handschin T; Kytzler W

³⁹ Por. Barbera D. s.297

⁴⁰ Na temat źródeł Makrobisza por. Stahl M, s.34-35; na temat źródeł Chalcydusza por. J.H.Waszink, w: Calcidius T, s.XXXV.

nieważ wówczas – powiada Boecjusz – ” dwa dźwięki *nie chcą się ze sobą zmieszać* i każdy usiłuje dotrzeć w jakiś sposób do słuchu nie tracąc nic ze swej integralności”⁴¹. A zatem istota konsonansu, ”zmieszanie się w jedno”, miałyby dokonywać się w jakiś sposób poprzez akt woli nakierowany jakby na rezygnację z integralności i znalezienie wspólnej miary. Być może tu właśnie należałoby szukać wyjaśnienia, dlaczego fundamentalne dla średniowiecznej teorii muzyki kategorie konsonansu i dysonansu mogły stać się muzycznym wehikułem treści emocjonalnych i etycznych.

Konsonans jest triadą, wynikającą z właściwej istocie konsonansu możliwości godzenia elementów przeciwstawnych. Dysonans, który możliwości tej nie posiada (odrzućcie tej możliwości należy, zgodnie z wywodem Boecjusza, do istoty dysonansu), pozostaje zawsze binarną opozycją. Triadą jest również Boecjańskie pojęcie harmoniki. Przypomnijmy przytoczoną przez Boecjusza definicję, będącą tłumaczeniem odpowiedniego fragmentu z *Harmonica Ptolomeusza*⁴²: ”Harmonika jest zdolnością rozważania przy pomocy zmysłu i rozumu różnic pomiędzy dźwiękami wysokimi i niskimi” (*Armonica est facultas differentias acutorum et gravium sonorum sensu ac ratione perpendens*). Harmonika jest więc zdolnością, której istota leży w możliwości godzenia dwóch par opozycyjnych: *ratio* – *sensus* i *sonus acutus* – *sonus gravis*. *Ratio* i *sensus* traktowane są przez Boecjusza jako narzędzia, którymi posługuje się harmonika. *Sensus*, przyrównany do młotka służącego do obróbki kamienia, obcuje z materią, która sama przez się jest płynna, niedoskonała, nieokreślona; *sensus* odnajduje jedynie bezładne przybliżenie prawdy. *Ratio* natomiast, przyrównana do cyrkla, osądza całość i wnika w najistotniejsze różnice. Obie władze poznawcze mają uzupełniać się i weryfikować nawzajem. Ocena końcowa jest wynikiem współdziałania *ratio* i *sensus*, wynikiem powstania i działania jakby trzeciego elementu: konsonansu władz poznawczych. Konsonans ów przywodzi na myśl Boecjańską *musica humana* : ”Rozumie ją każdy, kto wchodzi w głąb samego siebie. Czym bowiem jest to, co ową bezcielesną żywość umysłu miesza z ciałem, jeżeli nie jakimś dopasowaniem i zestrojem, który czyni, tak jak z niskich i wysokich dźwięków, jakby jeden konsonans? Czymże innym jest to, co łączy między sobą części samej duszy, która, jak uważa Arystoteles, jest połączeniem racjonalnego i nieracjonalnego?”⁴³

⁴¹Boethius M I,8, s.195: *Dissonantia vero est duorum sonorum sibimet permixtorum ad aurem veniens aspera atque iniucunda percussio. Nam dum sibimet misceri nolunt et quodammodo integer uterque nititur pervenire, cumque alter alteri officit, ad sensum insuaviter uterque transmittitur.*

⁴²Boethius M V,2, s.352; por. Ptolemaeus H I,1

⁴³Boethius M I,2, s.188-189: *Humanam vero musicam quisquis in sese ipsum descendit intelligit. Quid est enim quod illam incorpoream rationis vivacitatem corpori misceat, nisi quaedam coaptatio et veluti gravium leviumque vocum quasi unam consonantiam ef-*

Zdolność harmoniczna jest atrybutem przysługującym człowiekowi i wynikającym niejako z jego wewnętrznej harmonii. Stanowi o możliwości rozważania różnic pomiędzy dźwiękami wysokimi i niskimi, jej przedmiotem jest zatem interwał. Harmonika umożliwia badanie interwałów i ich ocenę, a więc rozstrzyga o ich konsonansowości bądź dysonansowości. Niejasne pozostaje wszakże, czym w istocie jest owa ocena: czy *harmonica facultas* jedynie odkrywa konsonansowość interwału jako jego cechę obiektywną, czy też może w jakimś stopniu nadaje interwałowi wartość konsonansu lub dysonansu. (Tę drugą możliwość dopuszcza opisany przez Boecjusza przypadek undecymy (*diapason cum diatesaron*), interwału spornego, który przez pitagorejczyków traktowany był jako dysonans, według Ptolomeusza natomiast był konsonansem⁴⁴.) Tym samym nie jest jasne, w jakim stosunku pozostają do siebie konsonans i zdolność harmoniczna: w jakim stopniu i na jakiej zasadzie konsonans byłby rezultatem działania zdolności harmonicznej i czy owa zdolność byłaby w jakimś stopniu okruczem owej mocy spajania elementów przeciwnych, którą została spojona Dusza Świata.

2. NURT SPEKULATYWNY W MUZYKOGRAFII IX – XIV wieku

Harmonika pitagorejsko-platońska znana była muzykografom średniowiecznym głównie za pośrednictwem Boecjusza, Chalcydiusza i Makrobiusza. Chalcydiański przekład *Timajosa* wraz z komentarzem, komentarz Makrobiusza do *Snu Scypiona* Cyserona i *De institutione musica* Boecjusza – dzieła powstałe w IV i V w. po Chrystusie, w okresie jakże trafnie nazwanym przez C.S. Lewisa "okresem zarodkowym"⁴⁵, kopiowano przez całe średniowiecze. Ich rzeczywiste oddziaływanie na muzykografię wydaje się jednak na tyle nierównomierne i rozmaicie rozłożone w czasie, że można by je przyjąć za kryterium periodyzacji muzykografii średniowiecznej podejmującej tematykę spekulatywną. Na tej podstawie można wyodrębnić dwie orientacje: orientację kosmologiczną, która pozostawała pod wpływem Chalcydiusza i Makrobiusza i dominowała w muzykografii IX - XII w., oraz orientację matematyczną, dla której fundament stanowił traktat Boecjusza i która dominowała w późnośredniowiecznej teorii muzyki, zwłaszcza w kręgach uniwersyteckich.

ficiens temperatio? Quid est aliud quod ipsius inter se partes animae coniungat, quae, ut Aristoteli placet, ex rationabili inrationabilique coniuncta est?

⁴⁴Boethius M V, 9, s.358-360

⁴⁵Lewis I, s.41 i nast.

2.1 ORIENTACJA KOSMOLOGICZNA

W IX/X w. ujawnił się pierwszy wyraźny kontakt muzykografii chrześcijańskiej ze spuścizną antyczną przekazaną przez pisarzy "okresu zarodkowego". Teoretycy muzyki tego czasu – Aurelianus Reomensis (ok. 850), Regino z Prüm (ok. 850 - 915), Hucbaldus (ok. 840 - 930) oraz twórcy *Musica enchiriadis* i *Scolica enchiriadis* (ok. 900) adaptowali wzory antyczne ujmując aktualną praktykę muzyczną w grecko-rzymskie kategorie teoretyczne: to one stanowiły fundamenty *ars musica*.

Taką właśnie rolę tradycji antycznej odzwierciedla klasyfikacja muzyki przeprowadzona przez Reginona z Prüm⁴⁶. Tworzący podstawę tej klasyfikacji podział *musica naturalis* – *musica artificialis*, (którego korzenie, jak to wykazał Calvin M. Bower, można odnaleźć w systemie filozoficznym Johanna Scotta Eriugeny (810 - 886)⁴⁷), zawiera w sobie również przeciwstawienie "muzyka liturgiczna – system pitagorejski". *Musica artificialis* ujmowana jest mianowicie jako wynalezione przez człowieka narzędzie, które służy do badania nieskończonej wyższej, bo stworzonej przez Boga, muzyki *naturalis*, manifestującej się zarówno poprzez harmonię wszechświata i dźwięki wydawane przez istoty nierozumne, jak i pieśni śpiewane przez człowieka *in laudem Dei*. Stąd *tonus musicae naturalis* oznacza u Reginona ton kościelny, natomiast *tonus musicae artificialis* interwał całego tonu, tworzący element oktawy pitagorejskiej⁴⁸. *Musica artificialis* jest wprowadzie jedyną drogą prowadzącą do poznania muzyki *naturalis*, jednak ta ostatnia pozostaje zawsze poza granicami ludzkiego pojmowania. Regino posłużył się w tym kontekście znamioną metaforą, przyrównując muzykę *naturalis* do rzeczy niewiedzialnej, o której orzekać można tylko odwołując się do rzeczy widzialnej⁴⁹. Muzykę i pozostałe dyscypliny *quadrivium* uważał za nauki

⁴⁶ Regino Prumensis E, GS I, 232-233

⁴⁷ Bower M, s.17-33

⁴⁸ Regino Prumensis E, GS I, s.232-233; 236: *Inveniuntur vero in naturali musica, id est, in cantilena, quae in divinis laudibus modulatur, quatuor principales toni, qui ita graeco vocabulo nuncupantur: authenticus protus, authenticus deuterus, authenticus tritus, authenticus tetrardus [...] Siquidem toni naturalis musicae sunt quatuor principales. Toni vero artificialis musicae sunt quinque et duo semitonia, quae tamen semitonia integrum non implent tonum [...] Naturalis itaque musica est, quae nullo instrumento musico, nullo tactu digitorum, nullo humano impulsu aut tactu resonat, sed divinitus adspirata sola natura docente dulces modulatur modos: quae fit aut in coeli motu, aut in humana voce. Nonnulli adiiciunt tertium, videlicet in irrationabili creatura, sono vel voce [...] Artificialis musica dicitur, quae arte et ingenio humano excogitata est et inventa, quae in quibusdam consistit instrumentis.*

⁴⁹ Regino Prumensis E GS I, s.236: *Omni autem notitiam huius artis habere cupienti sciendum est, quod, quamquam naturalis musica longe praecedat artificialem, nullus tamen vim naturalis musicae recognoscere potest, nisi per artificialem. Igitur quamvis a naturali nostrae disputationis sermo processerit, necesse est, ut in artificiali finiatur, ut per rem*

odwołujące się do zmysłu wzroku (w odróżnieniu od dyscyplin *trivium* – gramatyki, retoryki i dialektyki, które pozostają domeną języka i słuchu)⁵⁰.

Rola muzyki jako dyscypliny penetrującej ład wszechświata znajduje potwierdzenie w ówczesnej systematyce nauk, tak jak przedstawił ją (za Izydorem z Sewilli) Aurelianus Reomensis: muzyka wraz z *quadrivium* podlega fizyce (*scientia naturalis*), zgodnie z powszechnie wyrażanym przekonaniem, iż model, wedle którego Bóg stworzył wszechświat, jest modelem muzycznym⁵¹ (tabela 2.). Stąd harmonia wszechświata, objęta Boecjańskim terminem *musica mundana*, staje się jednym z problemów muzycznych.

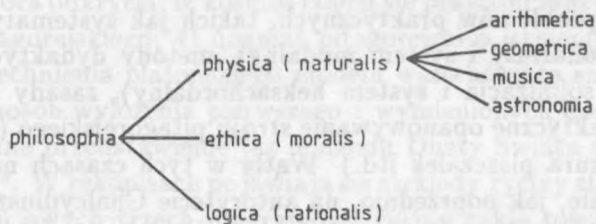


Tabela 2.

Teoretycy muzyki IX/X w. sięgali często do *De institutione musica* Boecjusza⁵². Znanym z tradycji rękopiśmiennej tego dzieła tytułem *De harmonica institutione* opatrzył swój traktat Hucbaldus i Regino z Prüm. Znamość tekstu Boecjusza okazuje się jednak powierzchowna. Przyjmuje się Boecjański trójpodział *musica mundana* – *musica humana* – *musica instrumentalis*, jednak bez głębszego rozumienia jego kryteriów (*musica humana* jest często identyfikowana z muzyką wokalną). Przyjmuje się Boecjańskie pojęcie muzyka jako uczonego "w służbie intelektualnej kontemplacji", a nie śpiewaka "w służbie dzieła". Upowszechnia się przekonanie o związku

visibilem invisibilem demonstrare valeamus.

⁵⁰ Regino Prumensis E, GS I, 240: *Septem quippe sunt liberales disciplinae, quarum tres, id est grammatica, rhetorica et dialectica, ratione et naturali sensu colliguntur, non oculo videntur aut digito monstrantur, quia earum vis in sermone est, sermo autem, id est humana locutio, audiri potest, videri non potest. Reliquae quattuor, id est arithmetica, geometrica, musica et astrologia nequaquam animo ad liquidum percipiuntur, nisi oculo videantur et digito demonstrantur.*

⁵¹ Aurelianus Reomensis M, s.59: *Nempe mundi istius compago convenientiaque naturalis, armonicam quodammodo continet congruentiam.* ; s.80-81: *...philosophiam in tres partes distinguere maluerunt, id est phisicam, ethicam, logicam, quae latine dicuntur, naturalis, moralis, rationalis. Naturalis autem disciplina IIII traditur artibus, id est arithmetica, geometrica, musica, astronomia, in quibus vel de numeris disputatur vel de terrae mensuris, vel sonis, vel certe stellarum dispositionibus; sed earum vis et causa omnis in numeris est.*

⁵² Na temat recepcji Boecjusza w muzykologii tego okresu por.: Gushee Q, Duchez J, Bower R.

muzyki z liczbą i jej przynależności do dyscyplin matematycznych, jednak teoretycy rzadko poświęcają więcej miejsca teorii interwału i jej uwarunkowaniom arytmetycznym, ograniczając się do podawania elementarnych wiadomości o proporcjach liczbowych (nieco więcej miejsca tej problematyce poświęcił Regino z Prüm, obszernie potraktował ją autor *Scolica enchiriadis*, w niewielkim jednak stopniu korzystając z Boecjusza.) System pitagorejski wraz z jego kontekstem kosmologicznym znany jest głównie z przystępnych opisów Chalcydysza, a zwłaszcza Makrobiusza.

Ten stan rzeczy utrzymuje się w muzykografii X - XII, a częściowo także XIII stulecia. Piśmiennictwo muzyczne tych czasów jest skoncentrowane wokół problemów praktycznych, takich jak systematyka śpiewów liturgicznych (tonariusy i system modalny), metody dydaktyczne służące wykonawstwu (solmizacja i system heksachordalny), zasady śpiewu wielogłosowego, praktyczne opanowywanie stroju pitagorejskiego (podział monochordu, menzura piszczałek itd.) Wątki w tych czasach nurt spekulatywny wspiera się, jak poprzednio, na autorytecie Chalcydysza i Makrobiusza. Dotyczący muzyki fragment komentarza do *Snu Scypiona* funkcjonował nawet jako samodzielny traktat muzyczny, z którego sporządzano ekscerpty⁵³. Z poglądów zaczerpniętych od Makrobiusza kompilowano niekiedy *accessus* wprowadzające do *Micrologus* Guidona z Arezzo⁵⁴. Wpływ Makrobiusza ujawnił się bardzo silnie w powstałym pod koniec XIII w. traktacie *Ars musica* Johanna Aegidiusa z Zamory. Autor ten wplótł Makrobiańską wizję harmonii świata w klasyfikację muzyki zaczerpniętą od Boecjusza wyjaśniając pojęcia *musica mundana* i *musica humana* jako zgodność 4 żywiołów, 4 pór roku i 4 temperamentów⁵⁵.

Główne punkty topiki kosmologicznej w muzykografii od IX aż po XIII wiek to *anima mundi* i harmonia sfer, byty idealne, które rozważano odwołując się do diagramów – reprezentacji wizualnych. Diagramy owe, wyposażone z reguły w skonwencjonalizowaną i niezmienną na przestrzeni stuleci formę graficzną, przywodzą na myśl pojęcie symbolu, opisane przez Hugona od św. Wiktora (1096 - 1141): "symbol jest to odpowiednie zestawienie kształtów widzialnych <służące> do orzekania o bytach niewidzialnych [...] Przeto jeśli przy pomocy kształtów, znaków i podobieństw pokazuje się to, co ukryte, albo jeśli opisuje się to, co zostało pokazane, jest to dowodzenie na podstawie symboli"⁵⁶.

⁵³ Macrobius C II, 1-4, s.95 -99; ekscerpty takie zawierają m.in. rękopisy: Paris, Bibliothèque Nationale, nouv.acq.lat. 1630 (Xw.), f.15 r-v; Oxford, Bodleian Library, Ms. D'Orville 77 (= Auct.X.1.3.18) (XIw.), f.114.

⁵⁴ N.p.Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Ms.Philos. 84, f.1v (XIIw.?)

⁵⁵ Johannes Aegidius A, s.56

⁵⁶ Hugo de St. Victor E, PL 175, col.941B: *Symbolum est collatio formarum visibilium*

2.1.1 ANIMA MUNDI I "STRÓJ CHALCYDIAŃSKI"

Fragment komentarza Chalcydiusza do *Timajosa*, zawierający opis tworzenia Duszy Świata – podobnie jak II księga komentarza Makrobiusza do *Somnium Scipionis* – stanowi swego rodzaju wykład pitagorejskiej teorii muzyki⁵⁷. Główne elementy tego wykładu to: 1) twierdzenie, iż Bóg uformował Duszę Świata na wzór instrumentu muzycznego kierując się prawami muzyki, czyli proporcjami liczbowymi rządzącymi interwałami muzycznymi; 2) legenda przedstawiająca Pitagorasa jako odkrywcę owych proporcji, a zarazem autora odkrycia, iż kosmos rządzi się prawami muzyki; 3) podstawy systemu pitagorejskiego; 4) dogmat pitagorejski o istnieniu harmonii sfer. Dla upowszechnienia platońskiego modelu wszechświata szczególnie ważny okazał się sposób wyłożenia pierwszego z wymienionych elementów, mianowicie graficzne przedstawienie faz podziału Duszy Świata w postaci trzech diagramów⁵⁸. W rękopisach pojawiają się niekiedy ryciny stanowiące rodzaj kontaminacji owych trzech diagramów: ryciny takie towarzyszą tekstowi Chalcydiusza⁵⁹ bądź Makrobiusza⁶⁰, niekiedy zaś występują niezależnie od tekstów kosmologicznych, w kodeksach o treści wyłącznie teoretyczno-muzycznej.

Szczególnie ważny z tego punktu widzenia jest kodeks pisany na przełomie XII i XIII w., pochodzący z opactwa St. Georg im Schwarzwald, przechowywany obecnie w Monachium (Universitätsbibliothek 80 Cod.ms.375(Cim.13)). Kodeks ten zawiera reprezentatywne kompendium teorii muzyki tego okresu: wskazówki dotyczące strojenia dzwonów i organów, reguły solmizacji, tonariusy, reguły improwizowanego organum, traktaty Gwidona z Arezzo, Pseudo-Odon i Bernona⁶¹. Problematykę spekulatywną prezentują dwie karty (f.41v - 42), gdzie Chalcydiański diagram Duszy Świata sąsiaduje z diagramem harmonii sfer i ekscerptami z Makrobiusza (ryc. 1 i 2).

Podstawową formą graficzną tego diagramu jest trójkąt. Trójkąt wewnętrzny symbolizuje akt tworzenia i zarazem archetyp numeryczny, według którego została uformowana Dusza Świata: na szczycie trójkąta znajduje się reprezentująca boski intelekt jedność, z której wypływają dwie siły twórcze, symbolizowane szeregami liczb parzystych (postęp potęg

ad invisibilium demonstrationem [...] Cum itaque formis, et signis, et similitudinis manifestatur, quod occultum est, vel quod manifestum est, describitur, symbolica demonstratio est.

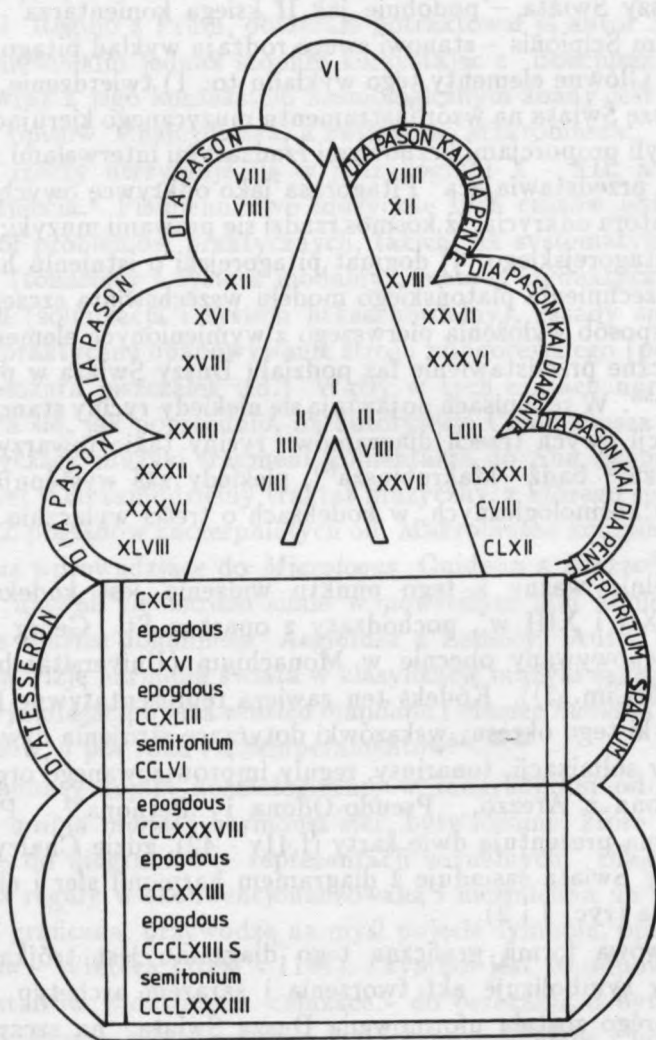
⁵⁷ Calcidius T, XXVI-XLXVI, s.76-150.

⁵⁸ Calcidius T, s.82, 90, 98

⁵⁹ Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek 153.Gud.Lat.4° f.92 (XIIIw.)

⁶⁰ Dresden, Sächsische Landesbibliothek, Misc.Dresd. Dc 124, f.61v (XIIw.)

⁶¹ Opis tego rękopisu por. RISM B III³, s.176-179



Ryc. 1. *Anima mundi* wg ms München Universitätsbibliothek
 8^o Cod. Ms 375 = Cim. 13
 f. 42 r (olim 79)

liczby 2) i nieparzystych (postęp potęg liczby 3), umieszczonymi wzdłuż obu ramion trójkąta⁶². Trójkąt zewnętrzny symbolizuje "muzyczność" archetypu ("Bóg stroił Duszę Świata, jak muzyk strojący instrument"⁶³). Liczby 1 2 4 8 i 3 9 27 zostały pomnożone przez 6 dając odpowiednio (zaznaczone łukami) interwały oktawy (lewe ramię trójkąta zewnętrznego: 6 - 12 - 24 - 48) i duodecymy (prawe ramię trójkąta zewnętrznego: 6 - 18 - 54 - 162); interwały te zostały dalej podzielone przy pomocy średniej harmonicznej i arytmetycznej na kwarty i kwinty (w przypadku oktaw) oraz kwinty i oktawy (w przypadku duodecym). U podstawy trójkąta przedstawiona została ostatnia faza "strojenia" Duszy Świata: diatoniczny podział oktawy. Za punkt wyjścia tego podziału służy opisana przez Platona diatonicznie podzielona kwarta, reprezentowana liczbami 192-216-243-256. Kontynuując ten podział Chalcydusz otrzymał następującą oktawę: 192 216 243 256 284 324 364 $\frac{1}{2}$ 384⁶⁴.

Wielkości całych tonów i półtonów powstałych w wyniku tego podziału mieszczą się całkowicie w ramach systemu pitagorejskiego. Cechą szczególną "oktawy chalcydiańskiej" są natomiast liczby określające ten podział; liczby odbiegające od tych, którymi posługiwał się Boecjusz, i nieznanne z innych tekstów, poprzez które system pitagorejski przenikał do teorii średniowiecznej. Owa cecha pozwala wskazać przynajmniej dwa zaletki muzykografii średniowiecznej, które świadczą, iż komentarz Chalcydusza funkcjonował jako jedno z podstawowych źródeł dostarczających opisu stroju pitagorejskiego.

Pierwszym z tych zabytków jest *Scolica enchiriadis*. W trzeciej części tego traktatu autor prezentuje zasady strojenia strun i piszczałek podając dokładny opis podziału oktawy z zastosowaniem liczb Chalcydusza, ilustrowany odpowiednim diagramem⁶⁵. Strój instrumentu jest w tym przypadku jakby projekcją harmonii wszechświata. Drugi zabytek to zbiór tekstów wydany przez Martina Gerberta jako *Bernelini musica*, którego autorstwo, przynajmniej w części przypisywane jest Gerbertowi d'Aurillac (ca 945 - 1003, od 999 papież Sylwester II)⁶⁶. W jednym z fragmentów tego zbioru

⁶² Calcidius T, s.88: *Nunc praestanda est ratio formae istius triangularis, in qua sunt limites septem et sex intervalla duplicis et triplicis quantitatis. Nullam dico esse aptiorem figuram quam est haec in qua singularitas cacumini superimposita summitatem atque arcem obtinere consideratur, ut per eam velut emissaculum quoddam tamquam e sinu fontis perennis providae intelligentiae quasi quidam largus amnis effluerat ipsaque singularitas mens sive intelligentia vel ipse deus opifex intelligatur esse.*

⁶³ Calcidius T, s.89: *...ut harmonici modulantes organa inter duos extimarum fidium limites [...] sic deus animam mundi modulans inducitur sex illa intervalla duplicis et triplicis quantitatis...*

⁶⁴ Calcidius T, s.96-99.

⁶⁵ *Scolica enchiriadis* w: ME, s.136 i nast; s.142-145 (=GS I, s.207-209)

⁶⁶ GS I, s.312-330; Bernhard G, s.77-84

(GS I, 314-325: *Mensura fistularum et monochordi*, inc. "Rogatus a pluribus...") Timajos i Chalcydusz uznani zostali za autorytety, które w zakresie obliczeń służących strojeniu instrumentów znacznie przewyższają Boecjusza⁶⁷.

Podział oktawy z zastosowaniem liczb Chalcydusza znano jeszcze na przełomie XV i XVI w., o czym świadczą diagramy dodawane niekiedy do tekstu *Musica speculativa* Johanna de Muris⁶⁸.

2.1.2 HARMONIA SFER

Pogląd, iż ruchy ciał niebieskich i ich wzajemne odległości podlegają tym samym proporcjom liczbowym, które stanowią zasadę konsonanu muzycznego, i że ruchom ciał niebieskich towarzyszy realny dźwięk, stanowił trwały element pojęcia *musica mundana*; element wkomponowany w chrześcijański obraz świata, opatrywany z reguły cytatem wyjętym z Księgi Hioba(38): *Concentum caeli dormire quis faciet?* Wyobrażenia efektów dźwiękowych harmonii sfer kształtowały się pod wpływem opisów czerpanych przede wszystkim od Makrobiusza, Marcjana Kapelli, Chalcydusza i Boecjusza, w pewnej mierze również od Pliniusza Starszego i Cenzoryna⁶⁹.

Najobszerniejszym i najbardziej spójnym zarazem wykładem na temat harmonii sfer był komentarz Makrobiusza do *Snu Scypiona*. Makrobińska koncepcja tego zjawiska pozwala się ująć następująco: 1) ciała niebieskie obracając się wydają dźwięki, ponieważ ruch, którego następstwem jest "uderzenie powietrza", musi powodować dźwięk; 2) dźwięk ten nie jest przypadkowy, lecz tworzy zamierzoną harmonię, podporządkowaną prawom boskim; 3) harmonia ta opiera się na określonych proporcjach liczbowych, których związek z muzyką odkrył Pitagoras; 4) odległości pomiędzy ciałami niebieskimi odpowiadają proporcjom konsonansów muzycznych i wynikają z modelu, według którego została uformowana Dusza Świata (pod tym względem Makrobisz zgadzał się z Chalcyduszem); 5) stąd harmonia sfer podlega porządkowi diatonicznemu; 6) harmonia sfer jest realnym zjawiskiem dźwiękowym, do którego wszakże człowiek przywykł od urodzenia tak dalece, że słuch jego na nie nie reaguje.

Harmonia sfer, choć niesłyszalna, miała być jednak postrzegalna pośrednio poprzez inne, dostępne wzrokowo przejawy harmonii kosmosu. Jak

⁶⁷Por. Sachs M, s.61

⁶⁸Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568 (siglum K5), f.82v; München, Universitätsbibliothek 4°Cod.ms.743 (siglum Mo7), f.113.

⁶⁹Macrobius C II, 1-4, s.95 i nast; Capella N II, 169-199, s.49-54; Calcidius T XCV, s.147-148; Boethius M I,27, p.219; Plinius N II, 21(19)- 22(20), vol.I, s.153 i nast; Censorinus D 3, s.22-24.

pisał Boecjusz, muzykę wszechświata "trzeba dostrzegać w tym przede wszystkim, co widać na niebie, w połączeniu żywiołów lub w zmiennym rytmie czasu"⁷⁰. Koło – uniwersalny symbol nieba, kosmosu, rozumu, doskonałości i boskości – jest podstawową formą graficzną wizualnych reprezentacji muzyki sfer.

W rękopisach przekazujących komentarz Makrobiusza pojawia się często, nie związany bezpośrednio z tekstem, diagram przedstawiający harmonię sfer w postaci częściowo zachodzących na siebie kręgów, tworzących rodzaj łańcucha: jego poszczególne ogniwa łączą siedem planet układu słonecznego. Diagram taki znajduje się we wspomnianym już rękopisie monachijskim. Opatrzony jest on ekscerptami z Makrobiusza i anonimowymi notatkami, wśród których widnieje i taka: "...dźwięk [harmonii sfer] nie jest niedorzeczny ani szorstki, ale jest to dźwięk muzyczny i słodki. I takiego dźwięku nie możemy usłyszeć naszymi uszami, tak jak Boga nie możemy oglądać naszymi oczami[...], trzeba jednak, by muzyk słyszał ten dźwięk"⁷¹ Harmonia sfer wynika w tym ujęciu bezpośrednio z podziału Duszy Świata. Planetom przydzielono odpowiednio liczby 1 2 3 4 9 8 27. Zasadę konstrukcyjną diagramu stanowi przemienność liczb 2 i 3. I tak Księżyc, Wenus, Mars i Saturn pozostają wobec siebie w *proportio tripla* produkując interwały duodecymy, zaś Słońce, Merkury i Jowisz tworząc *proportio dupla* produkując interwały oktawy. Nadto Księżyc i Merkury pozostając wobec siebie w *proportio quadrupla* produkując interwał podwójnej oktawy⁷²:

Drugim autorytetem w zakresie harmonii sfer był Marcjan Kapella, którego dzieło *De nuptiis Mercurii et Philologiae*, komentowane przez Johanna Scotta i Remigiusza z Auxerre⁷³, należało do najpopularniejszych lektur w wiekach średnich⁷⁴. Muzyce poświęcił Kapella księgę IX tego dzieła, transmitując poglądy wywodzące się ze szkoły Arystoksenosa, zaczerpnięte głównie z *Peri musikes* Arystydesa Kwintyliana⁷⁵. W muzykografii średnio-wiecznej oddźwięk znalazły jednak przede wszystkim dwie pierwsze księgi, przedstawiające wizję nieba rozbrzmiewającego muzyką sfer. Z pierwszej

⁷⁰Boethius M I,2, s.187: *Et prima ea, quae est mundana, in his maxime percipienda est, quae in ipso coelo vel compage elementorum vel temporum varietate visuntur.*

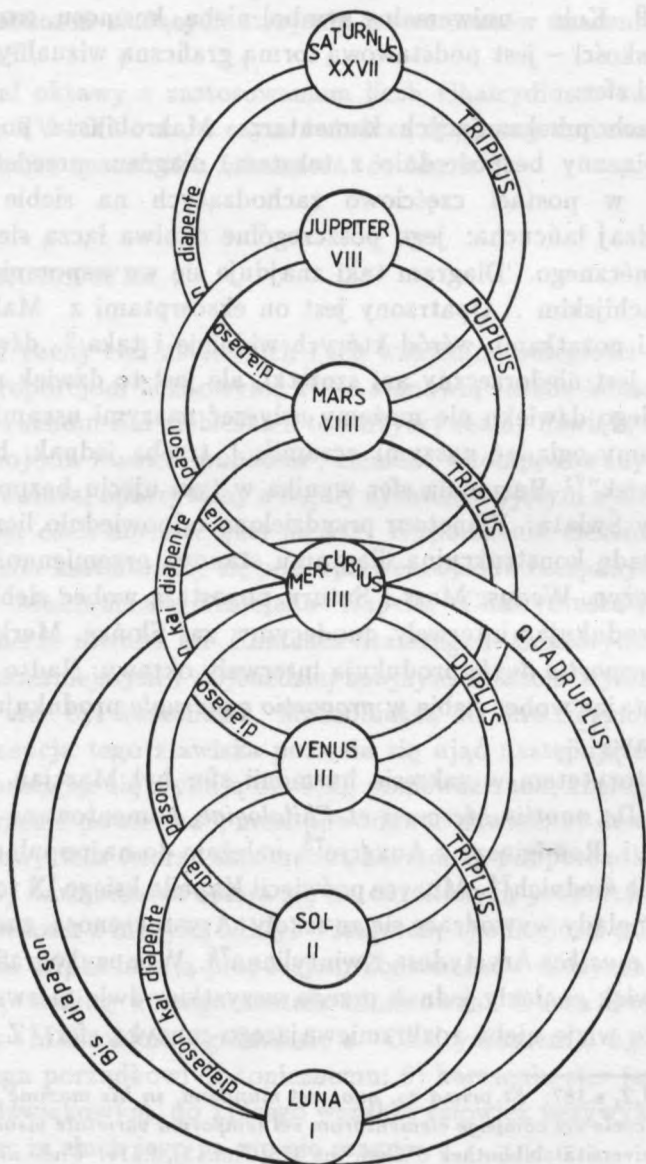
⁷¹München, Universitätsbibliothek 8°Cod. ms 375(Cim.13), f.41v: *Unde ille sonus nec ineptus nec asperus est, sed musicus et dulcis; nec talem sonum nostris auribus possumus capere sicut deum nostris oculis non possumus intueri [...] illum [...] sonum audire musicum est necesse.*

⁷²Diagram taki przekazują również następujące rękopisy: Paris, Bibliothèque Nationale lat.2389, f.40 (XIIw.); Paris, Bibliothèque Nationale, lat.2794, f.I (XIIw.); Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, 153. Gud.Lat.4°, f.152v (XIIIw.).

⁷³Johannes Scotus A; Remigius C

⁷⁴por. Leonardi C

⁷⁵Na temat poglądów muzycznych Marcjana Kapelli por. Wille M, s.634-656

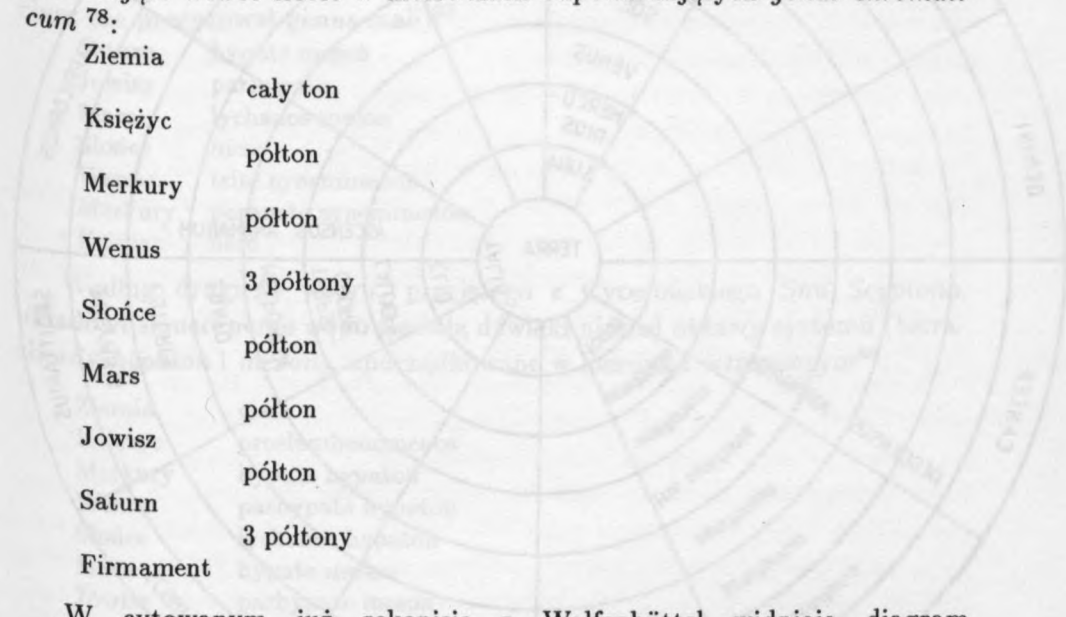


Ryc. 2. Harmonia sfer wg München Universitätsbibliothek

8^o Cod. Ms 375 = Cim. 13

f. 41 v (olim 78)

księgi pochodzi scena przedstawiająca Merkurego, który chcąc zasięgnąć rady Apollina w sprawie ożenku, odwiedza go w gaju na Parnasie. Poruszane wiatrem drzewa rozbrzmiewały w oktavach, kwintach, kwartach, całych tonach i półtonach, przy czym wierzchołki wydawały wyższe dźwięki, zaś zwisające nad ziemią gałęzie dźwięczały niżej⁷⁶. Regino z Prüm przywołując tę scenę przytoczył również fragmenty komentarza Remigiusza z Auxerre, który sugerował, iż gaj Apollina rozbrzmiewał według zasad organum⁷⁷. Właściwy model muzyczny harmonii sfer przedstawiony został w II księdze *De nuptiis*, opisującej drogę wiodącą do niebiańskiego pałacu, którą przebywa wśród śpiewu Muz oblubienica Filologia. Pokonując przestrzeń z Ziemi do Nieba Filologia wędruje poprzez sfery ciał niebieskich, pozostające wobec siebie w interwałach odpowiadających *genus chromaticum*⁷⁸:



Ziemia	
	cały ton
Księżyc	
	półton
Merkury	
	półton
Wenus	
	3 półtony
Słońce	
	półton
Mars	
	półton
Jowisz	
	półton
Saturn	
	3 półtony
Firmament	

W cytowanym już rękopisie z Wolfenbüttel widnieje diagram przedstawiający harmonię sfer, której obraz jest swoistą kompilacją elementów zaczerpniętych od Marcjana Kapelli i Makrobisza⁷⁹ (ryc. 3).

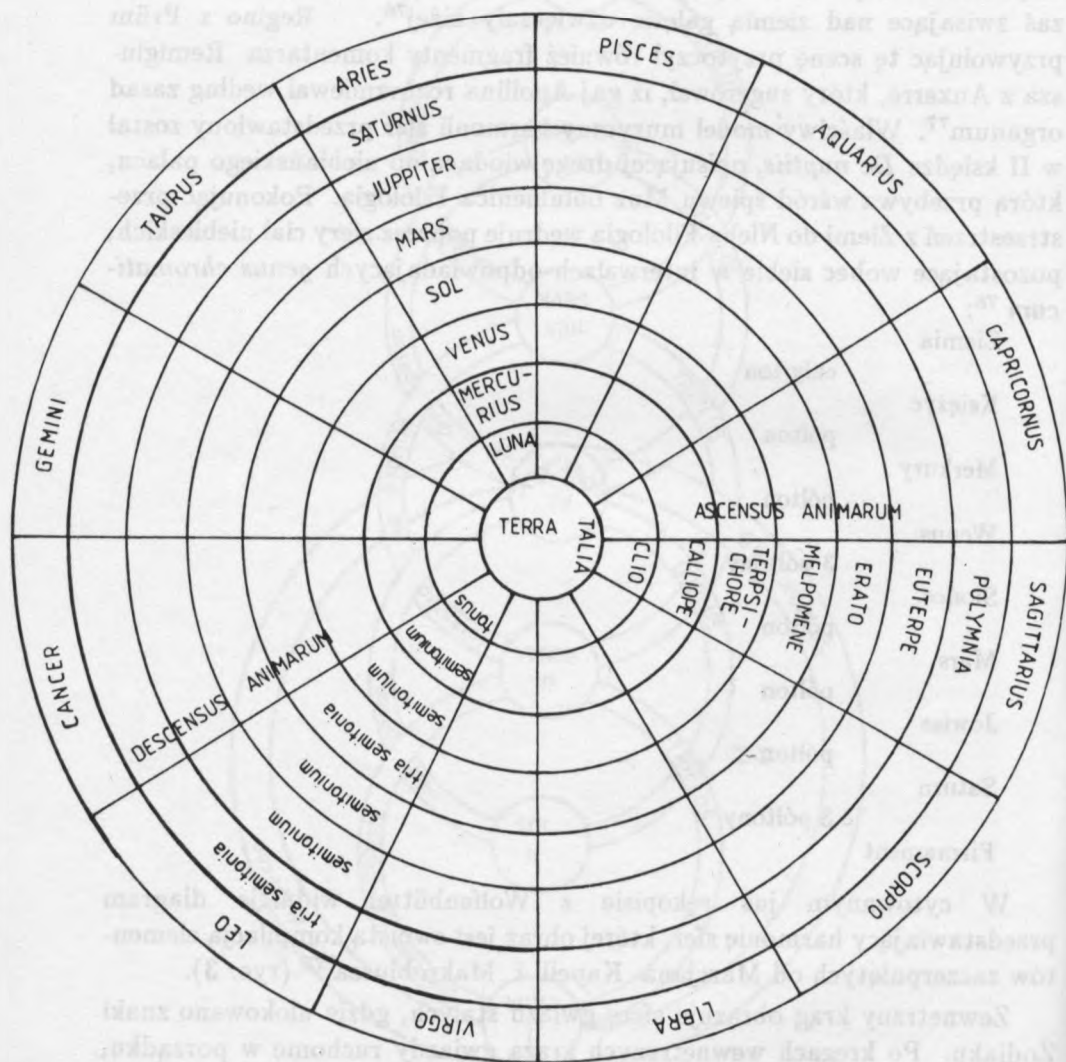
Zewnętrzny krąg obrazuje sferę gwiazd stałych, gdzie ulokowano znaki Zodiaku. Po kręgach wewnętrznych krążą gwiazdy ruchome w porządku, którego ustalenie Makrobisz przypisał Archimedesowi. Gwiazdom towarzyszą śpiewające Muzy, którymi Marcjan Kapella zastąpił Plato-

⁷⁶ Capella N, 11, s.6-7

⁷⁷ Regino Prumensis E, GS I, s.234; por. Remigius C, vol I, s.86-88. Na temat źródeł Reginona por. Bernhard R

⁷⁸ Capella N II, 169-198, s.49-54. Na temat tego modelu harmonii sfer i jego tradycji antycznej por. Schavernoch H, s.58 i nast.; s.85 i nast.

⁷⁹ Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek 153 Gud.Lat.4°, f.152



Ryc. 3. Harmonia sfer wg Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek
153. GUD. LAT. 4^o
f. 152 r

ńskie Syreny⁸⁰. Śpiewają w skali zbliżonej do *genus chromaticum*. Diagram pokazuje też drogę, którą pokonują dusze zstępując z Nieba na Ziemię i wstępując doń z powrotem. Biegnie ona od Znaku Raka do Ziemi, a następnie do Znaku Koziorożca. Dusze schodząc z Nieba na Ziemię słyszą muzykę sfer i pamięć jej zachowują w życiu ziemskim⁸¹.

Znacznie skromniej opisana została harmonia sfer w *De institutione musica* Boecjusza. Ograniczył się on do podania dwóch porządków, według których poszczególnym planetom układu słonecznego przydzielono odpowiednie dźwięki *systema teleion*⁸². Zgodnie z pierwszym z podanych przez Boecjusza porządków, przejętym najprawdopodobniej od Nikomachosa z Gerazy, siedmiu planetom odpowiada dźwięki wyższej oktawy systemu (tetrachordy *synemmenon* i *meson*) ułożone w kierunku opadającym (Boecjusz nie precyzował *genus* skali)⁸³:

Saturn	hypate meson
Jowisz	parhypate
Mars	lychanos meson
Słońce	mese
Wenus	trite synemmenon
Merkury	paranete synemmenon
Księżyc	nete

Według drugiego wzoru, przejętego z Cycerońskiego *Snu Scypiona*, układowi słonecznemu odpowiada dźwięki niższej oktawy systemu (tetrachordy *hypaton* i *meson*), uporządkowane w kierunku wznoszącym⁸⁴:

Ziemia	cisza
Księżyc	proslambanomenos
Merkury	hypate hypaton
Wenus	parhypate hypaton
Słońce	lychanos hypaton
Mars	hypate meson
Jowisz	parhypate meson
Saturn	lychanos meson
Firmament	mese

Cyceroński model harmonii sfer posłużył za inspirację dla utworu *Naturalis concordia vocum cum planetis*, zachowanego wraz z pochodzącym z XI/XII w. przekazem *De institutione musica*. Jacques Handschin, który opublikował ten utwór w 1927 r., zwrócił uwagę na niezwykle rozległy ambitus melodii, obejmujący niemal dwie oktawy⁸⁵.

⁸⁰ Plato R 617 B,C

⁸¹ Macrobius C I, 12,1-2, s.47-48

⁸² Boethius M I,27, s.219

⁸³ por. Nicomachus H, cap.3 p.5-7. M., s.241-242

⁸⁴ Na temat tego modelu harmonii sfer por. Schavernooh H, s.79

⁸⁵ Handschin S, s.193-208

W pochodzącej z początku XII w. i sporządzonej zapewne w Canterbury kopii *De institutione musica* (Cambridge, Trinity College R.15.22/384, f.24v), rozdział traktujący o harmonii sfer ilustrowany jest diagramem, w którym pierwszy z podanych przez Boecjusza modeli harmonii sfer połączono z modelem platońskim (il. 1).

Diagram przedstawia osiem koncentrycznych kół reprezentujących Ziemię i orbity planet układu słonecznego. Planetom przyporządkowano dźwięki wyższej oktawy *systema teleion*, oraz podano proporcje wzajemnych odległości planet, odpowiadające liczbom 1 2 3 4 8 9 27.

Idea harmonii sfer, najbardziej spektakularny aspekt platońskiego modelu wszechświata (i zarazem najbardziej "spekulatywny" element średniowiecznej teorii muzyki) przyczyniła się z pewnością do utrwalenia przekonania o ponadczasowości i niezmienności systemu pitagorejskiego jako prawa danego od Boga i porządku zgodnego z "naturą rzeczy". Muzyka "ziemską" stała się echem harmonii wszechświata; badanie i przestrzeganie praw tej harmonii wynikało z oczywistego postulatu naśladowania natury.

Zmierzch orientacji kosmologicznej w średniowiecznej teorii muzyki zaczął się w drugiej połowie XIII w. przede wszystkim w środowisku paryskim. Przyczyniły się do tego w decydującym stopniu odkrywane w Europie Łacińskiej pisma przyrodnicze Arystotelesa, zwłaszcza traktat *De caelo*, w którym Stagiryta zaprzeczył istnieniu harmonii sfer⁸⁶. Pojawiła się także tendencja do koncentrowania przedmiotu muzyki na realnych dźwiękach. Z takimi postulatami wystąpił Roger Bacon (ok. 1214 - ok. 1294), kwestionując zasadność zajmowania się problematyką objętą pojęciami *musica mundana* i *musica humana*⁸⁷. Na gruncie "właściwej" teorii muzyki ten kierunek myślenia reprezentował Johannes de Grocheo (ok. 1275), który występował przeciwko pitagorejsko-platońskiej teorii muzyki i orientacji kosmologicznej⁸⁸. Kierunek ten znajdował zwolenników jeszcze u schyłku XV w. w środowiskach uniwersyteckich Europy środkowej i środkowo-wschodniej. Tendencji antykosmologicznej nie uległa natomiast, jak się wydaje, muzykografia włoska. Kosmologia platońska przetrwała i odżyła w pismach Ugolina di Orvieto, Ramosa de Pareja i Franchina Gaffuriusa, pozostając elementem inspirującym nurt spekulatywny muzykografii nowożytnej⁸⁹.

⁸⁶ Arystoteles C II, 290b-291a

⁸⁷ Bacon C, s.52-54; na temat poglądów muzycznych Rogera Bacona por. Adank B.

⁸⁸ por. s.40, przyp.102

⁸⁹ Por. Palisca H, s.161 i nast.

2.2 ORIENTACJA MATEMATYCZNA

Reorientacja spekulatywnej teorii muzyki, widziana z perspektywy życia umysłowego epoki, pozostawała fragmentem zasadniczych przeobrażeń w strukturze i organizacji nauki, które nastąpiły w XIII w., zwłaszcza w drugiej jego połowie. Wraz z wypracowywaniem nowej systematyki wiedzy i redefinicji przedmiotu poszczególnych dyscyplin kształtuje się pozycja i przedmiot muzyki jako dyscypliny uniwersyteckiej. W nowej, przejętej od Arystotelesa klasyfikacji nauk *quadrivium* zostało oddzielone od fizyki⁹⁰. Muzyka przestała być dyscypliną penetrującą prawa kosmosu i – formalnie – podlegała matematyce, a ściślej arytmetyce (tab.3). Oznaczało to, iż metody dowodzenia, którymi winna posługiwać się muzyka, należą do arytmetyki jako dyscypliny nadrzędnej.

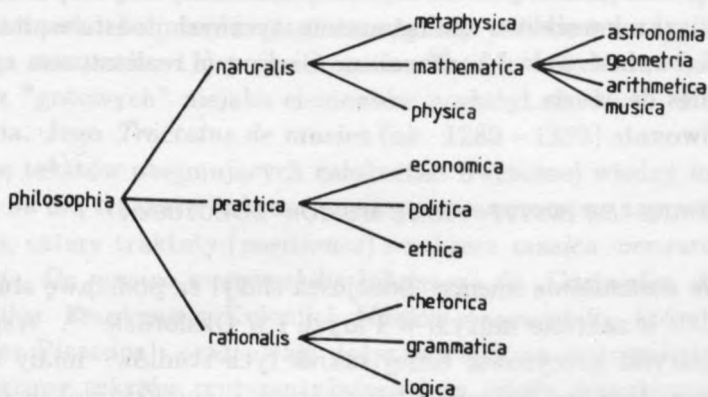


Tabela 3.

Na modelu tym opiera się najstarszy znany program nauczania paryskiego wydziału *artes*, pochodzący z lat 1230 i 1240/45, którego część dotyczącą muzyki opublikował Max Haas⁹¹. Tenże program określa zakres poszczególnych działów i dyscyplin przydzielając do nich wykaz podstawowych lektur. Za podstawową lekturę określającą zakres muzyki przyjęto *De institutione musica* Boecjusza; jako podstawa arytmetyki miała funkcjonować Nikomachejsko-Boecjańska *De institutione arithmetica*; podstawowym dziełem z zakresu geometrii stały się *Elementa* Euklidesa; głównym autorytetem w zakresie astronomii był Ptolemeusz. Przedmiot pozostałych działów filozofii naturalnej, metafizyki i fizyki, wyznaczały dzieła Arystotelesa.

Reorientacja spekulatywnej teorii muzyki, widziana z perspektywy *strictae* muzycznej, pozostawała w oczywistym związku z twórczością

⁹⁰ Arystoteles M 1025b-1026a

⁹¹ Haas S, s.354-357

kompozytorską XIII w. Rozwój techniki polifonicznej i związane z nim przeobrażenia w zakresie rytmiki i notacji stworzyły potrzebę sformułowania teorii interwału, która uwzględniałaby aktualną praktykę muzyczną, jak również potrzebę usystematyzowania "miary czasowej" i sposobów jej notowania. Pierwsze istotne osiągnięcia w tym zakresie należą do Johanna de Garlandia. Objął on pojęciem *musica mensurabilis* trzy kategorie ówczesnej muzyki wielogłosowej: *discantus*, *copula* i *organum* i w ich kontekście usystematyzował problemy organizacji czasu muzycznego i jego zapisu⁹². Wywody Johanna de Garlandia nie wykraczają jednak poza ramy *musica practica*. Kierunek ten kontynuował Frankon z Kolonii i – w zakresie dotyczącym *musica mensuralis* – Johannes de Grocheo. Ukazanie muzyki menzuralnej w kategoriach muzyki kwadrywalnej, innymi słowy, matematyzacja "miary czasowej", była dziełem teoretyków związanych z *Ars nova*. Dążenie do oparcia wartości czasowych na zasadach matematycznych pozostawało w ścisłym związku z wnikliwą analizą matematycznych podstaw pitagorejskiej teorii dźwięku, interwału i konsonansu. Czołowym realizatorem tych dążeń był Johannes de Muris.

2.2.1 RENESANS *DE INSTITUTIONE MUSICA* BOECJUSZA

Traktat *De institutione musica* Boecjusza służył za podstawę studiów uniwersyteckich w zakresie muzyki w Paryżu i w Oksfordzie⁹³. Wspomniany program paryski precyzował bliżej zakres tych studiów: miały one dotyczyć kategorii *musica humana* utożsamionej z muzyką wokalną (*humana percipitur in modulata elevatione et depressione vocis secundum diversas cantilenas*) i *musica instrumentalis*; w ramach przedmiotu studiów muzycznych nie znalazła się natomiast *musica mundana*, rozumiana jako harmonia sfer i uznana za byt pozostający poza możliwościami percepcyjnymi i poznawczymi człowieka⁹⁴. Problematyka pięciu ksiąg traktatu Boecjusza została ujęta w dwie grupy: do pierwszej zaliczono dwie pierwsze księgi, zawierające "to, co dotyczy prawdy wiedzy"; dalsze trzy księgi zawierają według tej klasyfikacji polemikę z poglądami innych autorów. Za podstawę studiów przyjęto więc dwie pierwsze księgi Boecjusza, dotyczące, jak twierdzono, zasad muzyki wokalnej i instrumentalnej⁹⁵.

⁹² Johannes de Garlandia M

⁹³ Por. David Hiley w: Royaumont E, s.141

⁹⁴ Por. Haas S, s.355: *Mundana percipitur in sonoritate partium mundi et maxime corporum supercelestium[...] De mundana autem nullatenus hic agitur, eo quod sicut dictum est de ipsa apud nos non est circa cognitionem.*

⁹⁵ ibidem: *Huius autem scientie Boecius est auctor et dividitur in V libros partiales [...] In primis duobus agitur de eis, que pertinent ad scientie veritatem. In tribus sequenti-*

Muzykografia drugiej połowy XIII w. i pierwszych dekad XIV w., odzwierciedlając określony owym programem studiów stosunek do dzieła Boecjusza, pozwala zarazem dostrzec kolejne stopnie jego poznawania, studiowania i przyswajania. *De institutione musica* staje się podstawowym źródłem wiedzy o muzyce dla Wincentego z Beauvais (ok. 1194 - 1264), który muzyce poświęcił 25 rozdziałów XVII księgi monumentalnej encyklopedii *Speculum doctrinale* (po 1250). Wincenty z Beauvais przytoczył dosłownie i niemal w całości tekst pierwszej księgi *De institutione musica*, oraz pierwsze rozdziały V księgi. Z tego materiału, uzupełnionego cytatami z dzieł encyklopedycznych Izydora z Sewilli, Alfarabiego i Ryszarda od św. Wiktora, zbudował traktat zawierający następujące kwestie: 1) przedmiot muzyki, 2) jej wartości etyczne i terapeutyczne, 3) klasyfikacja muzyki, 4) fizyka dźwięku, 5) teoria proporcji liczbowych, 6) teoria konsonansu, 7) znaczenie *ratio* i *sensus* w teorii muzyki, 8) właściwości muzyczne głosu ludzkiego, 9) tetrachord diatoniczny, chromatyczny, enharmoniczny, 10) instrumentarium muzyczne, 11) pojęcie *musicus*⁹⁶. Metodą budowania nowego traktatu z "gotowych" niejako elementów posłużył się także Hieronimus de Moravia. Jego *Tractatus de musica* (ok. 1280 - 1289) stanowi obszerną kompilację tekstów obejmujących całokształt ówczesnej wiedzy muzycznej: składa się na nią traktat z zakresu *musica plana* autorstwa zapewne samego Hieronima, cztery traktaty (*positiones*) z zakresu *musica mensuralis* (*Positio vulgaris*, *De musica mensurabilis* Johanna de Garlandia, *Ars cantus mensurabilis* Frankona z Kolonii i *Musica mensurabilis*, której autorem był Petrus Picardus), oraz uwagi dotyczące gry na instrumentach⁹⁷. W owe trzy grupy tekstów reprezentujących trzy działy muzyki praktycznej, *musica plana*, *musica mensuralis* i *musica instrumentalis*, zostały wmontowane pokaźne fragmenty pierwszych czterech ksiąg *De institutione musica*, kilka pierwszych rozdziałów księgi V, nadto znaczna część II księgi *De institutione arithmetica*. Tekst Boecjusza wykorzystany został jako materiał dla rozdziałów wprowadzających (definicja muzyki, klasyfikacja, odkrycie muzyki oraz jej walory etyczne), jako podstawa teoretyczna klasyfikacji współbrzmień, kompendium z zakresu teorii dźwięku i teorii proporcji liczbowych, wykład systemu pitagorejskiego i zarazem teoretyczna podstawa stroju instrumentów.

Punkt kulminacyjny renesansu Boecjusza przypada na trzecią dekadę

bus agitur de ipsis reprobando opiniones auctorum [...] Leguntur autem duo libri huius totalis scientie, quia in istis duobus, ut dictum est, manifestat auctor omnium illorum scientiam, de quibus intendendum. Et notandum, quod hic agit de musica instrumentali et si de humana, huius est in quantum proportionem quondam consonantiam habet cum instrumentali

⁹⁶ed. Gottfried Göller, Regensburg 1935

⁹⁷ed. Simon M. Cserba O.P., Regensburg 1935

XIV w. Dwaj wybitni teoretycy muzyki tego okresu, Jakub z Leodium i Johannes de Muris, uważali się, każdy z osobna, za odkrywców traktatu muzycznego Boecjusza, dzieła, jak twierdzili, mało znanego, źle rozumianego bądź zapomnianego⁹⁸. *De institutione musica* staje się podstawą pięciu z siedmiu ksiąg *Speculum musicae* Jakuba z Leodium, obszernego dzieła *De speculatione musicae* Waltera Odingtona oraz zwięzłych traktatów Johanna de Muris: pierwszej księgi *Notitia artis musicae* (1321) i *Musica speculativa* (1323 i 1325). Stosunek tych trzech teoretyków do Boecjusza jest jednak zróżnicowany. Jakub z Leodium był w znacznej mierze kontynuatorem Hieronima de Moravia traktując *De institutione musica* jako materiał, który zestawiał z elementami współczesnej mu teorii muzyki i wbudowywał w nową ramę. Podobnie postępował z traktatem Boecjusza Walter Odington. Stopień rozumienia problematyki boecjańskiej jest jednak u tych teoretyków znacznie wyższy niż u Wincenta z Beauvais i Hieronima de Moravia. Przejawia się to przede wszystkim w odejściu od dosłownego przepisywania tekstu na rzecz jego parafrazowania, komentowania i wyjaśniania. Zarówno Jakub z Leodium jak i Walter Odington szukają u Boecjusza odpowiedzi na pytania stawiane przez aktualną teorię i praktykę muzyczną. W pełni twórczy stosunek do *De institutione musica* wykazał Johannes de Muris. Dokonał on znacznej selekcji materiału zawartego w tym traktacie koncentrując się na pitagorejskiej teorii interwału i wnikając w jej strukturę. Najpełniejszym jego osiągnięciem w zakresie studiów nad Boecjuszem jest *Musica speculativa*, zwięzły i przejrzysty wykład systemu pitagorejskiego.

Musica speculativa spełniała zapewne wszystkie warunki uniwersyteckiego podręcznika muzyki kwadrywalnej: oparta na traktacie Boecjusza, wyjaśniała w sposób jasny i łatwy do zapamiętania problemy związane z Boecjańską *musica instrumentalis*. Językiem wywodu w *Musica speculativa* jest język arytmetyki. Metoda wywodu została zaczerpnięta jednak nie z Boecjańskiej *De institutione arithmetica*, ale z Euklidesowych *Elementa*.

2.2.2 WPLYW PISM ARYSTOTELESA

Arystoteles poświęcił muzyce niemało uwagi, jednak jego wypowiedzi i poglądy, rozproszone w wielu traktatach, nie tworzyły w sumie dostatecznej podstawy, by zapoczątkować nowy kierunek w średniowiecznej teorii muzyki. W XIII i XIV w. teoretyk muzyki miał dostęp do poglądów Ary-

⁹⁸ Jacobus Leodiensis S I, 1, s.11: *Hic venerabilis Boethii Musica, quae nunc magna ex parte derelicta videbatur, ad memoriam revocatur. Nam, etsi aliqui in suis musicae tractatibus de illa sumant aliqua, illa sunt pauca et de assumptis quaedam dicunt quae minime ad intentionem vadunt Boethii...*; Johannes de Muris MS, Prologus 10.

stotelesa na następujące tematy:

- 1) teoria dźwięku i jego percepcji – *De anima II* (419b - 421a)
– *De sensu et sensato* (436b; 448a)
- 2) krytyka pitagorejsko-platońskiej koncepcji muzyki: Dusza Świata i harmonia sfer – *De anima I* (406b - 407b)
– *De caelo et mundo II* (290b - 291a)
- 3) miejsce muzyki w systemie nauk – *Physica II* (193b - 194a)
- 4) rola muzyki w wychowaniu i życiu człowieka – *Politica VIII* (1339a - 1342b)

Mysł Arystotelesa oddziaływała oczywiście nie tylko na dobór kwestii podejmowanych przez teorię muzyki, ale – przede wszystkim – na metodę ich rozpatrywania, która wynikała z przyjęcia określonych założeń poznawczych wyłożonych w *Metaphysica* i *Analytica posteriora*. Wpływ Arystotelesa na muzykografię, widoczny już u Hieronima de Moravia, Lamberta i Frankona z Kolonii, najdobitniej i w sposób najbardziej twórczy zaowocował w traktacie muzycznym Johanna de Grocheo i w *Notitia artis musicae* Johanna de Muris.

Topika arystotelesowska u Johanna de Grocheo – ujmując rzecz w największym skrócie – przedstawia się następująco:

- 1) Metoda wykładu (*modus procedendi*) polegająca na przechodzeniu od zasad ogólnych (*communia quae dicuntur principia*) do zagadnień szczegółowych, wchodzących w zakres przedmiotu dyscypliny (*singularia*)⁹⁹.
- 2) Podważenie pitagorejsko-platońskiej koncepcji liczby jako bytu nadrzędnego wobec świata fizycznego; krytyka boecjańskiej teorii konsonansu, zdaniem Johanna de Grocheo opartej na tejże koncepcji liczby¹⁰⁰.
- 3) Uznanie realnego dźwięku za przedmiot muzyki i rozpatrywanie go w

⁹⁹ Johannes de Grocheo M, s.110: *Modus autem procedendi erit primo considerare communia, quae dicuntur principia, et postea ex illis orientia <singularia> secundum subiectae materiae facultatem. Sic enim vadit tota cognitio humana sive sensitiva sive intellectiva, ut ait Aristoteles in proemio Physicorum.*

¹⁰⁰ Johannes de Grocheo M, s.114-116: *Quidam autem vulgariter loquentes dixerunt esse consonantias infinitas [...] alii autem rationabiliter loquentes tres consonantias esse asserunt, volentes per numeros sui dicti rationem ostendere, sicut magister Pythagoras, primus inventor, et Nicomachus arithmeticus et Plato studiosus, qui per mathematicam voluit naturalia demonstrare. Unde in libro, qui Timaeus intituitur, numerum elementorum declaravit eo, quod inter duo cubica <nisus> est semper duo media proportionata invenire. Et Boetius, ubi Latinus istos <est> sequens, in libro de proprietatibus harmonicis istas consonantias per numeros nisus est declarare. Omnes autem isti fundamentum suae positionis accipiunt in hoc, quod proportio, ut dicunt, primo et per se in numeris invenitur et per numeros est aliis attributa. Sed istud fundamentum apud discipulos Aristotelis non est certum. [...] <Est> mirandum, quare Boetius, qui sententiam Aristotelis senserat, in talibus se fundavit.*

kategoriach materii i formy; wyodrębnienie w muzyce aspektu teoretycznego i praktycznego¹⁰¹.

4) Zakwestionowanie harmonii sfer jako zjawiska fizycznego i jako przedmiotu muzyki¹⁰².

Niektóre z wymienionych wyżej punktów podjął i rozwinął Johannes de Muris w *Notitia artis musicae*, unikając wszakże otwartej polemiki z pitagorejsko-platońską koncepcją muzyki. Inspiracja arystotelesowska dotyczy tam zasadniczo dwóch elementów:

1) Rozpatrywanie praktycznego i teoretycznego aspektu muzyki w kategoriach *experimentum* (*singulare*) i *ars* (*universale*); interpretowanie w tychże kategoriach legendy o odkryciu muzyki przez Pitagorasa¹⁰³.

2) Wyeksponowanie fizycznego aspektu dźwięku (ruch i czas; czas jako miara ruchu) i rozpatrywanie nuty (*notula musicalis*) jako graficznej reprezentacji fizycznych właściwości dźwięku¹⁰⁴.

¹⁰¹ Johannes de Grocheo M, s.122: *Dicuntur igitur, quod musica est ars vel scientia de sono numerato, harmonice sumpto, ad cantandum facilius deputata. Dico autem scientiam, in quantum principiorum tradit cognitionem, artem vero, in quantum intellectum practicum regulat operando. De sono vero harmonico, quia est materia propria, circa quem operatur. Per numerum etiam eius forma designatur. Sed per cantare tenetur operatio, ad quam est proprie deputata. Na temat pojęcia materii i formy u Johanna de Grocheo por. Bielitz M.*

¹⁰² Johannes de Grocheo M, s.122: *Quidam vero musicam in tria genera dividunt, puta Boetius, magister J. de Garlandia in suis tractatibus et eorum sequaces. Unum autem genus dicunt de musica mundana, aliud vero de humana, sed tertium de instrumentali. Per mundanam musicam signant harmoniam ex motu corporum caelestium causatam [...] Qui vero sic dividunt, aut dictum suum fingunt, aut volunt Pythagoricis vel aliis magis quam veritati oboedire, aut sunt naturam et logicam ignorantes. Prius enim dicunt universaliter musicam esse <scientiam> de sono numerato. Corpora vero caelestia in movendo sonum non faciunt, quamvis antiqui hoc crediderint, nec findunt orbes secundum Aristotelem.*

¹⁰³ Johannes de Muris N, Prologus, s.47-48: *Princeps philosophorum Aristoteles ait in proemio Metaphysice suae: Omnino scientis signum est posse docere. In qualibet autem arte theorici docere possunt, practici vero non. Experti enim ipsum quia sciunt, sed propter quid nesciunt. Non autem scientia faciunt, quae faciunt ut ignis exurit. Sed intelligere et scire circa unamquamque artem magis arte quam experimento esse arbitramur. Ideo artifices expertis sapientiores esse opinamur. Et ob hoc artem magis experimento scientiam esse existimamus [...] Quoniam tamen ars est universalium, experimentum vero singularium, universalia praesupponunt singularia, igitur ars experientiam praesupponit [...] Igitur necessarium est in unaquaque arte habere primo theoricam, practicam convenienter, ut illud, quod scitum est in universali, ad singulare valeat applicari.*

¹⁰⁴ Johannes de Muris N I, 1, s.49-51: *Quoniam musica est de sono relato ad numeros aut econtra, necessarium est musicis, utrumque numerum scilicet et sonum considerare. Antequam enim aliquid numeretur, oportet ipsum esse. Ideo sonum prius generari quam numerari necesse est. Ad generationem soni tria necessario requiruntur: percutiens, percussus et medium percutiendi. Primum frangens aerem celeriter, secundum corpus sonabile naturaliter, tertium aer fractus violenter. Ictus non fit sine motu, ergo neque sonus absque motu est. Est igitur sonus fractio aeris ex impulsu percutientis ad percussus. ; II, 1, s.65: ...vox generatur cum motu, cum sit de genere successivorum. Ideo quando*

Drugi z wymienionych punktów zdecydował, iż wywody Johanna de Muris uznano za zasadniczy krok w kierunku związania muzyki z kategorią nauk pośrednich. Główne osiągnięcie Johanna de Muris dostrzeżono przy tym w usystematyzowaniu "miary czasowej" i notacji menzuralnej w ścisłym powiązaniu z dwoistą, fizyczno-matematyczną naturą *ars musica*¹⁰⁵. *Notitia* jest najbardziej "arystotelizującym" traktatem muzycznym Johanna de Muris. *Musica speculativa*, stanowiąc kolejną próbę ukazania muzyki kwadrywalnej w kontekście myśli Arystotelesa, jest rezultatem swego rodzaju kompromisu, w ramach którego pitagorejsko-platoński trzon tej dyscypliny pozostał niezmieniony. Wydaje się, iż właśnie muzyka kwadrywalna tworzyła dogodną sposobność dla znajdowania zbieżności w poglądach wywodzących się z obu tych orientacji. Przejawem tego było wyjaśnianie myśli Stagiryty w duchu platońskim. Za przykład może posłużyć interpretacja dwóch pojęć, które w XIII w. weszły do języka muzyki spekulatywnej i funkcjonowały w nim jeszcze w drugiej połowie XVI w.: pojęć *scientia media* i *numerus harmonicus*.

a. *Musica* jako *scientia media*

Kwestia tzw. nauk pośrednich, podjęta przez Tomasza z Akwinu, dotyczyła optyki (*perspectiva*), muzyki (*harmonica*) i astronomii (*astrologia*), dyscyplin, które według Arystotelesa należały częściowo do matematyki, częściowo zaś do fizyki¹⁰⁶. Tomasz z Akwinu określił je mianem *scientiae mediae* i podał następującą ich definicję: "Naukami pośrednimi nazywają się takie, które przyjmują pojęcia oderwane od nauk czysto matematycznych i stosują je do materii uchwytnej zmysłowo; na przykład *perspectiva* stosuje do linii wizualnej to, czego dowodzi geometria w odniesieniu do linii abstrakcyjnej; harmonika czyli muzyka stosuje do dźwięków to, co rozważa arytmetyk w odniesieniu do proporcji liczbowych; *astrologia* stosuje do nieba i jego części rozważania z zakresu geometrii i arytmetyki"¹⁰⁷.

fit, est, sed cum facta est, non est. Successio non est sine motu. Tempus inseparabiliter consequitur motus. ; II, 2, s.75: *Notula musicalis est figura quadrilatera soni numerati tempore mensurati significativa ad placitum.*

¹⁰⁵ Por. Haas M

¹⁰⁶ Arystoteles Ph III, 193b -194a

¹⁰⁷ Thomas Aquinas Ph, lib.II, cap. III, s.84: *Dicuntur enim scientiae mediae, quae accipiunt principia abstracta a scientiis pure mathematicis, et applicant ad materiam sensibilem; sicut perspectiva applicat ad lineam visualement ea quae demonstrantur a geometria circa lineam abstractam; et harmonica, id est musica, applicat ad sonos ea quae arithmeticus considerat circa proportionem numerorum; et astrologia considerationem geometriae et*

Status muzyki jako nauki pośredniej zakładał zatem, iż przedmiotem jej jest *materia sensibilis*, a więc realny dźwięk, i że przedmiot ten rozpatrywany jest w kategoriach arytmetyki jako dyscypliny nadrzędnej. Założenia te eksponował Johannes de Grocheo i Johannes de Muris. Ograniczały one wprowadzić przedmiot muzyki wykluczając z niego treści kosmologiczne, nie były jednak sprzeczne z tym fragmentem harmoniki pitagorejskiej, która dotyczyła fizyki dźwięku i której trzon określała *Sectio canonis*: aspekt fizyczny sprowadzał się do ruchu jako przyczyny i istoty dźwięku; aspekt matematyczny natomiast dotyczył rozpatrywania interwału w kategoriach proporcji liczbowych i wynikających stąd metod kwantyfikacyjnych. Tak określonym założeniom muzyki jako nauki pośredniej odpowiada całkowicie pierwsza księga traktatu *Notitia artis musicae*, poświęcona muzyce teoretycznej. Pierwszy jej rozdział, który traktuje o powstawaniu dźwięku (*De soni generatione*), opiera się na odpowiednich rozdziałach *De institutione musica* Boecjusza i *De anima* Arystotelesa. W drugim rozdziale, traktującym o proporcjach liczbowych (*De numerorum proportionibus*), pojęcie *motus*, odnoszące się do drgań (*plures motus discreti plures sonos numero facientes*), zostało ujęte w kategorii ilościowe. Dalsze dwa rozdziały przedstawiają odkrycie proporcji liczbowych podstawowych konsonansów (*De musicae inventionibus*) i problem podziału całego tonu (*Quod tonus non possit mediari*) wyczerpując kwestie zaliczone do *musica theórica*. Proporcja liczbową odnosi się w tym ujęciu wyłącznie do dynamicznej natury dźwięku. Johannes de Muris pominął tu geometryczny kontekst teorii proporcji i problematykę związaną z podziałem monochordu.

Tak rozumiane pojęcie muzyki jako nauki pośredniej eksponowane jest w XV-wiecznych komentarzach do *Musica speculativa*; odnaleźć je można także u Lodovico Fogliano i Gioseffo Zarlino, a nawet u autorów XVII w.¹⁰⁸

Równolegle funkcjonowała nieco inna koncepcja muzyki jako nauki

arithmeticae applicat ad caelum et ad partes eius. Na temat nauk pośrednich por. Gagné Q.

¹⁰⁸ Lodovico Fogliano M, cap.I, f.1r-v; Zarlino I, lib.I, 20, s.37-38: ...*haverò ardimento di dire, che la Musica non solo alla Mathematica, ma etiando alla Naturale sia subalternata; non in quanto alla parte de i Numeri; ma si bene in quanto alla parte del Suono, che è naturale...*; Otto Gibel I, s.7: *Dicimus porro, musica disciplinam esse mathematicam, quippe cum ea proxima ac potissima sua principia ex Mathesi petat, sicuti postea videbimus, adaeque arithmeticae et geometriae subordinatur, unde et complexa di citur. Nam mathematicae scientiae simplices, quas et puras vocant, sunt, quae occupantur circa solam quantitatem, ut Arithmetica et Geometria: Complexae, quas etiam mixtas et medias appellant, quae his subalternantur, et occupatae sunt circa quantitatem haerentem vel in corpore, ut Cosmographia, Uranoscopia sive Astronomia et Geographia vel in qualitate, ut Musica, Optica et Architectonica [...]* Videtur hic quidem et Physica subalternantis jus quoddam sibi vindicare, utpote quae musico suggerit sonum, qui materia est omnis modulationis...

podporządkowanej matematyce i fizyce, stanowiąca rodzaj kompromisu wobec orientacji kosmologicznej. Rzecznikiem tej koncepcji był Jakub z Leodium. Pojmował on muzykę jako dyscyplinę ogarniającą wszelkie "byty policzalne" (*ens numeratum*), dźwięczne (*musica sonora*) i bezdźwięczne, ujętę Boecjańskim trójpodziałem *musica mundana – musica humana – musica instrumentalis*, do którego dodał czwartą kategorię *musica caelestis vel divina*. Twierdził, iż tak ujęta muzyka podlega wszystkim trzem wyróżnionym przez Arystotelesa działom wiedzy teoretycznej: fizyce, matematyce i metafizyce; nadto kategoria *musica instrumentalis vel sonora* podlega częściowo fizyce, częściowo matematyce¹⁰⁹ (tab. 4).

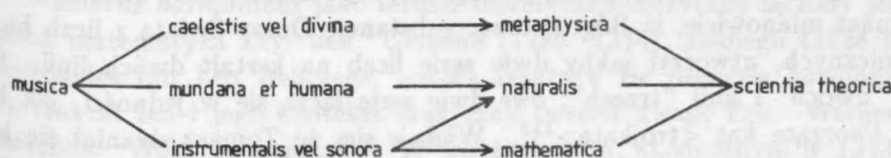


Tabela 4.

Problemem zasadniczym w przypadku tej klasyfikacji jest sposób rozumienia aspektu fizycznego muzyki. Wydaje się, iż Jakub z Leodium łączył ten aspekt nie tylko z *materia sensibilis*, do której należy dźwięk, ale odnosił do wszelkich zjawisk przyrody i do harmonii pojmowanej jako nadrzędne wobec tych zjawisk prawo kosmosu.

b. Numerus harmonicus

Zwrot *numerus harmonicus*, będący kalką greckiego *harmonikos arithmos*, wywodzi się od Arystotelesa, który nazwał w ten sposób liczby wprowadzone przez Platona przy podziale Duszy Świata¹¹⁰. Fragment *De anima*,

¹⁰⁹ Jacobus Leodiensis S I, 8, s.28-29: *Et cum sint tres partes principales scientiae theoricae, ut patet < V° > Metaphysicae (scilicet naturalis, quae res motui et materiae sensibili coniunctas et secundum esse et secundum intellectum considerat; mathematica, quae res continentur per intellectum a motu et materia sensibili separatas, non tamen secundum esse; et metaphysica, quae res, non tantum per intellectum, sed etiam quantum ad esse, seiunctas a motu et sensibili materia speculatur), musica in sua sumpta generalitate, quantum ad distinctas suas species, omnibus his partibus tribus supponitur. Nam musica caelestis vel divina sub metaphysica reponitur; mundana sub naturali, similiter et humana continentur. Instrumentalis vero vel sonora partim sub naturali, partim sub mathematicali scientia collocatur, principalius tamen sub mathematicali.*

¹¹⁰ Aristoteles An I, 406b-407b (przekł.lac. w: Thomas Aquinas An, s.26): *Eodem modo et Timaeus physiologizat animam movere corpus. Ex eo enim quod ipsa movetur, etiam*

w którym pojawia się ów zwrot, zawiera krytykę platońskiej koncepcji duszy. Wydaje się jednak, iż w XIII w. wywód Arystotelesa przyczynił się raczej do propagowania i rozwijania elementów tej koncepcji przynajmniej w tym zakresie, w jakim dotyczyła ona muzyki. W tym właśnie kierunku zmierzają rozważania Tomasza z Akwinu, który komentując ów fragment *De anima* objaśnił obszernie *numerus harmonicus* przyczyniając się zapewne do kariery tego terminu w muzykografii późnośredniowiecznej.

Tomasz definiował *numeri harmonici* jako liczby, które tworzą proporcje konsonansów muzycznych¹¹¹. Liczby te opisał następnie pod względem ich właściwości arytmetycznych, przy czym opis ten jest najprawdopodobniej inspirowany Chalcydiańskim diagramem podziału Duszy Świata. Pisał Tomasz mianowicie, iż Bóg, tworząc substancję Duszy Świata z liczb harmoniczych, utworzył jakby dwie serie liczb na kształt dwóch linii: linii "dwóch" i linii "trzech"; owe dwie serie łączą się w jedność, jak linie tworzące kąt <trójkąta>¹¹². Wydaje się, że Tomasz skłaniał się ku pogładowi, iż liczby harmoniczne przez swoje odniesienie do konsonansów muzycznych odpowiadają substancji duszy, która to substancja stanowi rodzaj pośredni pomiędzy abstrakcją, jaką jest liczba, a substancją uchwytą zmysłowo¹¹³.

Problem owego "pośredniego" charakteru liczby harmonicznej podjął Robert Kilwardby, a za nim Jakub z Leodium. Kilwardby uczynił z *nume-*

corpus movet, propterea quod cum eo connexa est. Constitutam autem ex elementis, et dispartitam secundum harmonicos numeros, quatenus connaturalem sensum harmoniae habeat, et ut omne feratur secundum consonantes motus.

¹¹¹Thomas Aquinas An, s.28: *Item sciendum est, quod in numeris sunt diversae proportionales, et infinitae: quorum aliquae sunt harmonicae, id est consonantiarum causa [...]* Licet autem Plato posuerit res omnes ex numeris constitui, non tamen ex numeris habentibus proportionales harmonicas: sed animam posuit esse constitutam secundum numeros habentes huiusmodi proportionales. Et ideo dicit, quod posuit eam "dispartitam" idest quasi dispensatam, "secundum harmonicos numeros", idest secundum numeros proportionatos adinvicem secundum musicam proportionem. Posuit enim ex his numeris animam constitutam, scilicet ex uno, duobus, tribus, quatuor, octo, novem, vigintiseptem, in quibus huiusmodi proportionales inveniuntur.

¹¹²Thomas Aquinas An, s.28-29: *Quia igitur homo sua cognitione potest circa numeros operari; hoc et Deus facit constituendo substantias rerum ex numeris. Unde in constituendo substantiam animae ex numeris supradictis, qui omnes naturali ordine sunt in una rectitudine, quasi duas lineas divisit: unam duplorum, et alteram triplorum; hae enim proportionales omnes harmonias continent [...]* Igitur in praedictis numeris accipitur series duplorum usque ad numerum cubicum: ut puta unum, duo, quatuor, octo; et alia series triplorum eodem modo, ut puta unum, tria, novem, vigintiseptem; quae quidem duae series in unitate coniunguntur ac si essent duae lineae rectae angulum continentes.

¹¹³Thomas Aquinas An, s.29: *Sciendum autem est, quod Plato ea quae inveniebantur in natura magis composita, dicebat provenire ex proprietate naturae magis simplicis, sicut consonantias sonorum ex proportionibus numerorum. Substantiam autem animae ponebat mediam inter numeros, qui sunt maxime abstracti, et inter substantiam sensibilem...*

rus harmonicus przedmiot muzyki. Nie precyzował jednak tego pojęcia w kategoriach arytmetycznych, ani też nie odwoływał się w tym kontekście do platońskiej koncepcji duszy¹¹⁴. Twierdził natomiast, iż określenie *harmonicus* w odniesieniu do *numerus* wskazuje, iż muzyka rozważa liczby zasadniczo odmienne od liczb absolutnych, którymi zajmuje się arytmetyka: liczba harmoniczna jest bowiem bytem bardziej złożonym i bardziej materialnym; jest to liczba uwikłana w byty fizyczne¹¹⁵. W ujęciu Roberta Kilwardby *numerus harmonicus* odzwierciedla, jak się wydaje, status muzyki jako *scientia media*. Poglądy Roberta przytoczył i skomentował Jakub z Leodium nie wnosząc jednak do definicji *numerus harmonicus* nowych elementów.

Numerus harmonicus jako termin teoretyczno-muzyczny łączony jest z osobą matematyka Levi ben Gersona (1288 -1344), znanego także jako Gersonides lub Leo Hebraeus, autora traktatu *De numeris harmonicis*. Na traktat ten i jego kontekst muzyczny zwrócił uwagę Eric Werner, a następnie Wolf Frobenius¹¹⁶. W traktacie tym, ukończonym w 1343 r., Leo podaje definicję *numerus harmonicus* oraz przeprowadza (na prośbę Filipa de Vitry) dowód matematyczny uzasadniający wyjątkowy status par następujących liczb: 1 2; 2 3; 3 4; 8 9. Zgodnie z definicją Leona warunek *numerus harmonicus* spełnia każda liczba, która jest potęgą liczby 2 lub liczby 3, bądź stanowi iloczyn tych potęg. Leo miał udowodnić, iż pomiędzy każdą parą liczb harmonicznymi z wyjątkiem wymienionych wyżej czterech par występuje różnica wynosząca co najmniej 2¹¹⁷. Eric Werner utrzymywał, iż dowód ten służył ustaleniu wyraźnych relacji w zakresie teorii menzuralnej, dotyczących dwudzielnosci i trójdzielnosci wartości rytmicznych. Z poglądem tym polemizował Wolf Frobenius dowodząc, iż zarówno kategoria *numerus harmonicus*, jak i dowód, o który prosił Filip de Vitry, odnoszą się do teorii interwału. W rzeczywistości każda proporcja liczbowa tworząca interwał w systemie pitagorejskim wyraża się w liczbach harmonicznymi; wyjątkowość wskazanych par liczb odnosi się do nadrzędnej roli interwałów

¹¹⁴Robert Kilwardby O cap.XVIII,s.53: *Subiectum enim <musicae sive harmoniae> est numerus harmonicus vel res harmonica proportionem coaptatae [...] Inde etiam potest sumi subiectum musicae sonorae et finis ac definitio sic: subiectum, numerus harmonicus sonorus vel soni harmonice coniuncti...*

¹¹⁵Robert Kilwardby O cap.XX, s.57: *Aliud etiam est quare mihi videtur addendum esse hoc ipsum harmonicum ad relationem numeri in subiecto musicae, scilicet quia numerus ut a musico consideratur est numerus concretus cum rebus naturalibus. Unde est ex appositione respectu numeri de quo considerat arithmeticus, et compositior eo et materialior; et ideo dixi quod est de numero harmonice relato vel de rebus harmonica proportionem invicem aptatis secundum quod huiusmodi, volens per harmonicam relationem intelligi concretionem et materialitatem quae inest numeris de quibus considerat musicus.*

¹¹⁶Werner M, s.128-132; Frobenius B, s.167-182

¹¹⁷Frobenius B, s.168

oktawy, kwinty, kwarty i całego tonu w systemie pitagorejskim¹¹⁸.

W takim właśnie znaczeniu posługiwał się terminem *numerus harmonicus* Johannes Boen, autor traktatu *Musica*, powstałego w 1357, prawdopodobnie w Paryżu¹¹⁹. Boen wyróżnił nadto trzy kategorie liczb harmoniczych: *numeri masculini*, będące potęgami liczby 3, *numeri feminini*, będące potęgami liczby 2, oraz *numeri promiscui*, będące produktami pierwszych dwóch kategorii. Definicję *numerus harmonicus* uzupełnił Boen następującą tabelką¹²⁰:

1	3	9	27	81	243
2	6	18	54	162	486
4	12	36	108	324	972
8	24	72	216	648	1944
16	48	144	432	1296	3888
32	96	288	864	2592	7776

Boen traktował *numerus harmonicus* jako kategorię normatywną, twierdząc, iż tylko proporcja wyrażona w liczbach harmoniczych może tworzyć interwał muzyczny¹²¹. Z tej racji utrzymywał, iż proporcja 5:4 (pozwalająca na zaliczenie tercji do kategorii konsonansów wedle kryteriów pitagorejskich) nie może być włączona w system interwałów muzycznych¹²².

Nowy element do pojęcia *numerus harmonicus* wprowadził jeden z najwybitniejszych matematyków XIV w., Mikołaj Oresme (ok. 1320 - 1382). Jego poglądy na ten temat są o tyle ważne, że dotyczą fizycznego aspektu dźwięku. Oresme poświęcił tej problematyce kilka rozdziałów traktatu *De configurationibus qualitatum et motuum* (ok. 1356). Dźwięk pojmował jako "jakość istniejącą w czasie" (*qualitas successiva*) zwracając uwagę na jego "nieciągłość" (*discontinuitas*). Uważał (za Boecjuszem), że dźwięk słyszalny jest tworem złożonym z wielu dźwięków poprzedzielanych nieuchwytnymi dla ucha pauzami; owe dźwięki, które nazwał *soni parvuli imperceptibiles*, słyszymy jako *continuum* tylko wówczas, gdy są one właściwie zestrojone. Ów zestrój określił mianem *parvulorum sonorum symphonica commixtio*. Warunkiem owej *commixtio* miał być właśnie *numerus harmonicus*: tylko wówczas, gdy owe "małe dźwięki" mieszają się ze sobą według *numerus harmonicus*, dźwięk zachowuje piękno; gdy owej *commixtio* zabraknie,

¹¹⁸ Frobenius B, s.175

¹¹⁹ Boen M, s.72-74

¹²⁰ Boen M, s.73

¹²¹ Boen M, s.72: *Unde ad hoc, quod aliqua proportio sonorum sit inter claves signabiles, requiritur, quod uterque numerus primus eius sit armonicus...*

¹²² Frobenius B, s.167

dźwięk "nie stroi"¹²³.

Aczkolwiek w znanych obecnie tekstach XIV-wiecznych termin *numerus harmonicus* nie pojawia się w kontekście teorii menzuralnej, jednak zbieżność trój- i dwójpodziału wartości rytmicznych z tą zasadą jest oczywista. Zwrócono uwagę, iż zbieżność ta rysuje się szczególnie wyraźnie w metodzie ustalenia wzajemnych relacji wartości rytmicznych zastosowanej w II księdze *Notitia artis musicae*¹²⁴.

Pojęcie *numerus harmonicus*, które w XIV-wiecznej teorii muzyki zdaje się spełniać rolę formuły matematycznej, której podporządkowywano podstawowe elementy muzyki, wyznacza moment kulminacyjny w matematyzacji teorii muzyki w wiekach średnich. Pojęcie to, choć rodem z tekstu Arystotelesa, w istocie pogłębia więź teorii muzyki z koncepcją pitagorejsko-platońską, przy czym więź ta realizuje się na wyższym poziomie abstrakcji. Liczba harmoniczna staje się równoznaczna z prawem natury, którego przestrzeganie decyduje zarówno o pięknie pojedynczego dźwięku, jak i muzycznej spójności struktur interwałowych. Pojęcie *numerus harmonicus* znajdowało zastosowanie w teorii muzyki do XVI w. włącznie: posługiwał się nim m.in. Ramos de Pareja i Gioseffo Zarlino¹²⁵.

2.2.3 MUSICA THEORICA (SPECULATIVA) – MUSICA PRACTICA

Świadomość istnienia dwóch aspektów wiedzy muzycznej – teorii i praktyki

¹²³Oresme T II, 15, s.304: *Omnis sonus est qualitas successiva consequens et causata ex motu et pulsu corporum aliquorum. Et quemadmodum motus a quo sonus causatur et conservatur non potest esse permanens, ita necesse est quod sonus, si est, sit qualitas successiva. Est autem in sono sensibili quedam discretio per interpositionem pausarum que quandoque sunt ita frequentes et ita parve quod non percipiuntur auditu...*; II, 17-18, s.312 i nast.: *Secundo requiritur parvulorum sonorum simphonica commixtio, pro cuius notitia premittendum est quod si fuerint quotlibet numeri ab unitate continue tripli sicut est hic: 1,3,9,27,81,243 et sic ultra, et iterum quotlibet alii ab unitate continue dupli sicut est hic: 1,2,4,8,16,32 et cetera, dico quod omnis proportio inter quoslibet duos istorum numerorum reperta et solum talis dicitur harmonica [...] Hec itaque mixtio parvulorum sonorum imperceptibilium facit totum sonum apparere unum continuum. Et secundum diversitates premissas talis sonus est pulcher aut turpis [...] Et ista est causa quare quedam campane turpiter sonant et alie dulciter, quia videlicet quelibet campana propter formam et magnitudinem sui resonat multos sonos licet sonus eius appareat unicus et secundum differentias predictas causatur in huiusmodi sonis pulchritudo vel turpitudine maior aut minor. Hec est etiam causa propter quam quidam nervi non possunt in tantum tendi nec tantum remitti quod possunt cum aliis concordare. Inde solent cythariste tales cordas seu nervos appellare falsos, quilibet enim talis nervus resonat seu reddit plures sonos invicem non concordantes ideoque totus aggregatus ex illis non potest aliis consonare...*

¹²⁴Haas S, s.400

¹²⁵Ramos de Pareja M, s.77 i nast.; Zarlino I, lib.I, 13, s.28-30.

– jest trwałym motywem muzykografii średniowiecznej, przejętym wraz z dziedzictwem antycznym i pojawiającym się w rozmaitych sformułowaniach i w różnym kontekście¹²⁶. Świadomość ta była inspirowana zasadniczo z dwóch kierunków: jeden z nich wiązał się z potrzebą określenia miejsca muzyki w systemie wychowania i kształcenia i jej roli w poznawaniu świata; drugi dotyczył przedmiotu samej muzyki i zmierzał do wskazania i określenia teorii i praktyki w jej ramach. Muzyka jako część *quadrivium* zajmowała niekwestionowane miejsce wśród dyscyplin o charakterze ściśle poznawczym, posiadała wszakże – w odróżnieniu od pozostałych dziedzin matematyki – siłę oddziaływania na psychikę człowieka. Zwrócił na to uwagę Boecjusz, który utrzymywał, iż muzyka jako jedyna nauka matematyczna wiąże się z moralnością¹²⁷. Owa dwoistość muzyki wynikała stąd, że przedmiot muzyki stanowiły z jednej strony niezmiennie prawa harmonii ujmowane w języku matematyki, z drugiej zaś śpiew i gra na instrumencie były w stanie spełniać określoną funkcję etyczną. Muzyka pojmowana tylko w tym drugim, chciałoby się powiedzieć, "retorycznym" znaczeniu, mogła być przedmiotem także dwojakiego postępowania, na co wskazał Boecjusz przeciwstawiając śpiewaków i instrumentalistów muzykowi, który ocenia utwór kierując się *speculatio* i *ratio*¹²⁸.

Ukształtowanie się muzyki jako dyscypliny uniwersyteckiej stworzyło nowy impuls do usystematyzowania problematyki muzycznej w aspekcie teoria – praktyka. W traktatach XIII-wiecznych można zauważyć tendencję do podawania dwóch definicji muzyki: jedna ujmowała muzykę jako *scientia de numero*, druga określała ją jako *scientia canendi*¹²⁹. (Tendencja ta przekształciła się z biegiem czasu w utarty zwyczaj.) Owe dwie definicje odzwierciedlają zarysowujący się wówczas wyraźnie podział muzyko-

¹²⁶ Por. Haas M I, s.116-124

¹²⁷ Boethius M I,1, s.179: ...cum sint quattuor matheseos disciplinae, ceterae quidem in investigatione veritatis laborent, musica vero non modo speculationi, verum etiam moralitati coniuncta sit.

¹²⁸ Boethius M I,34, s.224-225: Tria igitur genera sunt, quae circa artem musicam versantur. Unum genus est, quod instrumentis agitur, aliud fingit carmina, tertium, quod instrumentorum opus carmenque diiudicat. Sed illud quidem, quod in instrumentis positum est ibique totam operam consumit, ut sunt citharoedi quique organo ceterisque musicae instrumentis artificium probant, a musicae scientiae intellectu seiuncti sunt [...] Secundum vero musicam agentium genus poetarum est, quod non potius speculatione, quam naturali quodam instinctu fertur ad carmen. Atque idcirco hoc quoque genus a musica segregandum est. Tertium est, quod iudicandi peritiam sumit, ut rhythmos cantilenasque totumque carmen possit perpendere. Quod scilicet quoniam totum in ratione ac speculatione positum est, hoc proprie musicae deputabitur...

¹²⁹ Por. Johannes de Garlandia za: Hieronymus de Moravia T, s.10: Unde musica sic definitur: musica est scientia de numero relato ad sonos. Aliter practice: musica est scientia de multitudine sonorum; aliter: musica est veraciter canendi scientia et facilis ad canendi perfectionem via.

grafii na dwa działy: dział skupiony wokół tematyki wyznaczonej przez *De institutione musica* Boecjusza, oraz dział obejmujący *ars canendi*, której problematykę określały kategorie *musica plana* i *musica mensuralis*. *Musica theorica* i *musica practica* stanowią w takim ujęciu właściwie dwie dyscypliny, posiadające odmienny przedmiot i służące odmiennym celom. Jest to najbardziej znane ujęcie tego podziału, utrwalone przez elementarne podręczniki muzyczne XV i XVI w.

Teoretycy XIV w. nie czynili jednak tak ostrego rozgraniczenia. I tak Jakub z Leodium, autor wyczerpującej i spójnej klasyfikacji muzyki z udziałem pojęć *musica theorica* i *musica practica*, zauważył, że powszechnie przyjęte kryterium podziału nauk na teoretyczne i praktyczne, jakim jest przedmiot nauki – istniejący niezależnie od człowieka albo przez niego tworzony – w przypadku muzyki jest trudne do utrzymania. "Prawdą jest – pisał – że co do muzyki praktycznej głosy i dźwięki, które stanowią materię dźwiękową harmonicznego modulacji w instrumentach naturalnych i sztucznych, w jakiś sposób od nas zależą; sama jednak *harmonica modulatio* nie od nas pochodzi..."¹³⁰. Teoria i praktyka w przypadku muzyki mają zdaniem Jakuba z Leodium wspólny przedmiot, którym jest *numerus sonorum*, różnią się natomiast co do celu: *musica theorica* polega na rozważaniu prawdy, *musica practica* natomiast stawia sobie za cel dzieło i zmierza do tego, by umiejętnie grać i śpiewać¹³¹. W wywodach Jakuba z Leodium podział *musica theorica* – *musica practica* rysuje się bardziej jako relacja pionowa, niż opozycja dwóch równorzędnych pojęć. Rzeczywistym kryterium tego podziału staje się stopień materializacji istniejącej niezależnie od człowieka *harmonica modulatio*.

Można sądzić, że w podobny sposób pojmował relację *musica theorica* – *musica practica* Johannes de Muris. Nie wypowiedział się on wprawdzie na ten temat *explicite*; jego poglądy w tej kwestii można jednak wyczytać ze sposobu, w jaki terminy *musica theorica* i *musica practica* funkcjonują w *Notitia artis musicae*: pierwszy z nich służy za tytuł pierwszej księgi tego traktatu, poświęconej teorii interwału; tytuł *musica practica*, nadany drugiej księdze, przypadł problematyce menzuralnej. *Musica theorica* ma zatem za przedmiot *numerus sonorum* istniejący niejako poza czasem; *mu-*

¹³⁰ Jacobus Leodiensis S I, 19, s.62: *Quodsi generaliter verum sit practicam scientiam quamlibet de obiecto esse operabili a nobis, salvetur hoc hic quantum potest salvari. Verum est quod, quantum ad practicam musicam, voces et soni, qui materia sunt harmonicae sonorae modulationis in instrumentis naturalibus et artificialibus, aequaliter a nobis causantur; ipsa tamen sonorum harmonica modulatio, haec vel illa, formaliter et quidditative, non provenit a nobis...*

¹³¹ Jacobus Leodiensis S I, 19, s.63: *Nam theorica consistit in speculatione veritatis eorum, quae ad hoc genus pertinent musicae [...] Practica vero in opere suum finem ponit.*

sica practica natomiast zajmuje się realizacją *numerus sonorum* w czasie; bądź inaczej: organizacją i zapisem czasu muzycznego według *numerus sonorum*¹³². Takie ujęcie tego podziału wskazuje, jak dalece czynnik matematyczny warunkował myślenie o muzyce. Muzyka spekulatywna zyskała tym samym rangę dyscypliny nadrzędnej, penetrującej dane z natury *principium artis*, rozumiane jako model matematyczny, materializujący się poprzez *ars canendi*.

¹³²F. Alberto Gallo zwrócił uwagę na fakt, iż w ujęciu Johannesesa de Muris *musica mensuralis* nie występuje wraz z *musica plana* w jednej parze pojęć, jak to miało miejsce u autorów XIII w., lecz tworzy parę wraz z *musica speculativa*, stanowiąc łącznik pomiędzy muzyką a arytmetyką na gruncie praktycznym (Gallo N, s.272 i nast.)

II. PIERWSZA WERSJA TRAKTATU *MUSICA SPECULATIVA* (1323)

JOHANNESA DE MURIS

STRUKTURA I PROBLEMATYKA

Przedmiot traktatu stanowi przejęta od Boecjusza pitagorejsko-platońska teoria interwału z właściwym jej uhierarchizowaniem teoriopoznawczym: model – wielkości idealne (proporcje liczbowe) – struktury geometryczne (odcinki struny wynikające z podziału monochordu) – rzeczywistość dźwiękowa. Johannes de Muris ujął wszakże ową problematykę w sposób odbiegający od Boecjańskiego pierwowzoru. Ujęcie to zdradza nie budzące wątpliwości pokrewieństwo z *Elementa* Euklidesa, standardowym wówczas tekstem matematycznym. Wyłożona metodą Euklidesa teoria interwału została ukazana w świetle pism Arystotelesa, głównie *Analityków Wtórych*, *Metafizyki*, *Etyki Nikomachejskiej* i *Polityki*. Ów arystotelesowski punkt widzenia tworzy jakby teoretyczną i estetyczną ramę dla muzyki spekulatywnej.

Rozpocznijmy od owej ramy. Przywołane przez Johanna de Muris myśli Arystotelesa mają, zgodnie z zamierzeniem autora, wprowadzać czytelnika w świat muzyki spekulatywnej. Inspiracją Stagiryty wypełniony jest *Prologus*, *Suppositiones* oraz *Propositio prima*, która prezentuje legendę o wynalezieniu muzyki przez Pitagorasa w kontekście arystotelesowskich założeń poznawczych. Inspiracja ta ogniskuje się w dwóch punktach. Pierwszy z nich dotyczy rozumienia muzyki jako szczególnego rodzaju przyjemności nazwanej *deductio*, drugi natomiast sprowadza się do potraktowania *ars* jako uogólnionego doświadczenia.

1. W KONTEKŚCIE MYŚLI ARYSTOTELESA

1.1 *MUSICA* JAKO *DEDUCTIO*

Można by powiedzieć, iż przewodnia myśl *Prologus* – umieszczenie muzyki w sferze spraw ludzkich, a więc uznanie jej za *humanum* – jest wyraźną reminiscencją poglądu Boecjusza, iż muzyka jako jedyna z czterech dyscyplin matematycznych łączy się nie tylko ze *speculatio*, ale również z *moralitas*¹. Otóż to, co różni rozdział wstępny *De institutione musica* od przedmowy z pierwszej wersji *Musica speculativa*, to właśnie sposób wyłożenia owego poglądu. Johannes de Muris bowiem – inaczej niż Boecjusz – sięgnął w tym celu bezpośrednio do pism Arystotelesa: *Etyki Nikomachejskiej*, *Metafizyki* i *Polityki*.

Prologus – jak cały traktat – pisany jest stylem bardzo zwięzłym. Składa się nań kilka dosłownych cytatów z Arystotelesa, połączonych lakonicznym komentarzem. Swego rodzaju punkt ciężkości stanowi cytat z ósmej księgi *Polityki*, w myśl którego wspólne słuchanie muzyki jest szczególnie godziwą formą spędzania czasu wolnego od pracy. Johannes de Muris (MS, *Prologus*, 7) posłużył się przy tym, idąc za przekładem Wilhelma z Moerbeke, określeniem *deductio*, łacińską kalką Arytotelesowej *diagoge*².

Znaczenie słowa *deductio* (Johannes de Muris nie wyjaśnił go bliżej) ważne jest co najmniej z dwóch powodów. Po pierwsze słowo to odnosi się do sposobu słuchania muzyki; po drugie pojawia się ono w kontekście muzyki spekulatywnej. Kontekst ów, pozwala przypuszczać, iż *musica speculativa* w koncepcji Johanna de Muris była nie tylko dyscypliną matematyczną wyjaśniającą obiektywne prawa rządzące interwałem muzycznym, ale stanowiła również element wykształcenia, niezbędny dla właściwego rozumienia i umiejętnego słuchania muzyki. Przypuszczenie to jest o tyle uzasadnione, że w tym właśnie kierunku zwracają komentarze do *Polityki* autorstwa Alberta Wielkiego (ok. 1200-1280), Piotra z Owerni (zm. 1304), a także Mikołaja Oresme³. Byłaby więc *musica speculativa* z jednej strony elementem kształtującym świadomość muzyczną słuchacza (należącego do elity intelektualnej⁴), z drugiej zaś strony czynnikiem, którego wykształcony muzyk-kompozytor nie mógł nie uwzględniać; *musica speculativa* stanowiłaby zatem intelektualny punkt odniesienia zarówno dla kompozytora jak i dla słuchacza.

¹ Boethius M I,1, s.179 (por. s.48, przyp.127)

² Aristoteles P VIII, 1338 a (ed. F.Susemihl, s.340)

³ Albertus Magnus P; Petrus de Alvernia P; Oresme P.

⁴ Por. klasyfikacja muzyki przeprowadzona przez Johanna de Grocheo M, s.144.

a. Pojęcie *deductio*

W koncepcji Arystotelesa muzyka stanowiła jedną z czterech, obok gramatyki (*grammata* – *litterae*), gimnastyki (*gymnastike* – *luctativa*) i rysunku (*graphike* – *protractiva*), dyscyplin służących godziwemu wypełnieniu czasu wolnego od pracy (*schole* – *vacatio*). Muzyka zajmuje wśród owych dyscyplin pozycję szczególną, nie zawiera w sobie bowiem, w przeciwieństwie do pozostałych, jakichkolwiek możliwości praktycznego zastosowania i służy jedynie przyjemności (*hedone* – *delectatio*). *Delectatio* towarzysząca odpoczynkowi jest przeciwieństwem smutku (*lype* – *tristitia*) wywołanego pracą. *Delectatio* powstaje bądź pod wpływem zabawy (*paidia* – *ludus*), bądź pod wpływem *diagoge*, które to słowo u Arystotelesa oznaczać ma zapewne rodzaj refleksji intelektualnej, sprzyjającej moralnemu doskonaleniu. Otóż muzyka, zdaniem Arystotelesa, służy właśnie owej *diagoge*⁵. W tym kontekście przywołał Stagiryta scenę z IX księgi *Odysei*, kiedy to Odyseusz, podejmowany w domu Alkinoosa, króla Feaków, wzruszony pieśnią aoidy Demodoka, zachwala wspólne słuchania muzyki wśród gości biesiadujących za stołem⁶. W przekładzie Wilhelma z Moerbeke zarówno słowa Odyseusza cytowane przez Arystotelesa, jak i sama scena słuchania muzyki zostały nieco zniekształcone: biesiadnicy siedzą *super tecta* (łacińska kalka *ana domata*), można więc sądzić, iż nie w sali, lecz na zewnątrz domu; słuchają nie śpiewaka, lecz słowika⁷. Tak też słowa Odyseusza przytoczył Johannes de Muris.

Komentatorzy *Polityki* próbowali wyjaśnić bliżej pojęcie *deductio*. Można przy tym dostrzec pewną konsekwencję w interpretacji, tworzącą wyraźny pomost między wywodami Alberta Wielkiego i Piotra z Owerni. Interpretacja ta zmierza jakby do wbudowania muzyki spekulatywnej jako dyscypliny kwadrywalnej w arystotelesowski system wychowania. Fakt, iż Johannes de Muris zamieścił ów cytat z *Polityki* we wstępie do *Musica speculativa*, pozwala domyslać się inspirującego wpływu obu komentatorów. W tym duchu interpretował pojęcie *deductio* również Mikołaj Oresme.

Albert Wielki, który starał się powstrzymywać od wplatania w myśl Stagiryty własnych poglądów, a myśl tę pragnął jak najwierniej przekazać⁸, twierdził, iż *deductio* jest słuchaniem muzyki (*deductio enim est audire*

⁵ Aristoteles P VIII, 1338a

⁶ Homerus, O IX, 1–10

⁷ Na temat tradycji rękopiśmiennej tego przekładu por. Aristoteles P, ed. F. Susemihl, s.340.

⁸ Albertus Magnus P, s.500: *Nec ego dixi aliquid in isto libro, nisi exponendo quae dicta sunt et rationes et causas adhibendo. Sicut enim in omnibus libris physicis nunquam de meo dixi aliquid, sed opiniones Peripateticorum quanto fidelius potui exposui.*

musicam)⁹. *Deductio* sprzyja moralności, gdyż dzięki miarom muzycznym poznajemy strukturę wszechświata opartą na prawach harmonii. Albert Wielki przywołał w tym kontekście nawet koncepcję harmonii sfer¹⁰.

Piotr z Owerni ujmował *deductio* jako czynność intelektualną (*operatio intellectualis*) dyktowaną rozumem (*secundum rationem*), doprowadzającą poprzez *delectatio* do szczęścia¹¹. Szczególną uwagę poświęcił uzyskiwaniu *delectatio* poprzez słuchanie muzyki, w czym skłonny był, jak się wydaje, dostrzegać proces odbywający się na trzech poziomach: sensualnym, intelektualnym i etycznym. I tak brzmienie muzyki (*sonus harmonicae*) najpierw dociera do słuchu, który za sprawą właściwych proporcji zostaje wprowadzony w stan zachwyty; jest to najbardziej dostępny rodzaj *delectatio*. Dalej, dźwięki zostają poddane ocenie intelektu, który rozważa zasadę (*ratio*) i przyczynę (*causa*) proporcji jako coś, co samo w sobie jest rozumne. Intelekt uzyskuje w ten sposób stan doskonałości (*perfectio intellectus*), umożliwiającą poznanie prawdy. Poznaniu prawdy za pośrednictwem proporcji muzycznych towarzyszy zachwyt umysłu (*delectatio intellectualis*). Ten właśnie rodzaj *delectatio* prowadzi ostatecznie do upodobania do życia cnotliwego (*secundum virtutem*)¹².

Piotr z Owerni skłonny był więc wyróżniać dwa aspekty muzyki: sen-

⁹ Albertus Magnus P, s.482

¹⁰ ibidem: ...quia per modulationem musicorum cognoscitur etiam modulata compositio naturalium, ad quam compositus est mundus. Et ideo Augustinus in libro de musica loquitur de musica naturali, et antiqui omnes Stoicici et Epicurei mirabilem harmoniam esse dixerunt in concentu motuum caelorum: quod tamen in libro de caelo et mundo reprobatur Aristoteles...

¹¹ Petrus de Alvernia P, s.425: *Deductio autem, quae est operatio quaedam intellectus secundum rationem, non solum secundum se rationem boni et eligibilis habet, sed etiam delectationem habet adiunctam: et felicitas aggregatur ex his duobus, videlicet ex perfecta operatione intellectuali, et ex delectatione: sed ex perfecta operatione intellectuali per se et essentialiter, ex delectatione autem sicut ex conveniente per se.*

¹² Petrus de Alvernia P, s.423: *Est autem intelligendum, quod sonus harmoniae musicae primo comprehenditur ab auditu, et cum proportionaliter movet ipsum, et secundum mediam rationem, in qua constitutus est, delectationem inducit, et huic delectationi possunt participare omnes. Sed ulterius in intentione soni harmoniaci intellectus considerat rationem et causam proportionis, quasi aliquod intelligibile secundum seipsum, in quo est quaedam perfectio intellectus quam videtur hic Philosophus vocare degendi rationem. Et haec est una causa propter quam dicit statim quaerendam esse musicam, scilicet propter cognitionem veritatis in ea. Istam autem cognitionem veritatis de proportionibus musicalibus consequitur delectatio intellectualis, sicut omnem operationem intellectualem. Et haec est alia causa propter quam dicit Philosophus eam esse quaerendam: non tamen seorsum nominat eam a delectatione de qua dictum est prius, vel a degendi ratione. Sed iudicium de proportionibus harmoniacis, et delectatio consequens, sunt de his quae sunt secundum rationem rectam, et similia his quae sunt secundum virtutem. Et propter hoc, exercitium in iudicando de ipsis, et in delectando circa ipsas, est quodammodo exercitium ad ea quae sunt secundum virtutem [...] Et secundum hanc viam musica dicitur habere potentiam ad mores: et hoc est tertium, cuius gratia expedit secundum Philosophum exercitari in ea.*

sualny i intelektualno-etyczny. W tym właśnie duchu interpretował, jak się zdaje, naszkicowany przez Arystotelesa i nie wyjaśniony przezeń bliżej podział na "muzykę czystą" (*musike psile*) i "muzykę z melodią" (*musike meta melodias*), zlatynizowany przez Wilhelma z Moerbeke jako *musica nuda existens* i *musica cum melodia*¹³. Z kategorią "muzyki czystej" (*musica nuda existens*) łączył Piotr "tkwiące w muzyce *theoremata*, na których rozważaniu zasadza się dobro umysłu i *delectatio*"¹⁴.

Wyraźne u Alberta Wielkiego zarysy konstrukcji łączącej muzykę kwadrywalną z Arystotelesową *diagoge*, wzmocnione przez Piotra z Owerni, w komentarzach Mikołaja Oresme otrzymały kształt dojrzałej koncepcji. *La vie contemplative*, jak określał Oresme obszar działań człowieka wolny od obowiązków (*la vie active*), staje się przestrzenią, którą winny wypełniać myśli szlachetne i wzniosłe, skierowane ku naukom fizycznym i matematycznym: one bowiem, mając za przedmiot piękno i wielkość stworzenia, prowadzą do poznania doskonałości Boga. W tej właśnie przestrzeni mieści się muzyka, której jedynym celem jest *deduction* i *delectation*; z tego też powodu znajduje się ona w gronie siedmiu nauk wyzwolonych¹⁵. Tak rysuje się tło owej wyjętej z Homera sceny, którą Oresme przedstawił zgodnie z wariantem przyjętym wcześniej także przez Johanna de Muris: goście zebrani na tarasie domu, siedzący za stołem, wsłuchani w śpiew ukrytego w pobliżu słowika¹⁶. Scena ta w rozumieniu Oresme ma w poetyckiej formie oddawać istotę *deductio*, którą pojmował on jako "zachwyt i przyjemność czerpane z myśli spekulatywnych lub kontemplacji"¹⁷.

Ekskurs

Arystotelesowskie rozroznienie *musica nuda existens* – *musica cum melodia* nie znalazło oddźwięku w traktatach stricte muzycznych. trudno również wskazać na

¹³ Aristoteles P 1339 b (ed. F. Susemihl, s.350)

¹⁴ Petrus de Alvernia P, s.425: *Musica autem secundum se delectabilissima est, et nuda existens, id est non cum melodia, et cum melodia [...] Sunt etiam in ipsa theoremata, in quorum consideratione consistit bonum intellectus per se et delectatio...*

¹⁵ Oresme P, s.342: *Aucunes disciplines valent et conferent a preparer l'entendement as pensees nobles et hautes, si comme sunt celles qui sunt des choses divines. Et teles sunt les sciences naturelez et mathematiques. Car par la beaute et per la grandeur des creatures est cogneue l'excellence du Createur [...] Et a ce confere musique speculative. Et la musique sensible confere a la speculative, et aussi elle prepare a contemplation [...] et est plus delectable et plus legiere a aprendre, et ne requiert pas experiences precedentes [...] Et est ordenee a vacation et a repos, et non pas a pratique tant comme sunt les autres [...] Et pour ce, musique fu mise une des VII ars liberalz....*

¹⁶ Oresme P, s.343: *Item, Homerus en autres vers ou poëmez, en parlant en la personne de Ulises, disoit ainsi: Que adonque ceste deduction de musique est tres bonne quant les gens sunt joieus et assembles sus les tecs des maisons et il oient le rossignol qui est resident pres du lieu ou il sunt.*

¹⁷ Oresme P, s.346: *Il me semble que par deduction il entent la delectation et la plaisance que l'en a en pensees speculatives ou contemplatives...*

ślad tego podziału u Johanna de Muris. W wywodach Mikołaja Oresme natomiast rozróżnienie to stało się istotnym ogniwem łączącym myśl Arystotelesa ze średniowieczną muzyką kwadrywalną.

Oresme czyni wyraźny podział na muzykę realnie brzmiącą (*la musique sensible*) i muzykę spekulatywną (*la musique speculative*) i podział ten – idąc jakby za sugestią Piotra z Owerni – wpisuje w kategorie wyróżnione przez Arystotelesa. Również wskazany przez Oresme wzajemny stosunek *la musique sensible* i *la musique speculative* zdaje się potwierdzać myślową bliskość obu komentatorów. Muzyka dźwięczna stwarzać ma bowiem sposobność do rozważania muzyki spekulatywnej i przygotowywać duszę do kontemplacji¹⁸. Muzyka dźwięczna stanowi zatem jakby zewnętrzną warstwę muzyki, poznawalną na pierwszym poziomie słuchania.

Oresme stawia wyraźny znak równości pomiędzy Arystotelesową "muzyką czystą" (*musique nue*), a muzyką spekulatywną, "której przedmiot stanowią proporcje harmoniczne i która jest jedną z czterech nauk matematycznych". Muzyka spekulatywna, dostępna tylko dla umysłu (*la musique speculative et intellectuelle*) jest intelektualnym doznaniem ładu istniejącego w strukturze wszechświata, ładu opisywanego jako harmonia elementów, muzyka sfer, muzyka niebiańska. "Jest to kontemplacja prowadząca do takiego zachwyty, że ci, którzy się w nią dobrze zagłębiają, z trudem mogą się od niej oderwać i im więcej o niej myślą, tym bardziej im się ona podoba"¹⁹. Granica pomiędzy *la musique nue* (= *speculative*) a *la musique sensible* wyznacza zarazem różnicę pomiędzy zabawą (*gieu*) a *deductio*: "ponieważ zabawa ma być remedium przeciw smutkowi i przyjemnością służącą odpoczynkowi i rekreacji; *deductio* natomiast ma za główny cel pobudzenie do myśli szlachetnych i godnych, oraz do spekulacji czyli do kontemplowania rzeczy boskich"²⁰.

b. Rola wzroku i słuchu

Johannes de Muris rozpoczął *Prologus* od przejętego od Arystotelesa podziału zmysłów na te, którym zbytnie folgowanie prowadzi do wyniszcze-

¹⁸Oresme P, p.348: *Et la musique sensible donne occasion de considerer de la speculative. Et avecques ce, elle prepare l'ame a contemplation.*

¹⁹Oresme P, s.347: *Je cuide que par musique nue il entende musique speculative, laquelle considere les proportions armoniques des sons et est une des IIII sciences mathematiques selon ce que dit Boëce en sa Musique [...] Et est une speculation tres grandement delectable en tent que ceulz qui bien l'entendent se tiennent a peine de retourner a elle, et tant plus y pensent et plus leur plaist.*

²⁰Oresme P, s. 348: *Or avons donques que musique est bonne pour gieu et pour deduction et sunt II choses differentes [...] Et me semble que elles different ainsi; car gieu est seulement pour remede et pour delectation contre tristee, et est un repos et recreation. Mes deduction ne est pas principalement pour oster tristee, mes est delectation qui esmuet et excite le corage a pensees nobles et honestes et a speculation, et principalement a contemplation des choses divine.*

nia umysłu – należy do nich smak i dotyk, oraz te, które służąc umysłowi dostarczają mu godziwych przyjemności: takimi są wzrok i słuch. Ze względu na szczególnie ważną rolę poznawczą pierwszeństwo zostało przyznane wzrokowi. Pogląd ten, poparty autorytetem *Etyki Nikomachejskiej* i *Metafizyki*²¹, uzupełnił Johannes de Muris uwagą, iż słuch z kolei jest tym zmysłem, dzięki któremu umysł pod wpływem "dźwięków zestawionych przy pomocy pełnej subtelności sztuki człowieka" doznaje "najśladzszych przyjemności" (MS, *Prologus*, 5). Uwaga ta jest wyraźnym echem zamieszczonych w *Polityce* dywagacji na temat roli poszczególnych zmysłów w budzeniu uczuć estetycznych kształtujących obyczaje. Arystoteles rolę taką przyznał przede wszystkim słuchowi, w mniejszym stopniu wzrokowi, odmówił jej natomiast dotykowi i smakowi. Kryterium tej klasyfikacji stanowiła zdolność przedstawiania stanów emocjonalnych (*homoïoma tois ethesin; similitudo ad mores*). Posiada ją, zdaniem Arystotelesa, przede wszystkim muzyka, w mniejszym zaś stopniu sztuki wizualne, które operując kształtami i kolorami mogą owe stany jedynie sygnalizować (*semeia ethon; signa morum*). Muzyka, mogąc te stany naśladować, zdolna jest tym samym wprowadzać w nie słuchacza i w konsekwencji przyzwyczajać go do ich przeżywania²².

Piotr z Owerni, komentując ów *passus Polityki*, powiązał zdolność mimetyczną posiadaną przez *audibilia* i *visibilia* z funkcją poznawczą odpowiednich zmysłów. Zwrócił uwagę na siłę słowa jako *audibile rationale*. Dostrzegł też istotną różnicę pomiędzy *visibilia* a *audibilia*, o której to różnicy stanowi element ruchu (*motus*) obecny zarówno w *audibilia*, jak i przeżyciach emocjonalnych (*passiones*)²³.

Różnicę tę opisał wyraźniej Oresme stwierdzając, iż zarówno działanie uczuć (*les operation morales*), a więc ruchy duszy, jak i dźwięki, które są ruchami, a więc z konieczności odbywają się w czasie, mają charakter procesualny (*sunt choses successives*)²⁴.

Przypisane muzyce właściwości mimetyczne i związana z nimi siła etyczna z jednej strony, z drugiej zaś powszechne przekonanie, iż wewnętrzna struktura człowieka rządzi się – jak całość stworzenia – proporcjami muzycznymi, oba te elementy uczyniły ze słuchania muzyki jakby "strojenie duszy": *deductio* – zgodnie z podstawowym znaczeniem tego słowa – oznaczałaby za-

²¹ Aristoteles E 1118 a-b; Aristoteles M 980 a 22.

²² Aristoteles P 1340 a-b

²³ Petrus de Alvernia P, s.428: *Adhuc autem audibilia fortius movent quam visibilia et pluribus modis. Visibilia enim movent visum sola quadam alteratione tenui et quasi insensibili. Audibilia autem movent secundum alterationem quamdam, et secundum motum quemdam localem medii et organi. Quare manifestius excitant passiones similitudinem habentia.*

²⁴ Oresme P, s.350: *Et est pource que les operation morales sunt mouvemens de l'ame et choses successives et aussi les sons sunt avecques mouvemens et sunt choses successives desquelles une partie est apres l'autre selon temps par necessité.*

tem przeprowadzić: przeprowadzenie ze sfery sensualno-emocjonalnej do sfery duchowo-intelektualnej skierowanej ku *divinum*.

1.2 ARS JAKO UOGÓLNIONE DOŚWIADCZENIE

Cztery *suppositiones* i pierwsza *propositio* tworzą drugi etap łączenia pitagorejsko-platońskiej *musica speculativa* z myślą Arystotelesa. Etap ten polega na podporządkowaniu kwantytatywnej teorii interwału arystotelesowskim założeniom poznawczym. *Suppositiones* stanowią ekstrakt owych założeń.

Pierwsza *suppositio* (MS I, 11) głosząca, iż wszelka nauka i wszelkie nauczanie wynika z uprzednio zaistniałego aktu poznawczego, jest dosłownym cytatem, wyjętym z początku pierwszej księgi *Analitików Wtórych*²⁵. Cytat ten uzupełniony został stwierdzeniem zawartym w drugiej *Suppositio* (MS I, 12), głoszącym, iż "poznania zmysłowego nie poprzedza żadne inne". Stwierdzenie to wynika z poglądów Stagiryty przedstawionych w tejże pierwszej księdze *Analitików Wtórych*, sformułowane zaś zostało w duchu komentarza Tomasza z Akwinu²⁶. Dwie następne *suppositiones* (MS I, 13–14) są echem teorii procesu poznawczego wyłożonej w *Metafizyce* i drugiej księdze *Analitików Wtórych*; procesu, który wedle Arystotelesa przebiega od poznania zmysłowego poprzez pamięć i doświadczenie do uogólnienia tworzącego podstawę dla *ars*²⁷.

W tak ujęty model poznawczy została wpisana legenda o Pitagorasie, stanowiąca treść pierwszej *propositio* (MS I, 16–34). Johannes de Muris wykorzystał wersję boecjańską tej legendy, streszczając odpowiednie rozdziały *De institutione musica*²⁸. W ujęciu Boecjusza legenda o Pitagorasie bardzo dobrze ilustruje ten element platońskiej teorii poznania, który Albert Wielki określił jako *error Platonis*, a który polegał na podporządkowaniu zjawisk fizycznych (*naturalia*) kategoriom matematycznym (*mathematicum*), tych zaś z kolei sferze boskości (*divinum*)²⁹. Element ten uwydatniony został przez przypisanie Pitagorasowi statusu człowieka działającego z woli

²⁵ Aristoteles A I, 71a

²⁶ cf. Aristoteles A I, 72a i 81b; Thomas Aquinas A, s.162–163: *Cognitio autem sensitiva est in nobis prior intellectiva, quia intellectualis cognitio ex sensu procedit in nobis*.

²⁷ Aristoteles M I, 980b–981a; Aristoteles A II, 100a

²⁸ Boethius M I, 9–11, s.196–198. Na temat powstania legendy o Pitagorasie, zawartych w niej błędów merytorycznych i jej recepcji w muzykografii średniowiecznej por. Münchhaus P, s.36–45.

²⁹ Albertus Magnus, komentarz do *Metafizyki*, Lib.I, tr.1 (cytuje za: Haas M, s.33): *Cavendus autem hic est error Platonis, qui dixit naturalia fundari in mathematicis et mathematica in divinis, sicut tertia causa fundatur in secunda et secunda fundatur in primaria, et ideo dixit mathematica principia esse naturalium, quod omnino falsum est*.

Bożej, czego Johannes de Muris nie tylko nie pominął, ale wręcz przeciwnie – jakby dodatkowo wyeksponował (MS I, *Prop.*I, 24; *Prop.*III, 46 – 47). Podporządkowanie kolejnych faz "odkrywania muzyki" odpowiednim *suppositiones* miało zapewne przyczynić się do uwspółcześniania legendy o Pitagorasie, to znaczy do nadania jej czytelności w kategoriach arystotelesowskich.

Johannes de Muris podzielił treść legendy na dwie części. Pierwsza część – ilustrująca w zamierzeniu autora dwie pierwsze *Suppositiones* – przedstawia postawę intelektualną Pitagorasa, wyrażającą się w dążeniu do ujęcia wiedzy w kategorii ilościowe i podporządkowania danych wynikających z poznania zmysłowego ocenie intelektu. Stosunek obu władz poznawczych został określony przez nawiązujące do Boecjusza *de consonantiis vel armoniarum officio famulus sit auditus, iudex autem ac imperans intellectus sit ibi...*³⁰, a następnie wyjaśniony w kategoriach arystotelesowskich: *ut sentiat auditus per experientiam sensibili cognitione prima id, de quo scientiam et doctrinam apud se ordinet intellectus...* (MS I, *Prop.*I, 23). Druga część legendy przedstawia zdarzenie w pobliżu kuźni i odkrycie proporcji konsonansów jako następstwo wyróżnionych przez Arystotelesa faz procesu poznawczego. I tak fakt usłyszenia konsonujących dźwięków młotów uderzających w kowadło oraz porównanie wagi poszczególnych młotów i obliczenie proporcji konsonansów objęte zostało pojęciem *experientia*; wielokrotne sprawdzanie owych proporcji na różnych instrumentach muzycznych (przrządach) określone zostało mianem *experimentum*. Potwierdzenie odkrytych proporcji w wyniku *experimentum* stanowić ma ilustrację trzeciej *suppositio* (MS I, *Prop.*I, 31), uogólnienie zaś wyników kolejnych doświadczeń, czyli dojście do *universale* stanowiącego zasadę muzycznej *ars et scientia*, wyjaśniać ma ostatnią *suppositio* (MS I, *Prop.*I, 33).

Powstaje oczywiście pytanie, czy i jakie konsekwencje dla struktury *musica speculativa* wynikają z owej "arystotelizacji" legendy o Pitagorasie. Johannes de Muris ujawnił tę tendencję już w *Notitia artis musicae*, na co zwrócił uwagę Max Haas, wskazując zarazem na związek pomiędzy "arystotelizującą" interpretacją legendy o Pitagorasie a metodą poznawczą, określoną przez Jana Buridana mianem *inductio*³¹. *Suppositiones* i *Propositio prima* z *Musica speculativa* można więc uznać za owoc kontynuacji podjętej w *Notitia* koncepcji włączenia teorii muzyki w orbitę arystotelizmu. Johannes de Muris przedstawiając odkrycie muzyki przez Pitagorasa jako proces poznawczy wiodący od *sensibile* do *universale* zasugerował tym samym możliwość modyfikacji modelu poznawczego tworzącego pitagorejsko-platoński trzon *musica speculativa*:

³⁰ Por. Boethius M I,9,s.196: ...*ut quasi oboediens quidam famulusque sit sensus, iudex vero atque imperans ratio.*

³¹ Johannes de Muris N I,3, CSM 17, s.57; Haas M, s.45

Divinum (Model)	←	Principium artis	→	Universale
Mathematicum	←	Proporcje liczbowe	→	Rationale
Naturale	←	Konsonanse	→	Sensibile

Postawienie znaku równości pomiędzy Modelem a *Universale*, a tym samym zasugerowana możliwość zastąpienia Modelu przez *Universale*, jest wskazaniem nowej drogi, jednak bez wkraczania na nią. Nowatorstwo Johanna de Muris w zakresie *musica speculativa* polega bowiem nie tyle na odkrywaniu nowych danych przy pomocy nowych metod, ile na wprowadzaniu nowego porządku do zastanej (przekazanej przez Boecjusza) wiedzy; na jej reinterpretacji, a tym samym na nadawaniu poszczególnym jej elementom nowych znaczeń.

2. SYSTEM INTERWAŁOWY W UJĘCIU JOHANNESA DE MURIS

2.1 STOSUNEK DO BOECJUSZA I WPŁYW EUKLIDESZA

W *Prologus* do pierwszej redakcji *Musica speculativa* Johannes de Muris określił swój traktat mianem *tractatus brevis ex Musica Boetii* (MS, *Prologus*, 10). Określenie "skrót Boecjusza" – posłużył się nim także polemizujący z niektórymi tezami Johanna de Muris Jakub z Leodium³² – przywarło do tego traktatu tak dalece, że do dziś funkcjonuje niemal jako jego synonim. Fakt ten skłania do rozpatrzenia w pierwszym rzędzie stosunku Johanna de Muris do topiki boecjańskiej.

Autor *Musica speculativa* nie sporządził streszczenia *De institutione musica*, ale wybrał i wyjaśnił te zagadnienia, które uznał za najistotniejsze dla ówczesnej *ars musica* (MS, *Prologus*, 10). Pod tym względem *Musica speculativa* różni się od powstałych w tym czasie dwóch dzieł opartych na *De institutione musica* Boecjusza: *Speculum musicae* Jakuba z Leodium i *Summa de speculatione musicae* Waltera Odingtona, obszernych sum, stanowiących próbę połączenia całości problematyki boecjańskiej z ówczesną teorią i praktyką muzyczną. O tym, jak dalece *Musica speculativa* odbiega od dzieła Boecjusza, przekonuje zakres problemów rozstrząsanych w *De institutione musica*, pominiętych natomiast lub ledwo zasygnalizowanych przez Johannes de Muris:

³² Jacobus Leodiensis S VII 6, CSM 3, s.15

1) *Pojęcie muzyki*

- klasyfikacja muzyki (Boethius M I,2)

- pojęcie *musicus* (Boethius M I,34)

Johannes de Muris nie poświęcił tej problematyce wiele miejsca w swej twórczości. Definicję muzyki ("nauka o liczbie odniesionej do dźwięku") zamieścił w *Notitia artis musicae*, tam też stwierdził, że muzyk winien posiadać również wiedzę z zakresu matematyki³³. Obie te kwestie zostały później włączone do drugiej redakcji *Musica speculativa* (1325). Klasyfikacją muzyki Johannes de Muris nie zajął się w żadnym z traktatów uznawanych obecnie za jego dzieło³⁴.

2) *Fizyczny aspekt dźwięku*

- ruch jako istota dźwięku (Boethius M I,3;IV,1)

- pojęcie dźwięku (*sonus*) (Boethius M I,8)

- pojęcie głosu (*vox*) (Boethius M I,12-13)

- sposób rozchodzenia się dźwięku (Boethius M I,14)

Jest to problem analizowany szczegółowo w *Notitia artis musicae*. Innowacją Johannaesa de Muris jest rozpatrywanie fizycznego aspektu dźwięku (*forma naturalis*) łącznie z elementem czasu, a w konsekwencji w powiązaniu z problematyką *musica mensuralis*³⁵. W pierwszej redakcji *Musica speculativa* problematyka ta została ledwie zasygnalizowana w związku z podziałem monochordu. Uwzględniona ona została natomiast w drugiej redakcji traktatu, przez włączenie do niego pierwszych dwóch rozdziałów z *Notitia*.

3) *Matematyczne podstawy teorii interwału*

- systematyka nauk matematycznych (*quadrivium*) (Boethius M II,2-3)

- elementy nauki o proporcjach (*quantitas relata*) (Boethius M I,4;

- II,4-17)

Problematyka ta pojawia się wraz z odpowiednim rozdziałem z *Notitia* w drugiej wersji *Musica speculativa*. *Quantitas relata* jest oczywiście przedmiotem powstałej nieco później *Arithmetica speculativa*³⁶, wykładanej często łącznie z pierwszą wersją *Musica speculativa*.

4) *Teoria konsonansu*

- definicja konsonansu (Boethius M I, 3; I, 8)

- powstawanie konsonansu (Boethius M I, 28-29)

³³ Johannes de Muris N I,1, CSM 17, s.49: *Quoniam musica est de sono relato ad numeros aut e contra, necessarium est musicis, utrumque numerum scilicet et sonum considerare.*

³⁴ Problem ten został obszernie potraktowany w przypisywanym Johannesowi de Muris traktacie *Summa musicae* (por. GS III, s.199-200)

³⁵ Johannes de Muris N II,1-3, CSM 17, s.65-73; Por. Haas M, s.37 i nast.

³⁶ Johannes de Muris A

– poglądy Platona i Nikomachosa (Boethius M I, 30-32)

Johannes de Muris ograniczył się w tym zakresie do podania dwóch przejętych od Boecjusza definicji konsonansu (MS I, *Prop.*I, 53-54).

5) *Harmonia sfer* (Boethius M I, 27) Kwestii tej, budzącej żywe dyskusje w XIII i XIV w., Johannes de Muris nie poświęcił uwagi.

6) *Grecki system tonalny*

– powstanie *systema teleion* (Boethius M I, 20)

– rodzaj diatoniczny, chromatyczny i enharmoniczny oraz podział monochordu według tych rodzajów (Boethius M I, 21-22; IV, 6-12)

– struktura skali greckiej; dźwięki stałe i ruchome (Boethius M I, 23-24; IV, 13)

– nazwy dźwięków i sposób ich notowania (Boethius M I, 26; IV, 3-4)

– gatunki interwałowe i system modalny (Boethius M IV, 14-17)

System interwałowy przedstawiony w *Musica speculativa* ograniczony został do rodzaju diatonicznego jako jedyne go znajdującego praktyczne zastosowanie "w naszych krajach [...], gdzie żyje religia katolicka" (MS II, *Prop.*V, 78). Tego też tylko rodzaju dotyczy podział monochordu *secundum Boetium* (MS II, *Prop.*VI, 94 i nast.). Elementarne informacje o pozostałych dwóch rodzajach zawiera ostatnie z trzech *praeambula* poprzedzających podział monochordu (MS II, *Prop.*V, 70-77); dwa pierwsze *praeambula* mają za przedmiot tetrachord jako podstawową komórkę konstrukcyjną skali muzycznej (MS II, *Prop.*V, 54-69).

7) *Poglądy teoretyków greckich: Filolaosa, Arystoksenosa i Ptolomeusza* (Boethius M III, 5; III, 8; V, 3-30)

Johannes de Muris przytoczył jedynie poglądy Ptolomeusza na temat konsonansowości undecymy (MS I, *Concl.* XVIII 301-303).

Topika boecjańska została zredukowana w pierwszej wersji *Musica speculativa* do ilościowego aspektu dźwięku: przedmiotem traktatu jest system interwałów muzycznych ujęty jako system określonych proporcji liczbowych. Traktat ten jest więc nie tyle skrótem Boecjusza, ile nowym opisem wybranego problemu. Opis ten, a tym samym i struktura traktatu, pozwala się podporządkować platońskiej teorii poznania (tab.5).

Przejrzysta konstrukcja traktatu idzie w parze z jasnością wywodu, w czym można dostrzec wyraźny wpływ metody Euklidesa. Pokrewieństwo z *Elementa* ujawnia się zarówno w sposobie konstruowania poszczególnych *conclusiones*, jak i formułowania ich tytułów³⁷. Podobnie jak Euklidesowe *propositiones*, *conclusiones* w *Musica speculativa* zbudowane są najczęściej z trzech elementów:

³⁷Euclides E, por. *propositiones* I, 1- I, 3 col. 3-5.

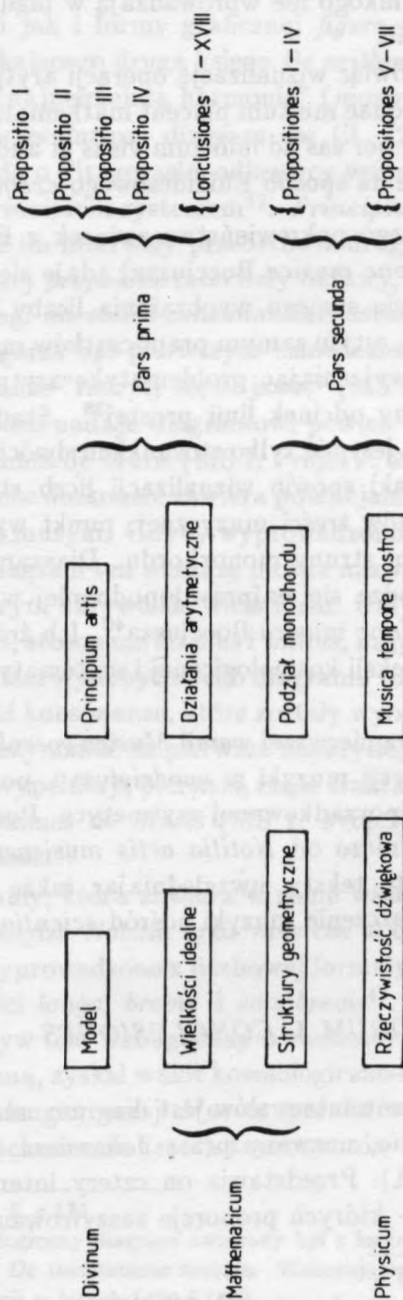


Tabela 5.

- 1) ekspozycja dowodzonego twierdzenia
- 2) dowód, który sprowadza się do określonej operacji arytmetycznej (MS I, *Concl.*XIV 238: "liczby nikogo nie wprowadzają w błąd") i który odpowiada Euklidesowej *probatio*.
- 3) diagram, który stanowiąc wizualizację operacji arytmetycznych (MS II, 50: "...sensibiles figuras, quae multum placent mathematicis, quoniam veritas, quae est in intellectu, per eas ad iudicium visus et auditus conformiter reducta est...") funkcjonuje na sposób Euklidesowego *exempli gratia*.

Niezależnie od formalnego pokrewieństwa związek z Euklidesem (czytelny także w *De institutione musica* Boecjusza) zdaje się sięgać znacznie głębiej. Dotyczy mianowicie samego wyobrażenia liczby i elementarnych operacji kwantyfikacyjnych, a tym samym prapoczątków muzyki jako nauki spekulatywnej. Euklides wyjaśniając problematykę arytmetyczną wizualizował liczbę jako określony odcinek linii prostej³⁸. Stąd, być może, interwał muzyczny określony jest nie tylko stosunkiem dwóch liczb, ale także różnicą tychże liczb³⁹. Taki sposób wizualizacji liczb stanowił zapewne punkt wyjścia dla diagramów treści muzycznej; punkt wyjścia zbieżny w tym przypadku z podziałem struny monochordu. Diagramy wprowadzone w *Musica speculativa* wywodzą się najprawdopodobniej wprost z tradycji rękopiśmiennej *De institutione musica* Boecjusza⁴⁰. Ich źródła, sięgających zapewne prapoczątków refleksji kosmologicznej i matematycznej, trudno tu dociekać.

Problematyka i struktura pierwszej wersji *Musica speculativa* odpowiada całkowicie tradycyjnej pozycji muzyki w *quadrivium*: pozycji dyscypliny *stricte* matematycznej, podporządkowanej arytmetyce. Pod tym względem traktat ten różni się zasadniczo od *Notitia artis musicae* i drugiej wersji *Musica speculativa*, które to teksty, uwzględniając także fizyczny aspekt dźwięku, umożliwiają umieszczenie muzyki pośród *scientiae mediae*.

2.2 FIGURA CIRCULORUM I CONCLUSIONES

Swoistym kluczem do systemu interwałów jest diagram umieszczony w zakończeniu trzeciej *propositio*, nazwany przez Johanna de Muris *figura circulatorum* (MS I, Figura A). Przedstawia on cztery interwały – oktawę, kwintę, kwartę i cały ton – których proporcje zaszyfrowane są w liczbach

³⁸Euclides E, zwłaszcza lib.VII

³⁹por. Johannes de Muris MS, *conclusiones* XI, XII, XIII.

⁴⁰Wskazują na to diagramy zamieszczone w jednym z pierwszych drukowanych wydań traktatu Boecjusza: Venetiis Impressum Boetii opus per Joannem et Gregorium de Gregoriis fratres, 1499.

12 9 8 6. Forma graficzna tego diagramu – układ sześciu okręgów (w rękopisach najczęściej półokręgów) – zbliżona do diagramów obrazujących harmonię sfer, posiada określoną symbolikę kosmologiczną. Tak pod względem treści jak i formy graficznej *figura circulatorum* nie różni się od diagramu zamykającego drugą księgę *De arithmetica institutione* Boecjusza i ilustrującego "najpełniejszą harmonię" (*maxima et perfecta harmonia*)⁴¹.

W *Musica speculativa* diagram ów (il. 2) funkcjonuje jako łącznik pomiędzy legendą o Pitagorasie, odkrywcy *principium artis*, a wydedukowanym z owego *principium* systemem⁴². *Principium artis* czyli liczby 12 9 8 6 i odpowiadające im interwały przedstawia druga *propositio* (MS I, *Prop.*II, 35-43). W trzeciej *propositio* interwały oktawy, kwinty i kwarty zostały podniesione do rangi *mirabiles consonantiae*, ustanowionych przez Boga, a nie człowieka; Pitagoras był pierwszym człowiekiem, któremu owe utajone w naturze konsonanse "raczyły się objawić" (MS I, *Prop.*III, 45-47). Czwarta wreszcie *propositio* nadaje diagramowi pewien walor magiczny. "Diagram ten – pisał Johannes de Muris (MS I, *Prop.*IV, 69-74) – przedstawiający muzyczne konsonanse doskonale zawiera potencjalnie wszelkie *principia* i wszelkie *conclusiones* muzyki. Gdyby wyprowadzono je na zewnątrz, poznano by całą muzykę. Diagram ten wszakże można nazwać nie bez słuszności jednym chaosem, w którym ukrywa się wiele form. Umysł uważnego czytelnika wyprowadzi z niego, stosownie do *plus* i *minus*, najpiękniejsze *conclusiones*. Jeden potrafi bowiem wydobyć z tego diagramu to, czego inny nigdy dotąd nie zauważył. Te zaś konsonanse, które zostały wyobrażone w odpowiadających im kręgach, należy uznać za pierwsze zasady tej sztuki." Osiemnaście *conclusiones*, które wypełniają pierwszą część traktatu, to wydobyte z diagramu – jak pisze Johannes de Muris (MS I, *Prop.*IV, 77) – "rzeczy tajemne i ukryte niezwykłości".

Motyw formuły, która zawiera w sobie wszelkie tajniki *ars*, pojawił się już w drugiej księdze *Notitia artis musicae* w odniesieniu do problematyki menzuralnej: wyprowadzone z liczbowej formuły *conclusiones* dotyczyły imperfekcji wartości *longa*, *brevis* i *semibrevis*⁴³. W pierwszej wersji *Musica speculativa* motyw ten, wzbogacony o elementy platońskie i odpowiadającą im formę graficzną, zyskał walor kosmologiczno-magiczny. (Wartość ten został zniwelowany w drugiej wersji *Musica speculativa* przez pominięcie twierdzenia o boskim pochodzeniu trzech konsonansów doskonałych i znaczne skró-

⁴¹ Boethius A II, 5, s.173

⁴² Być może analogiczny diagram związany był z legendą o Pitagorasie także w tradycji rękopiśmiennej *De institutione musica*. Wskazują na to dwa wydania tego traktatu drukowane w Wenecji w latach 1492 i 1499.

⁴³ Johannes de Muris N II, 7, CSM 17, s.85: *In arte nostra hac inclusa sunt aliqua quasi abscondita intus latentia, quae si essent exterius enodata, cessarent statim quamplurimi super aliquibus conclusionibus iugiter altercantes...*

cenie opisu właściwości diagramu).

Nie można wykluczyć, iż *figura circularum* wraz z opisem jej właściwości posłużyła za inspirację dla Johanna Boena i Mikołaja Oresme. Johannes Boen zamieścił w traktacie *Ars (musicae)*, powstałym zapewne ok. 1357 quasi-magiczny diagram stanowiący jakby rozwinięcie *figurae circularum* w kierunku praktyki muzycznej. Formuła 12 9 8 6 obejmuje tam zarówno aspekt przestrzenny (harmoniczny) rzeczywistości muzycznej, jak i aspekt czasowy (rytmiczny). Zbieżności z tekstem Johanna de Muris w towarzyszącym diagramowi komentarzu pozwalają – wobec udokumentowanej przez tego teoretyka znajomości traktatu *Musica speculativa* – domyślać się bezpośredniej inspiracji⁴⁴.

U Mikołaja Oresme motyw tajemnego diagramu pojawia się w *Le livre du ciel et du monde* (1377) w znamienym kontekście koncepcji *numerus harmonicus*. Oresme, który wyłożył tę koncepcję w *Algorismus proportionum* (1351 – 1356) i we wspomnianym już *Tractatus de configurationibus qualitatum et motuum*⁴⁵, w *Le livre du ciel et du monde* zamieścił diagram liczb harmonicznym i opisał go w sposób przywodzący na myśl czwartą *propositio* z pierwszej wersji *Musica speculativa*: "Prawdą jest – powiada Oresme – iż diagram ten pełen jest bardzo ważnych tajników i że za jego pośrednictwem można zagłębić się w rozważania piękne i niezwykle. I zawiera on potencjalnie całą muzykę spekulatywną"⁴⁶. Oresme twierdzi dalej, iż liczby harmoniczne są kombinacjami proporcji liczbowych odpowiadających czterem podstawowym interwałom: oktawie, kwincie, kwarcie i całemu tonowi⁴⁷. Termin *numerus harmonicus* nie pojawia się w tekstach Johanna de Muris. Pierwsze znane sformułowanie koncepcji liczb harmonicznym przypada, jak wiadomo, na połowę lat czterdziestych XIV w.⁴⁸. W obranej przez autora *Musica speculativa* metodzie opisu systemu interwałowego można jednak dostrzec pełną zgodność z tą koncepcją, która stanowiąc rodzaj matematycznej syntezy systemu pitagorejskiego, porządkowała podstawowe aspekty rzeczywistości muzycznej.

Conclusiones są w istocie działaniami arytmetycznymi polegającymi na dodawaniu (*secundum plus*) i odejmowaniu (*secundum minus*) proporcji liczb-

⁴⁴ Boen A, CSM 19, s.42: *Quomodo latens scientia parum prodest et cito labitur, distributa vero multum prodest et magnum recipit incrementum, idcirco omnibus prescriptis figuram sequentem intuentibus et effectum eius scientie cupientibus primo patefiat quod in ipsa sunt quedam teorica inclusa vel potius secreta musicalia que proportionaliter et figurative ad practicam reducuntur.* (por. ryc.7, po s.184)

⁴⁵ Por. s.47, przyp. 123

⁴⁶ Oresme C, s.480: *Et verité est que ceste figure est plainne de tres grans misteres et peust l'en prendre en elle considerations tres excellentement belles et merueilleuses, et contient eu vertu toute musique speculative.*

⁴⁷ Ibidem

⁴⁸ Por. s.45

bowych, przy czym punkt wyjścia stanowią proporcje trzech konsonansów doskonałych. *Conclusiones* można podzielić na cztery grupy:

1) *conclusiones* I – V prezentują działania niejako wewnątrz diagramu i dotyczą interwałów "objawionych".

2) *conclusiones* IV – IX określają wielkość półtonu (pierwszego interwału "ukrytego") i ukazują "wnętrze" konsonansów doskonałych.

3) *conclusiones* X – XV ukazują dalsze "ukryte" interwały, mniejsze od całego tonu, określając wielkości półtonu mniejszego, półtonu większego i komatu.

4) *conclusiones* XVI – XVIII prezentują interwały większe od oktawy, będące kombinacjami trzech konsonansów doskonałych.

ad 1) Pierwsza *conclusio* zawiera twierdzenie, iż kwinta jest mniejsza od kwarty:

$$2 : 1 > 3 : 2$$

Dowodzenie prawdziwości tego twierdzenia polega na odwołaniu się do reguły arytmetycznej głoszącej, iż każda *proportio superparticularis* jest mniejsza od *proportio multiplex*. Reguła ta ilustrowana jest diagramem (Figura B) pokazującym zasadę, według której *proportiones multiplices* rosną w nieskończoność "w naturalnym porządku liczb" zachowując – jak twierdził Johannes de Muris – naturę *quantitas discreta*, podczas gdy *proportiones superparticulares* odwrotnie – maleją "w naturalnym porządku liczb" zachowując naturę *quantitas continua* (il. 3).

Diagram (*Figura B*) pochodzi od Boecjusza, który z kolei przejął go zapewne od Nikomachosa z Gerazy⁴⁹. Pod względem formy graficznej i treści przypomina on Chalcydiański diagram podziału Duszy Świata. Tak jak diagram Chalcydiusza reprezentować miał tworzenie Duszy Świata, tak *Figura B* przedstawiać ma "cudowne powstawanie liczb" (*mirabilis generatio numerorum*). Oba diagramy posługują się tą samą symboliką: dwie przeciwstawne siły, powołane do istnienia jednym aktem twórczym, reprezentowane są dwiema rozbieżnymi liniami wyprowadzonymi z jednego punktu. Na szczycie trójkąta (*Figura B*) została umieszczona jedność jako "początek wzrastania i zmniejszania" (*principium augmentationis et diminutionis*). Jedno ramię trójkąta reprezentować ma rosnące w nieskończoność *proportiones multiplices*, drugie natomiast malejące w nieskończoność *proportiones superparticulares*. (W rękopisach zaznaczono to przy pomocy odpowiednich łuków). Jak tworzenie Duszy Świata odbywało się poprzez łączenie dwóch przeciwstawnych substancji, tak "powstawanie liczb" odbywa się poprzez łączenie przeciwstawnych *species*: "Jeśli do pierwszej *species multiplex*, to znaczy do proporcji 2:1 [...], dodać pierwszą *species superparticularis*, to

⁴⁹Por. Boethius M II, 20

znaczy proporcję 3:2 [...], powstanie druga *species multiplex*, to znaczy proporcja 3:1; jeśli drugą *species multiplex* dodać do drugiej *species superparticularis*, powstanie trzecia *species multiplex*" itd. Diagram wskazuje również różnicę pomiędzy daną *species multiplex* a odpowiadającą jej *species superparticularis* (MS I, *Concl.*I 93).

Druga *conclusio* przedstawia dowód, iż kwarta jest mniejsza od kwinty:

$$3 : 2 > 4 : 3$$

Dowód polega na przekształceniu proporcji w odpowiednie ułamki i odwołaniu się do reguły arytmetycznej głoszącej, że im większy jest mianownik ułamka określającego daną część całości, tym ta część jest mniejsza.

Trzecia *conclusio* dowodzi, iż kwarta, będąc mniejsza od kwinty i od oktawy, jest najmniejszym konsonansem:

$$2 : 1 > 3 : 2 > 4 : 3$$

Dwie kolejne *conclusiones* przedstawiają działania na proporcjach, które dowodzą, iż oktawa jest sumą kwinty i kwarty (równą iloczynowi odpowiednich proporcji), cały ton zaś jest różnicą kwinty i kwarty (równą ilorazowi odpowiednich proporcji):

$$(3 : 2) \times (4 : 3) = 2 : 1$$

$$(3 : 2) : (4 : 3) = 9 : 8$$

Twierdzenie zawarte w piątej *conclusio* ilustrowane jest diagramem (Figura C) przedstawiającym dodawanie i odejmowanie proporcji, oraz stosunki pomiędzy kwintą, kwartą i całym tonem, wyrażające się w liczbach 12 16 18.

ad 2)

Szósta *conclusio* otwiera jedną z najistotniejszych kwestii systemu pitagorejskiego, mianowicie kwestię podziału całego tonu. Johannes de Muris wyjaśnia niemożność podziału całego tonu na dwa równe półtony niemożnością obliczenia średniej geometrycznej (*medium proportionale*) pomiędzy dwiema *proportiones superparticulares* i powołuje się na argumenty znane z *Sectio canonis* i *De institutione musica* Boecjusza⁵⁰.

Siódma *conclusio*, która określa wielkość półtonu zawartego w kwarcie, ukazuje zarazem "wnętrze" tego "najmniejszego konsonansu":

$$(4 : 3) = 2(9 : 8) \times (256 : 243)$$

⁵⁰ *Sectio canonis*, *Theorema* XVI, Meibomius AMAS 35; Boethius M I, 16; III, 1

Obliczenia półtonu dokonał Johannes de Muris metodą tworzenia tzw. *continuae proportionales*, czyli liczb pozostających wobec siebie w jednej i tej samej proporcji. Metoda ta, sprowadzająca się do potęgowania liczb, stanowi w *Musica speculativa* podstawową procedurę arytmetyczną. Ilustruje ją *Figura E*.

Conclusiones ósma i dziewiąta ukazują wewnętrzną strukturę kwinty

$$(3 : 2) = 3(9 : 8) \times (256 : 243)$$

i oktawy:

$$(2 : 1) = 5(9 : 8) \times 2(256 : 243)$$

ad 3)

Conclusiones X – XV zawierają twierdzenia wynikające z przekonania o niemożności podziału całego tonu na dwa rzeczywiste półtony. *Conclusiones* dziesiąta i jedenasta dowodzą, iż półton wyrażający się proporcją 256 : 243 jest półtonem mniejszym. Uwagę zwraca procedura dowodzenia oparta na myśleniu geometrycznym, to znaczy na określaniu interwałów przy pomocy różnicy liczb wyrażających proporcje tychże interwałów. I tak dowód twierdzenia, iż proporcja 256 : 243 określa półton mniejszy (*semitonium minus*), przedstawia się następująco:

$$256 - 243 = 13$$

$$2 \times 13 = 26$$

$$243 + 26 = 269$$

$$269 : 243 \neq 9 : 8$$

$$9 : 8 = 273 \frac{3}{8} : 243$$

$$273 \frac{3}{8} : 243 > 269 : 243$$

Conclusio XII zawiera obliczenie półtonu większego (*semitonium maius*), którego wielkość równa jest różnicy pomiędzy całym tonem a półtonem mniejszym. Procedura arytmetyczna również w tym przypadku jest analogią działań geometrycznych, co autor sam stwierdza w słowach (MS I, *Concl.*XII, 208): "Jak [...] w geometrii wypada posłużyć się linią, tak w muzyce trzeba posłużyć się liczbami". Liczby stanowią w tym przypadku jakby punkty umieszczone na wyimaginowanej linii prostej:

8		9
243×8	256×8	243×9
1944	2048	2187

Półton większy określony został proporcją 2187 : 2048, oraz różnicą tychże liczb, wynoszącą 139.

Dwie następne *conclusiones* stanowią echo referowanej przez Boecjusza kontrowersji pomiędzy pitagorejczykami, a zwolennikami Arystoksenosa⁵¹.

⁵¹ Boethius M II, 31; III, 3-4

Prezentują one dalsze konsekwencje wynikające z pitagorejskiego podziału całego tonu i dowodzą, iż półtony zawarte w kwarcie, kwincie i oktawie są półtonami mniejszymi. Stąd oktawa nie zawiera 6 całych tonów, lecz 5 całych tonów i dwa półtony mniejsze, zaś podwójna kwarta (*duplex diatessaron* lub *bisdiatessaron*) zawiera cztery całe tony i dwa półtony mniejsze. Odpowiednie obliczenia są, podobnie jak poprzednio, analogią działań geometrycznych. Polegają one na wyliczeniu sześciu (w przypadku oktawy) bądź pięciu (w przypadku podwójnej kwarty) ciągłych proporcji 9:8, reprezentujących 6 bądź 5 całych tonów i odjęciu od nich odpowiednio proporcji 2:1 lub dwóch proporcji 4:3. Różnica w obu przypadkach jest równa komatowi i wyraża się odpowiednio stosunkiem liczb 531441 : 524288 lub 59049 : 58254 2/9, bądź – po odjęciu liczb określających te proporcje – liczbami 7153 lub 794 7/9.

Ostatnia w tej grupie *conclusio* XV zawiera obliczenia dotyczące komatu, stanowiącego najmniejszy interwał systemu. Komat definiowany jest jako różnica pomiędzy sześcioma całymi tonami, a oktawą, bądź jako różnica pomiędzy całym tonem, a dwoma półtonami mniejszymi. Przedstawione w dalszym toku wywodów *corollaria* zawierają wynikające stąd wnioski. Znajduje się wśród nich twierdzenie, iż rzeczywisty półton (*verum semitonium*) nie pozwala się ująć w żadną proporcję liczbową, a tym samym nie istnieje "in rerum natura"; twierdzenie, w którym zawiera się pitagorejsko-platońskie *credo* poznawcze, wedle którego byty fizyczne (*naturalia*) znajdują podstawę w bytach matematycznych (*mathematica*). Dalsze *corollaria* prezentują przybliżone wielkości komatu i obu półtonów, oraz ich wzajemne stosunki. Wielkości te wynikają z przyrównania liczb określających proporcje tych interwałów do różnic tychże liczb:

komat 74 : 73 > 531441 : 524288 > 75 : 74

półton większy 14 : 13 > 2187 : 2048 > 15 : 14

półton mniejszy 19 : 18 > 256 : 243 > 20 : 19

ad 4)

Conclusiones XVI, XVII i XVIII prezentują obliczenia proporcji konsonansów złożonych:

podwójna oktawa (*bis diapason*) $2(2 : 1) = 4 : 1$

duodecyma (*diapason cum diapente*) $(2 : 1) \times (3 : 2) = 3 : 1$

undecyma (*diatessaron cum diapason*) $(2 : 1) \times (4 : 3) = 8 : 3$

Szczególnie ważna jest w tej grupie *conclusio* XVIII przedstawiająca pod pretekstem dyskusji na temat konsonansowości undecymy argumenty przeciw konsonansowości kwarty⁵². Jest to zarazem jedyna *conclusio*

⁵²Na temat konsonansowości undecymy por. Barbera E. Na fakt zakwestionowania konsonansowości kwarty przez Johanna de Muris zwrócił uwagę już Robert Hirschfeld (Hirschfeld J, s.24).

nawiająca bezpośrednio do problemów teorii kontrapunktu. Johannes de Muris przytoczył za Boecjuszem stanowisko Pitagorejczyków, iż undecyma nie jest konsonansem, gdyż odpowiadająca jej proporcja liczbowa $8 : 3$ (*proportio dupla superbipartiens*) nie należy do rodzaju proporcji tworzących konsonanse (tworzą je *proportiones multiplices* i *superparticulares*). Następnie przedstawił – również za Boecjuszem – stanowisko Ptolemeusza, który uważał undecymę za konsonans argumentując, iż skoro kwarta w ramach oktawy jest konsonansem, zaś każdy interwał zbudowany powyżej oktawy jest jedynie powtórzeniem tego, co znajduje się wewnątrz oktawy, to kwarta zbudowana powyżej oktawy musi pozostawać konsonansem. Johannes de Muris wplótł w tę dyskusję nową kwestię, której – jak utrzymuje – nie sformułował ani Boecjusz, ani żaden inny znany mu autor. Kwestię tę ujął następująco: "Czy kwarta powyżej kwinty czyli przed kwintą jest konsonansem?" (MS I, *Concl.*XVIII, 305: *utrum diatessaron sub diapente, id est ante diapente sit consonantia*). Jednocześnie zastrzegł się, iż nie ma żadnych wątpliwości co do tego, iż kwarta zbudowana nad kwintą jest "konsonansem doskonałym i słodkim". Kwestię tę rozwiązał Johannes de Muris w sposób następujący: kwarta przed kwintą nie jest konsonansem, lecz częścią konsonansu; pozostaje natomiast konsonansem, gdy jest umieszczona po kwincie. Słuszności tego poglądu dowodził przy pomocy czterech argumentów:

1) "...jeśli zgodzić się, iż kwinta poprzedza kwartę tak, jak proporcja $3 : 2$ poprzedza proporcję $4 : 3$, wypada również zgodzić się, iż kwarta umieszczona poniżej kwinty, to znaczy przed kwintą, nie jest konsonansem; nie jest także konsonansem umieszczona nad oktawą, ponieważ wówczas znajduje się również poniżej kwinty" (MS I, *Concl.*XVIII, 306).

2) "...z natury konsonansów, które powstają na sposób liczb i proporcji, wynika, iż powstają one raczej w porządku rosnącym, niż w porządku malejącym. Dlatego kwarta konsonuje bardziej, gdy jest umieszczona po kwincie, niż przed nią" (MS I, *Concl.*XVIII, 307–308).

3) "...oktawa bliższa jest kwincie niż kwarta, gdyż przyrównujemy do 12 najpierw 8, potem zaś 9, ponieważ 8 jest przed 9. Dlatego kwarta pojawia się po kwincie. Stąd jeśli nie byłoby kwinty, nie byłoby też kwarty" (MS I, *Concl.*XVIII, 309–311).

4) "...jeśli uznać to za sprzeczne z tym, co powiedziano w piątej *conclusio*, iż kwinta postępuje o jeden cały ton za kwartą, to pogląd ów jest prawdziwy o tyle, o ile kwarta jest współbrzmieniem, nie zaś o ile jest konsonansem. Cały ton także poprzedza <kwartę i kwintę>, nie jest jednak konsonansem, lecz jego częścią" (MS I, *Concl.*XVIII, 312–313).

Zarówno samo postawienie kwestii konsonansowości kwarty, jak i sposób jej rozwiązania, wzbudziły żywy oddźwięk wśród teoretyków zajmujących

się kontrapunktem. Przeciwno poglądom Johanna de Muris wypowiedział się Jakub z Leodium, zaakceptował je natomiast należący do następnej już generacji Johannes Boen⁵³.

Pierwszą część traktatu *Musica speculativa* zamyka diagram (*Figura K*) stanowiący jakby rozwinięcie diagramu *Figura circulatorum*, a zarazem swoiste podsumowanie wszystkich wysnutych z niego *conclusiones*. *Figura K* przedstawia konsonanse proste i złożone z uwidocznieniem wyników przeprowadzonych działań arytmetycznych, czyli dodawania (*appositis apponendis*) i odejmowania (*subtractis subtrahendis*) proporcji liczbowych.

2.3 PODZIAŁ MONOCHORDU I *MUSICA MODERNORUM*

Druga część traktatu, poświęcona podziałowi monochordu, odwzorowuje *conclusiones* części pierwszej stanowiąc swoisty przekład operacji arytmetycznych na język geometrii. Odwzorowanie to widoczne jest w sposób szczególnie dobitny w diagramach części drugiej (*Figurae L – N*): różnią się one od diagramów części pierwszej głównie tym, iż w miejsce liczb określających proporcje umieszczono litery dla oznaczenia odpowiednich punktów linii prostej. W ten sposób arytmetyczne modele interwałów zostały przekształcone w modele geometryczne.

Propositiones części drugiej dzielą się na dwie grupy:

1) *Propositiones* I – IV demonstrować działania geometryczne służące otrzymaniu na monochordzie interwałów systemu pitagorejskiego.

2) *Propositiones* V – VII wprowadzają w zasady porządkowania materiału dźwiękowego i prezentują podział monochordu leżący u podstaw konstrukcji skali muzycznej.

ad1)

Propositiones I – IV odwzorowują *conclusiones* I – XV. *Propositio prima* prezentuje metodę otrzymania na monochordzie czterech interwałów diagramu *Figura circulatorum*. Johannes de Muris wspominał za Boecjuszem, iż czterostrunny instrument produkujący dźwięki pozostające wobec siebie w interwałach oktawy, kwinty, kwarty i całego tonu, był najstarszym instrumentem muzycznym znanym ludzkości pod nazwą "instrumentu Merkurego" lub "tetrachordu"⁵⁴.

Propositio secunda wskazuje metodę otrzymania na monochordzie całego tonu w kierunku wznoszącym i opadającym. Metoda ta polega na "odjęciu" odcinka struny odpowiadającego kwarcie od odcinka odpowiadającego kwint-

⁵³ Por. s.82 i nast.

⁵⁴ Boethius M I,20

cie. Autor wprowadza przy tej okazji elementarne wiadomości na temat fizyki dźwięku, wyjaśniając zależności pomiędzy wysokością dźwięku a długością struny (rozumianą w kategoriach *quantitas continua*) i wielością drgań (rozumianą w kategoriach *quantitas discreta*).

Propositio tertia opisuje metodę otrzymania półtonu mniejszego i większego w kierunku wznoszącym i opadającym. Metoda otrzymania półtonu mniejszego w kierunku wznoszącym polega na "odjęciu" dwóch całych tonów od kwarty przy pomocy odpowiedniego "odkładania" interwałów kwarty i kwinty (tab. 6).

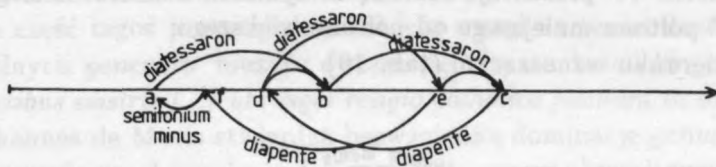


Tabela 6.

Aby otrzymać półton mniejszy w kierunku opadającym, należy utworzyć dwa "ciągłe" całe tony w kierunku wznoszącym i kwartę w kierunku opadającym (tab. 7).

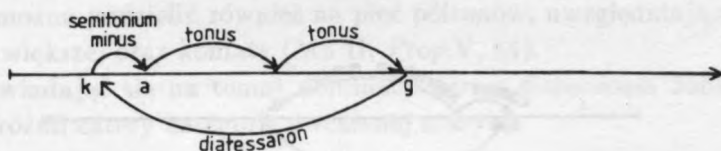


Tabela 7.

Otrzymanie półtonu większego w kierunku wznoszącym wymaga utworzenia trzech "ciągłych" całych tonów w kierunku wznoszącym, a następnie utworzenia kwarty w kierunku opadającym (tab. 8)

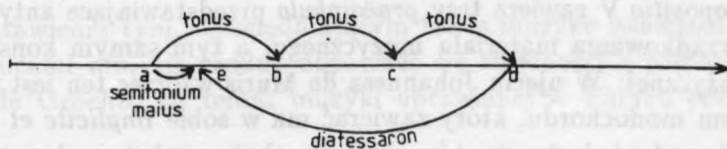


Tabela 8.

Półton większy w kierunku opadającym otrzymuje się w wyniku utworzenia półtonu mniejszego w kierunku wznoszącym, a następnie całego tonu

w kierunku opadającym (tab. 9).

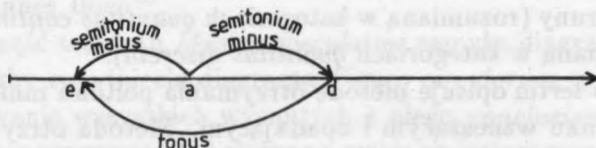


Tabela 9.

Propositio IV prezentuje metodę otrzymania komatu. Polega ona na "odjęciu" półtonu mniejszego od półtonu większego:

- w kierunku wznoszącym (tab. 10)



Tabela 10.

- w kierunku opadającym (tab. 11).

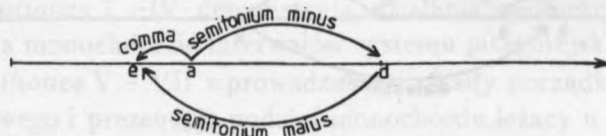


Tabela 11.

ad 2)

Propositiones V - VII prezentując dwa podziały monochordu - *secundum Boetium* i *meum monochordum* - wprowadzają w świat muzyki realnej. *Propositio V* zawiera trzy *praeambula* przedstawiające antyczny wzorzec porządkowania materiału muzycznego, a tym samym konstruowania skali muzycznej. W ujęciu Johanna de Muris wzorzec ten jest tożsamy z podziałem monochordu, który zawierać ma w sobie *implicite et virtualiter* wszystkie rodzaje instrumentów muzycznych; innymi słowy jest tożsamy ze strojem instrumentów.

Pierwsze *praeambulum* prezentuje kwartę (*tetrachordum*) jako podstawowy element konstrukcyjny skali muzycznej, do którego redukuje się każdy konsonans. I tak podwójna oktawa sprowadza się do pojedynczej oktawy,

oktawa do kwinty i kwarty, kwinta zaś do kwarty i całego tonu. Częstkami kwarty są dwa całe tony i półton.

Drugie *praeambulum* przedstawia dwie zasady łączenia tetrachordów w większe konstrukcje – zasadę tetrachordu łącznego (*tetrachordum coniunctum*) i tetrachordu rozłącznego (*tetrachordum disiunctum*):

Trzecie *praeambulum* prezentuje w sposób bardzo ogólny zasadę podziału tetrachordu w rodzaju diatonicznym, chromatycznym i enharmonicznym:

genus diatonicum T T S

genus chromaticum S S S S S

genus enharmonicum diesis diesis T T

Druga część tegoż *praeambulum* zawiera uwagi na temat zastosowania poszczególnych *genera* w muzyce ówczesnego świata katolickiego (MS II, 78): *in partibus nostris [...] ubi viget religio catholica fidelium in orbe terrarum*). Johannes de Muris stwierdza bezwzględną dominację *genus diatonicum* oraz wyraża przekonanie, iż dwa pozostałe *genera* ukształtowane są niejako przeciw naturalnej dyspozycji głosu ludzkiego (MS II, *Prop.V*, 81: *quasi contra naturalem inclinationem vocum hominum ad cantus divisa sunt*); można je natomiast wykonywać instrumentalnie; ludziom wychowanym w *genus diatonicum* muzyka utrzymana w pozostałych dwóch rodzajach musiałaby jednak wydawać się twarda, szorstka i nieprzyjemna (MS II, *Prop.V*, 83: *dura et aspera iniucundaque*). Autor jest jednocześnie świadom, że tetrachord można podzielić również na pięć półtonów, uwzględniając półtony mniejsze, większe, oraz komaty (MS II, *Prop.V*, 84).

Wypowiadając się na temat dominacji *genus diatonicum* Johannes de Muris wyróżnił cztery kategorie ówczesnej muzyki:

- 1) muzyka liturgiczna (*cantus ecclesiasticus*)
- 2) muzyka menzuralna polifoniczna (*cantus mensuratus per tempora certa: in conductis, organis, modulis, cantilenis ceterisque modis*)
- 3) muzyka "nieprofesjonalna" (*cantus laicorum virorum et mulierum, iuvenum et senum*)
- 4) muzyka instrumentalna (*cantus cunctorum nostrorum instrumentorum*)

W zestawieniu tym, uwzględniającym także muzykę istniejącą niejako poza granicami *ars*, nie trudno dopatrzyć się zbieżności z poglądami Johanna de Grocheo na temat muzyki uprawianej w Paryżu pod koniec XIII w.⁵⁵

Propositio VI prezentuje podział monochordu *secundum Boetium* w rodzaju diatonicznym. (Autor zaznacza, że podział ten może służyć za punkt wyjścia dla rozmieszczenia na monochordzie pozostałych dwóch rodzajów

⁵⁵ Johannes de Grocheo M, s.124

tetrachordu). Zgodnie z pierwowzorem poszczególne dźwięki zostały opatrzone greckimi nazwami strun oraz liczbami określającymi proporcje poszczególnych interwałów⁵⁶. Przy tej okazji Johannes de Muris ponownie wkracza w *physicum* stwierdzając – za Boecjuszem – iż dłuższemu odcinkowi struny, a więc niższemu dźwiękowi, odpowiada w tym przypadku wyższa liczba, choć mogłoby być odwrotnie, gdyby za podstawę przyjąć nie długość struny, lecz wielość *motus* (MS II, *Prop.* VI, 91-92)⁵⁷.

Ostatnia *propositio* rozpoczyna się od stwierdzenia, iż różnice pomiędzy *antiqua maneries canendi*, będącą w użyciu w czasach Boecjusza, a *nostra maneris canendi*, istniejącą *tempore nostro*, są jedynie akcydentalne: nie zmienił się system proporcji liczbowych, zmieniła się natomiast sama muzyka, która stała się ładniejsza w brzmieniu (*placentior est auditui*) i subtelniejsza (*subtiliata*). Przyczynili się do tego *moderni*, zarówno wykształceni miłośnicy tej sztuki, jak i prosty lud (*vulgus commune*), zwłaszcza zaś młodzież i kobiety, wiedzeni niczym innym, jak naturalną zdolnością (*naturali inclinatione*), kierowaną "z wyższego kręgu" (*a superiori circulo regulata*). Refleksji tej towarzyszy myśl głębsza natury historiozoficznej, wyrażająca przekonanie o cyklicznym charakterze dziejów – w tym również muzyki – i o ich ścisłej zależności od ruchów niebios (MS II, *Prop.* VII, 101-102). Myśl ta, inspirowana zapewne poglądami Arystotelesa⁵⁸, została dobitnie sformułowana już w *Notitia artis musicae*: "Być może – pisał Johannes de Muris – zdarzy się nam za jakiś czas to samo, co już spotkało starożytnych (*antiqui*), którzy wierzyli, iż osiągnęli kres muzyki. Nikt jednak spośród nas nie mówi, że ogarnął całość muzyki i osiągnął jej niezmiennego kresu. Poglądy bowiem i przewroty naukowe (*scientiae revolutiones*) mijają i wracają w koło, jak długo podoba się najwyższej woli Tego, który niczym nie skrępowany wszystko na tym świecie ustanowił i wszystko zgodnie ze swą wolą porozdzielał."⁵⁹. Nie jest jasne, czy przeciwstawienie *antiqui* – *nos* odnosi się w tym przypadku do starożytnych i chrześcijan, czy też jest wyrazem świadomości przełomu *ars antiqua* – *ars nova*. W każdym przypadku przeciwstawienie to jest wyrazem poczucia odrębności i historycznej zmienności, zarazem jednak i świadomości ciągłości, pojmowanej jako powtarzalność regulowana "z wyższych kręgów".

⁵⁶ Boethius M IV, 6-12

⁵⁷ Por. Boethius M IV, 1; IV, 5

⁵⁸ Aristoteles Me 339a9-32

⁵⁹ Johannes de Muris N II, 14 CSM 17, s. 106-107: *Forte enim per temporis spatium nobis accidet, quod iam accidit et antiquis, qui finem habere crediderunt musicae. Nemo tamen dicat nos statum musicae et finem eius immutabilem tetigisse. Currunt enim opiniones et scientiae revolutiones ad circulum revertentes, quamdiu summae placuerit voluntati Eius, qui non necessitatus omnia condidit in hoc mundo et omnia voluntarie segregabit. Na ten temat por. Della Seta S.*

Ekskurs

Motyw historiozoficzny uwikłany w kontekst muzyczny pojawia się również w *Le livre du ciel et du monde* Mikołaja Oresme. Oresme odrzucał cykliczną koncepcję dziejów, a myśl swą przybrał w niezwykle sugestywną metaforę. Dopuszczał on mianowicie możliwość, iż niektóre z ruchów niebios są niewspółmierne. Wysnuwał stąd wniosek, że ciała niebieskie znajdują się ciągle w nowych, niepowtarzalnych pozycjach. Gdyby więc rzeczywiście ruchy ciał niebieskich produkowały dźwięki (Oresme odrzucał taką możliwość), tworzyłyby nieustannie *canticum novum*, pieśń zawsze nową, która nigdy przedtem nie rozbrzmiewała.⁶⁰ Skoro ciała ziemskie – powiada dalej Oresme – rządzone są ruchami ciał niebieskich (jak twierdzi Arystoteles w pierwszej księdze *Meteorów*), to wynika stąd, iż znajdują się one ciągle w nowych i różnych układach, które nigdy wcześniej nie zaistniały, i że sprawy ludzkie – wyjawszy te, które zależą od <naszej> woli, przeciwstawiającej się naturalnym skłonnościom – mają się w sposób zawsze nowy[...]. Moglibyśmy powiedzieć, że niebios są jak ktoś, kto śpiewa melodię i tańczy zarazem, a więc tworzy muzykę w dwojaki sposób: *cantu et gestu*, śpiewem i gestem. Nasz świat tworzy muzykę tylko gestem, jak ktoś, kto tańczy w rytm zasłyszanej pieśni.”⁶⁰

Podział monochordu przeprowadzony przez Johanna de Muris ma – zgodnie z wyznawaną przez niego cykliczną koncepcją dziejów muzyki – odzwierciedlać *maneries canendi modernorum* powtarzając jednocześnie wzorzec boecjański. Pod względem kolejności poszczególnych operacji prezentowana *divisio monochordi* odwzorowuje *conclusiones* pierwszej części traktatu (tab. 12).

Autor rozpoczyna podział struny **a b** od wskazania odcinków odpowiadających oktawie (**b I**), podwójnej oktawie (**b q**) i potrójnej oktawie. Twierdzi przy tym, iż naturalną granicę skali wyznacza słuch, w czym przejawia się, jego zdaniem, niższość zdolności zmysłowych wobec intelektualnych. Następną fazę podziału struny stanowi podział oktawy **b i** : pierwszym interwałem w jej ramach jest kwinta **b f**, uzyskana przez podział struny w stosunku 3 : 2. Kwarcie **f I** odpowiada pozostała górna część oktawy:

⁶⁰Oresme C II, 18, s.480-482: *Item, selon verité, il est vraisemblable que aucuns des mouemens du ciel soient incommensurables, si comme je ay monstré autrefois en un tracté pour ce fait. Et ce posé, il convient par necessité que les corps du ciel soient continuellement et tousjours en nouvelle disposition [...] Item, selon ce peut estre que les corps du ciel parce que il sont tousjours en nouvelle disposition que onques ne fu sanblable, ainsi il font continuellement nouvelle musique insensible: Et canticum novum, si que onque ne fu tel. Item, pour ce que les corps de cibus sont gouvernez par les corps celestielz et par leur mouemens selon nature, si comme dist Aristote ou premier de Metheores, il s'ensuit que, selon ce, les choses de cibus sont tousjours en nouvelle ordenance si que onques ne fu telle, et que les faiz humains, excepté ce que est de volenté hors inclinacion naturelle, sont continuellement nouviaux et telz que onques ne furent aucuns du tout samblables [...] Item, par aventure purroit l'en dire que le ciel est aussi comme celui qui chante ou fait melodie et, avecques ce, dance et fait double musique: cantu et gestu, en chant et en deport. Et le monde de cibus fait seulement musique de deport, aussi comme celui qui dance et ensuit la mesure du chant que il escoute.*

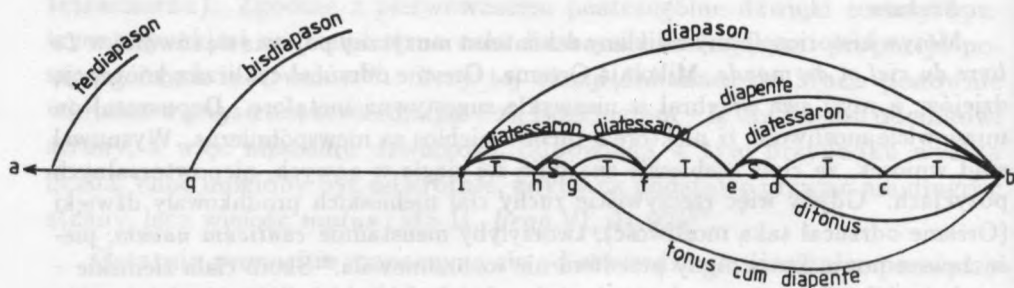


Tabela 12.

interwał ten pojawia się zatem jako wtórny wobec kwinty, a zarazem jako *diatessaron supra, id est post diapente*. Z kolei kwarta *b e*, ustalona przez odpowiadającą jej proporcję 4 : 3, została umieszczona "wewnątrz" kwinty *b f* i stanowi element jej struktury. Kolejna faza podziału struny polega na rozmieszczeniu całych tonów i półtonów, które pozwalają według autora na osiągnięcie ustalonych wcześniej konsonansów ruchem wznoszącym lub opadającym. W wyniku podziału struny *a b* według proporcji 9 : 8 powstaje cały ton *b c*; tenże podział odcinka *a c* daje w wyniku cały ton *c d*. W konsekwencji, jako suma dwóch całych tonów, pojawia się tercja wielka (*ditonus*). Pozostała część kwarty *b e*, odcinek *d e*, odpowiada półtonowi mniejszemu. W ten sposób ukazana została wewnętrzna struktura kwarty *b e* i kwinty *b f*. W wyniku podziału odcinka *f a* według proporcji 9 : 8 powstaje cały ton *f g*. W konsekwencji w ramach oktawy pojawia się seksta wielka (*tonus cum diapente* bądź *ditonus cum diatessaron*). Kwarta *e h*, osiągnięta przez podział odcinka *a e* według proporcji 4 : 3, pozwala określić półton mniejszy *g h*. Wreszcie podział odcinka *a h* według proporcji 9 : 8 umożliwia otrzymanie całego tonu *h i*. W ten sposób ukazana została wewnętrzna struktura oktawy *b i*, złożonej z pięciu całych tonów i dwóch półtonów mniejszych. Podział ten należy, zgodnie z zaleceniem autora, kontynuować tak, aby otrzymać podwójną oktawę z kwintą (*bis diapason cum diapente*) czyli 19 dźwięków, choć możliwe jest dalsze rozszerzanie uzyskanej skali.

Tak podzielony monochord wprowadzał w trzy podstawowe zakresy ówczesnej rzeczywistości muzycznej:

1) w zakresie *musica plana* był podstawą 19-dźwiękowej "wzorcowej" skali *Gamma-ut - dd-la-sol*, zawartej w ramach *manus musicalis (claves manuales)*.

2) w zakresie *musica instrumentalis* stanowił wzorzec stroju; jak to ujął Johannes de Muris – "zawierał w sobie potencjalnie wszystkie instrumenty".

3) w zakresie *contrapunctus* ujawniał podstawowe elementy struktury

polifonicznej tworzące łącznie najbardziej typową kadencję w konstrukcji 3-głosowej: współbrzmienie oktawy podzielonej w kierunku wznoszącym na kwintę i kwartę (*diatessaron supra diapente*), poprzedzone współbrzmieniem seksty wielkiej podzielonej w kierunku wznoszącym na tercję wielką i kwartę (*ditonus cum diatessaron*); nadto nadawał swoistą autonomię konsonansom niedoskonałym – tercji i sekście wielkiej, interwałom, które w systemie boecjańskim nie posiadały samoistnej formy bytu.

3. MUSICA SPECULATIVA W KONTEKŚCIE ZASAD POLIFONII PÓŻNOŚREDNIOWIECZNEJ

Ukazanie traktatu Johanna de Muris w perspektywie polifonii XIV w. wymaga uprzedniego określenia sposobu badania związków pomiędzy teorią a praktyką muzyczną. Zasadniczą trudność stwarza w tym przypadku wyjaśnienie pojęć "teoria" i "praktyka" w odniesieniu do problematyki muzycznej wieków średnich.

W powszechnym rozumieniu teoria muzyki oznacza całokształt piśmiennictwa muzycznego, na które składają się teksty zwane traktatami muzycznymi, teksty zróżnicowane pod względem treści, formy i przeznaczenia⁶¹. Praktyka muzyczna – najogólniej rzecz ujmując – oznacza z kolei obraz twórczości kompozytorskiej i praktyki wykonawczej, rekonstruowany na podstawie ówczesnych zapisów muzycznych. Jest rzeczą oczywistą, iż rekonstrukcja tak rozumianej praktyki muzycznej nie byłaby możliwa bez znajomości źródeł teoretycznych. Wyłania się zatem potrzeba określenia punktów stykowych pomiędzy teorią a praktyką muzyczną, bez czego ustalenie jakichkolwiek związków pomiędzy teorią a praktyką byłoby niemożliwe.

Sądzę, iż za punkt wyjścia w tym celu mogłyby posłużyć kategorie *musica theoricā* i *musica practica*, pojmowane w tym znaczeniu, w jakim stosowano je w systematyce wiedzy muzycznej poczynawszy od XIII w. Przypomnijmy, że odnosiły się one w zasadzie do werbalizowanej *scientia* względnie *ars musicalis*, określając przedmiot i cel tych dwóch podstawowych działów muzykografii. Kategoria *musica theoricā/speculativa* wiązana była z tradycją boecjańską i odnosiła się do kwantytatywnej teorii interwału. *Musica practica* zajmowała się organizacją czasu muzycznego, notacją muzyczną, regułami komponowania i wykonywania muzyki; innymi słowy – problematyką podporządkowaną kategoriom *musica plana* i *musica*

⁶¹ Na temat zróżnicowania średniowiecznego piśmiennictwa muzycznego por. Gushee Q

mensuralis, do której to kategorii zaliczano także *contrapunctus*⁶².

Badanie związków pomiędzy teorią a praktyką w odniesieniu do muzyki późnego średniowiecza polegałoby zatem na penetracji tych przede wszystkim elementów *ars musica*, które były rozpatrywane zarówno w ramach *musica theoricarum* jak i *musica practica*, a następnie na identyfikacji tychże elementów w twórczości kompozytorskiej. Stosunek teorii do praktyki byłby zatem wzajemnym stosunkiem trzech, a nie dwóch tylko elementów: *musica theoricarum* – *musica practica* – twórczość kompozytorska. Zaznaczyć przy tym trzeba, iż celem tego rodzaju poszukiwań jest nie tyle udoskonalenie rekonstrukcji obrazu dźwiękowego późnośredniowiecznej twórczości kompozytorskiej, ile uzyskanie wglądu w te elementy konstrukcji dźwiękowej, które mogły być szczególnie istotne z punktu widzenia ówczesnej świadomości muzycznej. Poniższe uwagi dotyczyć będą przede wszystkim związków pomiędzy kwantytatywną teorią interwału a nauką kontrapunktu.

Rozpatrywanie traktatu *Musica speculativa* z perspektywy późnośredniowiecznej nauki kontrapunktu jest uzasadnione z dwóch powodów:

1) Poglądy Johanna de Muris wyłożone w tym traktacie znalazły niemal natychmiastowy oddźwięk w VII księdze *Speculum musicae* Jakuba z Leodium, księdze poświęconej polifonii; również w kontekście polifonii cytowana jest *Musica speculativa* w traktacie *Musica* Johanna Boena.

2) Johannes de Muris był autorem przynajmniej jednego traktatu poświęconego kontrapunktowi, przy czym przedstawione tam reguły tworzą rdzeń późnośredniowiecznej nauki kontrapunktu.

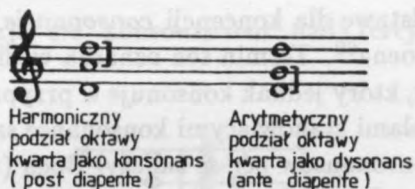
3.1 DIATESSARON POST DIAPENTE I HARMONIKA KONSTRUKCJI TRZYGŁOSOWEJ

Jakub z Leodium pisał siódmą księgę *Speculum* jako człowiek stary, mający świadomość przynależności do minionego pokolenia: "...należę do starych (*antiqui*), których nazywają dzisiaj prostakami (*rudes*). Jestem stary, oni zaś młodzi i bystrzy. Bronię umarłych, spieram się z żywymi [...]. Niechaj te słowa wystarczą na moje usprawiedliwienie, bo jeżeli nawet powiem coś w tej książce przeciwko młodym (*moderni*), gdy głoszą oni poglądy inne niż starzy (*antiqui*), to jednak lubię ich jako ludzi. Śpiew, muzykę i muzyków

⁶² Por. m.in. klasyfikacja muzyki przypisywana Johannesowi de Muris przez Ugolino de Orvieto D, lib.III, CSM 7 II, p.60: "... *speculativa musica est illa cuius finis est speculatio intellectus circa ipsam musicam [...]* Sed *practica musica est illa cuius finis est opus exterius, id est, consonantiarum et dissonantiarum omniumque musicalium coniunctionum prolatio et sine speculatione cognitio, cuiusmodi est cantus plani, contrapuncti et praesentis mensuratae musicae practica cognitio et perfecta prolatio.*

od młodości ukochałem”⁶³. Polemika Jakuba z Leodium z zaliczonym przezeń do *moderni* Johannesem de Muris jest faktem od dawna znanym, istocie sporu nie poświęcono jednak więcej uwagi⁶⁴. Sprzeciw autora *Speculum musicae* wywołały m.in. poglądy zawarte w osiemnastej *conclusio* pierwszej części *Musica speculativa*, podważające konsonansowość kwarty. Kwestia *utrum diatessaron ante diapente sit consonantia* została przy tym potraktowana jako problem kompozytorski, dotyczący konstrukcji trzygłosowej, a także jako problem natury estetycznej. Jakub z Leodium uważał bowiem, iż kwarta rzeczywiście lepiej brzmi ”po kwincie”, niż ”przed kwintą” i starał się dociec, dlaczego tak się dzieje. Uznawał jednak kwartę za konsonans również wówczas, gdy była ona umieszczona ”przed kwintą”, i bronił tego poglądu cytując fragmenty organalne autorstwa Guidona z Arezzo⁶⁵.

Spór o pozycję kwarty był w przypadku tej polemiki sporem o wyższość harmonicznego podziału oktawy nad podziałem arytmetycznym (przykł. 1).



Przykład 1.

Pozostaje faktem oczywistym i powszechnie znanym, że w polifonii późnośredniowiecznej harmonicznie podzielona oktawa stanowiła modelowe *principium* i *conclusio* kompozycji trzygłosowej. Zarówno włączenie kwestii *utrum diatessaron ante diapente sit consonantia* do problematyki muzyki spekulatywnej, jak i przeprowadzony wywód wskazują, iż Johannes de Muris próbował uzasadniać uznawaną w praktyce wyższość harmonicznego podziału oktawy ”naturą rzeczy”, stąd musiał sięgać po argumenty matematyczne. (Próba ta jest o tyle istotna, że harmonicznie podzielona oktawa rzeczywiście znajduje swój ”naturalny” pierwowzór w szeregu

⁶³ Jacobus Leodiensis S VII,1 CSM 3, s.6–7: *Adhuc sum de numero Antiquorum quos horum aliqui rudes vocant. Sum senez, illi acuti et iuvenes. Mortui sunt quos sustineo; vivunt contra quos disputo [...] Haec dicta sint ad excusationem meam quia, etsi in hoc opere dicturus aliqua sum contra dicta Modernorum ubi obviant dictis Antiquorum, diligo tamen personas illorum. Cantum, cantores, musicam et musicos ab aetate dilexi iuvenili.*

⁶⁴ Problem ten podjął w związku z poglądami Johanna Wolf Frobenius (Frobenius B, s.148 i nast.)

⁶⁵ Jacobus Leodiensis S VII,6 CSM 3, s.14–15

harmonicznym⁶⁶). Jakub z Leodium polemizował właśnie z tymi argumentami. Przede wszystkim nie zgadzał się z poglądem, iż stanowisko Pitagorejczyków w kwestii undecymy (*diatessaron cum diapason*) dotyczy także pozycji kwarty w ramach oktawy. Wywód Johanna de Muris interpretował jako próbę podważenia konsonansowości kwarty, czemu zdecydowanie się sprzeciwiał⁶⁷. Fakt, że kwarta lepiej brzmi (*melius concordat*) nad kwintą (*supra diapente*), niż pod nią, wyjaśniał następująco: "Powiadam więc, że dźwięki kwarty pełniej współbrzmia nad kwintą, niż pod <kwintą>, ponieważ wówczas górny dźwięk kwarty łączy się lub jest tożsamy z górnym dźwiękiem oktawy, zaś dolny dźwięk kwarty <łączy się> z górnym dźwiękiem kwinty tak, że współbrzmienie kwarty staje się jakby mocniejsze i pełniejsze dzięki konsonansom lepszym niż ona sama. Nie jest tak natomiast, gdy <kwarta> umieszczona jest pod kwintą. Wówczas bowiem oba dźwięki kwarty opierają się na dolnych dźwiękach wymienionych konsonansów..."⁶⁸.

W połowie XIV w. osiemnasta *conclusio* z *Musica speculativa* posłużyła za teoretyczną podstawę dla koncepcji *consonantia per accidens* wyłożonej przez Johanna Boena⁶⁹. Termin ten oznacza według Boena interwał sam w sobie dysonujący, który jednak konsonuje w przypadku określonego zestawienia go z interwałami stanowiącymi konsonanse same w sobie (*consonantiae per se*). Do konsonansów *per se* zaliczył Boen (w ramach oktawy) obie tercje, kwintę, obie seksty i oktawę; konsonansem *per accidens* była kwarta, tryton, oraz interwał tercji wielkiej zmniejszonej o jeden komat (*tonus cum duobus semitonis minoribus*)⁷⁰. Otóż te trzy interwały stanowiły konsonans tylko wówczas, gdy znajdowały się w pozycji analogicznej do *diatessaron supra sive post diapente*, a więc gdy umieszczone były "na" mniejszym konsonansie *per se* i stanowiły zarazem "górną część" większego konsonansu *per se*. I tak cały ton z dwoma półtonami mniejszymi (Wolf Frobenius nazywa ten interwał kwartą zmniejszoną⁷¹) staje się konsonansem, gdy znajduje się nad tercją wielką; pomiędzy głosami skrajnymi powstaje wówczas interwał

⁶⁶ Na temat związku harmonicznie podzielonej oktawy z porządkiem szeregu harmonicznego por. Frobenius B, s.151 i nast.

⁶⁷ Jacobus Leodiensis S VII,6, CSM 3, s.16

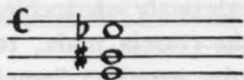
⁶⁸ Jacobus Leodiensis S VII,6, CSM 3, s.20: *Dico igitur quod voces ipsius diatessaron amplius concordent supra diapente quam sub, provenire videtur quia ibi vox eius acuta innititur, iungitur vel est eadem cum voce acuta ipsius diapason et gravis eius vox cum acuta voce ipsius diapente, sicque ibi fortificari videtur et ampliori ipsius diatessaron concordia ex duabus melioribus quam ipsa sit. Nam sic autem est cum ponitur ante diapente. Ibi enim ambae voces eius innituntur vel iunguntur cum gravibus vocibus dictarum consonantiarum.*

⁶⁹ Frobenius B, s.148–155

⁷⁰ Boen M, s.65 i nast.; 74 i nast.

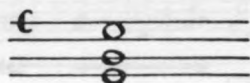
⁷¹ Boen M, s.74; Frobenius B, s.135

seksy małej (przykł. 2):



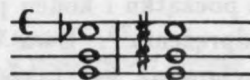
Przykład 2.

Kwarta zwiększona dopuszczalna jest, gdy znajduje się nad tercją małą (przykł. 3):



Przykład 3.

Kwarta czysta staje się konsonansem nad tercją i nad kwintą⁷² (przykł. 4):



Przykład 4.

Osiemnasta *conclusio* z *Musica speculativa* poprzez rezonans, jaki znalazła w poglądach zarówno Jakuba z Leodium jak i Johannaesa Boena, daje wgląd w strukturę trygłosu. Wskazuje mianowicie na wyraźną w tym układzie prawidłowość, iż głosami konsonującymi muszą być głosy skrajne, oraz dwa głosy dolne, podczas gdy dysonanse dopuszczalne są pomiędzy głosami górnymi. Owe dysonanse funkcjonują wówczas jak *diatessaron supra diapente*, a więc jako *pars consonantiarum*, nie zaś jako interwały autonomiczne. Są one tworem powstałym w wyniku prowadzenia dwóch par głosów konsonujących: pary głosów skrajnych i pary utworzonej przez głos dolny i środkowy. Tak ukształtowany trygłos stanowi oczywiste odzwierciedlenie procedury kompozytorskiej, której podstawę stanowił *discantus*.

W badaniach nad późnośredniowieczną nauką kontrapunktu zwrócono uwagę na fakt, iż formułowane reguły dotyczą następstwa interwałów, a więc

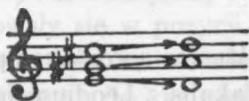
⁷² Boen M, s.75-76: *Dyatessaron, quam quartam dicimus, ex qua secundum Boetium consonat, inter has per accidens secundarias et proprie accessorias consonantias merito collocatur; per se namque nulla est [...] sed supra tertiam et quintam principatum suum retinet....*

konstrukcji dwugłosowej⁷³. Powstały około 1340 traktat *Quilibet affectans* Johanna de Muris stanowi dobitny przykład "myślenia dwugłosem". Johannes de Muris podzielił interwały na *species perfectae* (unison, kwinta, oktawa) i *species imperfectae* (tercja mała, tercja wielka, seksta wielka) i określił ich następstwa, które uznał za "zgodne z naturą", wyznaczając w ten sposób miejsce (funkcję) poszczególnych interwałów w strukturze dwugłosowej⁷⁴ (tab. 13).

species perfectae	naturaliter	species imperfectae
unison (unisonus)	←→	mała tercja (semiditonus)
kwinta (diapente)	←→	tercja wielka (ditonus)
oktawa (diapason)	←→	seksta wielka (diapente cum tons)

Tabela 13.

Species imperfectae to interwały, które wymagając perfekcji dążą *naturaliter* do odpowiednich *species perfectae*. To naturalne dążenie jest zarazem czynnikiem dynamicznym, czynnikiem napięcia i ruchu. *Species perfectae* z kolei, umieszczane na początku i końcu przebiegu, stanowią element statyczny, są czynnikiem odprężenia⁷⁵. Owa "funkcja" interwałów niedoskonałych i doskonałych zachowana jest także w strukturze trzygłosowej (przykł. 5).



Przykład 5.

Trzygłos powstaje jakby w wyniku nałożenia na siebie dwóch konstrukcji dwugłosowych, zachowujących "naturalne" następstwo interwałów; kwarta znajduje się w pozycji *diatessaron post diapente* czyli *consonantia per accidens* (przykł. 6).

⁷³ Crocker D; Sachs C, s.123 i nast.

⁷⁴ Johannes de Muris Q, CS III, 59a -60a

⁷⁵ Por. definicję kadencji, którą podał Jacobus Leodiensis S IV,50, CSM 3, s.122- 123: *Cadentia [...] videtur dicere quendam ordinem vel naturalem inclinationem imperfectioris concordiae ad perfectiorem. Imperfectum enim ad perfectionem naturaliter videtur inclinari, sicut ad melius esse, et quod est debile per rem fortiorem et stabilem cupit sustentari. Cadentia igitur in consonantiis dicitur, cum imperfecta concordia perfectiorem concordiam sibi propinquam attingere nititur ut cadat in illam et illi iungatur secundum sub et supra, descendendo videlicet vel ascendendo.*

Beat ♩ .

I

Triplum Ky - ri - e

Motetus Ky - ri - e

Tenor Ky - ri - e

II

lei - son. Chri - ste lei - son.

lei - son. Chri - ste lei - son.

lei - son. Chri - ste lei - son.

Fragment *Kyrie* z Mszy z Tournai (I poł. XIV w.)

Wg *The Oxford Anthology of Music*, ed. W. Thomas Marocco i Nicholas Sandon
Oxford University Press 1977 (Nr 61)

Przykład 6.

Wywody Johanna de Muris, Jakuba z Leodium i Johanna Boena przekonują, że pomiędzy "myśleniem strukturą dwugłosową" a "myśleniem trzygłosem" nie ma sprzeczności. Oba te typy myślenia świadczą o istnieniu dwóch aspektów późnośredniowiecznej polifonii: aspektu kontrapunktycznego, związanego z procedurą kompozytorską, oraz aspektu harmonicznego, dotyczącego struktury (całości konstrukcji) polifonicznej. Cechą myślenia harmonicznego jest zestawianie dwóch interwałów w pionie, przy czym zasadę stanowi umieszczanie dysonansów nad konsonansami. Wzór w tym przypadku stanowi harmonicznie podzielona oktawa. Trzygłos staje się w ten sposób tworem jakby dwuwarstwowym, wynikłym z połączenia dwóch przeciwstawnych elementów.

Opis niektórych współbrzmień, przedstawiony przez Johanna Boena, pozwala sądzić, iż owo zestawianie interwałów kontrastujących pod względem stopniowości brzmienia stanowiło swoisty kanon estetyczny. Uwagę zwraca przy tym metaforyczny: Johannes de Muris objaśniając w *Musica speculativa* system interwałowy przy pomocy figur arytmetycznych odwoływał

się przede wszystkim do wzroku jako podstawowego zmysłu poznawczego wspierającego intelekt; Johannes Boen opisując wrażenia słuchowe, wzbudzone przez określone zestawienia interwałów, odwoływał się natomiast do poruszających *bestiales voluptates* zmysłów smaku i dotyku, mówiąc o słodczy lub goryczy (*dulcedo – amaritudo*), bądź szorstkości, twardości i miękkości (*asperitas, durities, mollities*) brzmienia. "Podziwu godne są skutki natury także w dźwiękach – pisał Boen – że to, co bardzo słodkie, przez dodanie słodczy czyni gorzkim, a mniej słodkie, dodane do niesmacznego i gorzkiego, czyni smacznym i ocukrza"⁷⁶. I tak "najśłodszy" konsonansem jest oktawa; ustępuje jej pod względem *dulcedo* kwinta, która nie łączy się dobrze sama ze sobą, gdyż wówczas tworzy dysonans, będący goryczą powstałą w wyniku zmieszania dwóch rzeczy słodkich⁷⁷. Boen porównywał konsonans i dysonans do światła i cienia. Cień nie może istnieć bez światła, stąd dysonans może istnieć tylko łącznie z konsonansem, stając się w ten sposób konsonansem *per accidens*. Tryton sam przez się "swą twardością w straszny sposób rani uszy". Ową twardość trytonu umieszczona od dołu tercja "zwycięża swą miękkością, jak Dawid Goliata, ale pomna siostrzanej miłości miłosiernie namaszcza konający już tryton olejkim swej słodczy"⁷⁸. A oto opis efektu *diatessaron post diapente*: "Kwarta [...] sama przez się nie jest żadnym <konsonansem>. Ale gdy oktawa pojawia się pomiędzy skrajnymi głosami, kwarta spośród drugorzędnych <interwałów> najśłodziej śpiewa, gdy słodko łącząc usta we wzajemnych pocałunkach oktawa i kwarta pozdrawiają się nawzajem. Takie bowiem tchnienie życia daje oktawa kwarcie przez tego rodzaju pocałunek, że od niego natura zaleca śpiew zaczynać i na nim kończyć"⁷⁹.

⁷⁶Boen M, s.75: *Mirabiles ergo sunt effectus nature etiam in sonis, quod magis dulce dulcedinem amaricat ac minus dulce hoc, quod insipidum et amarum est, sapidum reddit et dulcorat...*

⁷⁷Boen M, s.71: *Compatientissima est ergo ipsa dupla, que nulli consonantie dulcedinem minuit, sed potius sui benignitate se prebet gratissimam nec alicui ut sancta mater ecclesia ad se claudit gremium revertenti. Longe minus compatiens dicitur ipsa quinta, nam se ipsam non patitur, quoniam ymo sibimet coniuncta discordiam parturit et nascitur amaritudo ex duorum dulcium iuxtapositione...*

⁷⁸Boen M, s.75: *...hanc nihilominus tritoni duriciem ipsa modica tertie mollicies, dum tamen per pedum stringit, ut David Goliath superat, sed reminiscens sororie dilectionis hunc moribundum tritonum oleo dulcedinis sue misericorditer inungit.*

⁷⁹Boen M, s.75: *Sed ut dyapason inter principale, ita hec <sc.dyatesseron> inter secundarias dulcissime vociferat, dum pro reciprocis basiis ora dulciter coniungentes dyapason et dyatesseron invicem se salutant [...] Tantum namque vite spiraculum dupla per huiusmodi osculum ipsi dyatesseron inspirare videtur, quod ab ipsa et in ipsam natura cantum incipi precipit et finiri...*

3.2 PODZIAŁ CAŁEGO TONU I *GENUS COMMATICUM*

Johannes de Muris kończąc wywód na temat trzech rodzajów tetrachordu (MS II, *Prop.V*, 84 - 85) zaznaczył, iż tetrachord można również podzielić na pięć półtonów, uwzglęniając półtony większe, mniejsze, a także komaty. Z perspektywy uwag, jakie na temat interwałów mniejszych od całego tonu wypowiedział Johannes Boen, można sądzić, iż wzmiankowane przez Johanna de Muris możliwości podziału tetrachordu rozpatrywane były nie tylko jako problem teoretyczny.

Boen dopuszczał możliwość podziału całego tonu na dwa równe półtony metodą geometryczną, twierdził jednak, że wynikłych z tego podziału wielkości nie da się wyrazić w liczbach wymiernych (w proporcjach racjonalnych)⁸⁰. Był nadto przekonany, iż – teoretycznie rzecz ujmując – interwał, który nie może być wyrażony w liczbach, nie tworzy stopnia ani w kierunku wznoszącym, ani opadającym. (Mysł tę wyraził Johannes de Muris w słowach: *verum semitonium in nulla proportionem manere, verum semitonium in rerum natura non existere*, MS I, *Concl.XV*, 269-270). Tym samym – wniosek ten zawarty jest *implicite* w wywodach Boena – interwał taki nie może być zapisany. Wszystkie natomiast interwały wynikające z Boecjańskiego podziału całego tonu, dokonanego metodą arytmetyczną, mogły być zapisane i – jak to wyraził Boen – rozmieszczone pośród *claves manuales*⁸¹. Świadomość niemożności zanotowania interwałów nie należących do systemu pitagorejskiego była prawdopodobnie istotnym elementem kształtującym wyobraźnię muzyczną.

Boen rozpatrzył problem notowania mikrointerwałów przy pomocy znaków *b-fa* i *h-mi* bardzo szczegółowo, przez co jego traktat stanowi jedno z najważniejszych źródeł teoretycznych do problemu *musica ficta* w XIV w.⁸². Zaznaczyć jednak trzeba, iż Boen nie posługiwał się tym terminem. Z

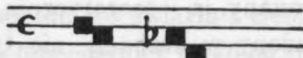
⁸⁰ Boen M, s.43-44: *Tonus, qui grece epogdus dicitur, secundum Boetium et omnes non potest dividi in partes equales. Videtur tamen, quod ymno, quia omnis proportio secundum Euclidium se habet ut linea; nam sicut una linea longior est alia, sic una proportio est alia maior: modo quilibet linea potest dividi per medium. Item si due corde se habeant in proportionem equalitatis et intendatur altera continue usque ad proportionem sesquioctavam, non est dubium, quin fiet transitus per medium [...] Rationem tamen istorum aliqui nituntur signare, quod hoc eo fit, quia musica applaudit arithmetice, que inter numeros versatur, in qua omnes proportionem rationales, id est aliquo modo commensurabiles, existunt, et non geometricae, in qua irrationales inveniuntur proportionem, ut est dyametri ad costam.*

⁸¹ Boen M, s.45: *...nulla proportio duorum sonorum possit facere gradum congruum in ascensu vel descensu, nisi illa proportio in numeris signari possit (de quo satis dubito, utrum saltem possibile sit huiusmodi proportionem invenire vel gradum).*

⁸² Boen nie rozpatrywał tego problemu w kategoriach systemu heksachordalnego, wskazał natomiast na możliwości stosowania znaków *bfa* i *b mi* w celu transformacji interwałów. Zwrócił na to uwagę Karol Berger (Berger M, s.30 i nast.).

drugiej strony zainteresowanie jego budziły nie tyle "zwyczajne miejsca" (*cotidiana positio*) znaków *b-fa* i *h-mi*, ile "miejsca bardziej wyrafinowane" (*subtiliores positiones*), gdzie znaki te wprowadzają "moderni wiedzeni wrażliwszą zmysłowością" (*moderni maiori ducti lascivia*)⁸³.

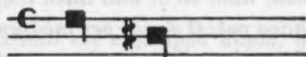
Niemożność zapisania interwałów niewyrażalnych w proporcjach liczbowych dotyczyła – zdaniem Boena – antycznego *genus enharmonicum*, według którego kwarta dzieliła się na dwa *diaschismata* (niewyrażalne liczbowo rzeczywiste połowy półtonu mniejszego) i tercję wielką (*ditonus*). Nie widział natomiast żadnych trudności w notowaniu *genus chromaticum*, obejmującego (w kierunku opadającym) półton mniejszy, półton większy, oraz interwał zwany *trihemitonium*, odpowiadający tercji małej (przykł. 7).



Przykład 7.

Pomiędzy *c-sol-fa-ut* a *h-mi* zawiera się półton mniejszy; odległość pomiędzy *h-mi*, a *b-fa* wyraża się półtonem większym; pomiędzy *b-fa*, a *G-sol-re-ut* znajduje się tercja mała⁸⁴.

Wykorzystując właściwości znaków *b-fa* i *h-mi*, zgodnie z którymi znak *b-fa* obniżał nutę, przy której był umieszczony, o półton większy, zaś znak *h-mi* nutę, przy której był umieszczony, o ten sam interwał podwyższał, przedstawił Boen możliwość "ściągania" (*restringere*) i "rozciągania" (*dilatere*) interwałów istniejących w ramach *scala vera*. Wywód na ten temat ujął w *conclusiones*, w których przykłady nutowe stanowią analogię działań arytmetycznych. I tak przy pomocy znaku *h-mi* tercję małą można "ściągnąć" do dwóch półtonów mniejszych, czyli zmniejszyć o półton większy. W wyniku powstaje odległość mniejsza od całego tonu o jeden komat⁸⁵ (przykł. 8).



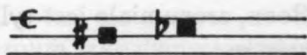
Przykład 8.

Notowaniu komatu poświęcił Boen specjalną uwagę. Interwał ten można było jego zdaniem osiągnąć bądź przez "ściągnięcie" całego tonu przy pomocy dwóch znaków (przykł. 9).

⁸³ Boen A, CSM 19, s.35 (por. Boen M, s.63)

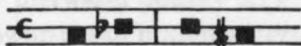
⁸⁴ Boen M, s.54

⁸⁵ Boen M, s.55-56



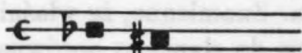
Przykład 9.

bądź przez "ściągnięcie" półtonu mniejszego jednym znakiem⁸⁶ (przykl. 10):



Przykład 10.

Cechą szczególną zapisu komatu jest to, iż obraz dźwiękowy owego interwału jest odwrotnością jego prezentacji wizualnej, bowiem nuta zapisana wyżej brzmi niżej, z kolei nuta zapisana niżej, brzmi wyżej⁸⁷. Owo "złudzenie wzrokowo-słuchowe" jest jeszcze silniejsze w przypadku, gdy półton mniejszy "ściągany" jest przy pomocy dwóch znaków, interwał bowiem pomiędzy dwoma dźwiękami wzrasta wówczas do dwóch komatów i jednego półtonu mniejszego w kierunku wznoszącym⁸⁸ (przykl. 11).



Przykład 11.

Operowanie komatem określił Boen terminem *genus commaticum*⁸⁹. Rzeczywiste i świadome stosowanie owego "rodzaju komatycznego" w twórczości kompozytorskiej jest niezwykle trudne do wyśledzenia z uwagi na praktykę notacyjną, która wykazuje znaczną dowolność w pomijaniu znaków *b-fa* i *h-mi*. Sam Boen zdawał się widzieć we wprowadzaniu mikrointerwałów wynikających z podziału całego tonu raczej przyszłość niż

⁸⁶ Boen M, s.56

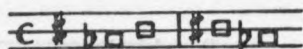
⁸⁷ Boen M, s.57: *In omni commate altioris clavis gravior et bassioris acutius sunt note pronuntiande, ut in omnibus patuit exemplis predictis, in quibus omnibus nota altioris clavis gravior est proferenda quam nota clavis bassioris.*

⁸⁸ Boen M, s.57

⁸⁹ Boen M, s.77-78: *...in extraneis vocum varietatibus iuvenes potius quam antiqui lascivire videntur [...] ymmo pluries super dyatonico nauseantes non solum chromatico cantui applaudendo [...], sed et novo generi cantus, quod "commaticum" dici potest, inherendo...*

teraźniejszość muzyki⁹⁰. Z drugiej wszakże strony stosowanie znaków *b-fa* i *h-mi*, tak jak pokazał to Boen, zrozumiałe jest tylko w kontekście *subtiliores positiones* i *genus commaticum*.

Spośród cytowanych przez Boena fragmentów niektóre zidentyfikował Wolf Frobenius. I tak w utworze, który Boen cytuje jako *mothetus cum venerint*, będącym – jak ustalił Frobenius – fragmentem *Mszy* z *Tournai*, znalazł zastosowanie interwał pośredni pomiędzy tercją wielką a małą, przewyższający tercję małą o jeden komat; Boen nazwał ten interwał *tonus cum semitonio maiore*⁹¹ (przykł. 12).



Przykład 12.

Tylko w kontekście *genus commaticum* zrozumiałą jest wspomniany już interwał niepełnej tercji wielkiej (*tonus cum duobus semitonis minoribus*), zaliczony przez Boena do *consonantiae per accidens*. Umieszczenie tego interwału w jednej kategorii obok kwarty i trytonu pozwala sądzić, że również i on znajdował praktyczne zastosowanie jako jeden z trzech odcieni kwarty.

Boen był z jednej strony w pełni świadom nowości *genus commaticum* w stosunku do tradycji Boecjańskiej⁹², z drugiej zaś fundamentalnej roli, jaką tradycja ta spełniała. Znamienne, że właśnie w kontekście *genus commaticum* odwołał się Boen do słynnego porównania *moderni* do karzełków siedzących na ramionach olbrzymów i dzięki temu dalej widzących (*moderni[...] quasi nani super humerum gigantum plus longe respicientes*)⁹³. *Moderni* dzięki wiedzy muzycznej zdobytej przez poprzednie pokolenia mogą dostrzec wynikające z tej wiedzy, lecz wcześniej nie widziane możliwości.

Świadomość muzyczna pierwszej połowy XIV w., widziana poprzez traktaty Johanna de Muris i Johanna Boena rysuje się następująco:

1) utwór polifoniczny (konstrukcja trygłosowa) pojmowany był w dwóch aspektach:

⁹⁰ Boen M, s.45: *Nam secundum diversitatem temporis et regionum multa nova et inaudita poterunt suboriri, sicut forte pronuntiatio commatis et trium semitoniorum minorum ac multorum similium, que, licet hactenus non audita sunt, forte tractu temporis per nova instrumenta et vocum habilitates posterius audientur, sicut nec ante Pitagoram fuit tanta subtilitas in cantu, quanta hodiernis temporibus est in usu...*

⁹¹ Boen M, s.67, 81

⁹² Boen M, s.57: *...ipsum comma in diversibus clavibus potest optime signari. Neutrum tamen tetracordum Boetii recipit ipsum comma, de quo satis miror.*

⁹³ Boen A, CSM 19, s.35. Na temat interpretacji tej metafory por. Jeanneau N

– w aspekcie procedury kompozytorskiej jako struktura powstała kon-
trapunktycznie

– w aspekcie harmonicznym jako dwuwarstwowa struktura brzmieniowa, ukształtowana na zasadzie harmonicznego podziału oktawy.

2) Jakości brzmieniowe – konsonans doskonały, konsonans niedoskonały i dysonans – pojmowane były jako funkcje kształtujące przebieg utworu. Konsonansowość lub dysonansowość brzmienia decydując o następstwie interwałów określała zarazem pozycję danego interwału w strukturze polifonicznej.

3) Teoretycy i muzycy pierwszej połowy XIV w. byli najprawdopodobniej w pełni świadomi zarówno zasad matematycznych rządzących pitagorejskim systemem interwałów, jak i wynikających z tego systemu konsekwencji muzycznych. Umiejętność wyciągnięcia owych konsekwencji i świadome stosowanie interwaliki osiągalnej i znaczącej tylko w ramach systemu pitagorejskiego było miarą nowatorstwa i wyrafinowania. Znamienne, że te dwie cechy, którymi odznaczał się *moderni* pierwszej połowy XIV w., czytelne są właśnie w kontekście specyfiki systemu pitagorejskiego oraz ściśle związanej z nim notacji. Innymi słowy, element matematyczny (związany z systemem interwałów) oraz element wizualny (związany z notacją), czyli elementy myślenia spekulatywnego, stanowiły o zawartości intelektualnej utworu muzycznego i o jego przynależności do nurtu reprezentowanego przez *moderni*.

– w aspekcie harmonizacji jako dwuwymiarowej i dwukierunkowej. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

¹ W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

² W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

³ W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów. W tym celu należało przede wszystkim wypracować jednolity system pojęć i terminów, który pozwoliłby na jednoznaczne określenie pojęć i terminów.

III. PIERWSZA WERSJA TRAKTATU *MUSICA SPECULATIVA* w XV – XVI WIEKU

ZNAJOMOŚĆ TEKSTU I JEGO ODDZIAŁYWANIE

Musica speculativa Johanna de Muris jest jednym z najobficiej zachowanych i najbardziej rozpowszechnionych traktatów muzycznych późnego Średniowiecza. Tekst tego traktatu został przekazany, jak ustalono, w czterech wersjach, z których dwie, nazwane przez Ulricha Michelsa *Fassung A* i *Fassung B*, zostały zredagowane przez Johanna de Muris w latach 1323 i 1325¹. Wersje te różnią się przedmową oraz rozmiarami tekstu. W drugiej wersji traktatu (*Fassung B*, 1325) Johannes de Muris wprowadził w miejsce prologu *Etsi bestialium voluptatum* przedmowę i pierwszy rozdział z wcześniejszego traktatu *Notitia artis musicae* (1321) oraz nieco inaczej ujął cztery *propositiones* części pierwszej: zostały one znacznie skrócone, przy czym autorowi zależało nie tylko na uzyskaniu większej zwięzłości, ale również – jak się wydaje – na usunięciu akcentów neoplatonickich; pozostała część tekstu nie została zmieniona². Obie te wersje zachowały się łącznie w 41 kodeksach, z których najstarsze pochodzą z ostatniego trzydziestolecia XIV w., najpóźniejsze z XVI w. Pozostałe dwie wersje powstały zapewne dopiero w XV w. Jedna z nich, poświadczona przez 3 rękopisy, z których najstarszy pochodzi z 1401 r. z Paryża, stanowi połączenie *Fassung B* z przedmową *Etsi bestialium voluptatum*; druga, zachowana w dwóch rękopisach z XV w., jest skrótem *Fassung A*³.

¹Michels M, s.15 i 20–22

²Za punkt odniesienia służy przekaz wersji B zachowany w rękopisie Österr. Nationalbibliothek w Wiedniu, sygn. Cod.2433 (olim 294), f.43–46v (cf. Michels M, s.124; Tabulae V, vol.II, s.72–73).

³Michels M, s.22; Meyer M

Na podstawie proveniencji zachowanych rękopisów można sądzić, iż traktat *Musica speculativa* znano w całej Europie; można też przypuszczać, że pierwsza jego wersja (*Fassung A*) była rozpowszechniona przede wszystkim w Europie Środkowej i Środkowo-Wschodniej: z tego regionu pochodzi 15 spośród 23 znanych przekazów tej wersji. Przekazy drugiej wersji (*Fassung B*) pochodzą najczęściej z Włoch (7 spośród 13 rękopisów, których proveniencję zdołano ustalić), oraz z Anglii (prawdopodobnie 3 rękopisy), z Niemiec (2 rękopisy) i Francji (1 rękopis).

Zachowane ekscerpty i komentarze wywodzą się w znakomitej części z ośrodków uniwersyteckich i klasztornych Europy Środkowej i Środkowo-Wschodniej (12 tekstów); jedyny znany komentarz spoza tego regionu pochodzi z Włoch: został on napisany w ostatnich latach XV w. przez Franchina Gaffuriusa (dotyczy *Fassung B*)⁴. Komentarze te dają wgląd w funkcjonowanie traktatu *Musica speculativa* przede wszystkim jako podręcznika muzyki kwadrywialnej.

Oddźwięk tego traktatu w muzykografii XV – XVI w. dokumentują liczne podręczniki z zakresu *musica plana*, wywodzące się bezpośrednio lub pośrednio z kręgu oddziaływania Johanna Hollandrina⁵, oraz *Musica speculativa* Erazma Heritiusa⁶. Proveniencja tych tekstów potwierdza wyrażaną niejednokrotnie opinię, iż *Musica speculativa* zyskała szczególne uznanie w Europie Środkowej i Środkowo-Wschodniej.

1. TRADYCJA RĘKOPIŚMIENNA

1.1 PRZEKAZY PIERWSZEJ WERSJI TRAKTATU *MUSICA SPECULATIVA* JOHANNESA DE MURIS

1) Be

Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Ms.lat.qu.175 f.157 – 192 v: tekst kopiowany przez Jana z Szydłowa w Collegium Jerusalem Uniwersytetu Krakowskiego w 1474; liczne glossy marginalne. Inc." <E>tsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum [fines del.] figure in hoc sunt ordine consequentes. Et sic est finis huius musice scripte per me Johannem de Schjldow arcium baccalarium Studii Generalis Cracoviensis anno domini 1474".

Cf. Gieburowski Sz, s.8; Pietzsch U, s.50; Brewer M; RISM B III³, s.21.

2) Br

Bruxelles, Bibliothèque Royale 14579/85

⁴ed. Gallo M

⁵por. Bartha M; Bartha S; Feldmann M; Witkowska T; Amon T; Ward H

⁶ed. Kroyer H

f.48 – 54: tekst kopiowany w XV w.; proveniencja: opactwo norbertańskie Parc w Heverlee koło Louvain.

"Tractatus de musica". Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis huius libri".

Cf. Thomas C, s.86; RISM B III¹, s.62; Michels M, s.119; Calcoen I, s.85.

3) C

New York, Columbia University Library 14.X.510.H.74 (319232)

f.158 – 177: tekst kopiowany w Bazylei w czerwcu 1476 przez osobę o inicjałach W.B.L.; glossy marginalne.

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Finis musice magistri Johannis muris [...] basilea Anno M^oCCCC^oLXXVI VII Kalendas Julias".

Cf. Ricci C. vol.II, s.1260 – 1261; Michels M, s.122.

4) D

Dresden, Sächsische Landesbibliothek C 99^a

f.58 – 69v: tekst – jak sugerują filigrany (Briquet nr 11804 i 11807) – pisany w ostatnim dwudziestoleciu XV w. prawdopodobnie w zasięgu oddziaływania uniwersytetu w Erfurcie (cf. f.16v: "Anno domini 1489 felici ariopago erffordiano...")

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine sequentes. finit".

Cf. Schnorr K, s.203; Michels M, s.120.

5) E

Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek, Amploniana Fol.395

f.207 – 214: tekst pisany w 1373; nieliczne glossy marginalne.

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit musica magistri Johannis de muris anno 1373^o".

Schum V, s.278 – 281; Michels M, s.120.

6) K1

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1970

f.107 – 115: tekst kopiowany pod koniec XIV w. być może w Erfurcie; nieliczne glossy marginalne.

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit musica Johannis de muris concordans cum musica Boecij".

Cf. Wislocki K, s.479; Pietzsch U, s.39; Michels M, s.120; Rosińska I, s.150; Rosińska S, s.147; Brewer M; Brewer I, s.77–89.

7) K2

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 546

f.99 – 108: tekst pisany w Krakowie przez Jana Wilucha w 1427.

Inc."Et sicut bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit Musica Reverendi Magistri Johannis de Muris Anno domini M^oCCCXXVII".

Cf. Wislocki K, s.169; Pietzsch U, s.39; Michels M, s.120; Rosińska I, s.145; Rosińska S, s. 147; Brewer M; Brewer I, s.77–89; CBJ III, s.307–315.

8) K3

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1927

f.112: krótki *accessus* do *Musica speculativa*. Inc."Utilitas huius sciencie..."; Expl."...pericia modulacionis sono cantuque consistens".

f.113 – 132v: tekst pisany w Krakowie przez Jana z Olkusza w 1445; glossy marginalne.

"Liber Musice Magistri Johannis de Muris". Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine competentes. Et sic est finis deo summo gracios. Explicit Musica Magistri Johannis de Muris concordans cum musica Bohecij per manus Johannis Baccalarij de Elkus In die s. Marci 1445".

f.239 – 241: komentarz do *Musica speculativa*. Inc."Etsi bestialium. Iste liber cuius subiectum est..."; Expl."...adhuc sunt multo plures consonantie quam quam ille in textu".

Cf. Wisłocki K, s.462; Pietzsch U, ss.19, 22, 38, 39; Michels M, s.120; Rosińska I, s.149; Rosińska S, ss.147, 327, 445; Brewer M; Brewer I, s.77–89.

9) K4

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1865

f.18v – 37: tekst pisany w Krakowie w 1460

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis Musice magistri Johannis de muris anno 1460 etc".

Cf. Wisłocki K, s.455–456; Pietzsch U, s.39; Michels M, s.120; Brewer M; Brewer I, s.77–89; Rosińska S, s.147.

10) K5

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568

f.80r–v: diagramy i notatki z zakresu *musica plana*

f.81: *Accessus* do *Musica speculativa*. Inc."Musica est recte modulandi sciencia..."; Expl."...et in hoc terminatur prohemium. Sequitur modo tractatus primus Magistri Johannis de Muris". (Ed. Gallo M)

f.81 – 85: tekst pisany ok.1460 przez Ludolpha Borchtorpa w Erfurcie lub Brunzwiku; liczne glossy marginalne.

Inc. "<E>t si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consuete".

Cf. Wisłocki K, s.177; Pietzsch U, s.38; Rosińska I, s.146; Rosińska S, ss.147, 247; Brewer M; Brewer I, s.77–89; CBJ IV, s.21–26.

11) K6

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 3295

f.100v – 108: "Castigationes in Musicam Joannis de Muris..." Inc."Quoniam Musica speculativa Joannis de Muris..."; Expl."...adhibendus est prototypus hoc est liber Boetii tam de Arithmetica quam de Musica conscriptus. Hec sunt ex libro facultatis Artistice descripta".

f.109: "Musicae speculativae Joannis de Muris libri duo [...] scripti anno domini 1563 commutatione hiemali per Magistrum Martinum Nervitium Clodaviensem per eundemque lecti hora 20 lectorio Socratis".

f.110 – 161v: tekst pisany w Krakowie w latach 1563–64 przez Marcina Nerwicusza z Kłodawy (Martinus Nervitius Clodaviensis); glossy marginalne. Inc."Etsi

bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes et competentes".

Cf. Wislocki K, s.723; Pietzsch U, s.40; Michels M, s.120; Rosińska S, ss.69, 147, 244, 245, 354, 393.

12) L

Leipzig, Universitätsbibliothek Cod.ms.1469

f.365 – 371: tekst pisany ca 1460 – 1470 najprawdopodobniej w Niemczech (filigrany cf.Briquet nr 14539 – 14541)

Inc."Nonum semitonium minus maius quam 20 ad 19..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis musice muris [...]"

Cf. Pietzsch U, s.69; Michels M, s.121.

13) Mo5

München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 24 108

f.1 – 27: tekst pisany w XVI w.

Inc."Et sic excessus bestialium voluptatum..."; Expl."...quarum unam gratia exempli subiunxi. Finis Musicae Muris".

Cf. Michels M, s.122; RISM B III³, s.153.

14) Mo7

München, Universitätsbibliothek 4^oexpl Cod.ms 743

f.103 – 124v; 131 – 142: tekst pisany prawdopodobnie w Wiedniu w I poł. XVI w.; glossy marginalne.

"Musica Magistri Joannis de Muris ex Boëcij Musica extracta". Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...[quorum figure sunt in hoc ordine consequentes del.] quarum unam gracia exempli subiunxi. Explicit Musica magistri Joannis de Muris".

Cf. Michels M, s.122; RISM B III³, s.173.

15) Mo8

München, Universitätsbibliothek 4^o Cod.ms 752

f.43 – 84: tekst pisany prawdopodobnie w Ingolstadt w latach 1520 – 1530 "Musica magistri Joannis de muris ex Boetij musica extracta". Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quarum unam gracia exempli subiunxi".

f.95 – 104: "Annotationes in Musicen magistri Joannis de Muris per magistrum Andream perlachium accuratae traditae". Inc."Musa graecum est vocabulum..."; Expl."...quattuor chordas. Ab hoc dicitur Tetrachordum".

Kroyer H, s.65; Gottwald M, s.63; Michels M, s.122; RISM B III³, s.174.

16) O

Oxford, Bodleian Library, Bodley 77

f.95 col.a – 99v col.a: tekst pisany w Anglii w XV w.

W miejsce *Prologus* i *Propositiones* streszczenie, którego początku brak. Inc."...ex quorum sonitu antiquus [?] pictagoras philosophus..."; Expl."...dicuntur perfectas consonantias et non tonus". Tekst *Musica speculativa* przekazany począwszy od pierwszej *conclusio*. Inc."Quae diapente sonat diapason habet superari..."; Expl."...et sic in virtute hoc monocordum omnia in se continet instrumenta. Explicit Musica boetii abbreviata a Magistro Johanne de Muris Anno domini 1323 mense

Junii parisius in Sorbona".

Cf. Michels M, s.122; Michels CSM 17, s.17; Sweeney CSM 28, s.24.

17) Pr1

Praha, Archiv pražského hradu Ms.1272 LXXIX

f.77v – 83: tekst pisany ok.1376; skape glossy marginalne.

"Incipit Musica Muris". Inc."Ut si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes".

Cf. Podlaha S, s.217. Rękopis wskazany mi uprzejmie przez Charlesa E. Brewera.

18) Pr2

Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna Adlig.XLIV E.8.

f.58 – 65v: tekst pisany prawdopodobnie we Francji lub na terenach franko-flamandzkich w latach 1418–1426 (filigran: Briquet nr 723)

Inc."Etsi bestialium voluptatum..." Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis huius libri. Explicit Musica muris".

Cf. Trulář C, s.387; Brewer M.

19) Pr3

Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna V.F.6.(Y.III.4.n.53.)

f.26v – 58v: tekst pisany i komentowany w Pradze ok. 1431 przez Wacława z Prachaticza (Wenceslaus de Prachaticz).

f.26v – 28: *Accessus do Musica speculativa*. Inc."Quia expositioni Musice communis..."; Expl."...de secunda secundus. Hiis sic breviter expeditis sequitur tractatus"; f. 28: Inc."Et si bestialium voluptatum...";f.56: Expl."...que figure sunt in hoc ordine consequentes"; następuje komentarz; f.58v: Expl."...Et in hoc terminatur Musica Magistri Johannis de Muris accurata de Musica Boecij. Scripta est hec per Wenceslaum de Prachaticz Anno domino M^oetc".

Cf. Trulář C, s.382; Pietzsch U, s.9–12, 19; Michels M, s.123.

20) S

St.Paul, Archiv des Benediktinerstiftes 264/4

f.37 – 49: tekst pisany na przełomie XIV i XV w. prawdopodobnie w Paryżu Inc."Etsi bestialium voluptatum...";f.48v: Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes"; następuje diagram podziału monochordu i notatka wyjaśniająca; f.49: Expl. "Explicit musica speculativa secundum boetium per magistrum Johannem de Muris abbreviata Parisius in Sorbona. Anno Domini 1323". (Ed. GS III, s.255-256; 258-283.)

Cf. GS III, s.189; Michels M, s.124; Michels CSM 17, s.31.

21) T

Trier, Stadtbibliothek Ms 8^o 1893/1481

f.58v – 68v: tekst pisany w XV w.; proveniencja: opactwo benedyktyńskie St.Matthias w Trewirze

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes".

Cf. Kentenich H, s.145; RISM B III³, s.198.

22) V

Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco lat.VIII.24 (3434)

f.90 – 108: tekst pisany w drugiej połowie XV w. w Rijnsburg.

"Incipit Musica Johannis de Muris". Inc."Omnem doctrinam et omnem disciplinam...";

f.107:Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine sequentes. Hic liber expletur si quidem minus [sic!] est resecetur. Si minus addatur et sic ars vera paratur. Sume decem cubice duplare terque quadrare et semis armonie sunt hec sic abbreviate. Finis"; f.107v: następuje diagram podziału całego tonu; Expl."Explicit ars Johannis de muris in musica Teorica. Deo gracias"; f.108: diagram podziału monochordu.

Cf. Gallo H, s.165; RISM B III², s.127; Michels M, s.124; Frobenius B, s.25-28; Gallo CSM 19, s.12-14.

23) W

Wien, Österr.Nationalbibliothek Cod.5274 (olim: Philols.113)

f.137: "Musica speculativa Joannis de muris per Conradum Noricum finaliter corroborata"

f.137v – 154: tekst pisany w XVI w.; przedstawiony jako wykład na uniwersytecie w Lipsku w 1503 przez magistra Konrada Docklera (Conradus Noricus)

f.137v – 138v: *Accessus do Musica speculativa*. Inc."Musica est sciencia recte modulandi..."; Expl."...secundo in hac parte prima principali subiungam alia idest exempla et ea pro posse declarabo".

f.138v: Inc."<E>tsi bestialium voluptatum..."; f.153v: Expl."...ut exemplariter ibi volo rescribere etc. Sequitur figura finis"; f.154: Expl."Finis musices magistri Joannis de muris in Academia Lypseni sub decanatu Venerabili viri honorij Cubitensis. A magistro Conrado Norico publice lecta Anno 1503".

Cf. GS III, s.189; Tabulae V, vol.IV, s.81-82; Michels M, s.124.

24) F 1508

Wydanie drukowane:

"Epytoma Johannis de Muris in musicam Boetii. In quo omnes conclusiones musice pro ut est inter septem artes liberales primaria, mira celeritate Mathematico more demonstrantur".

Inc. "Etsi excessus bestialium voluptatum..."; Expl."...quarum unam gracia exempli subiunxi ut sequitur [...] Explicit musica Magistri Johannis de muris nuper per magistrum Ambrosium Lacher de Merspurk mathematicum diligenter revisa, ordinarie lecta atque impressa in studio novo Franckfordiano Anno salutis 1508. studii vero prefati 3. in die sancti Galli".

Cf.: RISM B VI¹, s.434; Michels M, s.124-125.

Powyższa lista obejmuje wszystkie przekazy określone przez Ulricha Michelsa jako *Fassung A*⁷. Znalazły się na niej ponadto zidentyfikowane jako pierwsza wersja przekazy C, L i Pr3 (sigla Nw, Le₁, Pr₁) oraz nie uwzględnione przez Michelsa rękopisy Be, Pr1, Pr2 i T. Znalazł się na niej także rękopis V, zidentyfikowany przez Frobeniusa i Michelsa jako *Fassung*

⁷ Michels M, s.119-125

B. Otóż tekst *Musica speculativa* zachowany w tym rękopisie pomija charakterystyczny dla pierwszej wersji traktatu prolog *Etsi bestialium* i zawiera *explicit* znany z XIV-wiecznego przekazu *Fassung B* (Paris, Bibliothèque Nationale f.lat.7378 A), w którym podano rok 1325 jako datę sporządzenia tekstu, datę przyjętą za rok powstania drugiej wersji traktatu⁸. Jednak zarówno brak charakterystycznych dla drugiej redakcji rozdziałów wstępnych pochodzących z *Notitia*, jak i sposób sformułowania *propositiones* właściwy pierwszej redakcji stanowią argument przeciw klasyfikacji tego przekazu jako *Fassung B*. Mamy w tym przypadku do czynienia raczej z niepełnym przekazem pierwszej redakcji traktatu. Przekazany w tym rękopisie *explicit* odpowiadający drugiej redakcji można traktować jako ślad praktyki łączenia obu wersji traktatu w jeden tekst. Inny ślad tego rodzaju praktyki stanowi rękopis O. Pomija on zarówno charakterystyczny dla pierwszej redakcji prolog *Etsi bestialium*, jak i *propositiones*. Przekazuje on zatem tylko tę część traktatu, która stanowi element wspólny dla obu redakcji. Przekazuje jednak zarazem *explicit* podający lipiec 1323 jako datę powstania tekstu, datę przyjętą za rok powstania pierwszej redakcji; poza rękopisem O datę tę podaje jedynie rękopis S. Ów *explicit*, a także brak charakterystycznych dla drugiej redakcji rozdziałów wstępnych, skłania do potraktowania przekazu O jako przekazu niepełnej pierwszej redakcji traktatu. Z racji owych skrótów rękopisy V i O, oba datowane na drugą połowę XV w., można by uważać za ślad wypierania w tym czasie z Europy Zachodniej starszej i obszerniejszej redakcji traktatu przez zwięźlejszą wersję z 1325 r.

Hipotetycznie przedstawia się również identyfikacja redakcji tekstu zachowanego w rękopisie L, gdyż nie przekazuje on początkowej części tekstu i to tej, gdzie różnice pomiędzy obiema redakcjami są najistotniejsze (odpowiednie karty rękopisu zostały wydarte). Charakterystyczne jednak dla pewnej grupy przekazów pierwszej redakcji warianty tekstowe, obecne także w rękopisie L, zadecydowały o takiej właśnie jego kwalifikacji. Wśród pozostałych rękopisów jedynie Pr3 wykazuje niewielką lukę w tekście (brak ostatniej *conclusio* pierwszej części), inne przekazują pełny tekst pierwszej redakcji traktatu.

1.2 ZWIĄZKI POMIĘDZY RĘKOPISAMI

Podstawowe warianty, pozwalające zrekonstruować tradycję rękopiśmienną pierwszej redakcji *Musica speculativa*, widoczne są już w czterech najstarszych przekazach: E, Pr1, K1 i S. Zasadniczym elementem różnicującym te przekazy jest następstwo *conclusiones* pierwszej części traktatu:

⁸Michels M, s.21

Następstwo *beta***S**

*conclusio XI. Ergo semitonium minus
in numeris reperire.*

*XII. Inde semitonium maius
ostendo venire.*

*XIII. Sex ostendo tonos
diapason non dare plenos.*

Następstwo *gamma***E Pr1 K1**

*Ergo semitonium minus
in numeris reperire.*

*Sex ostendo tonos
diapason non dare plenos.*

*Inde semitonium maius
ostendo venire.*

Dalsze istotne różnice pomiędzy tymi rękopisami pojawiają się w *corollaria* kończących piętnastą *conclusio* (MSI, *Concl.* XV, 274-276): wszystkie cztery rękopisy zawierają w tym miejscu błędy. Rękopis **S** pomija obliczenie interwału *semitonium minus*, natomiast obliczenie *semitonium maius* podaje z błędami i niezbyt czytelnymi poprawkami; z kolei obliczenie całego tonu podaje zgodnie z regułami systemu i wzorem Boecjańskim:

S (f.43):

*semitonium maius maius est 6 (corr.5?) commatibus minus vero 5 (corr.4);
tonum maiorem esse octo commatibus, minorem vero novem.*

Rękopis **E** podaje błędne w tekście i poprawione na marginesie obliczenie *semitonium minus*, poprawne obliczenie *semitonium maius*, oraz błędne obliczenie *tonus*:

E (f.210v):

(skreślone w tekście:) *semitonium maius minus vero tribus semitonium maius maius tribus commatibus minus vero quattuor;*

(poprawione na marginesie:) *semitonium minus maius esse tribus commatibus minus vero quattuor;*

semitonium maius maius esse quattuor commatibus, minus vero quinque commatibus; tonum maiorem esse septem commatibus, minorem vero octo.

Rękopis **Pr1** podaje błędne obliczenia wszystkich trzech interwałów⁹:

Pr1 (f.80v):

semitonium minus maius est duobus commatibus, minus vero tribus;

semitonium maius maius est commatibus tribus, minus vero quattuor;

tonum maiorem esse sex commatibus, minorem vero septem.

Rękopis **K1** podaje zgodne z **Pr1**, a tym samym błędne, obliczenie *semitonium minus*, poprawne obliczenie *semitonium maius* (zmienione następnie według wersji podanej w **Pr1**), oraz zgodne z **Pr1** (następnie skorygowane) obliczenie *tonus*:

K1 (f.111):

semitonium minus maius est duobus commatibus, minus vero tribus;

semitonium maius est maius 4 (suprascr.3) commatibus, minus vero 5 (su-

⁹Por. s.133

prascr.4)

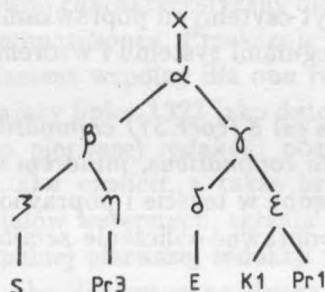
tonum maiorem esse 6 (suprascr.8) commatibus, minorem vero 7 (suprascr.9).

Najstarszym znany rękopisem przekazującym poprawne obliczenia interwałów *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus* jest **Pr3**; zachowuje on następstwo *conclusiones* podane w **S**:

Pr3 (f.43v):

*semitonium minus maius tribus commatibus, minus quattuor;
semitonium maius maius quattuor commatibus, minus quinque;
tonum maiorem esse octo commatibus minorem vero novem.*

Relacje pomiędzy rękopisami **E**, **Pr1**, **K1**, **S** i **Pr3** przedstawia stemma 1.



Stemma 1.

Przedstawione warianty odzwierciedlają się w pozostałych rękopisach w sposób następujący:

– Kolejność *conclusiones* właściwą rękopisom **S** i **Pr3** i poprawne wielkości interwałów *semitonium maius*, *semitonium minus* i *tonus* podają rękopisy **O V C Mo7 Mo8**; tworzą one wraz z rękopisami **S** i **Pr3** rodzinę *beta*.

– Kolejność *conclusiones* właściwą rękopisom **E**, **Pr1** i **K1**, poprawne wielkości interwałów *semitonium minus* i *semitonium maius*, oraz błędną wielkość *tonus* podaną w rękopisie **E** przekazują rękopisy **Br**, **Pr2**, **Mo5** i **W**; tworzą one wraz z rękopisem **E** grupę *delta* w ramach rodziny *gamma*.

– Kolejność *conclusiones* właściwą rękopisom **E**, **Pr1**, **K1** i błędne wielkości interwałów *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus* podane w rękopisach **Pr1** i **K1** przekazują rękopisy **K2**, **K4**, **Be** i **K6**; tworzą one wraz z rękopisami **Pr1** i **K1** grupę *epsilon* w ramach rodziny *gamma*.

Pięć rękopisów zawiera warianty właściwe jednocześnie dwóm z wyróżnionych wyżej kategorii:

– Rękopis **T** przekazuje tekst *conclusiones* w kolejności właściwej rodziny *beta*, pozostawiając jednakże tytuły *conclusiones* w kolejności właściwej fa-

mili *gamma*; podaje poprawne obliczenia wielkości interwałów *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus*.

– Rękopis **K3** przekazuje *conclusiones* wraz z ich tytułami w kolejności właściwej familii *beta*; obliczenia wielkości interwałów *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus* podaje natomiast w sposób właściwy grupie *epsilon*.

– Rękopis **D** przekazuje tytuły i tekst *conclusiones* w kolejności właściwej familii *beta*, natomiast obliczenie wielkości *tonus* przekazuje w sposób właściwy grupie *delta*.

– Rękopisy **K5** i **L** przekazują obliczenia wielkości interwałów *semitonium minus* i *semitonium maius* w sposób właściwy grupie *epsilon*, natomiast wielkość *tonus* podają w sposób właściwy grupie *delta*; **K5** przekazuje tytuły i tekst *conclusiones* w kolejności właściwej familii *gamma*, skorygowanej jednak na marginesie według familii *beta*; kolejności *conclusiones* w **L** nie sposób ustalić wobec braku odpowiednich fragmentów tekstu.

Familia beta

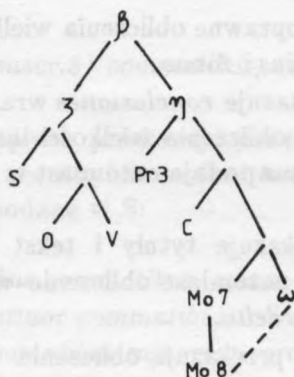
Główny wariant dający wgląd w związki pomiędzy rękopisami tej familii pochodzi ze wspomnianej już piętnastej *conclusio*, zawierającej *corollaria* określające wielkość całego tonu i interwałów wynikających z jego podziału. Pierwsza różnica widoczna jest w sposobie określenia proporcji kommatu (MS I, 271). W ujęciu Boecjusza proporcja kommatu miała być większa od proporcji 75:74 i mniejsza od proporcji 74:73. Tak właśnie przekazują wielkość kommatu rękopisy **Pr3**, **C** i **Mo8**; blisko spokrewniony z **Mo8** rękopis **Mo7** w miejsce *corollaria* podaje komentarz zawierający w ten sam sposób określoną wielkość kommatu. Pozostałe trzy rękopisy familii *beta* – **S**, **O** i **V** – podają wielkość kommatu w formie skróconej: *comma [...]* *maius 75 et minus 74*. Formę tę przyjęły także wszystkie rękopisy familii *gamma*.

Relacje wynikające z tego wariantu przedstawia stemma 2.

Układ ten potwierdzają dalsze warianty tekstowe. Do najistotniejszych wariantów wskazujących na pokrewieństwo rękopisów **SOV** należy inny niż w pozostałych rękopisach porządek argumentów w *conclusio XIV* pierwszej części traktatu (MS I, *Concl. XIV*, 238-249) oraz interpolacja w ostatniej *propositio* drugiej części (MS II, *Prop. VII*, 112). Zwracają nadto uwagę wspólne warianty **O** i **V**; dwa z nich wydają się istotne:

MS I, *Concl. XVII*, 289

O: *Sed proportio dupla et sesquialtera pariter iungantur, formant triplam proportionem per quintam.*



Stemma 2.

V: Modo si proportio dupla et sesquialtera pariter iungantur, formant triplam proportionem per quintam.

MS I, Concl.XVII, 292

O i V: Ex hoc potest inveniri bisdiapason cum diapente, quod est leve.

Rękopisy O i V wykazują również wspólne warianty i interpolacje z przekazanymi Pr3 i C:

MS I, Concl.XIV, 249 – interpolacja po słowach *in hac figura*

O: quare diatessaron bis sumpta non equalis dicitur 5 tonis.

V: quare diatessaron bis sumpta non equaliter dicitur 5 tonis.

C: quare diatessaron non est equalis quinque tonis, quod est propositum.

MS I, Concl.XV, 251

Pr3 O V: comma a musicis dicitur illud, quo tonus habet superare duo semitonia minora sui.

MS I, Concl.XVIII, 311 – interpolacja po słowach *non esset diatessaron*

V: aut fortassis sicut in proporcionibus numerorum non est primum nec ultimum, sic in consonanciis dicendum est.

C: aut forte ut in proporcionibus numerorum si non esset primum nec ultimum, ita et in consonanciis dicendum est.

Odnutować należy również interpolację przekazaną przez rękopisy S Mo7 Mo8:

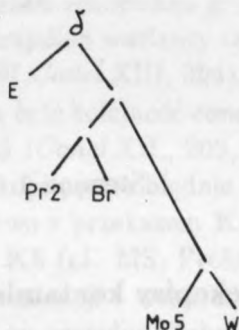
MS I, Prop.I, 26 – po słowie *contineri*

hoc autem ei innotuit tam numeri quam mesure quam ponderi ratione.

Wskazać nadto trzeba na niemal całkowitą zgodność przekazów Mo7 i Mo8, skłaniającą do wniosku, iż Mo8 może być kopią Mo7, uzupełnianą w niewielkim stopniu z drugiego przekazu reprezentującego tę samą tradycję.

Familia *gamma*

Według wariantów występujących w piętnastej *conclusio* dwanaście rękopisów tworzących tę rodzinę dzieli się symetrycznie na grupy *delta* i *epsilon*. Dalsze warianty tekstowe w grupie *delta* ujawniają bliższe zależności pomiędzy rękopisami **Br** i **Pr2**, oraz rękopisami **Mo5** i **W**. Zależności te przedstawia stemma 3.



Stemma 3.

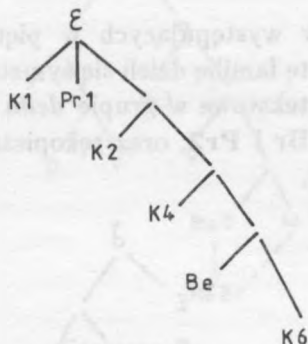
Daleko idąca zgodność rękopisów **Br** i **Pr2** pozwala sądzić, iż mogą one powielać jeden i ten sam przekaz. Proweniencja i czas powstania obu tych rękopisów nie zostały dokładnie ustalone. Można jednak przypuszczać, iż rękopisy te powstały w kręgu franko-flamandzkim w pierwszej połowie XV w. Potwierdzałyby one zatem funkcjonowanie w tym czasie w Europie Zachodniej pierwszej redakcji *Musica speculativa* w wersji *delta*.

Znaczne zbieżności wykazują również rękopisy **W** i **Mo5**. Proweniencja przekazu **W** nie budzi żadnych wątpliwości: jest to tekst wykładu wygłoszonego w Lipsku w 1503 (1502?) przez magistra tamtejszego uniwersytetu, Konrada Docklera z Norymbergi, znanego jako Conradus Noricus¹⁰. Brak natomiast bliższych informacji na temat proveniencji przekazu **Mo5**.

Rękopisy zaliczone do kategorii *epsilon* tworzą grupę dość jednolitą zarówno pod względem przyjętych wariantów tekstowych jak i proveniencji: poza rękopisami **Pr1** i **K1** wszystkie powstały w zasięgu Uniwersytetu Krakowskiego. Na bliskie pokrewieństwo rękopisów **Pr1** i **K1** wskazują wspólne glossy marginalne i wspólne błędy w tekście, na przykład omyłkowe wpisanie w drugiej *propositio* (MS I, 26) słów *fecit in rebus insitas et auctor naturae*, pochodzących z następnej *propositio* (MS I, 45).

¹⁰ Conradus Dockler (Tockler, Dochler, Tockeler, Tocler, Tucler) z Norymbergi podjął studia w Uniwersytecie w Lipsku w 1493. 1501 uzyskał stopień magistra. W dokumentach uniwersyteckich wykłady jego z zakresu arytmetyki i muzyki odnotowane są w r. 1502 (cf. Erler L, s.347, 383, 389).

Zależności w ramach grupy *epsilon* przedstawia stemma 4.



Stemma 4.

Rękopisy kontaminowane

1) Rękopis **T** łączy z familią *gamma* kolejność tytułów *conclusiones* pierwszej części traktatu, natomiast porządek tekstu i warianty tekstowe pojawiające się w *corollaria* piętnastej *conclusio* pozwalają zaliczyć go do grupy *zeta* w ramach rodziny *beta*. **T** zawiera kilka lekcji izolowanych, jak też szereg elementów wspólnych z czterema najstarszymi przekazami traktatu (**E Pr1 K1 S**).

2) Rękopis **K3** łączy z familią *beta* tylko porządek *conclusiones* pierwszej części traktatu, wszystkie inne natomiast elementy wskazują na jego związek z grupą *epsilon* w ramach rodziny *gamma*. Powstaje zatem problem wskazania źródła, z którego mógł korzystać kopista **K3**. Wiadomo, iż Jan z Olkusa przepisywał rękopis **K3** w Krakowie w 1444 i 1445 r. Rękopis ten zawiera poza traktatem Johanna de Muris i tekstami z zakresu innych dyscyplin *quadrivium* także traktat z zakresu *musica plana*, znany z rękopisu **Pr3**¹¹. Nie można więc wykluczyć istnienia wspólnego źródła dla **K3** i **Pr3**. Z drugiej wszakże strony warianty tekstowe dotyczące *Musica speculativa* nie wskazują na bliskie pokrewieństwo przekazów **K3** i **Pr3**. Nie można też wskazać żadnego rękopisu z rodziny *beta*, z którym przekaz **K3** wykazywałby bliższe związki. Na ślad korekty kolejności *conclusiones* w grupie *epsilon* wskazują odpowiednie glossy marginalne w przekazach **Pr1** i **K2**; czas wpisania tych gloss trudno jednak bliżej określić.

3) Rękopis **K5**, powstały ok. 1460, prawdopodobnie w zasięgu oddziaływania uniwersytetu w Erfurcie¹², związany jest z familią *gamma*

¹¹**K3**, f.213–238v; **Pr3** f.59–97v (inc. *Pro recommendatione artis musicae...*)

¹²Ludolph Borchtorp rozpoczął studia w Erfurcie w 1439; 1441 uzyskał stopień

kolejnością *conclusiones*, natomiast pod względem obliczeń interwałów *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus* wykazuje pokrewieństwo zarówno z grupą *delta* jak i grupą *epsilon*. Rękopis ten zawiera nadto szereg lekcji wspólnych z **W** i **Mo5**. Istotnym elementem łączącym **K5** z **W** jest *accessus* poprzedzający tekst *Musica speculativa*; *accessus* ten nie jest znany z innych źródeł¹³.

4) Rękopis **L**, hipotetycznie zaliczony do rodziny *gamma*, wykazuje pokrewieństwo, tak jak **K5**, zarówno z rękopisami grupy *delta*, jak i rękopisami grupy *epsilon*; łączy go nadto wspólne warianty tekstowe z rękopisami **Br** i **Pr2** (cf. *MS I Concl. XVII*, 296; *I, Concl. XIII*, 304).

5) Rękopis **D** łączy z rodziną *beta* kolejność *conclusiones* i liczne warianty wspólne z rękopisem **C** (cf. *MS I Concl. XII*, 209, 211; *Concl. XVI*, 284). Z grupą *delta* z kolei łączy ten rękopis, poza błędnie podaną wielkością całego tonu, także bliskie pokrewieństwo z przekazem **K5** (cf. *MS I, Prop. I*, 17;). Pokrewieństwo przekazów **D** i **K5** (cf. *MS, Prologus 1*) znajduje potwierdzenie w przypuszczalnej proveniencji i wskazanym przez filigrany czasie powstania rękopisu **D**: powstał on prawdopodobnie w ostatnim dwudziestolecu XV w. w zasięgu uniwersytetu w Erfurcie.

Obraz tradycji rękopiśmiennej pierwszej redakcji *Musica speculativa* przedstawia stemma 5.

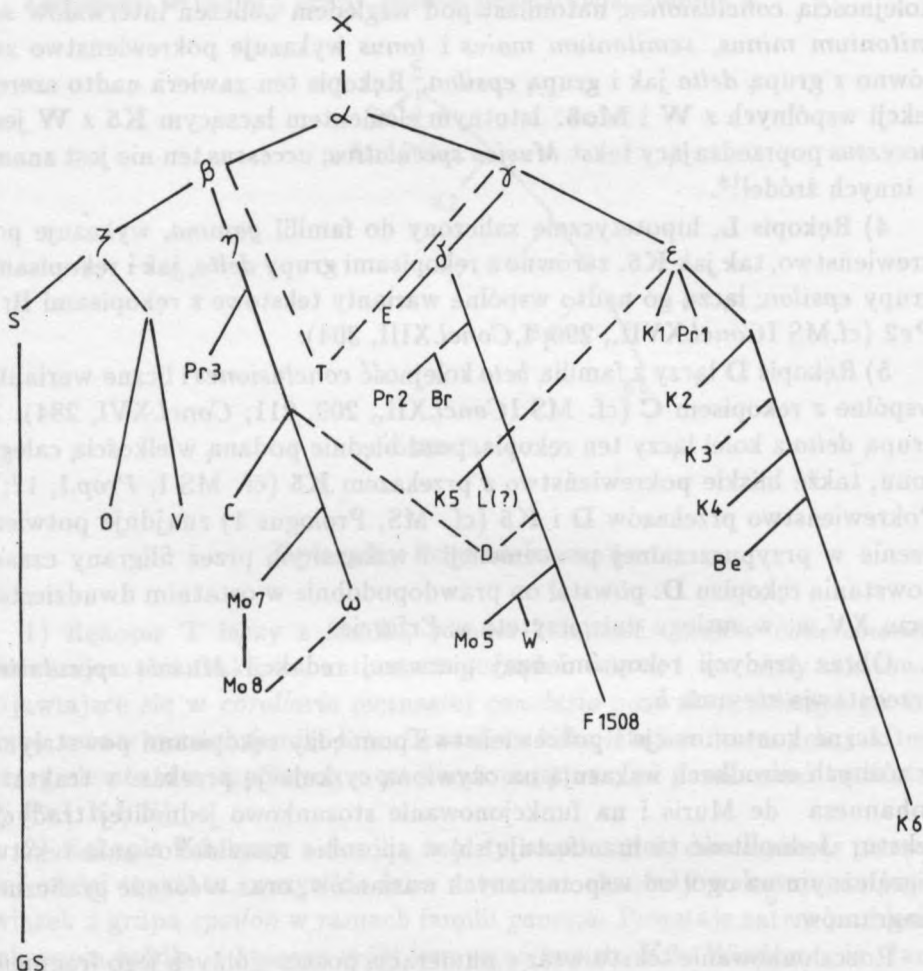
Liczne kontaminacje i pokrewieństwa pomiędzy rękopisami powstałymi w różnych ośrodkach wskazują na ożywioną cyrkulację przekazów traktatu *Johannesa de Muris* i na funkcjonowanie stosunkowo jednolitej tradycji tekstu. Jednolitość ta manifestuje się w sposobie rozczłonkowania tekstu, niezależnym na ogół od wspomnianych wariantów, oraz w formie graficznej diagramów.

Rozczłonkowanie tekstu wraz z numeracją poszczególnych jego fragmentów dokumentuje 18 z 23 przekazów rękopiśmiennych. Pochodzący zapewne od autora podział tekstu pierwszej części traktatu na cztery *propositiones* i osiemnaście *conclusiones*, zwanych często również *theoremata*, przekazują rękopisy **Pr3 D** i **K5**¹⁴. Elementy takiego podziału w postaci fragmentarycznej numeracji *propositiones* i *conclusiones* zachowują rękopisy **S Pr1 E K1 T** i **Pr2**. Nieco inne rozwiązanie przyjęto w rękopisach **W Mo5 Mo7** i **Mo8** wprowadzając ciągłą numerację *propositiones* i *conclusiones*

bakalarza, 1445 – stopień magistra artium. Rękopis **K5** zawiera m.in. korespondencję Borchtorpa, wówczas lekarza w Brunshwiku, z Christianem Roderem, wybitnym matematykiem i astronomem działającym w Erfurcie: listy pochodzą z 1467. Rękopis został przywieziony do Krakowa przez syna Ludolpha Borchtorpa, również Ludolpha, który podjął studia w Uniwersytecie Krakowskim w 1485 (cf. *Kleineidam E*, s.47, 71, 74).

¹³ed. Gallo M

¹⁴Podział ten przekazują również ekscerpty i komentarze zachowane w rękopisach **L2** i **L3** (por.s.113)



Stemma 5.

od 1 do 22; *conclusiones* otrzymały nadto podwójną numerację: V,1; VI,2; VII,3 etc. Odrębny model, nieznan z innych źródeł, przekazały rękopisy **K2 K3 K4** i **Be**. Polega on na podziale tekstu pierwszej części *Musica speculativa* na cztery *tractatus*: pierwszy *tractatus* obejmuje prolog, drugi – *suppositiones* i *propositiones* (określone mianem *praeambula*), trzeci *tractatus* – *conclusiones* (*theoremata*) I – IX, wreszcie czwarty *tractatus* – *conclusiones* X – XVIII. Rozczłonkowanie drugiej części traktatu przedstawia się dwojako. Najdokładniejszy podział przekazują rękopisy **D Mo5 Mo7 Mo8**, które dzielą tekst na siedem *propositiones*; numerację rozdziałów od 1 do 7 przekazuje także **K5**, pomijając jednak określenie *propositio*. Inny wzór przekazuje rękopis **Be**, w którym tekst podzielono na dwa *tractatus*:

pierwszy obejmuje *propositiones* 1 – 4, nazwane *capitula*, drugi *tractatus* obejmuje odpowiednio *propositiones* 5 – 7.

Diagramy, stanowiące integralną część tekstu *Musica speculativa*, zostały przekazane przez 20 rękopisów: pomijają diagramy rękopisy **Be**, **Br** i **O**. Numerację literową diagramów przekazały rękopisy **Pr1 K1 K2 K3 K4 Pr3**; jej ślady wykazuje także rękopis **E**. Przyjmując, iż numeracja ta należy do najstarszej tradycji tekstu, można ustalić, iż z tekstem traktatu wiąże się 28 diagramów zwanych *figurae*. Do pierwszej części traktatu należy 12 diagramów, numerowanych literami od A do K, przy czym literami D i H objęto po dwa diagramy. W drugiej części diagramy numerowane są literami od L do R, przy czym literą M oznaczono 2 diagramy, literą N – 4 diagramy, literą Q – 2 diagramy, literą R – 3 diagramy; dwie ostatnie ryciny przedstawiające *Monochordum Boetii* i *Monochordum Auctoris* pozostawiono bez oznaczeń literowych. Pełny zestaw 28 diagramów przekazują rękopisy **Pr1 K1 Pr3 V W K6** i z niewielkimi lukami rękopisy **S K3 K4 Pr2 K5 Mo5 Mo7**. Fragmentarycznie przekazują diagramy rękopisy **E K2 T Mo8**. Diagramy przekazane w rękopisach **C D** są mało czytelne i stąd trudne do identyfikacji. Sposób przekazania diagramów wskazuje na trwałość form graficznych; różnice wynikają najczęściej z różnej staranności wykonania rycin: na korzyść pod tym względem wyróżniają się rękopisy **K3** i **V**. W niektórych rękopisach pojawiają się diagramy dodatkowe, stanowiące swego rodzaju interpolacje: ilustrują one wywody przedstawione w tekście, niekiedy zaś wnoszą nowe elementy treściowe. Tego typu diagramy przekazują rękopisy **Pr2 K5 Mo5 W** (w kilku przypadkach są to diagramy tej samej treści), rękopis **V**, oraz rękopisy **Mo7** i **Mo8** (diagramy **Mo8** są kopią diagramów **Mo7**).

W zachowanych przekazach pierwszej wersji *Musica speculativa* uwagę zwraca powielanie tych samych wariantów tekstowych – z merytorycznego punktu widzenia błędów – na przestrzeni stuleci, w czym widzieć trzeba przejaw konserwatyzmu dyktowanego zapewne szacunkiem dla zastanego wzoru. Postawa ta zarysowuje się najwyraźniej w rękopisach proveniencji krakowskiej: najpóźniejszy z nich **K6**, pisany w połowie lat 60-ych XVI w., powtarza bezkrytycznie błędy właściwe grupie *epsilon*, zawarte w egzemplarzu, który musiał się pojawić w Krakowie bez mała dwa wieki wcześniej. Podobna postawa istniała zapewne w środowiskach uniwersyteckich Erfurtu i Lipska, co sugerują rękopisy **K5 D W**. Powielony w nich błąd egzemplarza *delta* pojawił się również w wydaniu **F 1508** i dopiero w dodanych do tego wydania *errata* sprostowany. Z drugiej wszakże strony można zauważyć dążność do pieczołowitego odtworzenia i przekazania tekstu, przy czym posługiwano się często co najmniej dwoma egzemplarzami. Wynikiem tego rodzaju starań podejmowanych w środowiskach uniwersyteckich

Wiednia i Ingolstadt na przełomie XV i XVI w. są rękopisy **Mo7** i **Mo8**, które wypada ocenić jako najlepsze z teoretyczno-muzycznego punktu widzenia – obok **Pr3** i **C** – zachowane przekazy pierwszej redakcji *Musica speculativa*.

2. ODDZIAŁYWANIE PIERWSZEJ WERSJI *MUSICA SPECULATIVA*.

GLOSSY, WSTĘPY, KOMENTARZE.

2.1 MIĘDZY *QUADRIVIUM* A *ARS CANENDI*

Fakt, iż *Musica speculativa* oddziaływała także na naukę muzyki uprawianą poza ramami *quadrivium*, sygnalizuje już treść kodeksów przekazujących tekst tego traktatu. Zwrócono uwagę, iż druga wersja *Musica speculativa* (*Fassung B*) sąsiaduje w kodeksach najczęściej z traktatami treści muzycznej, podczas gdy pierwsza wersja oraz wersja mieszana (*version C*) pojawia się w kontekście matematycznym¹⁵. Otóż bliższy wgląd w treść kodeksów przekazujących pierwszą wersję traktatu pozwala stwierdzić, iż sąsiaduje ona nie tylko z tekstami z zakresu *quadrivium*, aczkolwiek ten właśnie kontekst zdecydowanie przeważa.

I tak w rękopisach **S**, **O** i **V** *Musica speculativa* funkcjonuje jako element całokształtu ówczesnej wiedzy muzycznej, pojawiając się razem z tekstami z zakresu *musica plana* i *musica mensuralis*¹⁶. Także rękopisy **Mo7** i **Mo8** zawierają tylko teksty teoretyczno-muzyczne, aczkolwiek dotyczące niemal wyłącznie teorii interwału¹⁷. Rękopisy **Pr3** i **K3** z kolei przekazują poza traktatami matematycznymi także traktaty z zakresu *musica plana*¹⁸. Oddźwięk, jaki *Musica speculativa* jeszcze za życia autora znalazła w teorii polifonii, był już wyżej przedmiotem uwagi. W tym miejscu przypomnieć trzeba, iż oba traktaty Johanna Boena przekazane są w rękopisie **V**, zawierającym nadto teksty z zakresu *musica plana*. Na dążność w kierunku włączenia traktatu Johanna de Muris w nauczanie w zakresie *musica plana* wskazują dobitnie glossy z rękopisu **K5**, komentarz przekazany przez rękopis **Wi2** i wreszcie zachowany w rękopisie **Mo8** traktat *Musica speculativa* Erazma Heritiusa, stanowiący swoistą symbiozę matematycznej teorii interwału z nauczaniem praktycznym.

¹⁵Por. Meyer M

¹⁶Zawartość rękopisu **S** por. Michels CSM 17, s.31; zawartość rękopisu **O** por. Michels CSM 17, s.31 i Sweeney CSM 28, s.24; zawartość rękopisu **V** por. Frobenius B

¹⁷Zawartość rękopisów **Mo7** i **Mo8** por. RISM B III³, s.173–176

¹⁸por. s.106, przyp. 11

Tendencja do wiązania traktatu Johanna de Muris z problematyką *musica plana* staje się zrozumiała, jeśli wziąć pod uwagę, iż *Musica speculativa* była przedmiotem nauczania także w środowiskach pozauniwersyteckich. Ze środowisk klasztornych – poza wymienionym już rękopisem T – pochodzą następujące źródła:

1) Mo1

München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 6006

XV w., opactwo benedyktyńskie St. Sebastian w Ebersberg

f.167 – 175: ekscerpty z *Musica speculativa*.

f.167: "Theoremata Musicae magistri Johannis de Muris abbreviata ex Boecii Musica". Inc."Quoniam quidem perceptio sensum..."; f.174v: diagram podziału monochordu z notatką: "19 cordarum instrumentum Johannis Muris"; f.175: diagram podziału monochordu.

Cf. Michels M, s.121; RISM B III³, s.97

2) Mo3

München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 19818

I poł. XV w., opactwo benedyktyńskie Tegernsee

f.82 – 83 i 96: anonimowy *accessus* i streszczenie *Musica speculativa*

f.82: "Iste liber dicitur tractatus Musice communis Magistri de Muris". Inc."Et subiectum [artis communis del.] est lij sonorum..."; Expl."...sed non secunda duo genera ymo ut dicit autor latitant universaliter"; f.96: "Iste liber dicitur tractatus Musice communis". Inc."Et subiectum artis communis est lij sonorum..."; Expl."...Musicam et tradit eam".

Cf. Schmid T, s.71 – 72; Michels M, s.122; RISM B III³, s.149

3) Mo4

München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 19850

ca 1447, opactwo benedyktyńskie Tegernsee

f.1 – 2: definicje interwałów, ekscerpty z *Musica speculativa* i komentarz

Inc."Subiectum musice est lij sonorum. Unisonus est consonancia..."; Expl."...dyapason cum dyapente consistit in tripla proporcione".

Cf. Schmid T, s.71–72; Michels M, s.122; RISM B III³, s.150

4) Wi2

Wien, Österr. Nationalbibliothek, Cod.4784 (olim: Lunael.0.57)

XV w., opactwo benedyktyńskie Mondsee

f.241 – 244: *accessus* i komentarz do *Musica speculativa*

Inc."Circa initium Musice Muris nota: musica est sciencia quadrivialis..."; Expl."...dyapason cum dyapente consistit in dupla [sic!] proporcione ut dictum est".

Cf. Tabulae V, vol.III, s.386; Michels M, s.124; Markowski R, s.94

Nie dziwi zatem fakt, iż w piętnastowiecznych traktatach z dziedziny *musica plana*, wywodzących się ze środowisk klasztornych, Johannes de Muris wzmiankowany jest często, a nawet podnoszony do rangi "inventor musicae". Tego typu wzmianki zawierają wszystkie znane teksty powstałe w kręgu oddziaływania Johanna Hollandrina, a więc traktaty Anonima

XI¹⁹, Magistra Szydlowity²⁰, oraz anonimowe traktaty wydane przez Dénesa von Bartha²¹ i Johanna Ammona²². Listę tę wzbogacają następujące źródła:

- 1) München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 7614
ok.1420, opactwo benedyktyńskie Indersdorf
f.87 – 95v: traktat z zakresu *musica plana*
f.87v – Johannes de Muris cytowany jako autorytet w zakresie dyspozycji skali muzycznej
Cf. RISM B III³, s.100
- 2) München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 18800
I poł.XV w., opactwo benedyktyńskie Tegernsee
f.134 – 138: traktat z zakresu *musica plana*
f.134: rozdział wstępny odzwierciedlający *propositiones* z *Musica speculativa*
Cf. RISM III³, s.143
- 3) München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 18932
XV/XVI w., opactwo benedyktyńskie Tegernsee
f.6 – 29v i 30 – 53v: 2 traktaty z zakresu *musica plana*
f.7 i 33: Johannes de Muris jako *inventor musicae*
Cf. RISM B III³, s.137
- 4) München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 5947
koniec XV w., opactwo benedyktyńskie St.Sebastian w Ebersberg
f.108 – 115: traktat z zakresu *musica plana*
108v: Johannes de Muris jako *inventor musicae*
Cf. RISM B III³, s.94
- 5) München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 4387
XV w., opactwo benedyktyńskie St.Ulrich und Afra w Augsburgu
f.53 – 79: traktat z zakresu *musica plana*, zatytułowany "Excerpta Johannis de Muris sciencie musicalis"
f.53v: Johannes de Muris jako *inventor musicae*
Cf. RISM B III³, s.88–90

Pozostawanie klasztorów w orbicie wpływów uniwersyteckich (znane są bliskie i niezwykle owocne kontakty opactw w Tegernsee, Indersdorf, Ebersberg i Augsburgu z uniwersytetem w Wiedniu oraz opactwa św.Krzyża na Łysej Górze z Uniwersytetem Krakowskim²³) doprowadziło w XV w. w Europie Środkowej i Środkowo-Wschodniej do wykształcenia się wspólnego niejako repertuaru tekstów służących nauczaniu muzyki. W klasztorach uprawiano obok *musica plana* także muzykę spekulatywną w granicach wy-

¹⁹CS III s. 416–475; rękopis, z którego korzystał Coussemaker, pochodził ze środowiska benedyktyńskiego (por.CS III, s. XXXVII–XXXVIII)

²⁰ed., Gieburowski Sz

²¹Bartha M

²²Amon T

²³Redlich T s. 8 i nast.; Gacki B

znaczonych przez Johanna de Muris i w sposób wypracowany na uniwersytetach. W uniwersytetach z kolei zajmowano się również nauczaniem *musica plana*, korzystając ze wzorów klasztornych: świadczy o tym dobitnie wspomniany już traktat *Pro recommendatione artis musicae*, przekazany przez rękopisy **K3 i Pr3**.

Trzon materiału źródłowego dokumentującego pierwszą wersję *Musica speculativa* Johanna de Muris tworzą wszakże rękopisy o proveniencji najprawdopodobniej uniwersyteckiej. Do wymienionych już rękopisów **Be C D E K1 K2 K3 K4 K5 K6 Mo7 Mo8 Pr1 Pr3** W należy dodać dwa źródła dokumentujące wykłady "Musica Muris" na uniwersytecie w Lipsku:

L2

Leipzig, Universitätsbibliothek, Cod.ms.1348

ca 1488, Uniwersytet Lipski

f.90v: dyspozycja wykładu "Musica Muris"

"Musica Muris". Inc."Musica a muson quodam instrumento musicali vel a modulamine..."; Expl."...ipsius monocordi divisionem Nunc concordo Deo gracias".

Cf. Pietzsch U, s.69; Michels M, s.121

L3

Leipzig, Universitätsbibliothek, Cod.ms.1470

ca 1487, Uniwersytet Lipski

f.394 – 394 v: komentarz do *Musica speculativa*

f.394, górny margines: "Liber Musice excerptus". Inc."Circa musicam queritur quid sit subiectum totius libri..."; Expl."...non ex quinque tonis duplex dyatessaron erit [...]".

Cf. Pietzsch U, s.69; Michels M, s.121

Wśród rękopisów tych zdecydowaną większość stanowią zbiory tekstów o treści kwadrywialnej, przy czym *Musica speculativa* pojawia się z reguły w bliższym lub dalszym sąsiedztwie traktatu arytmetycznego Johanna de Muris, co jest oczywistym odbiciem tematyki wykładów *Arithmetica cum musica*²⁴. Tekstowi *Musica speculativa* często towarzyszą glossy marginalne, rzadziej jednak *accessus* i obszerniejsze komentarze. Wraz z rozmaitymi ekscerptami i notatkami tworzą one obfity materiał, który daje bliższy wgląd w oddziaływanie tego traktatu i pozwala określić kierunki jego interpretacji, w sumie zaś – ocenić rzeczywistą rolę, jako spełniała *Musica speculativa* w kształtowaniu wiedzy muzycznej.

Jako przedmiot wykładów uniwersyteckich *Musica speculativa* służyła za wehikuł zasadniczo dwojakich treści: po pierwsze skupiała wokół siebie problematykę natury metodologicznej, rozwijaną w *accessus*; po drugie niosła z sobą problematykę z zakresu teorii interwału.

²⁴ Podstawową pracą źródłową na temat nauczania muzyki na uniwersytetach pozostaje studium Gerharda Pietzscha (Pietzsch U).

2.2 ACCESSUS I ICH PROBLEMATYKA

Do kategorii *accessus* należą wstępy do *Musica speculativa*, których celem zasadniczym było wprowadzenie w problematykę traktatu. Przy tej sposobności rozpatrywano również topikę właściwą gatunkowi *accessus*, a więc przedmiot muzyki, jej miejsce wśród nauk, jej klasyfikację, wreszcie pożytek płynący z posiadania wiedzy muzycznej²⁵.

Zachowane *accessus* do *Musica speculativa* pochodzą z XV i początku XVI wieku i związane są ze środowiskami uniwersyteckimi Pragi, Krakowa, Erfurtu, Lipska, Bazylei, Wiednia i Ingolstadt oraz pozostających pod wpływem uniwersytetu w Wiedniu opactw Ebersberg, Mondsee i Tegernsee. W rękopisach znajdują się one bądź w bezpośrednim sąsiedztwie traktatu tworząc rzeczywisty wstęp do *Musica speculativa* (Pr3 K5 W), wpisany czasem jako glossa marginalna (C Mo7), bądź jako integralna część samoistnego komentarza (K3 Mo8), bądź też poprzedzają nie traktat, lecz jego mniej lub bardziej szczegółowe streszczenie (L2 L3 Mo1 Mo3 Mo4 Wi2). Teksty te różnią się znacznie rozmiarami i zawartością intelektualną. Czołową pozycję pod tym względem zajmują dwa obszernie komentarze, jedyny dwa teksty znanego autorstwa: *Expositio Musice communis* Wacława z Prachatycza, towarzysząca traktatowi w rękopisie Pr3, oraz *Annotationes in Musicen magistri Johannis de Muris* Andrzeja Perlachiusa, przekazane w formie gloss w rękopisie Mo7 i jako samoistna całość w rękopisie Mo8. Z kolei anonimowy wstęp do *Musica speculativa*, zachowany w rękopisach K5 i W, jest jedynym znanym *accessus*, który miał najprawdopodobniej zasięg ponadlokalny. Pozostałe teksty tworzą grupę stosunkowo liczną, choć skromną tak pod względem objętości, jak i rozległości problematyki.

2.2.1 PRAGA. EXPOSITIO WACŁAWA Z PRACHATYCZA

Expositio Musice communis jest jedynym znanym tekstem teoretyczno-muzycznym Wacława z Prachatycza, bakałarza (1415), magistra (1429), dziekana wydziału *artes* (1435), wreszcie rektora (1439 i 1453) Uniwersytetu Praskiego²⁶. Tekst ten, powstały zapewne przed 1431²⁷, świadczy o rozległej erudycji autora, a także o wysokim poziomie teorii muzyki w późnośredniowiecznej Pradze.

Expositio dotyczy w całości problematyki przedstawionej w *Musica speculativa*; kategorii *accessus* odpowiada wstępna część komentarza. Wstęp

²⁵ Na temat kategorii *accessus* por. Quain A; Brożek T

²⁶ Pietzsch U, s.24-25

²⁷ Pietzsch U, s.9-10

ów dzieli się wyraźnie na dwie części: pierwsza zawiera encyklopedyczne informacje na temat muzyki, ujęte przez autora w pięć kwestii: *quid sit musica; unde dicatur; quomodo dividatur; quae eius utilitas; qui eius auctores et inventores*; druga część wprowadza w problematykę traktatu *Musica speculativa* prezentując – jak to ujął Wacław z Prachatycza – *titulus, utilitates in communi intentioque et quot cause, cui parti philosophie subiaceat*.

a. Przedmiot muzyki

Wacław z Prachatycza definiował muzykę w dwóch aspektach: teoretycznym i praktycznym. Muzyka teoretyczna (*musica theorica seu speculativa*) jest to *scientia consonantiarum et proportionum speculativa*, której zadaniem jest rozpatrywanie liczb i proporcji (*quae consistit in numerorum et proportionum speculatione*). Tej właśnie kategorii podporządkowany został traktat *Musica speculativa (de qua magister noster, cuius lecture ad presens intendimus...)*. Muzyka praktyczna (*musica practica*) natomiast – definiowana wg św. Izydora – jest to *peritia modulationis sono cantuque consistens*. Istota jej tkwi w praktyce (*cuius tota vis in praxi consistit*), czyli w śpiewie lub grze na instrumencie (*In praxi dico vocum vel quorumlibet instrumentorum musicalium cum vocis seu corde elevatione vel depressione*). Stąd muzyka została nazwana przez Guidona "ruchem dźwięków w kierunku wznoszącym i opadającym (*propter quod a Guidone in sua Musica sic diffinitur: musica est motus vocum per arsim et thesim regulatus, id est per elevationem et depressionem vocis atque soni*)²⁸. W tak zestawionych definicjach muzyki dostrzec można zarysy rozpowszechnionego w pierwszej połowie XVI w. schematu klasyfikacji muzyki (tab. 14).

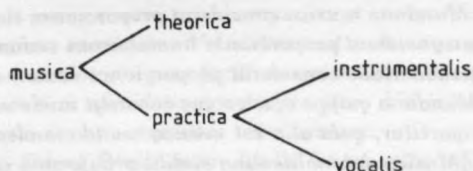


Tabela 14.

Kwestię *quid sit musica* uzupełniają zaczerpnięte od św. Izydora i szeroko rozpowszechnione w muzykografii łacińskiej wywody etymologiczne: 1) *musica dicitur a mois quod est aqua*; 2) *musica dicitur per derivacionem a*

²⁸ Pr3, f.26v

musis; 3) *musica dicitur a musa, que est instrumentum quoddam musice*; 4) *musica dicitur a modulacione*; 5) *musica dicitur quasi mundica [...] a mundi id est celi cantu*²⁹.

Klasyfikację muzyki, opartą na wzorach wywodzących się z tradycji neo-platońskich i rozpowszechnionych za pośrednictwem pism Boecjusza i Reginsona z Prum, przedstawia tabela 15.³⁰

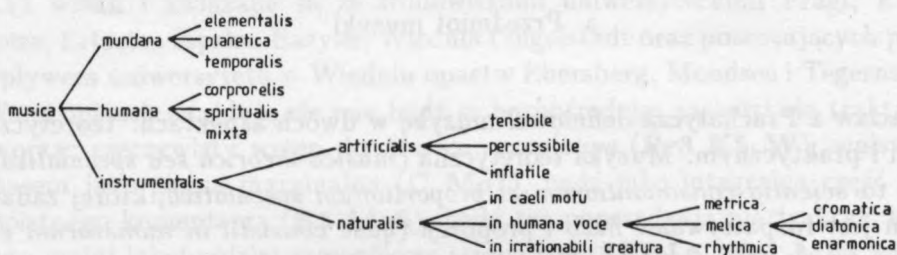


Tabela 15.

Wacław z Prachatycza silnie wyeksponował przy tej sposobności element kosmologiczny, związany z kategoriami *musica mundana* i *musica naturalis*, przedstawiając wizję harmonii sfer. Muzyka dźwięczna, ujęta w kategorie *musica instrumentalis artificialis* i *musica naturalis in humana voce*, została – zgodnie z koncepcją pitagorejsko-platońską – wtopiona w harmonię wszechświata.

²⁹ibidem

³⁰**Pr3**, f.26v–27v: *Tripartitur autem musica, quia alia est mundana, alia humana et tertia instrumentalis. Mundana musica considerat proportionibus elementorum planetarum et temporum. Humana considerat proportionibus humanarum virium ad rem et etiam corporis ad animam. Instrumentalis considerat proportionibus vocum et sonorum. Et harum quelibet subdividitur. Mundana quippe musica que consistit in elementorum planetarum et temporum varietate tripartitur, quia alia est musica mundana elementalis, alia planetica et tertia temporalis [...] Musica autem humana similiter triformis est. Est nempe alia corporalis, alia spiritualis et alia tertia ex hijs mixta [...] Instrumentalis autem musica que considerat proportionibus et sonos vocum bipartitur, quia alia est artificialis, alia naturalis. Artificialis musica est que arte et ingenio humano excogitata et inventa est considerans proportionibus et consonancias vocum et sonorum, que consistunt in quibusdam manufactis instrumentis. Et dividitur in tria, scilicet in flatile, tensibile et percussibile [...] Naturalis autem musica est que nullo instrumento musico, nullo digitorum tactu, nullo humano impulsu resonat, sed divinitus aspirata dulces modulatur modos. Et hec musica naturalis similiter tripartitur, quia alia est in celi motu, alia in humana voce, alia in irrationali creatura...*

b. *Musica Muris*: tytuł, przyczyny, dział filozofii.

Pełny tytuł traktatu według Wacława z Prachatycza brzmi następująco: *Incipit musica magistri Johannis de Muris*. Korzyść z tej lektury płynąca (*causa finalis huius libelli*) jest – zdaniem komentatora – dostępna pod warunkiem posiadania wykształcenia muzycznego i opanowania umiejętności komponowania, wykonywania, oraz korygowania śpiewu, które to umiejętności stanowią o ogólnym pożytku wynikającym z *ars musica* (*utilitas in communi artis musice*)³¹. *Musica speculativa* stanowiłaby zatem wyższy etap wiedzy muzycznej. *Causa finalis huius libelli*, tak jak przedstawił ją Wacław z Prachatycza, jest odzwierciedleniem cytowanego w prologu *Etsi bestialium* fragmentu *Polityki* Arystotelesa i odległym echem odnoszących się do niej komentarzy. Przyczyną celową *Musica speculativa* jest mianowicie to, "abyśmy mogli dzięki umiejętności komponowania i śpiewania wypocząć po trudach, uszlachetnić obyczaje, a tego dokonawszy osiągnąć zbawienie"³².

Wacław z Prachatycza skłonny był, jak się zdaje, widzieć traktat Johanna de Muris w kontekście praktyki muzycznej. Sugeruje to nie tylko przytoczony wyżej wywód na temat *causa finalis huius libelli*, ale także sposób prezentacji przedmiotu traktatu. Przedmiotem tym ma być interwał muzyczny, ujmowany w dwóch aspektach: jako odległość pomiędzy dźwiękami (*distantia vocum*) i jako "liczba dźwięków" (*numerus sonorum*). Ze względu na pierwszy z wymienionych aspektów traktat Johanna de Muris sytuuje się w ramach fizyki (*philosophia naturalis*), ze względu na drugi aspekt podlega matematyce³³. Interwał muzyczny został w ten sposób uznany za przedmiot nauki pośredniej, zaś *Musica Muris* za podręcznik

³¹Pr3, f.27v–28: *Circa enim principium more aliorum librorum solito quinque inquiruntur, videlicet titulus, utilitas, inquam, intentioque et quot cause, cui parte philosophie subiacet. Unde titulus est talis: Incipit musica Magistri Johannis de Muris [...] Utilitas inquam artis musice est novos cantus scire componere et compositos licet inauditos eciam facillime adiscere et eciam emendare. Vel utilitas est sedacio passionum intellectualium. Intencio eius est ponere modos per quos facillime sciamus vocum consonancias consonanciarumque proportioncs tam speculative quam practice. Vel intencio eius est nos novos cantus informare componere et compositos scire cantare.*

³²Pr3, f.28: *Causa autem finalis huius libelli est ut scita novorum cantuum compositione et compositorum facillima informacione possimus nos post seriosorum operum gravamina refficare ad tonosque mores transmutare et ex eorum habitu ad regna celestia pervenire.*

³³Pr3, f.28: *Causa vero materialis que et subiectum dicitur secundum quod quidam volunt sunt 7 vocum distantie, ut etiam Guido in sua Musica videtur hoc idem invenire. Et secundum hoc subordinaretur philosophie naturali. Sed circa hoc alij communiter loquentes dicunt subiectum huius libri esse numerum sonorum. Et secundum hoc philosophie partim naturali videlicet quantum ad sonum et partim philosophie mathematice quantum ad numerum subiacetur.*

reprezentujący odpowiednie fragmenty dwóch działów filozofii: fizyki i matematyki. Waclaw z Prachatycza nie posługiwał się jednak terminem *scientia media*.

Struktura traktatu czyli *causa formalis* odzwierciedla zdaniem Waclawa z Prachatycza dwa główne aspekty nauki o muzyce. Pierwsza część traktatu ukazująca związek konsonansów z proporcjami liczbowymi odpowiadać ma muzyce teoretycznej bądź spekulatywnej, druga część natomiast odpowiadać ma muzyce praktycznej³⁴.

2.2.2 ECHA KRAKOWSKIE

Część wstępna z *Expositio* Waclawa z Prachatycza zawiera wiele zapożyczeń ze wspomnianego już traktatu *Pro recommendatione artis musicae*, znanego również jako *Tractatus de simplici cantu*. Traktat ten powstał zapewne w 1402 r., zaś do rękopisu **Pr3** został wpisany w 1431 r. przez Stanisława z Gniezna³⁵. Tekst tego traktatu, przekazany z rozmaitymi wariantami przez dwa rękopisy krakowskie – rękopis **K3** i rękopis BJ 1861³⁶, stanowi, jak dotąd, najbardziej uchwytyny dowód prasko-krakowskich kontaktów w dziedzinie teorii muzyki. Wskazane wyżej zbieżności pomiędzy przekazami **K1** i **Pr1** świadczą o istnieniu wspólnych wzorów także w zakresie wykładów *Musica Muris*. Jednym z takich wzorów mogła być też *Expositio* Waclawa z Prachatycza.

Za znajomością *Expositio* w Krakowie przemawia krótki *accessus* w rękopisie **K3**, oraz fragmenty anonimowego komentarza przekazane w rękopisach **K3** i **Be**. *Accessus* poprzedzający tekst *Musica speculativa* w rękopisie **K3** przedstawia zwięźle *utilitas huius sciencie, titulus, intencio autoris* i wprowadza kilka formuł definiujących muzykę. Elementy zbieżne z *Expositio* to tytuł traktatu podany w wersji *Incipit Musica communis magistri Johannis de Muris* oraz dwie formuły definicyjne odpowiadające teoretycznemu i praktycznemu aspektowi muzyki³⁷.

³⁴**Pr3**, 28: *Inde iste liber dividi potest in duos tractatus. In primo ostendit quomodo consonantie consistunt in proporcionibus et quomodo composite ex simplicibus generantur. In secundo tractatu ponit practicam ad diversa instrumenta applicando [...] Et ut ex prioribus patuit, notandum quod duplex est musica, practica videlicet et speculativa. Speculativa est que ostendit quomodo consonantie consistant in proporcionibus debitis et quomodo fiant consonantie composite. Sed practica est de exercitacione musice et hoc in diversis generibus instrumentorum. Et propterea posui eciam duplicem diffinitionem musice. Unam musice speculative competentem, aliam musice practicae (sic!). De prima tractat tractatus primus, ut dictum est, de secunda secundus.*

³⁵por. s.106, przyp.11

³⁶BJ 1861, f.128–148

³⁷**K3**, f.112 in margine inferiori: *Utilitas huius sciencie est ut cognitis hiis que traduntur*

Początkowy fragment komentarza przekazanego fragmentarycznie przez rękopisy **K3** i **Be** znajduje się w rękopisie **K3** bezpośrednio po traktacie *Pro recommendatione artis musicae*, dalsze zaś jego partie zostały przekazane jako glossy marginalne towarzyszące tekstowi *Musica speculativa*. Znaczna część komentarza zachowała się również w postaci gloss marginalnych w rękopisie **Be**. Komentarz ten powstał przypuszczalnie ok. 1440 i funkcjonował co najmniej do 1474, kiedy to został przepisany przez Jana Szydłowitę. W *modus tractandi* nieznanego komentatora ujawnia się nacechowany szczególnym pietyzmem stosunek do tekstu Johanna de Muris. Komentarz ten jest właściwie bardzo szczegółową i rzetelną parafrazą tekstu. Echa *Expositio* Wacława z Prachatycza można odnaleźć w początkowym fragmencie komentarza, zawierającym stwierdzenie, iż przedmiotem traktatu Johanna de Muris jest *numerus sonorum* i że dwie części tego traktatu odpowiadają kategoriom *musica speculativa* i *musica practica*³⁸. Drugim fragmentem komentarza, gdzie można doszukiwać się wpływów Wacława z Prachatycza, jest interpretacja czwartej *propositio*, zawierającej objaśnienia diagramu *figura circulatorum*. Anonimowy komentator twierdził mianowicie, że *figura circulatorum* kryje w sobie tajemnicę komponowania nowych, nieznanych wcześniej melodii i współbrzmień, tajemnicę, którą posiadać może jedynie ktoś obdarzony szczególnie wrażliwym intelektem³⁹. Pogląd ten, w którym odnaleźć można motyw diagramu magicznego, przypomina zarazem wywód Wacława z Prachatycza na temat *utilitas artis musice* i *causa finalis huius libelli*.

Łączenie muzyki spekulatywnej ze sztuką komponowania, dziedzin pozornie odległych, leżało najprawdopodobniej w ówczesnym klimacie intelek-

in hoc libro sciamus relaciones quantitatis discrete ad sonos et simphonias et consonancias perfectas cum proporcionibus earum adinvicem. Titulus. Incipit Musica communis magistri Johannis Muris. Intencio autoris est tractare de musica et consonanciis. Musica sic diffinitur: est sciencia rationandi in [...] ad sonum gravem vel acutum. Aliter sic: est sciencia distancias vocum symphoniasque proporcionabiliter diiudicans. Vel sic: est sciencia consonanciarum et proporcionum speculativa. Secundum Isidorum tercio libro est pericia modulacionis sono cantuque consistens.

³⁸**K3**, f.239: *Et si bestialium. Iste liber, cuius subiectum est numerus sonorum, principali divisione dividitur in duos libros parciales. Primus liber convenit musice speculative, eo quod eius finis solum est scire numerum sonorum et proporcionem eorum. Secundus autem liber est de instrumentis: in quo ostendit practicam illorum, que traduntur in primo libro, et correspondet musice practice.*

³⁹**Be**, f.162 in marg. (= **K3**, f.115v in marg): *Istud est preambulum 4tum in quo autor ostendit quod contingit dare numeros qui continent et manifestant illas tres consonancias, scilicet diapason, diapente et diatessaron. Et dividitur in quattuor partes. Primo facit hoc quod dictum est. In secunda parte ostendit qualiter hec figura continens illas tres consonancias debeat appellari. In tercia ostendit qualiter cognita hec figura aliquis subtilioris ingenii potest novos cantus atque consonancias adinvenire que prius nunquam sunt invente.*

tualnym, co zdaje się potwierdzać klasyfikacja muzyki podana w anonimowym traktacie z zakresu *musica plana*, powstałym w XV w. prawdopodobnie w Niemczech: nieznany autor wyróżniwszy w muzyce dział teoretyczny i dział praktyczny pisał, iż muzyka spekulatywna "uczy w najdoskonalszy sposób znajdować dźwięki i konsonanse, najsłynniejszym zaś jej autorem jest Johannes de Muris"⁴⁰.

Jako *locus communis* muzykografii XV i XVI w. potraktować trzeba łączenie kategorii *musica speculativa* z *Musica Muris*. Poza *expositio* Wacława z Prachatycza i cytowanym właśnie anonimowym traktatem odpowiednich przykładów dostarczają m.in. *Opuscula* Sebastiana z Felsztyna, wydawane w Krakowie w pierwszej połowie XVI w.⁴¹

2.2.3 W KRĘGACH UNIWERSYTECKICH ERFURTU, LIPSKA I BAZYLEI

W kierunku powiązania problematyki traktatu Johanna de Muris z praktycznym nauczaniem muzyki zmierza *accessus* i glossy z rękopisu K5. Część muzyczna tego rękopisu pisana była najprawdopodobniej w latach 60-tych XV w. przez Ludolfa Borchtorpa, magistra wydziału *artium* uniwersytetu w Erfurcie. Rękopis znalazł się w Krakowie pod koniec stulecia i był w posiadaniu krakowskiego matematyka, Leonarda z Dobczyc⁴². Czy i w jakim stopniu służył jako podstawa tamtejszych wykładów *Arismetria cum musica*, trudno ustalić.

Teksty towarzyszące traktatowi Johanna de Muris tworzą w rękopisie K5 jakby trzy warstwy. Pierwszą z nich stanowi *accessus*. Ponieważ znany jest on również z rękopisu W jako część wykładu wygłoszonego przez Konrada Docklera na uniwersytecie w Lipsku, można sądzić, iż *accessus* ów był w XV w. obiegowym tekstem akademickim o zasięgu ponadlokalnym. Drugą warstwę tworzą glossy wpisane (najprawdopodobniej przez Ludolfa Borchtorpa) na marginesie tekstu *Musica speculativa*. Trzecią wreszcie warstwę tworzy diagram skali muzycznej i *manus Guidonis* wraz z odpowiednimi notatkami, pisanymi "inną ręką". Czy część ta, tematycznie związana z glossami, dopisana została dopiero w Krakowie, nie sposób obecnie stwierdzić.

Accessus, odzwierciedlający wykłady muzyki przypuszczalnie w Erfurcie,

⁴⁰Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek 82.6.Quodl.4°, f.21v: *Musica primo est duplex, scilicet speculativa et est que ex numerorum proporcione et comparacione docet sonos et armonias perfectissime invenire et huius Joannes muris autor est celeberrimus.*

⁴¹Sebastian z Felsztyna O 1517, f.A2r-A2v: *Speculativa <musica> est, quae in solis numerorum speciebus consistit, ut est Musica magistri Johannis de Muris, in qua proportionales musicales per malleorum pondera a Pythagora repertae describuntur.*

⁴²Rosińska I, s.146; CBJ IV, s.26

a na pewno w Lipsku, umieszcza problematykę *Musica speculativa* w kontekście praktycznym, co wyraża wprowadzona w pierwszym zdaniu definicja: *musica est recte modulandi scientia*. Najistotniejszym elementem wyводу jest klasyfikacja muzyki ujawniająca poglądy krytyczne wobec pitagorejsko-platońskiej koncepcji muzyki, a zarazem tendencję do ograniczania muzyki do rzeczywistych zjawisk dźwiękowych. Klasyfikacja ta w ogólnym zarysie nawiązuje do wzoru boecjańskiego. Spośród trzech kategorii – *musica mundana*, *musica humana* oraz *musica vocalis sive instrumentalis* – za przedmiot nauki o muzyce została uznana jednak tylko ta ostatnia. *Musica mundana* stanowić ma przedmiot metafizyki, *musica humana* natomiast – przedmiot fizyki⁴³. Koncepcja ta wyraźnie nawiązuje do poglądów sięgających czasów Johanna de Grocheo i odzwierciedlających w domenie teorii muzyki tendencję do emancypacji nauk szczegółowych; poglądów żywych w środowisku paryskim jeszcze w XV w.⁴⁴ Ich echa odnaleźć można na przełomie XV i XVI w. w traktatach Adama z Fuldy, Mikołaja Wollicka i Sebastiana z Felsztyna⁴⁵.

Musica vocalis sive instrumentalis definiowana jest dalej jako śpiew wielogłosowy regulowany właściwą proporcją, przynoszący radość duszy i umysłowi ludzkiemu. Tej właśnie kategorii odpowiada w przekonaniu komentatora traktat Johanna de Muris. Ostatecznie komentator wyróżnił dwa rodzaje muzyki: *musica vocalis* i *musica instrumentalis*; im też podporządkował problematykę traktatu *Musica speculativa*: pierwsza jego część odpowiadać ma muzyce wokalne, druga natomiast –

⁴³K5, f.81 (= W f.137–138): *Est autem triplex musica a sapientibus ordinata, scilicet mundana, humana et vocalis seu instrumentalis. Mundana est in celo, stellis, speris, orbibus et elementis, et de hac nichil ad presens. Humana est in corpore et anima, humoribus et spiritibus, complexionem, compositionem et membrorum unione patet, nam harmonia durante vivit homo, cessante vero eius proportionem moritur; et de hac alibi habetur. Vocalis vero sive instrumentalis est sonorum debita proportionem secundum numeros consonantiam, hoc est plures cantus sub vocum multitudine adaequare et hoc in bona proportionem mediante quam anima et humanus intellectus reddit letificans. Primum genus musicae considerant metaphisici, nam metaphisicus considerat substantias abstractas a materia, utque de prima intelligentia, de angelis et alijs corporibus supercelestibus. Secundum vero genus musicale considerant phisici. Tertium vero genus appropriant sibi musici...*

⁴⁴Paris, Bibliothèque Nationale, f.lat.14741, interpolacja do *Compendium musicae practicae* Johanna de Muris, CSM 17, s.129: *Musica est concors vocum varietas et dividitur in tres species, in mundanam, humanam et instrumentalem [...] Mundana est concordia elementorum, est autem in caelo, stellis, sphaeris [...], orbibus, elementis, quae dicitur cathena aurea. Humana est autem [...] quae in coniunctione corporis et animae consistit [...], armonia, quae durante vocat homo [...] moritur. Instrumentalis est de proferendis et discernendis cantibus [...] Aliter dicitur vocalis et est in sonis debita proportio secundum [...] comprobata. Primum genus musicae considerant metaphisici, secundum phisici, tertium vero sibi approbant musici.*

⁴⁵Adam de Fulda M, GS III, s.333; Wollick O, s.11–12; Sebastianus Felstinensis O 1517, f.A2r.

instrumentalnej⁴⁶.

W rękopisie **K5** *accessus* ten uzupełnia obszerna glossa marginalna: przedstawia ona kilka wywodów etymologicznych słowa *musica*, właściwości etyczne i terapeutyczne muzyki, klasyfikację muzyki opartą na wzorach zaczerpniętych z Boecjusza i św. Izydora, wreszcie zawiera wywód wskazujący na korzyści płynące z umiejętności komponowania⁴⁷.

Dodatkowych elementów do obrazu lipskich wykładów *Musica Muris* w drugiej połowie XV w. dostarczają dwa krótkie wstępy pochodzące z rękopisów **L2** i **L3**. Wstęp z **L2** ogranicza się do podania krótkiego wyводу etymologicznego słowa *musica*, oraz przedstawienia dyspozycji traktatu Johanna de Muris. Uwagę zwracają zbieżności z *accessus* z rękopisów **K5** i **W**, mianowicie pogląd, iż dwuczęściowa konstrukcja traktatu odzwierciedla podział muzyki na *musica vocalis* i *musica instrumentalis*⁴⁸. We wstępie z **L3** natomiast *Musica Muris* umieszczona została w tradycyjnym kontekście kwadrywalnym. Za przedmiot traktatu uznano *numerus sonorum*, zaś muzykę za "sztukę wyzwoloną zajmującą się liczbą dźwięków i śpiewem"⁴⁹. Istotnym elementem tego *accessus* są zapożyczenia z *De institutione musica* Boecjusza: definicja pojęcia *musicus* oraz wywód na temat ruchu jako istoty dźwięku.

Kontekst kwadrywalny i nawiązania do Boecjusza charakteryzują również zwięzły *accessus*, figurujący jako glossa w rękopisie **C**, pisanym w Bazylei w czerwcu, lipcu i sierpniu 1476 przez skryptora podpisanego inicjałami W.B.L.⁵⁰ Muzyka definiowana jest tam jako "nauka rozważająca konsonanse w dźwiękach i śpiewie". Jej przedmiot stanowić ma *quantitas discreta ad*

⁴⁶**K5**, f.81 (=W f.138): *Est autem [...] duplex musica: una vocalis et alia est instrumentalis [...] Et secundum hoc, totus iste liber habebit duas partes principales. Prima erit de musica vocali et tractabitur in parte illa omnis conditio ad eam necessario requisita [...] Secunda autem pars principalis docebit modum unius instrumenti, scilicet cantum organicum...*

⁴⁷**K5**, f.81 in marg.

⁴⁸**L2**, f.90v: *Musica Muris. Musica a muson, quodam instrumento musicali, vel a modulamine, id est vocum debita consonancia de qua pertractat, sic nuncupatur. Duos habet tractatus, quorum primus est de musica vocali que habet fieri per voces corporum humanorum [...] Tractatus Ad secundam vero partem docet monochordum componere(?), quod instrumentum continet(?) in se generaliter omnem cantum organicum, quo ad omnes conclusiones et principia presentis sciencie.*

⁴⁹**L3**, s.394: *<C>irca musicam queritur, quid sit subiectum tocus libri. Respondetur, quod est numerus sonorum, pro quo nota quod musica est ars liberalis numerorum sonorum est modulata vocum considerans.*

⁵⁰Inicjały W.B.L. odpowiadają nazwisku *Wenceslaus Bragk alias Libenwerder* (Wentislaus Borack lub Brack de Missna). Wenceslaus Borack vel Brack przybył z Lipska do Bazylei w 1469 i w tym samym roku rozpoczął studia uniwersyteckie. 1470 uzyskał stopień bakałarza, 1477 magistra artium. Jest autorem wydanego w 1489 słownika łacińsko-niemieckiego *Vocabularius rerum*. (por. Wackernagel B, s.73–74)

aliquid relata czyli *numerus sonorum*. W dalszym toku wywodów przedstawiony jest Boecjański podział muzyki na *mundana*, *humana* i *instrumentalis*; ostatniej z tych kategorii odpowiadać ma *proportio vocum*, uznana za przedmiot traktatu Johanna de Muris⁵¹.

2.2.4 W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA UNIwersYTETU W WIEDNIU

Źródła piętnastowieczne, dokumentujące recepcję *Musica Muris* na uniwersytecie w Wiedniu, związane są z opactwami benedyktyńskimi w Mondsee, Tegernsee i Ebersberg. Klasyczny *accessus* przekazują tylko **Wi2** i **Mo3**. Rękopis **Wi2** zawiera pisma o treści kwadrywalnej, oraz komentarze do dzieł Arystotelesa, nazwane *Quaestiones Viennenses*. Przed 1795 r. rękopis ten należał do opactwa benedyktyńskiego w Mondsee⁵². Rękopis **Mo3** powstał w pierwszej połowie XV w. w opactwie benedyktyńskim Tegernsee⁵³.

Wstępy do *Musica speculativa* zawarte w obu tych rękopisach łączy sposób wyjaśniania muzyki jako nauki. Muzyka została ujęta jako nauka kwadrywalna (*scientia quadrivialis*), której przedmiot stanowi *numerus sonorum*. Przedmiot ten sprawia, że muzyka jest nauką pośrednią pomiędzy arytmetyką a fizyką (*naturalis philosophia*). W obu *accessus* pojawia się termin *scientia media*. Według **Wi2** określenie *scientia media* wskazuje, iż muzyka nie jest "czystą nauką matematyczną" (*mere mathematica*) lecz "nauką matematyczną mieszaną" (*scientia mathematica mixta*)⁵⁴. **Mo3** natomiast interpretuje termin *scientia media* jako odnoszący się do tych nauk, które swym przedmiotem obejmują kategorie zaliczane do dwóch różnych dziedzin wiedzy. Jest więc muzyka nauką pośrednią pomiędzy arytmetyką a fizyką, podlega jednak matematyce, "gdyż w większym stopniu opiera się na zasadach matematyki porządkując według liczb wszystkie *conclusiones*"⁵⁵.

⁵¹C, f.158: *Musica est scientia consonantias sonorum et modulaminum vocum considerans. Unde secundum Boetium subiectum musicae est quantitas discreta ad aliquid relata, hoc est numerus sonorum. Sunt autem secundum Boetium tres partes musicae, scilicet mundana, humana et instrumentalis [...] Instrumentalis in proportionem vocum, et de illa ad presens.*

⁵²Opis w: Tabulae V, vol.III, s.386

⁵³Opis w: RISM B III³, s.149; Schmid T, s.71.

⁵⁴**Wi2**, f.241: *Circa initium Musicae Muris nota musica est scientia quadrivialis [...] Subiectum est liq sonorum. Et non est mere mathematica sed scientia media. Sed musica est scientia mathematica mixta considerans numeri sonorum proprietates. [...] Et subordinatur mathematice.*

⁵⁵**Mo3**, f.82: *Iste liber dicitur tractatus Musicae communis Magistri Johannis de Muris. Et subiectum artis communis est liq sonorum quod est contextum ex termino mathematici, scilicet numerus, et ex termino naturalis philosophiae, scilicet liq sonorum. Et patet quod est scientia media, quia eius subiectum complectitur ex terminis diversarum scien-*

Kolejnym wspólnym elementem obu *accessus* jest wywód etymologiczny słowa *musica*, połączony z kwestią "wynalezienia muzyki". Punktem wyjścia w obu tekstach są źródłosłowy: *musica dicitur a musa id est instrumento musicali* i *musica dicitur a moys quod est aqua et icos scientia*⁵⁶.

W dalszym toku wywodu **Wi2** podaje klasyfikację muzyki wyróżniając jej trzy rodzaje: "muzykę nadniebną" (*musica supercelestis*) tworzoną przez anioły, "muzykę nieba" (*musica celestis*), czyli harmonię sfer, oraz "muzykę podniebną" (*musica subcelestis*) istniejącą w świecie ziemskim; do tej ostatniej kategorii została odniesiona problematyka traktatu Johanna de Muris⁵⁷.

Rękopisy **Wi2** i **Mo3** przekazują nadto streszczenie *Musica speculativa*. W **Wi2** poprzedzone jest ono uwagami na temat ruchu jako istoty dźwięku, oraz definicjami proporcji liczbowych odpowiadających konsonansom i definicjami interwałów⁵⁸.

Z Tegernsee pochodzi rękopis **Mo4**, również związany z uniwersytetem w Wiedniu⁵⁹. Rękopis ten zawiera streszczenie *conclusiones* z *Musica speculativa*, poprzedzone krótkim wstępem: składa się na nią stwierdzenie, iż przedmiotem muzyki jest *numerus sonorum*, definicje interwałów w ramach oktawy, oraz definicje konsonansu i dysonansu.

W odmienny sposób prezentowana jest problematyka *Musica speculativa* w rękopisie **Mo1**, pochodzącym z opactwa benedyktyńskiego w Ebersberg⁶⁰. Zawarty w **Mo1** fragment muzyczny nosi tytuł; *Theoremata Musicae mgri Johannis de Muris abbreviata ex Boecii Musica*. Tekst ów jest rodzajem kompilacji, czy raczej rekompilacji *Musica speculativa* z *De institutione musica* Boecjusza. Pierwsza część traktatu zawiera mianowicie streszczenie pierwszych 16 rozdziałów pierwszej księgi *De institutione musica*, druga natomiast jest streszczeniem pierwszej części *Musica speculativa* z pominięciem *Prologus* i pierwszych trzech *propositiones*. Tekst ten jest dobitnym przykładem tendencji, która dała o sobie znać także w rękopisach **L3** i **C**; tendencji do konfrontacji traktatu Johanna de Muris z Boecjańskim pierwowzorem i do uzupełniania elementów pominiętych w pierwszej wersji *Musica speculativa*. Do elementów tych należały przede wszystkim problemy związane z pojęciem ruchu oraz arytmetyczne podstawy nauki o

ciarum. Et est inter arismetricam et naturalem philosophiam media. Et subordinatur mathematice sciencie; que est pars quadruii, quia plus consistit principiis arismetrice sciencie, quia omnes conclusiones ordinantur in numeris.

⁵⁶ **Wi2**, f.241; **Mo3**, f.82 i 96.

⁵⁷ **Wi2**, f.341 r–v: *Nota triplex est musica, scilicet supercelestis que fit ab angelis. Alia celestis quam faciunt spere celestes. Tamen dicitur quod talis non est [...] 3a est subcelestis que est in istis inferioribus sub celo, et de ista est ad presens.*

⁵⁸ **Wi2**, f.241–241v

⁵⁹ Redlich T, s.32

⁶⁰ Na związek tego rękopisu z uniwersytetem w Wiedniu wskazał Redlich T, s.18.

proporcjach.

2.2.5 WIEDEŃ. *ANNOTATIONES* ANDRZEJA PERLACHA

Andrzej Perlach (Andreas Perlachius, Andreas Perlach de Witzhein lub Witschein), matematyk i lekarz, był wybitną postacią w kręgu Uniwersytetu Wiedeńskiego w pierwszej połowie XVI w. Studia w Wiedniu rozpoczął 13 października 1511. W 1550 r. został wybrany na stanowisko rektora Akademii Wiedeńskiej: miał wówczas za sobą 34 lata działania jako *publicus professor in studio Viennensi*. Zmarł w rok później. O jego rozległym wykształceniu świadczą określenia towarzyszące w dokumentach tym skąpym danym biograficznym: *primariae eruditionis mathematicus, philosophiae et medicinae doctor*⁶¹.

Annotationes in Musicen magistri Joannis de Muris są jedynym znanym pismem Perlacha. Autor ukazuje się w nim jako wszechstronnie wykształcony humanista, znający zarówno klasyczne dzieła Euklidesa i Arystotelesa, jak i twórczość Kuzańczyka czy Mirandoli⁶². Posiadał także dogłębną znajomość dzieł z zakresu teorii muzyki, m.in. *De institutione musica* Boecjusza, a także dzieł współczesnych mu teoretyków muzyki – Gaffuriusa (*Practica musicae*, I wyd. Mediolan 1496), Giorgia Valli (*De musica*, I wyd. Wenecja 1501), Jakuba Lefèvre (*Musica*, I wyd. Paryż 1496).

Czas powstania *Annotationes* można określić tylko w przybliżeniu na podstawie datowania dwóch rękopisów zawierających ten tekst: **Mo7** i **Mo8**. Pełny tekst komentarza przekazany został jako samoistna całość przez rękopis **Mo8**, powstały na uniwersytecie w Ingolstadt w latach 1520-1530⁶³. Znaczna część tekstu znalazła się nadto w postaci gloss marginalnych w rękopisie **Mo7**, który powstał częściowo w Wiedniu w 1500 r.⁶⁴ Datowanie to nie może jednak dotyczyć owych gloss. *Annotationes* nie mogły bowiem powstać przed 1511 r., datą rozpoczęcia przez Perlacha studiów w Wiedniu. Przypuszczać raczej należy, iż komentarz ten pochodzi z pierwszych lat kariery profesorskiej Andrzeja Perlacha, a więc z lat 1516-1520. *Annotationes* odnoszą się do obu części traktatu Johanna de Muris, z pominięciem wszakże podziału monochordu.

Wstępną część komentarza łączy z tradycyjnym *accessus* topika, jednak poglądy Perlacha odbiegają znacznie od wzorów scholastycznych, forma zaś

⁶¹Gall, Szaivert W II, s.380; III, s.91; cf. Kroyer H

⁶²Por. **Mo8**, f. 96

⁶³RISM B III³, s.174

⁶⁴RISM B III³, s.173

wypowiedzi bliska jest humanistycznej *laudatio*. Perlach pominął całkowicie kwadrywalny kontekst muzyki i jej związek z liczbą. Słowo *musa* oznaczało według niego śpiew (*cantus*), stąd muzykę uważał za "naukę wyjaśniającą *ratio canendi*"; odpowiednio termin *musicus* odnosił się według niego do kogoś, kto jest biegły w muzyce, czyli w śpiewie⁶⁵. Perlach wyróżnił – za Boecjuszem – trzy rodzaje uprawiania muzyki (*tria genera, quae circa musica versantur*): grę na instrumentach (*quod instrumentis agitur*), komponowanie (*quod fingit carmen*) oraz ocenianie gry na instrumencie i skomponowanego utworu (*quod instrumentorum opus carmenque dijudicat*)⁶⁶. Otóż istnienie owej drugiej kategorii, która obejmuje twórców pieśni czyli poetów, kierujących się nie tyle *speculatione et ratione* ile raczej *naturali quodam instinctu*, świadczy, zdaniem Perlacha, o związku muzyki z poezją⁶⁷. W ten sposób Perlach zmienił całkowicie sens Boecjańskiego wywodu, według którego kierownie się *speculatione et ratione* jest niezbywalnym atrybutem muzyka. Muzykę definiował jako *facultas canendi*, od muzyka zaś wymagał – za Gorgiem Vallą – znajomości problemów związanych z melodią⁶⁸. Przytoczył Gaffuriański podział muzyków na cztery kategorie, rozwiązując w ten sposób problem klasyfikacji muzyki: pierwsza kategoria muzyków to *oratores et lectores* oraz wykonawcy *cantus planus*; druga kategoria zajmuje się iloczasetem sylab; trzecia kategoria – właściwi *musici et cantores* – zajmują się tworzeniem melodii; czwarta wreszcie kategoria to histrioni, mimowie i tancerze, gestem naśladujący melodię⁶⁹. W dalszej części komentarza Perlach dokonał konfrontacji nauki Johannaesa de Muris z pierwowzorem Boecjańskim oraz z najnowszymi osiągnięciami teorii interwału, sygnalizując tym samym ograniczenia *Musica speculativa*.

2.3 TEORIA INTERWAŁU

Komentarze, glossy oraz interpolacje towarzyszące tekstowi *Musica speculativa* świadczą o istnieniu dwóch zasadniczych kierunków interpretacji tego traktatu. Po pierwsze silnie zaznaczyła się tendencja do pogłębienia i poszerzenia aspektu matematycznego i fizycznego wiadomości podanych w *Mu-*

⁶⁵ Mo8, f.95: *Musa graecum est vocabulum et cantum significat. Inde musica appellata est scientia, quae tractat de ratione canendi, et musicus musices peritus dicitur. Musam pro cantu Vergilius posuit sic inquit: "pastorum musam Damonis et Alphesidei.*

⁶⁶ Boethius M I, 34 (por.cz.I przyp.127)

⁶⁷ Mo8, f.95: *Quippe poesis pars musices est...*

⁶⁸ Mo8, f.95: *Musica secundum Ptolomeum, ut Valla recitat, est canendi facultas, quae in sonis acuti gravisque sunt differentiae. Musicus vero est eorum peritus, quae melodiae accidunt.*

⁶⁹ Por. Gaffurius P f.a1v

sica Muris. Tendencja ta z jednej strony wiązała się z koncepcją muzyki jako *scientia media*, z drugiej zaś wynikała z chęci przewyciężenia ograniczeń systemu pitagorejskiego i rozwiązania kwestii dyktowanych przez praktykę muzyczną. Teoria interwału u progu nowożytności koncentrowała się wokół dwóch takich kwestii: konsonansowości tercji i podziału całego tonu. Komentarze do *Musica speculativa* odzwierciedlając ową tendencję świadczą, iż metod rozwiązania wymienionych kwestii szukano bądź bezpośrednio w traktacie Johanna de Muris, bądź w pierwowzorze, czyli w *De institutione musica* Boecjusza.

Drugi wyraźny kierunek interpretacji *Musica Muris* wyrażał się w dążeniu do konfrontacji zawartych tam wiadomości z ówczesną *ars canendi* i w wydobywaniu praktycznego aspektu traktatu Johanna de Muris. Kierunek ten doprowadził do powiązania, a nawet wzajemnego przenikania się treści z zakresu *numerus sonorum* i *musica plana*.

Istniała także skłonność do komentowania *Musica Muris* bez wykraczania poza wyznaczoną przez traktat tematykę przy jednoczesnym dążeniu do jasnego i szczegółowego wyłożenia myśli autora. W tym duchu utrzymany jest krakowski komentarz przekazany przez rękopisy **K3** i **Be**. Anonimowy komentator z pełną świadomością obrał taki właśnie, skromny *modus tractandi*, uważając się przy tym za wyznawcę przypisanej Johannesowi de Muris *doctrina compilandi*. Istota owej "doktryny" zawiera się, zdaniem krakowskiego komentatora, w tym fragmencie *Prologus*, w którym Johannes de Muris zaznacza, iż traktat jego jest skrótem Boecjusza (*Prologus*, 10): "Poucza w tym fragmencie wszystkich, którzy chcą kompilować książki, aby nie przypisywali zebranego materiału własnej głowie czy umysłowi, ale raczej temu, z czyjego tekstu zostały wyjęte, jak z *Muzyki* Boecjusza. A chociaż każdy kompilator coś wnosi z własnej myśli, to jednak nie powinien sobie głównie tego przywłaszczać, ale niech działając wedle własnych sił Bogu przede wszystkim przeznaczy te myśli, ponieważ to On jest początkiem światła i wszystko, co od Niego otrzymaliśmy, jest najlepsze, wszystko zaś, czym nas obdarzył, jest doskonale. Wszystko, co otrzymaliśmy, to to, co cielesne; wszystko, czym nas obdarzył, to to, co duchowe"⁷⁰.

Fragment komentarza, przekazany przez rękopis **K3**, odnoszący się do *Prologus*, *Suppositiones* i do *Propositio prima*, dotyczy głównie problematyki epistemologicznej. Glossy towarzyszące *Prologus* w tymże rękopisie dotyczą

⁷⁰ **K3**, f 240: *Tunc dicitur visum est michi. In quo dat doctrinam omnibus volentibus compilare libros, ut non ascribant materiam collectam proprio capiti sive ingenio, sed potius illi ex cuius dictis sunt excerpte et quo ad hoc dicit, ut ex musica Boecij. Et quamquam compiler aliquis ex proprio ingenio quicquam comportat, tamen non sibi hoc debet appropriare principaliter, sed illa deo attribuat mediantibus suis viribus principaliter, eo quod ipse est ille, principium luminis, a quo omne datum optimum, omne donum perfectum est descendens. Omne datum, inquam, corporale, omne donum spirituale...*

z kolei tematyki etycznej. Marginalia odnoszące się do dalszych części traktatu w rękopisie **K3** i zbieżne z nimi fragmentaryczne glossy z rękopisu **Be** nie wykraczają poza wiadomości zawarte w traktacie, ograniczając się do niezbędnych objaśnień o charakterze elementarnym.

2.3.1 REALIZACJA KONCEPCJI *SCIENTIA MEDIA*

Koncepcję tę starali się realizować ci przede wszystkim komentatorzy, którzy w *accessus* definiowali muzykę jako naukę pośrednią. Szczególny charakter muzyki wynikać miał z samego jej przedmiotu, a więc z *numerus sonorum*: *numerus* mianowicie był przedmiotem arytmetyki, *sonus* natomiast przedmiotem fizyki. Fizyczny aspekt muzyki wiązał się głównie z ruchem jako warunkiem zaistnienia dźwięku i jego zróżnicowania pod względem wysokości. Ponieważ problem ten został w pierwszej wersji *Musica speculativa* ledwie zaznaczony, ukazanie muzyki jako nauki pośredniej wymagało od komentatora wyeksponowania fizycznego aspektu dźwięku. Szczególną konsekwencję w tym zakresie wykazał Wacław z Prachatycza. Problem genezy dźwięku oraz arytmetyczny i fizyczny aspekt interwału przedstawił komentując drugą *propositio* pierwszej części traktatu. Wykorzystał w tym celu tekst dwóch pierwszych rozdziałów *Notitia artis musicae* (*De soni generatione* i *De numerorum proportionibus*), włączonych przez Johanna de Muris do drugiej redakcji *Musica speculativa*. W komentarzu pojawiły się w ten sposób następujące zagadnienia:

- warunki niezbędne dla zaistnienia dźwięku: *percutiens, percussum, medium percutiendi*.
- definicja dźwięku: dźwięk jako "złamanie powietrza" pochodzące z impulsu przedmiotu uderzającego w kierunku przedmiotu uderzanego.
- dźwięk jako zjawisko złożone z wielu "ruchów" i wynikających z nich dźwięków.
- "dodawanie" i "odejmowanie" *motus*, osiągalne w praktyce przez napinanie i zwalnianie struny, jako metoda podwyższania i obniżania dźwięku⁷¹.

Wacław z Prachatycza opatrzył powyższe kwestie uwagą na temat znaczenia określeń *gravis* i *levis* w stosunku do dźwięku. Twierdził mianowicie, że określenia te przysługują dźwiękom na zasadzie podobieństwa (*similarie*), a nie właściwości (*proprie*), ponieważ "dźwięk niski odpowiada w jakiś sposób rzeczy dużej, dźwięk wysoki zaś rzeczy małej i drobnej"⁷².

W dalszym toku komentarza odnoszącego się do drugiej *propositio*

⁷¹Pr3, f.30v-31

⁷²Pr3, f.31

Wacław z Prachatycza przedstawił zwięzłe elementarne wiadomości na temat proporcji liczbowych streszczając odpowiedni wywód Johanna de Muris i odwołując się do podręczników arytmetyki⁷³. Sposobności do ponownego podjęcia problemu *motus* dostarczyła uwaga Johanna de Muris (MS II, *Prop.* II, 29-31) na temat zależności pomiędzy długością struny, wielością "ruchów" i wysokością dźwięku. Wacław z Prachatycza zamieścił w tym kontekście szereg obserwacji na temat zachowania się pobudzonej struny⁷⁴.

Aspekt fizyczny teorii interwału podkreślił także autor *accessus* z rękopisu **Wi2**, przytaczając w tym celu również odpowiedni fragment zaczerpnięty bądź z *Notitia*, bądź z drugiej wersji *Musica speculativa* i umieszczając go przed wykazem *conclusiones*⁷⁵. Trzeci zwolennik *scientia media*, autor *accessus* z rękopisu **Mo3**, ograniczył się do krótkiej wzmianki na temat zależności wysokości dźwięku od *pluritas motuum*⁷⁶.

2.3.2 PROBLEM KONSONANSOWOŚCI TERCJI

W klasyfikacjach współbrzmień poczynawszy od XIII w. tercja zajmowała pozycję konsonansu niedoskonałego (*consonantia/concordantia imperfecta*), zaś o jej konsonansowości decydowały wyłącznie kryteria słuchowe⁷⁷. Wedle późnośredniowiecznych zasad kontrapunktu regulujących następstwo współbrzmień wymagała ona perfekcji przez rozwiązanie na konsonans doskonały.

W kategoriach systemu pitagorejskiego wszakże tercja nie mogła być uznana za konsonans, gdyż stanowiąc sumę bądź dwóch całych tonów (*ditonus*), bądź całego tonu i półtonu mniejszego (*semiditonus*), wyrażała się poprzez *proportio superpartiens* 81:64 bądź 32:27. Była więc interwałem niejako wtórnym wobec tych, które wynikały bezpośrednio z pitagorejskiej tetrady.

W teorii interwału XIV w. można jednak dostrzec pierwsze oznaki dążeń w kierunku zmiany statusu tercji. I tak, jak wiadomo, Walter Odington zwrócił uwagę na fakt, iż proporcje liczbowe obu odmian tego interwału bliższe są proporcjom *superparticulares* 5:4 i 6:5⁷⁸. Johannes de Muris z kolei

⁷³ **Pr3**, f.31 por. Johannes de Muris N, s.52-54

⁷⁴ **Pr3**, f.48v-49

⁷⁵ **Wi2**, f.242v

⁷⁶ **Mo3**, f.83

⁷⁷ Por. Johannes de Garlandia M, Band X, s.68; por. Sachs C, s.60

⁷⁸ Odington S, CSM 14 s.70; CS I, s.198:...*habitus ditoni maior quam sesquiquarta minor quam sesquitercia; semiditoni vero maior quam sesquisepta, minor quam sesquiquinta.*

wyodrębnił tercję jako samodzielny interwał w podziale monochordu (MS II, 118). Pozostawała ona jednak nadal poza interwałami tworzącymi *principium artis*. Status tercji jako konsonansu niedoskonałego trafnie ilustruje diagram z traktatu *Ars (musicae)* Johanna Boena⁷⁹ (il. 4).

W środkowej części diagramu znajdują się interwały wynikające z tetrady, uznane za konsonanse proste (*consonantiae simplices*) bądź złożone (*consonantiae compositae*): oktawa (16:8, 12:6, 6:3), kwinta (9:6 i 12:8), kwarta (8:6 i 12:9), podwójna oktawa (12:3), duodecyma (9:3), undecyma (8:3 i 16:6), oraz cały ton jako *pars consonantiarum* (9:8). Na kręgach zewnętrznych (jakby na orbicie tetrady) zostały natomiast umieszczone trzy konsonanse niedoskonałe: tercja wielka, tercja mała i seksta wielka.

Decydującą zmianę statusu tercji spowodowały dopiero obliczenia przeprowadzone przez Ramosa de Pareja i odpowiedni podział monochordu⁸⁰. W ujęciu Ramosa tercja wielka i tercja mała otrzymały "własne", a zarazem właściwe konsonansom *proportiones superparticulares* 5:4 i 6:5. Obliczenia Ramosa spotkały się jednak z oporem współczesnych, zwłaszcza Gafuriusa, który powoływał się z kolei na poglądy Jakuba Lefèvre (Jacobus Faber Stapulensis)⁸¹. Lefèvre zajął tradycyjne stanowisko w tej kwestii, zachowując pitagorejskie proporcje obu tercji. Zaznaczył jednak, iż miłe brzmienie tych interwałów wynika z ich proporcji liczbowych, zbliżonych do *proportiones superparticulares*⁸². Stanowisko Ramosa podtrzymał i jego obliczenia udoskonalił Lodovico Fogliano⁸³. Ostateczne konsekwencje z przyznania tercjom proporcji 5:4 i 6:5 wyprowadził dopiero Gioseffo Zarlino, który przełamał pitagorejską tetradę jako *principium artis* i wprowadził w jej miejsce *numero senario*. Klucz do muzyki stanowiły według niego liczby od 1 do 6, których wzajemne proporcje zawierać miały w sobie wszystkie konsonanse muzyczne⁸⁴ (il.5).

Matematyczny dowód konsonansowości tercji, sprowadzający się do wykazania, iż proporcja liczbową tercji odpowiada pitagorejskim kryteriom konsonansu (spełnia warunek współmierności tworząc *proportio multiplex* lub *superparticularis*), doprowadził do wyjścia poza system pitagorejski. Przeprowadzenie tego dowodu było możliwe dzięki skonstruowaniu nowego modelu geometrycznego rzeczywistości dźwiękowej (nowego podziału monochordu). Z punktu widzenia praktyki muzycznej wprowadzenie owego modelu było równoznaczne z wprowadzeniem nowego stroju, znango dziś jako

⁷⁹Boen A, CSM 19, s.44; na temat oznaczeń menzuralnych zamieszczonych w tym diagramie por. Busse Berger O, s.413-414.

⁸⁰Ramos de Pareja M, s.4 i nast; s.96 i nast; por. Lindley S, s.130-131.

⁸¹Palisca H, s.222 i 233

⁸²Faber M, f.21-22

⁸³Lindley S, s.130 i nast.

⁸⁴Zarlino I, Parte prima, cap.15, p.31 i nast.

just intonation. W teorii natomiast innowacja ta doprowadziła do przekształcenia formuły matematycznej czyli modelu idealnego utożsamianego z prawem natury⁸⁵.

Spośród komentatorów *Musica Muris* kwestię tercji podjął Wacław z Prachatyca. Uważał on tercję za pełnoprawny konsonans, który określił mianem *consonantia moderna*. Próbę dowiedzenia słuszności tego poglądu oparł na argumentach, z którymi polemizował Johannes de Muris chcąc podważyć konsonansowość kwarty. Komentując ten fragment (MS I, *Concl.*XVIII, 301-303) Wacław z Prachatyca zwrócił uwagę na relacjonowane przez Johanna de Muris stanowisko Ptolemeusza w kwestii undecymy: Ptolemeusz uważał, że undecyma (*diatessaron cum diapason*), mimo iż oparta na *proportio superpartiens* 8:3, tworzyła konsonans, ponieważ była powtórzeniem (*reiteratio*) konsonansu kwarty w oktawie. Wacław z Prachatyca wyprowadził stąd wniosek, iż Ptolemeusz najwidoczniej był zdania, że "nie każdy konsonans zawiera się w *proportio multiplex* bądź *superparticularis*". Otwierało to, zdaniem Wacława, możliwość uznania tercji za konsonans, mimo iż opiera się ona na *proportio superpartiens*⁸⁶. Wacław postąpił więc dokładnie tak, jak to uczynił Johannes de Muris próbując podważyć konsonansowość kwarty. Usiłował mianowicie podnieść tercję do rangi konsonansu bez naruszania pitagorejskiego podziału monochordu, szukając argumentów w zastanej doktrynie i odpowiednio ją interpretując.

2.3.3 PODZIAŁ CAŁEGO TONU

Kwestia podziału całego tonu odzwierciedla w sposób szczególnie wyraźny konsekwencje wynikające z podporządkowania muzyki arytmetyce, a zatem kategorii *quantitas discreta*. Niemożność znalezienia proporcji liczbowej, odpowiadającej rzeczywistej połowie całego tonu, jak i rzeczywistej połowie każdego interwału opartego na *proportio superparticularis* jasno przedstawił Johannes de Muris w szóstej *conclusio* pierwszej części *Musica speculativa*. Rzeczywisty półton można było natomiast otrzymać metodą geometryczną, a zatem w ramach *quantitas continua* dzieląc odpowiednio

⁸⁵ Por. Zarlino I, Parte prima, cap.14: *Que dal numero Senario si comprendano molte cose della Natura et dell' arte*.

⁸⁶ Pr3, f.46: *Ptolomeus est in hac parte contra pitagoricos, videlicet diatessaron cum diapason esse consonancia, ut probat in littera. Et ulterius, ut videtur ex invencione Magistri, ipse Ptolomeus vult diatessaron cum diapason esse consonancia licet etiam sit in proportionem superpartientis [...] Posset igitur dici secundum eum, quod non omnis consonancia continetur in proportionibus, videlicet multiplici et superparticulari. Et secundum hoc salvatur moderna consonancia, videlicet 3a seu ditonus qui est in proportionem superpartiente...*

odcinki pozostające do siebie w stosunku 9:8. Metoda znajdowania odcinka odpowiadającego średniej geometrycznej liczb pozostających wobec siebie w *proportio superparticularis* znana była dzięki Euklidesowi⁸⁷. Wielkość rzeczywistego półtonu, otrzymana metodą geometryczną, nie była wszakże wymierna w kategoriach arytmetyki pitagorejskiej i jako taka należała do kategorii określonej przez matematyka Tomasza Bradwardine (ok. 1300 – 1349) mianem *proportio irrationalis*⁸⁸.

Teoretycy muzyki w XIV w. mieli świadomość, iż rzeczywisty półton jest wielkością niewymierną. Johannes de Muris pisał, iż dzielenie całego tonu na połowę stwarza taki sam problem jak znalezienie "wspólnej miary" pomiędzy przekątną a bokiem <kwadratu> (MS I, *Concl.* VI, 149-153). Johannes Boen wyraźnie dopuszczał istnienie półtonu jako *proportio irrationalis*, nie widział jednak możliwości zastosowania takiego półtonu w muzyce⁸⁹. Ten sam pogląd wyraził Waclaw z Prachatycza komentując stwierdzenie Johanna de Muris, iż *verum semitonium in proportione nulla existere*, przy czym powołał się na Tomasza Bradwardine⁹⁰.

Geometryczny podział całego tonu przeprowadzony metodą Euklidesa znalazł zastosowanie w teorii muzyki dopiero pod koniec XV w. W 1496 metodę tę zademonstrował Jakub Lefèvre, nieco później zaś Erazm Heritius i Henryk Schreiber (*Grammateus*) z Erfurtu⁹¹. Za pośrednictwem Jakuba Lefèvre metodę tę znał Andrzej Perlach⁹². Nadal jednak nie istniała metoda określenia wielkości rzeczywistego półtonu i odpowiedniego określenia względnej wielkości podstawowych konsonansów. Brak metody kwantyfikacji, czyli w tym przypadku metody przekształcania wielkości geometrycznych w arytmetyczne, nie pozwolił wówczas na odpowiednie przekształcenie systemu (na zmianę modelu).

Za inspirację do prób obliczenia rzeczywistego półtonu służyły także poglądy Filolaosa przekazane przez Boecjusza. Filolaos obliczał części całego tonu nie tylko jako proporcje liczbowe, ale również jako różnice liczb tworzących owe proporcje. I tak półton mniejszy wyrażał się według niego nie tylko proporcją 256:243, ale także liczbą 13 stanowiącą różnicę pomiędzy 256 a 243. Na tej samej zasadzie cały ton reprezentowała zarówno proporcja

⁸⁷ Euclides E, lib. VI, propositio IX

⁸⁸ Por. Molland B. s.151: *Sunt ergo [...] due proportionum species, scilicet rationalis et irrationalis. Rationalis debetur quantitativis commensurabilibus, ipsa quoque est que debetur in numeris sola. Irrationalis vero quantitativis incommensurabilibus convenit, numeris vero nequaquam. Inde manifestum est quod ad geometriam totaliter pertinet proportionis consideratio, quia omnia proportio est magnitudinis sed non omnis est numeralis.*

⁸⁹ Boen M, s.43-44 (por. s.87, przyp.80)

⁹⁰ Pr3, f.44

⁹¹ Faber M f.29v-30v; Lindley S, s.141 i nast.

⁹² Mo8 f.103v

243:216, jak i liczba 27. Filolaos wyróżnić miał poza półtonem mniejszym (który określał terminem *diesis*), półtonem większym (*apotome*) i komatem, również interwał stanowiący połowę półtonu mniejszego, który to interwał nazwał *diaschisma*, oraz interwał stanowiący połowę komatu, którą nazwał *schisma*⁹³. Cały ton dzielił się w ten sposób w zasadzie trojako: 1) na półton mniejszy i półton większy, 2) na dwa półtony mniejsze i komat, 3) na cztery diaschismaty i komat. Rzeczywistą połowę całego tonu tworzyły dwa diaschismaty i połowa komatu czyli schismat.

Na poglądach Filolaosa opiera się próba obliczenia rzeczywistej połowy tonu, którą ukazuje diagram zamykający tekst *Musica speculativa* w rękopisie V (il. 6).

Punkt wyjścia dla obliczeń stanowi różnica pomiędzy liczbami określającymi proporcję półtonu mniejszego, będącymi wielokrotnościami liczb 256 i 243: są to liczby 2048 (256×8) i 1944 (243×8). Różnica między tymi liczbami, wynosząca 104, reprezentuje pierwszy półton mniejszy, stanowiący część całego tonu ujętego liczbami 1944 i 2187. Drugi półton mniejszy ma wynikać z odjęcia liczby 104 od liczby 2187: półton ten znajduje się pomiędzy liczbami 2187 i 2083 (tab. 16).

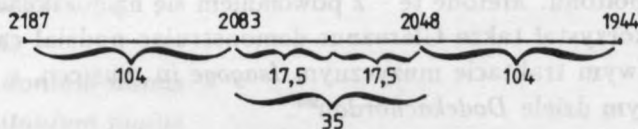


Tabela 16.

Komat stanowiący różnicę dzielącą cały ton od dwóch półtonów mniejszych zawarty jest pomiędzy liczbami 2083 i 2048: wyraża się on różnicą tychże liczb, która wynosi 35. Schizmat czyli połowa komatu wyraża się zatem liczbą $17\frac{1}{2}$. Tak więc rzeczywista połowa całego tonu, złożona z półtonu mniejszego i schizmatu, wyraża się sumą liczb 104 i $17\frac{1}{2}$.

W diagramie z rękopisu V wszystkie te liczby zostały podwojone w celu wyeliminowania ułamków. Ostatecznie więc rzeczywisty półton zawierać się ma między liczbami 4131 i 3888.

Być może opisana wyżej metoda *secundum Philolaum apud Boetium* posłużyła także za punkt wyjścia dla obliczeń wielkości *semitonium minus*, *semitonium maius* i *tonus* (Johannes de Muris MS I, *Concl.*XV, 274-276) w wersji podanej przez rękopisy **Pr1** i **K1** (por. s.101-102). Jeśli przyjąć za rękopisem V liczbę 104 jako wykładnik *semitonium minus*, liczbę 139 jako wykładnik *semitonium maius*, liczbę 243 jako wykładnik *tonus*, wreszcie liczbę 35 jako wykładnik komatu, to okaże się, że *semitonium minus* zawiera

⁹³ Por. Boethius M III,5; III,8.

więcej niż 3, lecz mniej niż 4 komaty (139 : 35), *tonus* zaś więcej niż 6, lecz mniej niż 7 komatów (243 : 35).

Rozwiązanie kwestii podziału całego tonu, przedstawione w diagramie z rękopisu V, stanowi pozorny kompromis pomiędzy arytmetyką i geometrią, w rzeczywistości zaś opiera się na myśleniu geometrycznym. Za działaniami arytmetycznymi kryją się bowiem działania geometryczne: odejmowanie i dodawanie odcinków. Interwał muzyczny pojmowany jest przy tym nie jako stosunek długości odpowiednich odcinków struny, lecz identyfikowany jest z różnicą długości tych odcinków. Stąd rzeczywista połowa całego tonu została obliczona nie jako średnia geometryczna lecz jako średnia arytmetyczna:

$$4374 : 4131 \neq 4131 : 3888$$

lecz

$$4374 - 4131 = 4131 - 3888$$

Z drugiej strony trzeba przyznać, iż otrzymany w ten sposób wynik – liczba 4131 – jedynie w niewielkim stopniu odbiega od średniej geometrycznej, wynoszącej 4123,8467 ($= \sqrt{4374 \times 3888}$). Metoda *secundum Philolaum apud Boetium* pozwala zatem obliczyć w znacznym przybliżeniu wielkość rzeczywistego półtonu. Metodę tę – z powołaniem się na "Filolaosa u Boecjusza" – wykorzystał także Glareanus demonstrując podział całego tonu w pierwszym swym traktacie muzycznym *Isagoge in musicen*, a następnie w głównym swym dziele *Dodekachordon*⁹⁴.

Glareanus wykorzystał tę metodę obliczania interwałów wynikających z podziału całego tonu w celu wykazania różnicy ilościowej pomiędzy półtonem większym a półtonem mniejszym. Wykazanie owej różnicy miało istotne znaczenie z punktu widzenia ówczesnej *ars canendi*, dotyczyło bowiem podstawowego dla systemu heksachordalnego problemu *clavis b fa h mi*. (Pomiędzy *voces fa* i *mi*, należącymi do tej *clavis* istniała mianowicie odległość półtonu większego, a zatem odległość większa, niż pomiędzy *voces mi* i *fa*, należącymi do dwóch różnych *claves* (*a la mi re* i *b fa*), które to *voces* tworzą półton mniejszy⁹⁵). Obliczenia przytoczone w diagramie Glareana oparte zostały na innych liczbach, niż to miało miejsce w diagramie z rękopisu V. Podstawą obliczeń jest mianowicie cały ton 4608:4096 (9 x 512 i 8 x 512). Wynik otrzymany przez Glareana, wyrażający się liczbami 4608 4352 4096 wykazuje w stosunku do średniej geometrycznej ten sam niewielki błąd, jak to miało miejsce w diagramie z rękopisu V (il. 7).

Kolejny renesans *De institutione musica* Boecjusza, charakterystyczny dla muzykografii u progu nowożytności, związany był z jednej strony z

⁹⁴ Glareanus I cap. VI, f. C3v–C4v; Glareanus D lib. I, cap. X, f. 27–28

⁹⁵ Glareanus I, s. C4r–v; analogicznym diagramem w tym samym celu posłużyli się Stefan Monetarius (Monetarius E, f. B4v) i Jerzy Liban (Libanus M, f. C3v).

falą zainteresowania dla antyku, z drugiej zaś z zainteresowaniem teorią interwału i strojem instrumentów. *Musica Muris* stymulowała to zainteresowanie i stanowiła rodzaj wprowadzenia w głębsze studia nad Boecjuszem. Świadczy o tym dobitnie komentarz Perlacha, który wielokrotnie sięgał do *De institutione musica* pogłębiając i poszerzając w ten sposób zakres wiadomości podanych przez Johanna de Muris. Komentując *corollaria* z piętnastej *conclusio* pierwszej części *Musica speculativa* Perlach opisał dokładnie podział całego *secundum Philolaum apud Boetium*⁹⁶. Orientację proboecjańską poświadczają także liczne interpolacje w rękopisie Mo7. Należy do nich tabela przedstawiająca pięć sposobów dzielenia tetrachordu (Mo7, f.140). Tabela ta stanowi rodzaj komentarza do wywodu Johanna de Muris na temat trzech rodzajów tetrachordu. Wywód ów kończy się uwagą, iż autor jest świadom możliwości podziału tetrachordu na pięć półtonów z zastosowaniem półtonów większych, mniejszych i komatów (MS II, Prop.V, 84). Podział tetrachordu przedstawiony w tabeli z rękopisu Mo7 obejmuje poza tymi trzema interwałami także *diesis*, stanowiącą połowę półtonu w rodzaju enharmonicznym⁹⁷. Z połączenia tych wielkości autor owej tabelki utworzył kilka nowych kombinacji, osiągając łącznie dziewięć interwałów, z których najmniejszy jest połową półtonu, największy zaś sekundą zwiększoną:

1. *diesis*
2. *semitonium minus*
3. *semitonium maius*
4. *semitonium minus cum diesi*
5. *semitonium maius cum diesi*
6. *duo semitonia minora*
7. *tonus*
8. *tonus cum commate*
9. *tonus cum diesi*

Pięć rodzajów tetrachordu z zastosowaniem tych interwałów przedstawia się następująco:

- 1) *semitonium minus cum diesi*
semitonium minus cum diesi
tonus cum commate
- 2) *duo semitonia minora*
semitonium minus cum diesi
semitonium maius cum diesi

⁹⁶ Mo8, f.105

⁹⁷ por. Johannes de Muris MS II, 75.

- 3) *diesis*
tonus
tonus cum diesi
- 4) *semitonium minus*
semitonium maius
tonus cum semitonio
- 5) *semitonium minus*
semitonium maius cum diesi
tonus cum diesi

2.3.4 *MUSICA SPECULATIVA* W KONTEKŚCIE *ARS CANENDI*

Powiązania traktatu Johanna de Muris z nauczaniem w zakresie *musica plana* były skutkiem poczynań zmierzających do wbudowania kwadrywalnej teorii interwału w ramy praktycznej nauki muzyki. Ślad takich poczynań przekazują rękopisy **Wi2**, **Mo4** i **K5**. Pierwszy krok w kierunku zbliżenia muzyki teoretycznej do muzyki praktycznej polegał na przełożeniu proporcji liczbowych, które określały interwał w ramach *musica speculativa*, na kategorie solmizacyjne, język systemu heksachordalnego, którym posługiwała się *musica practica*. W rękopisie **Wi2** definicje interwałów potraktowano jako element wstępu do *Musica Muris*, umieszczając je pomiędzy właściwym *accessus* a wyjaśnieniami na temat *motus* i wykazem *conclusiones*. Krótki *passus* poświęcony interwałom opatrzony został tytułem *Novem modi componendi simphoniam*. Wśród dziesięciu *modi* znalazł się unison, dwie sekundy, dwie tercje, kwarta, kwinta, oraz dwie seksty; oktawa została wymieniona jako *decimus modus*. Wszystkie te interwały zostały wyjaśnione w kategoriach stosowanych powszechnie w ówczesnych podręcznikach *musica plana*⁹⁸. Podobną funkcję pełni fragment o interwałach w rękopisie **Mo4**, umieszczony „jak w **Wi2**, przed wykazem *conclusiones*⁹⁹.

Pełny obraz *Musica Muris* komentowanej w aspekcie *musica plana* prezentuje rękopis **K5**. Glossy marginalne towarzyszące traktatowi Johanna de Muris tworzą tam niemal oddzielny traktat. W zasady systemu heksachordalnego wprowadzają objaśnienia umieszczone przed tekstem *Musica speculativa* i towarzyszącym mu *accessus*: tabela skali muzycznej z uwzględnieniem sylab solmizacyjnych, podział monochordu w kategoriach solmizacyjnych i w tychże kategoriach sformułowane definicje interwałów wraz z odpowiednimi przykładami nutowymi. Praktyczny aspekt owych

⁹⁸ **Wi2**, f.242–243

⁹⁹ **Mo4**, f.1–1v

objaśnień podkreśla wizerunek *manus Guidonis*¹⁰⁰. *Accessus* opatrzone zostały obszerną glossą prezentującą definicję muzyki, wywód etymologiczny słowa *musica*, klasyfikację muzyki, uwagi na temat właściwości wyrazowych i etycznych muzyki, oraz rozróżnienie *musicus* – *cantor*. (Owa właściwa kategorii *accessus* topika jest także charakterystyczna dla wstępnych rozdziałów traktatów z zakresu *musica plana*). Pierwszej *propositio* traktatu Johanna de Muris, prezentującej legendę o Pitagorasie, towarzyszą obszerne uwagi na temat wynalezienia muzyki, wśród których znajduje się także charakterystyczny *versus* przypisywany Johannesowi Hollandrinowi¹⁰¹. Z kolei nota marginalna, odnosząca się do trzeciej *propositio*, prezentującej podstawowe interwały systemu, zawiera objaśnienia terminu *tonus* i systemu ośmiu tonów kościelnych¹⁰². Druga część traktatu Johanna de Muris zaopatrzona została w definicje interwałów ujętych jako *novem modi cantandi*. Glossator podał definicje 13 interwałów uwzględniając także *modi magis usitati* i *modi inusitati*¹⁰³. Podziałowi monochordu *secundum Boetium* towarzyszy glossa podająca metodę sporządzania dzwonów (*Pro faciendis cimbalis secundum proportionem consonanciarum...*)¹⁰⁴. Całość zamyka obszerna glossa prezentująca dziesiętnastodźwiękową skalę muzyczną *apud Latinos* zestawiona z *nominatio Graeca*¹⁰⁵ (il. 8).

Inny przykład włączania traktatu *Musica speculativa* w praktyczne nauczanie muzyki stanowi część muzyczna wydanego drukiem podręcznika *Quadruplici practici Epitomata*¹⁰⁶. Muzykę reprezentują tam dwa teksty. Na pierwszym miejscu figuruje obszerny traktat obejmujący pełny zakres problematyki *musica plana*, opatrzone dwoma tytułami: *Musice aut cantus potius gregoriani traditio planissima* i *Musice practice elucidacio*. Jako drugi tekst następuje *Speculativa musica Johannis de muris metrica conscripta*: jest to spis *conclusiones* pierwszej i drugiej części traktatu, poprzedzony czterema *suppositiones*.

Z tradycji wykładania pitagorejskiej teorii interwału w kategoriach systemu heksachordalnego wywodzi się traktat Erazma Heritiusa, zatytułowany *Musica speculativa*, przekazany w rękopisie Mo8¹⁰⁷. Heritius, pochodzący z Czech, kształcił się bądź wykladał kolejno w Ingolstadt (1484), Erfurcie (1486), Kolonii (1488), Krakowie (1494), Tybindze (1499) i Wie-

¹⁰⁰ K5, f.80r-v

¹⁰¹ K5, f.81v (por. Witkowska A, s.107 i nast.)

¹⁰² K5, f.82

¹⁰³ K5, f.84v

¹⁰⁴ K5, f.85

¹⁰⁵ K5, f.85

¹⁰⁶ Quadruplici practici Epitomata. Impressus Colonia apud proedicatores [sine anno].

Por. Michels M, s.125

¹⁰⁷ Mo8, f. 1-38

dniu (1501). *Musica speculativa* jest pierwszym z trzech jego traktatów muzycznych. Powstała przed 1498, kiedy to została przedstawiona w formie wykładu prawdopodobnie na uniwersytecie w Wiedniu¹⁰⁸. Tytuł tego traktatu i niektóre elementy jego konstrukcji skłaniają do wniosku, iż Heritius był w znacznej mierze kontynuatorem Johannaesa de Muris, a pośrednio – propagatorem tradycji Boecjańskiej. *Musica speculativa* Heritiusa, podobnie jak traktat Johannaesa de Muris (i *Elementa* Euklidesa) zbudowana jest z *propositiones* o wierszowanych niekiedy tytułach. Podobnie jak u Johannaesa de Muris, poszczególne *propositiones* ilustrowane są diagramami. Tematyka, której trzon stanowi system pitagorejski, obejmuje także elementy topiki charakterystycznej dla *accessus*, podstawy teorii proporcji, oraz zasady systemu heksachordalnego.

Musica speculativa Heritiusa składa się z trzech ksiąg (*libelli*), poprzedzonych dwuczęściowym wstępem. Pierwsza część wstępu prezentuje klasyfikację muzyki, opartą na wzorze Boecjańskim. Heritius wyróżnił trzy kategorie muzyki: *musica mundana*, *musica vocalis* i *musica instrumentalis*. *Musica mundana* obejmuje harmonię sfer i harmonię żywiołów. *Musica vocalis* ujęta została jako harmonia, której istotą jest interwał oparty na proporcji; przedmiot traktatu stanowić ma właśnie owa *vocalis harmonia*. *Musica instrumentalis* wreszcie opiera się na proporcji, której podporządkowane są chodofony (*cythara*, *psalterium*, *chaelis*), idiofony (*campanae vel nollae*) i aerofony (*fistulae*)¹⁰⁹. Drugi rozdział wstępny, wprowadzając w arytmetyczny aspekt muzyki, wskazuje na *numerus ad sonum contractus* jako przedmiot muzyki i zawiera elementarne wiadomości na temat proporcji liczbowych. Owe dwa pojęcia – *vocalis armonia* i *numerus ad sonum contractus* – określają zarówno przedmiot wykładu Heritiusa, jak i język wywodu, oparty na kategoriach i terminach wywodzących się odpowiednio z dwóch dziedzin: z *musica plana* i z arytmetyki pitagorejskiej. Nie ulega przy tym wątpliwości, iż u Heritiusa *numerus* stał się kategorią podporządkowaną wobec *sonus*.

Pierwszy z trzech *libelli* poświęcony został problematyce interwału. Rozdział pierwszy (*propositio prima*) prezentuje dziewięć *modi* – od półtonu do kwarty – opisanych w kategoriach systemu heksachordalnego. Praktyczny aspekt owego opisu podkreślony został diagramem konsonansów, tworzącym odpowiednik diagramu *figura circulatorum*¹¹⁰ (ryc. 4).

Dalsze *propositiones* pod względem problematyki odpowiadają w zasadzie pierwszej części traktatu Johannaesa de Muris. Heritius dodał jednak szczegółowe objaśnienia na temat działań na proporcjach i obliczania śre-

¹⁰⁸ Por. Palisca E

¹⁰⁹ Heritius M, s.72-73

¹¹⁰ Heritius M, s.75

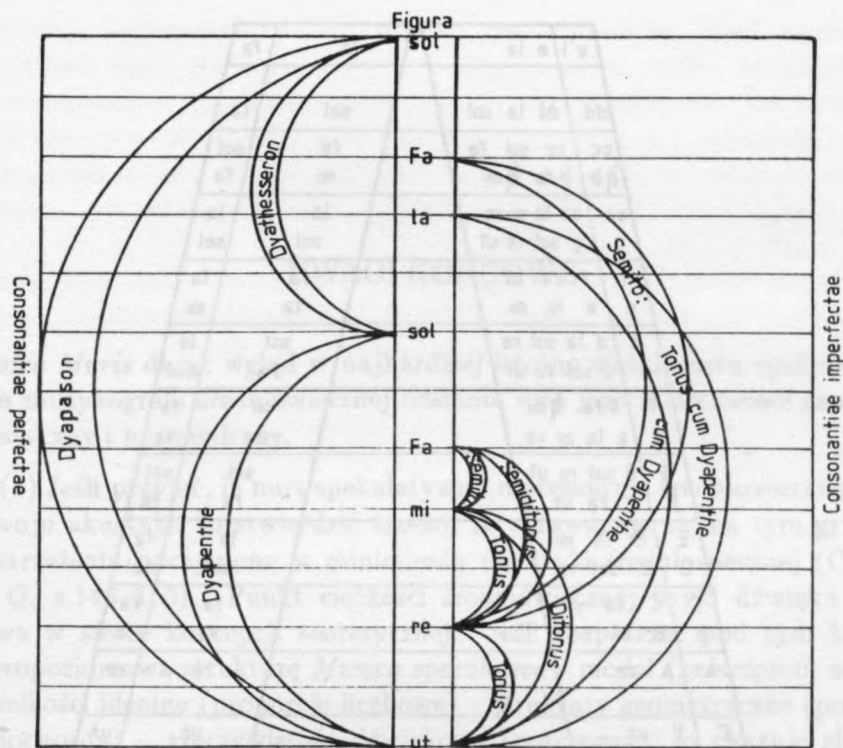


Рис. 4.

dniej arytmetycznej, geometrycznej i harmonicznej.

Przedmiotem drugiego *libellus* jest "łacińska" skala diatoniczna wraz z jej odziedziczoną po Grekach strukturą tetrachordalną. W sześciu *propositiones* Heritius przedstawił zasady budowy i łączenia tetrachordów, rodzaje tetrachordu ze szczególnym uwzględnieniem tetrachordu diatonicznego, oraz proporcje liczbowe właściwe skali diatonicznej. Punktem odniesienia pozostaje zawsze system heksachordalny, co podkreśla diagram towarzyszący pierwszej *propositio*. Pod względem formy graficznej diagram ten nawiązuje do *Figury B z Musica speculativa* Johanna de Muris, prezentującej zasadę tworzenia proporcji liczbowych, pośrednio zaś do graficznych reprezentacji *anima mundi*. Treść jego dotyczy jednak wyłącznie *ars canendi*. Lewe ramię diagramu przedstawia skalę muzyczną wraz z sylabami solmizacyjnymi, prawe ramię natomiast podaje schemat mutacji w kierunku wznoszącym i opadającym¹¹¹ (ryc.5).

Zwięzły trzeci *libellus* prezentuje podział monochordu w rodzaju diatonicznym. Całość zamyka *tabulatura instrumentalis* zawierająca opis nie-

¹¹¹ Heritius M, s.84

e')	e	la	la	fa
dd	dd	la sol	sol	la
cc	cc	sol fa	fa	sol
b	b	fa mi	mi	fa
aa	aa	la mi re	la	la
g	g	sol re ut	sol	sol
f	f	fa ut	fa	fa
e	e	la mi	la	mi
d	d	la sol re	sol	la
c	c	sol fa ut	fa	sol
b	b	fa mi	mi	fa
a	a	la mi re	la	la
G	G	sol re ut	sol	sol
F	F	fa ut	fa	fa
E	E	la mi	la	la
D	D	sol re	sol	sol
C	C	fa ut	fa	fa
B	B	mi	mi	mi
A	A	re	re	re
Γ	Γ	ut	ut	ut

Ryc. 5.

mieckiej tabulatury organowej¹¹².

Musica speculativa Erazma Heritiusa nie należy – w odróżnieniu od traktatu Johannesa de Muris – do dziedziny matematyki czy też, jak głosili zwolennicy koncepcji *scientia media*, do arytmetyki i fizyki. Jest to traktat *par excellence* muzyczny, adresowany do czytelnika obeznanego z zasadami *ars canendi* i służący – zgodnie z głoszoną wówczas koncepcją *musicus adaequatus*¹¹³ – pogłębieniu wiedzy kantora i podniesieniu jego kwalifikacji do rangi muzyka.

¹¹²Kroyer H, s.91 i 119–120

¹¹³Gaffurius T, f.b3v: ... *is adaequatus dicetur musicus, cui nil et speculationis et operationis defuerit.*

UWAGI KOŃCOWE

Musica Muris dając wgląd w najbardziej istotne wątki nurtu spekulatywnego muzykografii średniowiecznej odsłania dwa jego podstawowe aspekty: akustyczny i harmoniczny.

(1) Jeśli przyjąć, iż nurt spekulatywny reprezentuje średniowieczną fazę rozwoju akustyki, to stwierdzić trzeba, że sprawdzają się na tym gruncie spostrzeżenia poczynione w odniesieniu do fizyki średniowiecznej (Crombie Q, s.143–150). Punkt ciężkości średniowiecznej fizyki dźwięku spoczywa w sferze koncepcji teoretycznej. Jeśli rozpatrzyć pod tym kątem czteropoziomową strukturę *Musica speculativa*: model (*principium artis*) – wielkości idealne (proporcje liczbowe) – struktury geometryczne (podział monochordu) – rzeczywistość dźwiękowa (muzyczna), to okazuje się, że kwantyfikacja dotyczy tylko dwóch wyższych poziomów i stanowi rodzaj dialogu prowadzonego pomiędzy modelem a wielkościami idealnymi. (Owoce takiego dialogu była koncepcja *numerus harmonicus*). Podział struny monochordu jest jedynie przeniesieniem konkluzji wynikających z owego dialogu na poziom struktur geometrycznych, za których pośrednictwem model jest transmitowany do rzeczywistości dźwiękowej. Procedura pomiarowa staje się w ten sposób wynikiem rozciągnięcia koncepcji teoretycznej na byty fizyczne, a nie metodą uzyskiwania nowych danych.

Musica speculativa stanowiąc podsumowanie doktryny przekazanej przez Boecjusza przedstawiała ją jako system zamknięty, w którym nie znajdowano impulsów dla nowych poszukiwań. Źródłem inspiracji pozostawała tradycja antyczna, do której dostęp otwierało nadal przede wszystkim dzieło Boecjusza.

Pierwszy przypadek rzeczywistego dialogu pomiędzy procedurą pomiarową a modelem teoretycznym miał miejsce dopiero u progu ery nowożytnej, gdy Ramos de Pareja zaproponował nowy podział monochordu, co w dalszej konsekwencji doprowadziło do zmiany modelu: *maxima et perfecta harmonia*, czyli tetrada liczb 6 8 9 12, została zastąpiona przez *numero senario*.

(2) Nurt spekulatywny muzykografii średniowiecznej wyrósł z pitagorejsko - platońskiej tradycji harmonicznego. Reprezentował harmonikę

rozumianą jako zdolność bądź umiejętność rozważania i oceniania współbrzmień. Harmonika ta była dyskursem, którego ramy tworzyła z jednej strony rzeczywistość muzyczna czyli muzyka komponowana, wykonywana i słuchana, z drugiej zaś *principium artis* jako obiektywny, istniejący w naturze rzeczy punkt odniesienia. *Principium artis* zostaje rozciągnięte na trzy wymiary rzeczywistości muzycznej: etyczny, techniczno - kompozytorski i praktyczno - dydaktyczny.

Wymiar etyczny uchwytny jest m.in. poprzez rezonans, jaki muzyka spekulatywna znalazła w komentarzach do *Polityki* Arystotelesa, dzieła stanowiącego jeden z filarów filozofii praktycznej. Według owych komentarzy słuchanie muzyki (*deductio*) prowadzić ma poprzez kontemplację harmonii wszechświata do moralnej doskonałości. Muzyka spekulatywna umożliwia *deductio* ukazując to, co łączy muzykę realnie brzmiącą z harmonią stworzenia, a co ujmowalne jest liczbowo; co stanowić ma o wartości intelektualnej i wartości etycznej utworu muzycznego.

Jeśli przyjąć, iż nurt spekulatywny reprezentuje harmonikę średniowieczną, to stwierdzić trzeba, że istota owej harmoniki tkwiła w podporządkowywaniu podstawowych elementów rzeczywistości muzycznej wobec *principium artis*: *numerus harmonicus* stał się czynnikiem normatywnym. *Musica speculativa* Johanna de Muris dowodzi wszakże, iż harmonika średniowieczna była niekiedy terenem dialogu pomiędzy *principium artis* a rzeczywistością muzyczną. Dialog ten doprowadził do – podyktowanego praktyką kompozytorską – zakwestionowania konsonansowości kwarty, interwału współtworzącego przecież *principium artis*. Dzięki obecności owego dialogu *Musica speculativa* znalazła rezonans w teorii kontrapunktu, dając wgląd w strukturę ówczesnej polifonii i właściwą jej technikę kompozytorską.

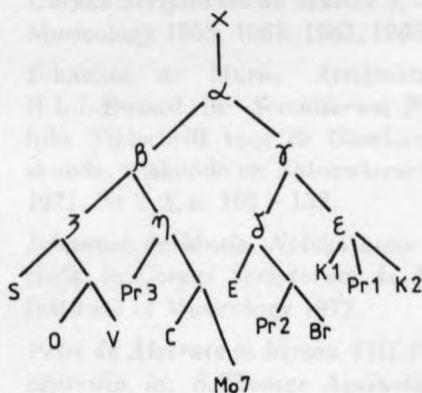
Recepcja traktatu Johanna de Muris w Europie środkowej i środkowo-wschodniej ukazuje metody podporządkowywania wobec *principium artis* ostatniego z wymienionych wyżej wymiarów rzeczywistości muzycznej, wymiaru praktyczno - dydaktycznego. *Musica Muris* odegrała w regionie środkowoeuropejskim rolę analogiczną do tej, jaka w Europie Zachodniej przypadła *De institutione musica* Boecjusza: stała się fundamentem nauki o muzyce, teoretyczną podstawą dla dydaktyki w zakresie *cantus planus*. W tym też regionie *Musica Muris* została wyposażona w nową, humanistyczną ramę. Wiedeński matematyk Andrzej Perlach zbudował tę ramę z elementów zaczerpniętych z krańcowo odmiennej na pozór koncepcji muzyki: koncepcji, która utożsamiała muzykę ze śpiewem, ujmowała ją w ścisłym związku ze słowem i poezją. Wybór taki byłby niezrozumiały bez środkowoeuropejskiej tradycji gloss i wstępów, które wiążąc traktat Johanna de Muris z *musica plana* tworzyły pomost łączący *quadrivium* z *ars canendi*.

JOHANNES DE MURIS MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM BOETIUM

ZASADY EDYTORSKIE

Nadrzędnym celem niniejszej edycji jest ukazanie pełnego, spójnego i zrozumiałego tekstu *Musica speculativa*; tekstu, który mógłby posłużyć za punkt wyjścia dla dalszych analiz. Warunków takich nie spełnia tekst przekazany przez rękopis S, wydany przez Gerberta, ani też żaden z zachowanych przekazów rękopiśmiennych i drukowanych. Stąd zdecydowano się tutaj na sporządzenie tekstu rezultatywnego, stanowiącego zarazem próbę odtworzenia wersji traktatu możliwie najbliższej archetypu. Wyczerpujące przedstawienie problematyki filologicznej związanej z konstruowaniem tekstu stanowi przedmiot dla odrębnej rozprawy. Stąd problematykę tę świadomie w tym miejscu pominięto, odsyłając zainteresowanego Czytelnika do aparatu krytycznego.

Kolacjonowaniem objęte zostały wszystkie znane przekazy pierwszej wersji *Musica speculativa*. Za podstawę hipotetycznej rekonstrukcji tekstu (α) przyjęto następujące rękopisy:



Stemma 6.

Zachowano powszechnie przyjęty tytuł traktatu, przyjmując wersję przekazaną przez rękopis S: *Musica speculativa secundum Boetium*. Rozczłonkowanie tekstu i numerację odpowiednich fragmentów tekstu wprowadzono według rękopisów **E K1 Pr1 Pr3 S T**. Za element należący do archetypu uznano podział tekstu na 4 *propositiones* i 18 *conclusiones* (e.g. MS I, 69, 188, 191, 196, 197, 202, 207, 219, 228, 253); terminy te nie pojawiają się jednak jako podtytuły w żadnym z wymienionych sześciu rękopisów.

Pisownię tekstu podporządkowano zasadom przyjętym we współczesnych słownikach łaciny klasycznej. Kursywą wyróżniono tytuły dzieł cytowanych przez Johanna de Muris. Czcionką wytłuszczoną wyróżniono symbole literowe stosowane przy podziale monochordu, oraz litery służące numeracji diagramów. Nawiasy półokrągłe () należą do interpunkcji tekstu. Nawiasy ostre < > oznaczają elementy wprowadzone do tekstu. Cyfry umieszczone w tekście służą korelacji z aparatem krytycznym.

Zastosowano negatywny aparat krytyczny, odnotowujący tylko te rękopisy, których lekcje różnią się od lekcji preferowanych, czyniąc jednak wyjątki na rzecz aparatu pozytywnego, gdy przemawiały za tym względy praktyczne. Aparat krytyczny ujmuje całą tradycję rękopiśmienną tekstu; nie wykazano jednak lekcji rękopisu **K6** i lekcji wydania drukowanego **F** 1508. Lekcje Gerberta uwzględniono o tyle, o ile proponują one odmienne czytanie rękopisu S. Noty krytyczne nie uwzględniają w zasadzie różnic w ortografii, oraz mało istotnych wariantów wynikających z przedstawiania wyrazów i wprowadzania synonimów (np. *sic, ita; itaque, igitur, ergo; iste, ille* etc.); warianty tego rodzaju są jednak odnotowane w przypadku tytułów *propositiones* i *conclusiones*.

Odtworzenie diagramów (*figurae*) nie stwarza większych problemów dzięki jednolitej formie graficznej, przekazanej przez rękopisy przyjęte za podstawę dla rekonstrukcji tekstu. Zachowano numerację literową diagramów przekazaną przez rękopisy **Pr1 K1 K2 Pr3** i fragmentarycznie **E**.

Wykaz skrótów

Skróty bibliograficzne:

- Albertus Magnus P *Beati Alberti Magni Ratisbonensis Episcopi ordinis praedicatorum Politicorum lib. VIII.* Ex Vaticana Bibliotheca recogniti per R.A.P.F. Petrum Jammy, sacrae Theologiae Doctorem, Conventus Gratianopolitani eiusdem Ordinis. Operum Tomus Quartus. Lugduni 1651.
- Aristoteles A Aristoteles, *Analytica Posteriora*. Trans. lat. Wilhelmi de Moerbeke, ed. B.G.Dod, in: *Aristoteles Latinus* IV,4. Bruges-Paris 1968.
- Aristoteles E Aristoteles, *Ethica Nicomachea*. Trans. lat. Roberti Grosseteste Lincolniensis sive *Liber Ethicorum*. Ed. R.A.Gauthier, in: *Aristoteles Latinus* XXVI 1-3, Fasciculus quartus. Leiden-Bruxelles 1973.
- Aristoteles M Aristoteles, *Metaphysica*. Translatio anonyma sive "media" Ed. G.Vuillemin-Diem, in: *Aristoteles Latinus* XXV,2. Leiden 1976.
- Aristoteles P Aristoteles, *Politicorum libri VIII*. Trans. lat. Wilhelmi de Moerbeke, ed. F.Susemihl, Lipsiae 1872.
- Boethius A A. M. T. S. Boetii *De Institutione Arithmetica libri duo*. ed. G.Friedlein, Lipsiae 1867.
- Boethius M A. M. T. S. Boetii *De Institutione Musica libri quinque* ed. G.Friedlein, Lipsiae 1867.
- Homerus O Homerus, *Odisea*. Ed. A.T.Murray, Cambridge Mass., Harvard University Press, London 1984 (I ed. 1919), The Loeb Classical Library.
- Jacobus Leodiensis S *Jacobi Leodiensis Speculum Musicae*, ed. R.Bragard, in: *Corpus Scriptorum de Musica* 3, American Institute of Musicology 1955, 1961, 1963, 1965, 1968, 1973.
- Johannes de Muris A Johannes de Muris, *Arithmetica speculativa*, ed. H.L.L.Busard, in: *Scientiarum Historia* (Driemaandelijks Tijdschrift voor de Geschiedenis van de Geneeskunde, wiskunde en Naturwetenschappen, Antwerpen), 1971, Nr 2-3, s. 103 - 132.
- Johannes de Muris N Johannes de Muris, *Notitia artis musicae*, ed. U. Michels, in: *Corpus Scriptorum de Musica* 17, American Institute of Musicology 1972.
- Petrus de Alvernia P *Petri de Alvernia in librum VIII Politicorum Aristotelis expositio*, in: *S.Thomae Aquinatis in octo libros Politicorum Aristotelis expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Marietti 1966.

- Thomas Aquinas A *S. Thomae Aquinatis in Aristotelis libros Peri Hermeneias et Posteriorum Analyticorum expositio cum textu ex recensione leonina*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Marietti 1986.
- Thomas Aquinas M *S. Thomae Aquinatis in duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O. P. Marietti 1977.

Skróty zastosowane w aparacie krytycznym

<i>add.</i>	<i>addidit</i>	<i>in marg.</i>	<i>in margine</i>
<i>cf.</i>	<i>confer</i>	<i>om.</i>	<i>omisit</i>
<i>corr.</i>	<i>correzit</i>	<i>p.</i>	<i>pagina</i>
<i>del.</i>	<i>delevit</i>	<i>suprascr.</i>	<i>suprascriptit</i>
<i>dub.</i>	<i>lectio dubia</i>		

Sigla

- Be** Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Ms. lat. qu. 175
- Br** Bruxelles, Bibliothèque Royale 14579/85
- C** New York, Columbia University Library 14.X.510.H.74 (319232)
- D** Dresden, Sächsische Landesbibliothek C 99a
- E** Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek, Amploniana Fol. 395
- K1** Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1970
- K2** Kraków, Biblioteka Jagiellońska 546
- K3** Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1927
- K4** Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1865
- K5** Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568
- L** Leipzig, Universitätsbibliothek Cod. ms. 1469
- Mo5** München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 24108
- Mo7** München, Universitätsbibliothek 4° Cod. ms 743
- Mo8** München, Universitätsbibliothek 4° Cod. ms 752
- O** Oxford, Bodleian Library, Bodley 77
- Pr1** Praha, Archiv pražského hradu Ms. 1272 LXXIX
- Pr2** Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna Adlig. XLIV E.8.
- Pr3** Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna V.F.6. (Y.III.4.n.53.)
- S** St. Paul, Archiv des Benediktinerstiftes 264/4
- T** Trier, Stadtbibliothek Ms 8° 1893/1481
- V** Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco lat. VIII.24 (3434)
- W** Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod. 5274 (olim: Philos. 113)
- GS** Joannis de Muris *Musica speculativa*, ed. Martin II Gerbert OSB, *Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum*, St. Blasien 1784, vol. III, p. 255–256; 258–283.

INTRODUCTION

Musica speculativa by Johannes de Muris was one among these late medieval treatises which enjoyed particularly extensive diffusion and have come down to us in relatively large number of copies. Four versions of the treatise have been distinguished, two of which designated by Ulrich Michels as *Fassung A* and *Fassung B* were edited by Johannes de Muris in 1323 and 1325 respectively¹. These versions carry different prefaces and differ in length. In the second version of the treatise (*Fassung B*, 1325) Johannes de Muris replaces the prologue *Etsi bestialium voluptatum* by the preface and first chapter taken from an earlier treatise *Notitia artis musicae* (1321) and formulates somewhat differently the four *propositiones* of part one; these were shortened quite considerably in that the author's aim was to achieve greater concision and, it would seem, to excise the neo-Platonic accents. The rest of the text remains unaltered². The two versions have been preserved in a total of 41 codexes, the earliest of which come from the last three decades of the 14th century and the latest from the 16th century. It seems safe to say that the remaining two versions were produced in the 15th century. One is validated by 3 manuscripts, the oldest of which (1401, Paris) combines *Fassung B* and the prologue *Etsi bestialium voluptatum*, the other – an abridgement of *Fassung A* – has survived in two 15th century manuscripts³.

Given the provenience of the surviving manuscripts, it seems quite likely that the *Musica speculativa* treatise was known throughout Europe. It may be assumed that the first version (*Fassung A*) was most widely distributed

¹Michels M, p.15 and 20-21

²The point of reference is the transmission of version B preserved in the manuscript Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod. 2433 (olim 294), f.43-46 (cf. Michels M, p.124; *Tabulae V*, vol.II, p.72-73).

³Michels M, p.22; Meyer M

in Central and Central-Eastern Europe, for 15 of the 23 copies of this version come from this part of Europe. Most of the surviving copies of the second version (*Fassung B*) come from Italy (7 of the 13 manuscripts whose provenience has been established) as well as in England (probably 3 manuscripts), Germany (2 manuscripts) and France (1 manuscript).

The excerpt and commentaries which have been preserved come for the most part from the university and monastic centers of Central and Central-Eastern Europe (12 texts). The only known commentary to have survived outside the area comes from Italy. It was written in the final years of the 15th century by Franchino Gaffurio (concerning *Fassung B*)⁴. These commentaries provide an insight into the role of the *Musica speculativa* treatise as a textbook of quadrivial music.

The influence wielded by the treatise on 15th and 16th century musicography is documented by the large number of textbooks on *musica plana* which originated in an area encompassed by the influence of Johannes Hollandrinus⁵, as well as by the *Musica speculativa* by Erasmus Heritius⁶. The provenience of these texts upholds the frequently expressed opinion that *Musica speculativa* was widely acknowledged in Central and Central-Eastern Europe.

1. THE MANUSCRIPT TRADITION

1.1 MANUSCRIPTS OF THE FIRST VERSION OF THE *MUSICA SPECULATIVA* TREATISE BY JOHANNES DE MURIS

1) Be

Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Ms.lat.qu.175

f.157 – 192 v: copy made by Jan of Szydlów at the University of Cracow Collegium Jerusalem in 1474; numerous marginal glosses.

Inc."<E>tsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum [fines *del.*] figure in hoc sunt ordine consequentes. Et sic est finis huius musice scripte per me Johannem de Schijdlow arcium baccalarium Studii Generalis Cracoviensis anno domini 1474". Cf. Gieburowski Sz, p.8; Pietzsch U, p.50; Brewer M; RISM B III³, p.21.

2) Br

Bruxelles, Bibliothèque Royale 14579/85

⁴ed. Gallo M

⁵See Bartha M; Bartha S; Feldmann M; Witkowska T; Amon T; Ward H.

⁶ed. Kroyer H

f.48 – 54: text copied in the 15th century; provenience: the Parc Norbertine (Praemonstratensian) Abbey in Heverlee near Louvain.

"Tractatus de musica". Inc."Etsi bestialium voluptatum...; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis huius libri".

Cf. Thomas C, p.86; RISM B III¹, p.62; Michels M, p.119; Calcoen I, p.85.

3) C

New York, Columbia University Library 14.X.510.H.74 (319232)

f.158–177: text copied in Basle in June 1476 by a hand signed with the initials W.B.L.; marginal glosses.

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Finis musice magistri Johannis muris [...] basilea Anno M^oCCCC^oLXXVI VII Kalendas Julias".

Cf. Ricci C. vol.II, p.1260 – 1261; Michels M, p.122.

4) D

Dresden, Sächsische Landesbibliothek C 99^a

f.58 – 69v: as suggested by the water marks (Briquet nos 11804 i 11807), written in the last twenty years of the 15th century, quite probably within the area of influence of the University of Erfurt (cf. f.16v: "Anno domini 1489 felici ariopago erffordiano...")

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine sequentes. finit".

Cf. Schnorr K, p.203; Michels M, p.120.

5) E

Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek, Amploniana Fol.395

f.207 – 214: text written in 1373; not many marginal glosses.

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit musica magistri Johannis de muris anno 1373^o".

Schum V, p.278 – 281; Michels M, p.120.

6) K1

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1970

f.107 – 115: text copied at the close of the 14th century, probably in Erfurt; not many marginal glosses.

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit musica Johannis de muris concordans cum musica Boecij".

Cf. Wisłocki K, p.479; Pietzsch U, p.39; Michels M, p.120; Rosińska I, p.150; Rosińska S, p.147; Brewer M; Brewer I, p.77–89.

7) K2

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 546

f.99 – 108: text written in Cracow by Jan Wiluch in 1427.

Inc."Et sicut bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Explicit Musica Reverendi Magistri Johannis de Muris Anno domini M^oCCCXXVII".

Cf. Wisłocki K, p.169; Pietzsch U, p.39; Michels M, p.120; Rosińska I, p.145; Rosińska S, p.147; Brewer M; Brewer I, p.77–89; CBJ III, p.307–315.

8) K3

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1927

f.112: a short *accessus* to *Musica speculativa*. Inc."Utilitas huius sciencie..."; Expl."...pericia modulacionis sono cantuque consistens".

f.113 – 132v: text written in Cracow by Jan of Olkusz in 1445; marginal glosses. "Liber Musice Magistri Johannis de Muris". Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine competentes. et sic est finis deo summo gracias. Explicit Musica Magistri Johannis de Muris concordans cum musica Bohemij per manus Johannis Baccalarij de Elkus In die s. Marci 1445".

f.239 – 241: commentary to *Musica speculativa*. Inc."Etsi bestialium. Iste liber cuius subiectum est..."; Expl."...adhuc sunt multo plures consonantie quam quam ille in textu".

Cf. Wisłocki K, p.462; Pietzsch U, pp.19, 22, 38, 39; Michels M, p.120; Rosińska I, p.149; Rosińska S, pp.147, 327, 445; Brewer M; Brewer I, p.77–89.

9) K4

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1865

f.18v – 37: text written in Cracow in 1460

Inc."Et si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis Musice magistri Johannis de muris anno 1460 etc".

Cf. Wisłocki K, p.455–456; Pietzsch U, p.39; Michels M, p.120; Brewer M; Brewer I, p.77–89; Rosińska S, p.147.

10) K5

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568

f.80r–v: diagrams and notes on the subject of *musica plana*

f.81: An *Accessus* to *Musica speculativa*. Inc."Musica est recte modulandi scientia..."; Expl."...et in hoc terminatur prohemium. Sequitur modo tractatus primus Magistri Johannis de Muris". (Ed. Gallo M)

f.81 – 85: text written about 1460 by Ludolph Borchtorp in Erfurt or Braunschweig; numerous marginal glosses.

Inc. "<E>t si bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine consuete".

Cf. Wisłocki K, p.177; Pietzsch U, p.38; Rosińska I, p.146; Rosińska S, pp.147, 247; Brewer M; Brewer I, p.77–89; CBJ IV, p.21–26.

11) K6

Kraków, Biblioteka Jagiellońska 3295

f.100v – 108: "Castigationes in Musicam Joannis de Muris..." Inc."Quoniam Musica speculativa Joannis de Muris..."; Expl."...adhibendus est prototypus hoc est liber Boetii tam de Arithmetica quam de Musica conscriptus. Hec sunt ex libro facultatis Artistice descripta".

f.109: "Musicae speculativae Joannis de Muris libri duo [...] scripti anno domini 1563 commutatione hiemali per Magistrum Martinum Nervitium Clodaviensem per eundemque lecti hora 20 lectorio Socratis".

f.110 – 161v: text written in Cracow in 1563–64 by Marcin Nerwiczus of Kłodawa (Martinus Nervitius Clodaviensis); marginal glosses.

Inc."Etsi bestialium voluptatum..."; Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine con-

sequentes et competentes”.

Cf. Wislocki K, p.723; Pietzsch U, p.40; Michels M, p.120; Rosińska S, pp.69, 147, 244, 245, 354, 393.

12) L

Leipzig, Universitätsbibliothek Cod.ms.1469

f.365 – 371: text written ca 1460 – 1470 most probably in Germany (water marks cf. Briquet nr 14539 – 14541)

Inc.”Nonum semitonium minus maius quam 20 ad 19...”; Expl.”...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis musice muris [...]”.

Cf. Pietzsch U, p.69; Michels M, p.121.

13) Mo5

München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 24 108

f.1 – 27: text written in the 16th century.

Inc.”Et sic excessus bestialium voluptatum...”; Expl.”...quarum unam gratia exempli subiunxi. Finis Musicae Muris”.

Cf. Michels M, p.122; RISM B III³, p.153.

14) Mo7

München, Universitätsbibliothek 4° Cod.ms 743

f.103 – 124v; 131 – 142: text written probably in Vienna in the first half of the 16th century; marginal glosses.

”Musica Magistri Joannis de Muris ex Boëcij Musica extracta”. Inc.”Etsi bestialium voluptatum...”; Expl.”...[quorum figure sunt in hoc ordine consequentes *del.*] quarum unam gracia exempli subiunxi. Explicit Musica magistri Joannis de Muris”.

Cf. Michels M, p.122; RISM B III³, p.173.

15) Mo8

München, Universitätsbibliothek 4o Cod.ms 752

f.43 – 84: text written probably in Ingolstadt in 1520 – 1530

”Musica magistri Joannis de muris ex Boetij musica extracta”. Inc.”Etsi bestialium voluptatum...”; Expl.”...quarum unam gracia exempli subiunxi”.

f.95 – 104: ”Annotationes in Musicen magistri Joannis de Muris per magistrum Andream perlachium accuratae traditae”. Inc.”Musa graecum est vocabulum...”; Expl.”...quattuor chordas. Ab hoc dicitur Tetrachordum”.

Cf. Kroyer H, p.65; Gottwald M, p.63; Michels M, p.122; RISM B III³, p.174.

16) O

Oxford, Bodleian Library, Bodley 77

f.95 col.a – 99v col.a: text written in England in the 15th century.

Prologus and *Propositiones* replaced by a summary with the beginning missing.

Inc.”...ex quorum sonitu antiquus [?] pictagoras philosophus...”; Expl.”...dicuntur perfectas consonantias et non tonus”. *Musica speculativa* begins with the first *conclusio*. Inc.”Quae diapente sonat diapason habet superari...”; Expl.”...et sic in virtute hoc monocordum omnia in se continet instrumenta. Explicit Musica boetii abbreviata a Magistro Johanne de Muris Anno domini 1323 mense Junii parisius in Sorbona”.

Cf. Michels M, p.122; Michels CSM 17, p.17; Sweeney CSM 28, p.24.

17) Pr1

Praha, Archiv pražkého hradu Ms.1272 LXXIX

f.77v – 83: text written ca 1376; a paucity of marginal glosses.

"Incipit Musica Muris". Inc. "Ut si bestialium voluptatum..."; Expl. "...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes".

Cf. Podlaha S, p.217. Manuscript kindly indicated by Charles E. Brewer.

18) Pr2

Praha, Státní Knihovna ČSSR – Universitní Knihovna Adlig.XLIV E.8.

f.58 – 65v: text written probably in France or in Franco-Flemish territories in 1418–1426 (water mark: Briquet nr 723)

Inc. "Etsi bestialium voluptatum..." Expl. "...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes. Et sic est finis huius libri. Explicit Musica muris".

Cf. Trulář C, p.387; Brewer M.

19) Pr3

Praha, Státní Knihovna ČSSR – Universitní Knihovna V.F.6.(Y.III.4.n.53.)

f.26v – 58v: text written and provided with a commentary in Prague ca 1431 by Wacław of Prachatycz (Wenceslaus de Prachaticz).

f.26v – 28: An *Accessus* to *Musica speculativa*. Inc. "Quia expositioni Musice communis..."; Expl. "...de secunda secundus. Hiis sic breviter expeditis sequitur tractatus"; f. 28: Inc. "Et si bestialium voluptatum..."; f.56: Expl. "...que figure sunt in hoc ordine consequentes"; a commentary follows; f.58v: Expl. "...Et in hoc terminatur Musica Magistri Johannis de Muris accurata de Musica Boecij. Scripta est hec per Wenceslaum de Prachaticz Anno domino M^o etc".

Cf. Trulář C, p.382; Pietzsch U, p.9–12, 19; Michels M, p.123.

20) S

St.Paul, Archiv des Benediktinerstiftes 264/4

f.37 – 49: text written at the turn of the 14th and 15th century probably in Paris.

Inc. "Etsi bestialium voluptatum..."; f.48v: Expl. "...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes"; followed by a diagram of the division of the monochord and explanatory notes; f.49: Expl. "Explicit musica speculativa secundum boetium per magistrum Johannem de Muris abbreviata Parisius in Sorbona. Anno Domini 1323". (Ed. GS III, pp.255–256; 258–283.)

Cf. GS III, p.189; Michels M, p.124; Michels CSM 17, p.31.

21) T

Trier, Stadtbibliothek Ms 8° 1893/1481

f.58v – 68v: text written in the 15th century; provenience: St.Matthias Benedictine Abbey in Trier.

Inc. "Etsi bestialium voluptatum..."; Expl. "...quorum figure sunt in hoc ordine consequentes".

Cf. Kentenich H, p.145; RISM B III³, p.198.

22) V

Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco lat.VIII.24 (3434)

f.90 – 108: text written in the second half of the 15th century in Rijnsburg. "Incipit

Musica Johannis de Muris". Inc."Omnem doctrinam et omnem disciplinam..."; f.107:Expl."...quorum figure sunt in hoc ordine sequentes. Hic liber expletur si quidem minus [sic!] est resecetur. Si minus addatur et sic ars vera paratur. Sume decem cubice duplare terque quadrate et semis armonie sunt hec sic abbreviate. Finis"; f.107v: diagram of the division of *tonus*; Expl."Explicit ars Johannis de muris in musica Teorica. Deo gracias"; f.108: diagram of the division of the monochord.

Cf. Gallo H, p.165; RISM B III², p.127; Michels M, p.124; Frobenius B, p.25-28; Gallo CSM 19, p.12-14.

23) W

Wien, Österr.Nationalbibliothek Cod.5274 (olim: Philols.113)

f.137: "Musica speculativa Joannis de muris per Conradum Noricum finaliter corroborata"

f.137v - 154: text written in the 16th century; presented as a lecture given at the University of Leipzig in 1503 by Master Conrad Dockler (Conradus Noricus)

f.137v - 138v: An *Accessus* to *Musica speculativa*. Inc."Musica est sciencia recte modulandi..."; Expl."...secundo in hac parte prima principali subiungam alia idest exempla et ea pro posse declarabo".

f.138v: Inc."<E>tsi bestialium voluptatum..."; f.153v: Expl."...ut exemplariter ibi volo rescribere etc. Sequitur figura finis"; f.154: Expl."Finis musices magistri Joannis de muris in Academia Lypsensi sub decanatu Venerabili viri honorij Cubitensis A magistro Conrado Norico publice lecta Anno 1503".

Cf. GS III, p.189; Tabulae V, vol.IV, p.81-82; Michels M, p.124.

24) F 1508

Printed edition:

"Epytoma Johannis de Muris in musicam Boetii. In quo omnes conclusiones musice pro ut est inter septem artes liberales primaria, mira celeritate Mathematico more demonstrantur".

Inc. "Etsi excessus bestialium voluptatum..."; Expl."...quarum unam gracia exempli subiunxi ut sequitur [...] Explicit musica Magistri Johannis de muris nuper per magistrum Ambrosium de Merspurck mathematicum diligenter revisa, ordinarie lecta atque impressa in studio novo Franckfordiano Anno salutis 1508. studii vero prefati 3. in die sancti Galli".

Cf.: RISM B VI¹, p.434; Michels M, p.124-125.

The above list includes all the manuscripts which Ulrich Michels designated as *Fassung A* as well as manuscripts C L Pr3 (listed but not identified by Michels, sigla Nw, Le₁, Pr₁) and manuscripts Be Pr1 Pr2 T not listed by Michels⁷. Manuscript V, identified by Frobenius and Michels as *Fassung B*, is also listed in the above catalogue. The text of *Musica speculativa* preserved in this manuscript leaves out the prologue *Etsi bestialium* that is a

⁷Michels M, p.119-125

characteristic of the first version of the treatise and contains the explicit found in the 14th century manuscript *Fassung B* (Paris, Bibliothèque Nationale f.l.7378 A) with the year 1325 given as the date of its writing, which is the date accepted for the second version of the treatise⁸. However the absence of the introductory chapters of the *Notitia*, a distinctive mark that sets apart the second version, and the fact that the *propositiones* are formulated in the same way as in the first version, argue against classifying the manuscript as *Fassung B*. What we have here is an incomplete transcript of the first version of the treatise. The *explicit* contained in this manuscript which corresponds to the second version may be treated as a clue to the practice of combining the two versions of the treatise into one text. Another indicator of that practice is offered by manuscript O. It leaves out the prologue *Etsi bestialium voluptatum* as well as the *propositiones* of the first version. Consequently, it is a transcript only of that section of the treatise which is a component of both versions. However, it does contain the *explicit*, giving July 1323 as the date when the treatise was written, which is the year accepted for the first version. Aside from manuscript O, the same date is given only in manuscript S. Furthermore, the fact that introductory chapters, a feature of the second version, are missing, inclines us to treat manuscript O as an incomplete transcript of the first version of the treatise. In view of these facts, manuscripts V and O, both dated in the second half of the 15th century, may be taken as an indication that the earlier and more extensive version of the treatise was forced out at this time in Europe by the more concise version of 1325.

Equally hypothetical is the identification of the surviving manuscript L for it does not contain the first part of the text where the differences between the versions are of crucial importance (the relevant pages of the manuscript have been torn out). But since the textual variants that characterize a group of manuscripts of the first version, are also present in manuscript L, they therefore served to determine its classification. Of the remaining manuscripts only a short section of the text is omitted in Pr3 (the last *conclusio* of the first part is missing). The others give the full text of the first version of the treatise.

1.2 RELATIONSHIPS BETWEEN THE MANUSCRIPTS

The variant that provides the frame of reference for the reconstruction of the manuscript tradition of the first version of *Musica speculativa* is exemplified by the four earliest manuscripts: E Pr1 K1 S. The principal element

⁸Michels M, p.21

which distinguishes the manuscripts from each other is the sequence of the *conclusiones* of the first part of the treatise:

Sequence beta S	Sequence gamma E Pr1 K1
<i>conclusio</i>	
XI. <i>Ergo semitonium minus in numeris reperire.</i>	<i>Ergo semitonium minus in numeris reperire.</i>
XII. <i>Inde semitonium maius ostendo venire.</i>	<i>Sex ostendo tonos diapason non dare plenos.</i>
XIII. <i>Sex ostendo tonos diapason non dare plenos.</i>	<i>Inde semitonium maius ostendo venire.</i>

Other important differences between the manuscripts appear in the *corollaria* at the end of the fifteenth *conclusio* (MS T, *Concl.* XV, 274-276). There is a mistake here that appears in all four manuscripts. The manuscript S omits the calculation of the *semitonium minus* while the calculation for the *semitonium maius* contains mistakes and virtually illegible corrections. The calculation of the *tonus*, on the other hand, follows the rules of the Boethian system and formula:

S (f.43):

*semitonium maius maius est 6 (corr.5?) commatibus minus vero 5 (corr.4);
tonum maiorem esse octo commatibus, minorem vero novem.*

Manuscript E – the mistake in the calculation for *semitonium minus* is corrected in the margin, the calculation for *semitonium maius* is correct, that for *tonus* is incorrect:

E (f.210v):

(crossed out in the text:) *semitonium maius minus vero tribus semitonium maius maius tribus commatibus minus vero quattuor;*

(corrected in the margin:) *semitonium minus maius esse tribus commatibus minus vero quattuor;*

semitonium maius maius esse quattuor commatibus, minus vero quinque commatibus; tonum maiorem esse septem commatibus, minorem vero octo.

Manuscripts Pr1 gives incorrect calculations for all three intervals⁹:

MS I, 244 – 276, Pr1 (f.80v):

semitonium minus maius est duobus commatibus, minus vero tribus;

semitonium maius maius est commatibus tribus, minus vero quattuor;

tonum maiorem esse sex commatibus, minorem vero septem.

Manuscript K1 gives the calculation for *semitonium minus* convergent to the version of Pr1, the correct calculation for *semitonium maius* (and

⁹See p.133

then changed according to the version given in **Pr1**) and the calculation for *tonus* convergent to the version of **Pr1** (and then corrected) :

K1 (f.111):

semitonium minus maius est duobus commatibus, minus vero tribus;

semitonium maius est maius 4 (suprascr. 3) commatibus, minus vero 5 (suprascr. 4);

tonum maiorem esse 6 (suprascr.8) commatibus, minorem vero 7 (suprascr.9).

The oldest manuscript giving the correct calculation of intervals *semitonium minus*, *semitonium maius* and *tonus* is the **Pr3**; it retains the sequence of *conclusiones* given in manuscript **S**:

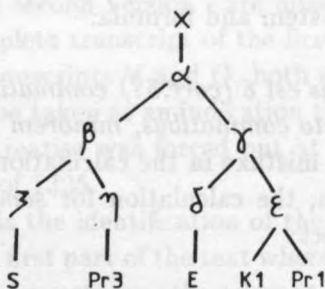
Pr3 (f.43v):

semitonium minus maius tribus commatibus, minus quattuor;

semitonium maius maius quattuor commatibus, minus quinque;

tonum maiorem esse octo commatibus minorem vero novem.

Relationships between manuscripts **E Pr1 K1 S** and **Pr3** may be represented as follows:



Stemma 1.

The variants presented here are reflected in the remaining manuscripts in the following manner:

- The order of *conclusiones* found in manuscripts **S** and **Pr3** and correct measures of intervals *semitonium maius*, *semitonium minus* and *tonus* are transmitted by manuscripts **O V C MO7 Mo8**; together with manuscripts **S** and **Pr3** they form the *beta* family.
- The order of *conclusiones* found in manuscripts **E Pr1 K1**, correct measures of intervals *semitonium minus* and *semitonium maius* and incorrect measure of *tonus* given in manuscript **E** are transmitted by manuscripts **Br Pr2 Mo5 W**; together with manuscript **E** they form the *delta* group in the *gamma* family.
- The order of *conclusiones* found in manuscripts **E Pr1 K1** and the mea-

tures of intervals *semitonium minus*, *semitonium maius* and *tonus* given in manuscripts **Pr1** and **K1** are transmitted by manuscripts **K2 K4 Be K6**; together with **Pr1** and **K1** they form the *epsilon* group in the *gamma* family.

Five manuscripts contain variants that appear in two of the categories distinguished above:

- Manuscript **T** gives the text of the *conclusiones* in the order proper to family *beta* but leaves the titles of the *conclusiones* in the order proper to the *gamma* family; it gives the correct calculations for the intervals *semitonium minus*, *semitonium maius* and *tonus*.
- Manuscript **K3** transmits the *conclusiones* and their titles in the order proper to the *beta* family; the calculations of the intervals *semitonium minus*, *semitonium maius* and *tonus* are given as in the *epsilon* group.
- Manuscript **D** gives the titles and text of the *conclusiones* in the order proper to the *beta* family while the calculation of the interval *tonus* is given in a manner proper to the *delta* group.
- Manuscripts **K5** and **L** transmit the calculation of intervals *semitonium minus* and *semitonium maius* in a manner proper to the *epsilon* group while the calculation of the interval *tonus* is given in a manner proper to the *delta* group. **K5** transmits the titles and text of the *conclusiones* in the order proper to the *gamma* family, corrected however in the margin according to the *beta* family; it is impossible to establish the order in which the *conclusiones* are given in **L** for lack of the appropriate fragments of the text.

The *beta* Family

The principal variant that gives an insight into the relations between the manuscripts of that family appears, as has been said, in the fifteenth *conclusio* which contains the *corollaria*. These establish the value of the *tonus* and of the intervals into which it is divided. The first difference is seen in the manner in which the proportion of the *comma* is described (MS, 271). According to Boethius the proportion of the *comma* was to be greater than the proportion 75:74 and smaller than the proportion 74:73. That is how the manuscripts **Pr3**, **C** and **Mo8** transmit the value of the *comma*. Closely related to manuscript **Mo8**, manuscript **Mo7** replaces the *corollaria* with a commentary that defines the value of the *comma* in the same manner. The remaining three manuscripts of the *beta* family - **S O** and **V** - give the value of the *comma* in abbreviated form: *comma [...] maius 75 et minus 74*. All the *gamma* family manuscripts have adopted this form.

mum, ita et in consonanciis dicendum est.

Note must also be taken of the interpolation that appears in manuscripts **S Mo7 Mo8**:

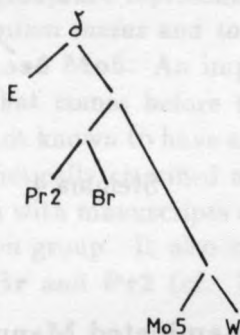
MS I, *Prop.*I 26 – following the word *contineri*

hoc autem ei innotuit tam numeri quam mesure quam ponderi ratione.

Furthermore it must be pointed out that there is virtually total agreement between **Mo7** and **Mo8**. This leads us to conclude that **Mo8** may be a copy of **Mo7** supplemented to a slight degree from an unknown manuscript which might belong to the same tradition.

The gamma Family

In the light of the information provided by the variants that appear in the fifteenth *conclusio*, the twelve manuscripts that comprises this family are divided symmetrically into the *delta* and the *epsilon* groups. Other variants in the text of the *delta* group indicate a closer relationship between manuscripts **Br** and **Pr2** and manuscripts **Mo5** and **W**. The relationship takes the following form:



Stemma 3.

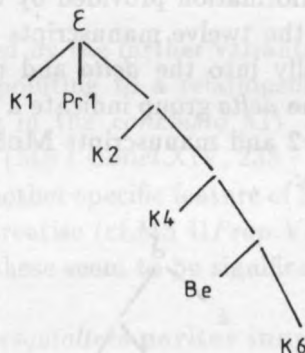
The close agreement between manuscripts **Br** and **Pr2** leads to the assumption that they replicate one and the same manuscript. The provenience and the date of the two manuscripts have not been established precisely. It may be presumed that they originated in the first half of the 15th century in the Franco-Flemish area thus lending support to the supposition that the first edition of *Musica speculativa* in the *delta* version was extant at this time in Western Europe.

There is also a fairly close correspondence between manuscripts **W** and **Mo5**. There is no doubt whatever regarding the provenience of manuscript **W**: it is a lecture given in Leipzig in 1503 (1502?) by Master of the Leipzig

University Konrad Dockler of Nuremberg, known as Conradus Noricus¹⁰ There is no specific information regarding the provenience of manuscript **Mo5**.

The manuscripts classified as the *epsilon* group form a fairly uniform group as regards the accepted variants of the text and their provenience. Except for manuscripts **Pr1** and **K1**, all arose within the sphere of the University of Cracow. A close relationship between manuscripts **Pr1** and **K1** is indicated by the marginal glosses and by the same mistakes repeated in the text. For example the words *fecit in rebus insitas et auctor naturae* of the third *propositio* (MS I, 45) are incorrectly placed in the second *propositio* (MS I, 26).

The relationship within the framework of the *epsilon* take the following form:



Stemma 4.

Contaminated Manuscripts

1) In manuscript **T** the titles of the *conclusiones* of the first part of the treatise appear in the same order as in the *gamma* family. However the arrangement of the text and the variants appearing in the text of the *corollaria* of the fifteenth *conclusio* would identify it with the *zeta* group in the framework of the *beta* family. It also contains several elements found in the earliest copies of the treatise (**E Pr1 K1 S**).

¹⁰Conradus Dockler (Tockler, Dochler, Tockeler, Toclcr, Tuckler) of Nurmberg studied at the University of Leipzig in 1498, was his master's degree in 1501. The university records make a note of his lectures in arithmetic and music in 1502 (cf. Erler L, p.247, 383, 389).

2) In manuscript **K3** only the arrangement of the *conclusiones* of the first part of the treatise identifies it with the *beta* family. All other elements point to a relation with the *epsilon* group within the framework of the *gamma* family. The resulting problem is how to identify the source that copyist of **K3** could have used. It is known that Jan of Olkusz copied manuscript **K3** in Cracow in 1444 and 1445. The manuscript contains, in addition to the treatise of Johannes de Muris and texts from the area of other disciplines of the *quadrivium*, a treatise on *musica plana* known from manuscript **Pr3**¹¹. It is not possible therefore to exclude the existence of a common source for **K3** and **Pr3**. On the other hand, the variants in the text of *Musica speculativa* do not indicate a close kinship between manuscripts **K3** and **Pr3**. Nor is it possible to indicate any one of the manuscripts of the *beta* family with which the **K3** would contain closer links. Corrections made in the arrangement of the *conclusiones* in the *epsilon* group are signalized by appropriate marginal glosses found in manuscripts **Pr1** and **K2**; the date of these glosses cannot be established with any accuracy.

3) Manuscript **K5** arose in Germany, quite possibly around 1460, within the sphere of influence of the University of Erfurt¹². Links with the *gamma* family are indicated by the order of the *conclusiones*. Links both with the *delta* group and the *epsilon* group are represented by the incorrect values of *semitonium minus*, *semitonium maius* and *tonus*. **K5** contains also numerous variants found in **W** and **Mo5**. An important element shared by **K5** and **W** is the *accessus* that comes before the text proper of *Musica speculativa*; that *accessus* is not known to have appeared in other sources¹³.

4) Manuscript **L** is hypothetically classified as belonging to the *gamma* family. It has similarities both with manuscripts of the *delta* group and with the manuscripts of the *epsilon* group. It also contains the same variants in the text as manuscripts **Br** and **Pr2** (cf. MS I, *Concl.*XVII 296; I, *Concl.*XVIII 304).

5) Links between manuscript **D** and the *beta* family are indicated by the order of the *conclusiones* and the numerous variants shared with manuscript **C** (cf. MS I, *Concl.*XII 209, 211; *Concl.*XVI, 284). Links of the manuscript with the *delta* group are indicated by the incorrect value of the whole tone and a close relationship with manuscript **K5** (cf. Ms, Prologus 1 *Prop.*I,17)

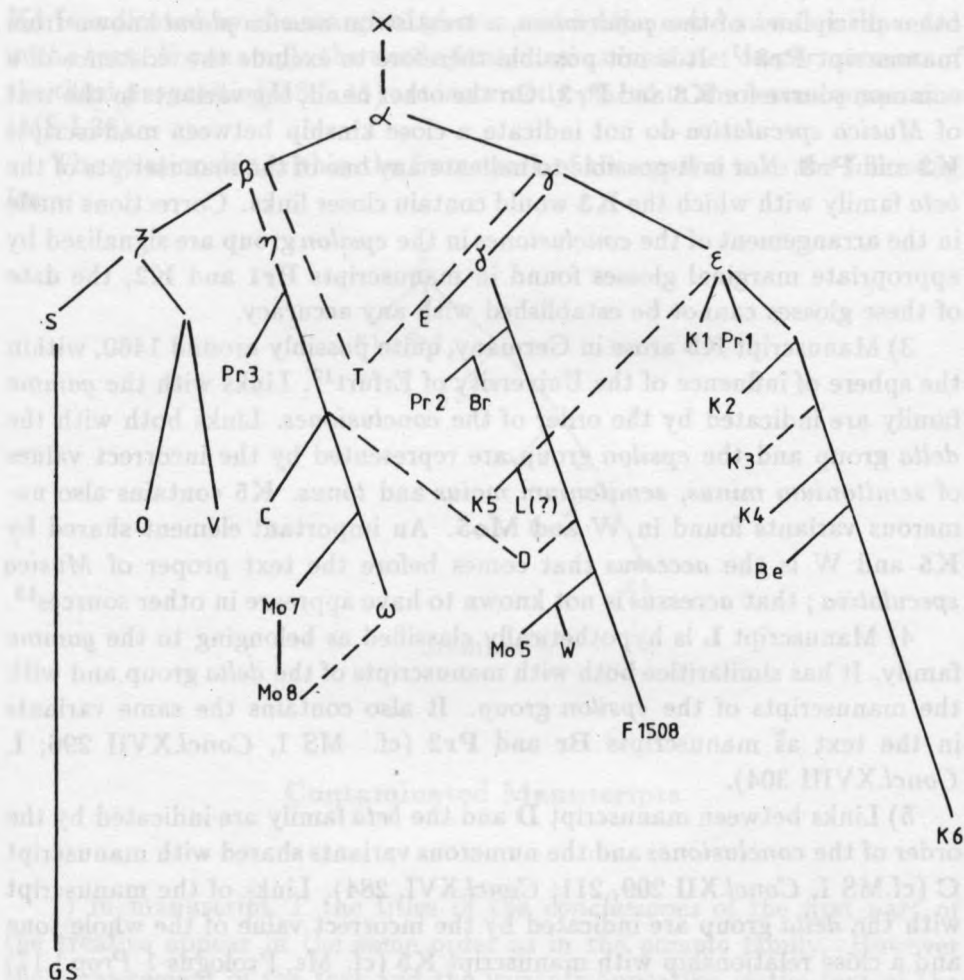
¹¹ **K3**, f.213-238v; **Pr3** f.59-97 (inc. "Pro recommendatione artis musicae...")

¹² Ludolph Borchtorp first studied in Erfurt in 1439; in 1441 won a baccalaureate and in 1445 his *magister artium* degree. Manuscript **K5** contains, among others, Borchtorp's correspondence, at that time a physician in Braunschweig, with Christian Roder, leading mathematician and astronomer active in Erfurt; the letters come from 1467. The manuscript was brought to Cracow by the son of Ludolph Borchtorp, also named Ludolph, who studied at the University of Cracow in 1485 (cf. Kleineidam E p.47, 71, 74).

¹³ ed. Gallo M

is supported by the presumed provenience and by the date of manuscript **D** indicated by the watermark. The manuscript arose, quite probably, within the sphere of the university of Erfurt in the last two decades of the 15th century.

Stemma of the manuscripts of the first version (*Fassung A* of *Musica speculativa*)



Stemma 5.

The numerous contaminations and the relationships between manuscripts produced by various centres indicate that the manuscripts of the treatise of Johannes de Muris were widely circulated. They also point to a relatively uniform tradition of the text, manifested by its division which was usually unrelated to the variants mentioned here, and by the graphic form

of the diagrams.

The division of the text and the numbering of its individual fragments are documented by 18 of the 23 manuscripts. It seems quite plausible that the manuscripts **Pr3**, **D** and **K5** transmit the author's original division of the first part into four *propositiones* and eighteen *conclusiones*, also called *theoremata*¹⁴. Manuscripts **S Pr1 E K1 T** and **Pr2** retain fragments of this division in the numerals affixed to the *propositiones* and *conclusiones*.

Manuscripts **W Mo5 Mo7 Mo8** adopted a different system, numbering the *propositiones* and *conclusiones* consecutively from 1 to 22. The *conclusiones* were given two numbers: **V,1; VI,2; VII,3** etc.

Manuscripts **K2 K3 K4 Be** represent a distinct model not found in other sources. Here the text of the first part of *Musica speculativa* is divided into four *tractatus*: the first *tractatus* is the prologue, the second *tractatus* contains the *suppositiones* and *propositiones* (called *praeambula*), the third *tractatus* contains the *conclusiones* (*theoremata*) I-IX, the fourth *tractatus* - *conclusiones* X-XVIII.

The division of the second part of the treatise takes two forms. The most exact division is given in **D Mo5 Mo7 Mo8**. Here the text is divided into seven *propositiones*. The chapters are also numbered in manuscript **K5** but the term *propositio* is omitted. Another system is adopted by manuscript **Be**. Here the text is divided into two *tractatus*: the first includes *propositiones* 1-4, called *capitula*; the second *tractatus* includes *propositiones* 5-7.

The diagrams, which are an integral part of the text of *Musica speculativa*, are transmitted by 20 manuscripts. Manuscripts **Be**, **Br** and **O** leave out the diagrams. Diagrams designated by letters are found in manuscripts **Pr1 K1 K2 K3 K4 Pr3**. Traces of this system are also found in manuscript **E**. Accepting that this numbering system belongs to the earlier tradition of the text, it may be established that 28 diagrams, called *figurae* are associated with the text of the treatise. Twelve diagrams are designated by letters from A to K, the letters D and H occurring beside two diagrams each. In the second part of the text the diagrams are designated by the letters from L to R, in that the letter M designates 2 diagrams, the letter N - 4 diagrams, the letter Q - 2 diagrams, the letter R - 3 diagrams. The last two *figurae* representing the *Monochordum Boetii* and *Monochordum Auctoris* are not designated by letters. The full 28 diagrams are given in manuscripts **Pr1 K1 Pr3 V W K6** and, with a few diagrams missing, in manuscripts **S K3 K4 Pr2 K5 Mo5** and **Mo7**. Only a fraction of the diagrams appears in manuscripts **E K2 T Mo8**. The diagrams in man-

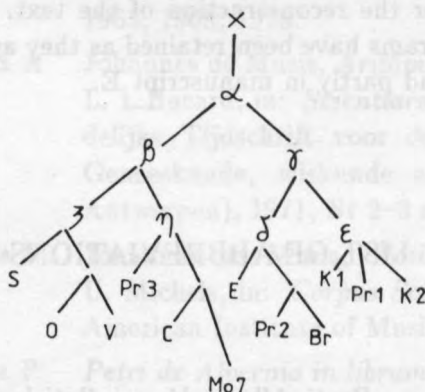
¹⁴This division is also given in the excerpts and commentaries preserved in manuscripts **L2** and **L3** (see p.113).

uscripts **C** and **D** are illegible and hard to identify. The method used in drawing the diagrams indicates that the graphic form remained unaltered. The deviations are most often due to the care, or lack of it, with which the *figurae* were drawn. Manuscripts **K3** and **V** are outstanding in the care taken. Additional diagrams appear, as a kind of interpolation, in some of the manuscripts. They illustrate the discourse presented in the text. Some introduce new matter into the contents. This type of diagram is presented in manuscripts **Pr1 K5 Mo5 W** (in a few cases the diagrams are the same in substance), manuscripts **V** and manuscripts **Mo7** and **Mo8** (the diagrams in **Mo8** are a copy of the diagrams in **Mo7**).

Noteworthy in the surviving manuscripts of the first edition of *Musica speculativa* is the replication over the centuries of the same variants (hence in essence also of the mistakes) of the text. This may be viewed as a symptom of conservatism dictated, most assuredly, by respect for the established model. This attitude is most clearly in evidence in the manuscripts which originated in Cracow. The most recent, **K6**, written in the mid-sixties of the 16th century, reproduces uncritically the mistakes made in the *epsilon* group that was contained in a copy that may have appeared in Cracow nearly two centuries earlier. The same attitude must have prevailed in the academic circles of Erfurt and Leipzig, to judge by manuscripts **K5 D** and **W**. The mistake that appears in the *delta* group was repeated in the **F 1508** addition as well. It was finally corrected in the *errata* added to that edition. On the other hand, one may note the painstaking care taken in reproducing and transmitting the text, in that at least two separate manuscripts were used for that purpose. Effort of the academic circles of Vienna and Ingolstadt at the turn of the 15th and 16th century resulted in manuscripts **Mo7** and **Mo8** which should be judged the best of the surviving manuscripts of the first edition of *Musica speculativa*.

2. EDITORIAL PROCEDURE

All known manuscripts of the first version of *Musica speculativa* have been collated. The following manuscripts were taken as the basis of the hypothetical reconstruction of the text *alpha* :



Stemma 6.

The generally accepted title of the treatise has been retained, taking as the basis the version transmitted by manuscript **S**: *Musica speculativa secundum Boetium*. Division of the text and the numbers given to fragments of the text follow manuscripts **E K1 Pr1 Pr3 S T**. The division of the text into 4 *propositiones* and 18 *conclusiones* was acknowledged as an element of the archetype (cf. e.g. MS I, 69, 188, 191, 197, 202, 219, 228, 253); however, these terms do not appear as subtitles in any of the six manuscripts mentioned here.

The orthography used in the text follows the principles accepted by modern dictionaries of classical Latin. Italics are used to distinguish the titles quoted by Johannes de Muris. Boldface distinguishes the letter symbols used in the division of the monochord and the letters used to designate the diagrams. Parentheses () appear as punctuation marks in the text. Angle brackets < > designate elements introduced in the text. Numbers used in the text correlate it with the critical apparatus.

A negative critical apparatus has been used in which the notation provides reading only for those manuscripts that diverge from the preferred reading. In a few exceptional cases however, the application of a positive apparatus seemed to be a more convenient solution. The apparatus embraces the entire tradition of manuscripts. However, the reading of manuscript **K6** and the reading of the printed edition **F 1508** have not been shown. The lection of Gerbert has been considered only insofar as it proposes a differ-

ent reading of manuscripts S. The critical notes do not take account of the differences in orthography and minor changes in word arrangement nor of insignificant variants such as the introduction of synonyms, as for instance *sic, ita; itaque, igitur, ergo; iste, ille* etc.

The reproduction of the diagrams (*figurae*) do not present a problem owing to the uniformity of the graphic form transmitted by manuscripts accepted as basic for the reconstruction of the text. The letters used in designating the diagrams have been retained as they appear in manuscripts **Pr1 K1 K2 Pr3** and partly in manuscript **E**.

LIST OF ABBREVIATIONS

- | | |
|-------------------|--|
| Albertus Magnus P | <i>Beati Alberti Magni Ratisbonensis Episcopi ordinis praedicatorum Politicorum lib.VIII.</i> Ex Vaticana Bibliotheca recogniti per R.A.P.F. Petrum Jammy, sacrae Theologiae Doctorem, Conventus Gratianopolitani eiusdem Ordinis. Operum Tomus Quartus. Lugduni 1651. |
| Aristoteles A | Aristoteles, <i>Analytica Posteriora</i> . Trans. lat. Wilhelmi de Moerbeke, ed. B.G.Dod, in: <i>Aristoteles Latinus IV,4</i> , Bruges-Paris 1968. |
| Aristoteles E | Aristoteles, <i>Ethica Nicomachea</i> . Trans. lat. Roberti Grosseteste Lincolniensis sive <i>Liber Ethicorum</i> , ed. R.A.Gauthier, in: <i>Aristoteles Latinus XXVI</i> 1-3, Fasciculus quartus. Leiden-Bruxelles 1973. |
| Aristoteles M | Aristoteles, <i>Metaphysica</i> . Translatio anonyma sive "media", ed. G. Vuillemin-Diem, in: <i>Aristoteles Latinus XXV</i> , 2, Leiden 1976. |
| Aristoteles P | Aristoteles, <i>Politicorum Libri VIII</i> . Trans. lat. Wilhelmi de Moerbeke, ed. F. Susemihl, Lipsiae 1872. |
| Boethius A | <i>A. M. T. S. Boetii De Institutione Arithmetica libri duo</i> , ed. G.Friedlein, Lipsiae 1867. |
| Boethius M | <i>A. M. T. S. Boetii De Institutione Musica libri quinque</i> , ed. G.Friedlein, Lipsiae 1867. |

- Homerus O Homerus, *Odissea*. Ed. A.T.Murray, Cambridge Mass., Harvard University Press, London 1984 (I ed.1919), The Loeb Classical Library.
- Jacobus Leodiensis S *Jacobi Leodiensis Speculum Musicae*, ed. R.Bragard, in: *Corpus Scriptorum de Musica* 3, American Institute of Musicology 1955, 1961, 1963, 1965, 1968, 1973.
- Johannes de Muris A Johannes de Muris, *Arithmetica speculativa*, ed. H. L. L.Busard, in: *Scientiarum Historia* (Driemaandelijks Tijdschrift voor de Geschiedenis van de Geneeskunde, wiskunde en Naturwetenschappen, Antwerpen), 1971, Nr 2-3 s. 103 - 132.
- Johannes de Muris N Johannes de Muris, *Notitia artis musicae*, ed. U. Michels, in: *Corpus Scriptorum de Musica* 17, American Institute of Musicology 1972.
- Petrus de Alvernia P *Petri de Alvernia in librum VIII Politicorum Aristotelis expositio*, in: *S. Thomae Aquinatis in octo libros Politicorum Aristotelis expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O. P., Marietti 1966.
- Thomas Aquinas A *S.Thomae Aquinatis in Aristotelis libros Peri Hermeneias et Posteriorum Analyticorum expositio cum textu ex recensione leonina*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O. P., Marietti 1986.
- Thomas Aquinas M *S.Thomae Aquinatis in duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O. P. Marietti 1977.

add. addidit

cf. confer

corr. correxit

del. delevit

dub. lectio dubia

in marg. in margine

om. omisit

p. pagina

suprascr. suprascript

Sigla

- Be** Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Ms. lat. qu. 175
Br Bruxelles, Bibliothèque Royale 14579/85
C New York, Columbia University Library 14.X.510.H.74 (319232)
D Dresden, Sächsische Landesbibliothek C 99a
E Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek, Amploniana Fol. 395
K1 Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1970
K2 Kraków, Biblioteka Jagiellońska 546
K3 Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1927
K4 Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1865
K5 Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568
L Leipzig, Universitätsbibliothek Cod. ms. 1469
Mo5 München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 24108
Mo7 München, Universitätsbibliothek 4^o Cod. ms 743
Mo8 München, Universitätsbibliothek 4^o Cod. ms 752
O Oxford, Bodleian Library, Bodley 77
Pr1 Praha, Archiv pražského hradu Ms. 1272 LXXIX
Pr2 Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna Adlig. XLIV E.8.
Pr3 Praha, Státní knihovna – Universitní knihovna V.F.6. (Y.III.4.n.53.)
S St. Paul, Archiv des Benediktinerstiftes 264/4
T Trier, Stadtbibliothek Ms 8^o 1893/1481
V Venezia, Biblioteca Nazionale di S. Marco lat.VIII.24 (3434)
W Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod.5274 (olim: Philos.113)
GS Joannis de Muris *Musica speculativa*, ed. Martin II Gerbert OSB,
Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum, St. Blasien 1784,
 vol.III, p. 255–256; 258–283.

celi stellifer cursus. cui eversio. ē. cētatior. acuto &
 excitato mouet sono. Grauiſſimo autē hic lunaris
 atq; infim. Nam tra nona immobilis manens. ima ſep
 ſede hēret. Hic q̄ tullī terrā quaſi ſilentii pontē.
 ſcilicet imobile. Poſt hanc qui prim⁹ a ſilentio eſt
 dat lune grauiſſimū ſonū. ut ſit luna pſ lābanome
 nos. Mercuri hī patēhipaton. Veni parhipatēhipaton.
 Sollichanoſhipaton. Mars. hipatēmeſon. Juppit.
 parhipatēmeſon. Saturni canoſmeſon. Celi ultimi mele.

ATV R HOS

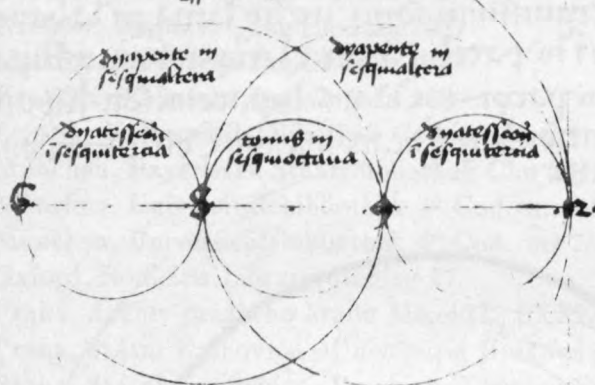


Il. 1 Diagram harmonii sfer (interpolacja do *De institutione musica*)
 Cambridge, Trinity College Library R. 15.22/384, f. 24v

in dicitur qd si non credat ad experientia dicit et itus
dat. und ambiguitas remota hys ita p hntibz
un pt hntus signa mellestis msteia et mclusa
mz dila extolje singillatim. **Alm. A.**

Figura A.

Pyapason in dupla
porcione



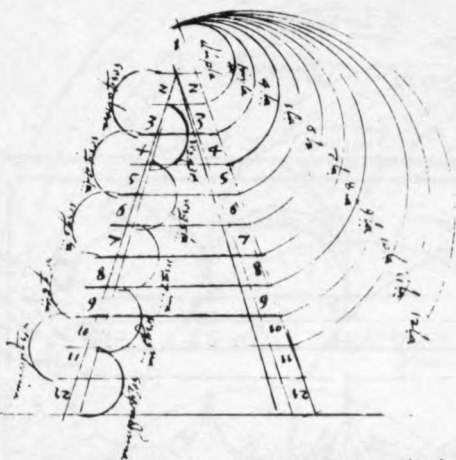
ue drapendie sonat dyapason hie supore
 Omnis poro supradictus nroz est porone
 multipia. Om mltix continet mlticm integre ut
 bis uel ter uel quat idemape. Et supradictus
 ruz mltix continet bis mlticm scilicet ad alig
 sua pte ut media tna eta et semp augendo

1ste & 2de 3de 4de 5de
 6de 7de 8de 9de 10de
 11de 12de 13de 14de 15de
 16de 17de 18de 19de 20de
 21de 22de 23de 24de 25de
 26de 27de 28de 29de 30de
 31de 32de 33de 34de 35de
 36de 37de 38de 39de 40de
 41de 42de 43de 44de 45de
 46de 47de 48de 49de 50de
 51de 52de 53de 54de 55de
 56de 57de 58de 59de 60de
 61de 62de 63de 64de 65de
 66de 67de 68de 69de 70de
 71de 72de 73de 74de 75de
 76de 77de 78de 79de 80de
 81de 82de 83de 84de 85de
 86de 87de 88de 89de 90de
 91de 92de 93de 94de 95de
 96de 97de 98de 99de 100de

I have been thinking
 of you very much lately
 and wondering how you
 are getting on. I hope
 you are well and happy.
 I am still the same old
 fellow, though I have
 grown older and wiser.
 Love from all,
 Your affectionate friend,
 John Smith

II. 2 *Figura circularum* (w: Johannes de Muris, *Musica speculativa*: Figura A)

Kraków, Biblioteka Jagiellońska, 1927, f. 116



De hac prima long
Bore 1. 2. ca. 4. 25.

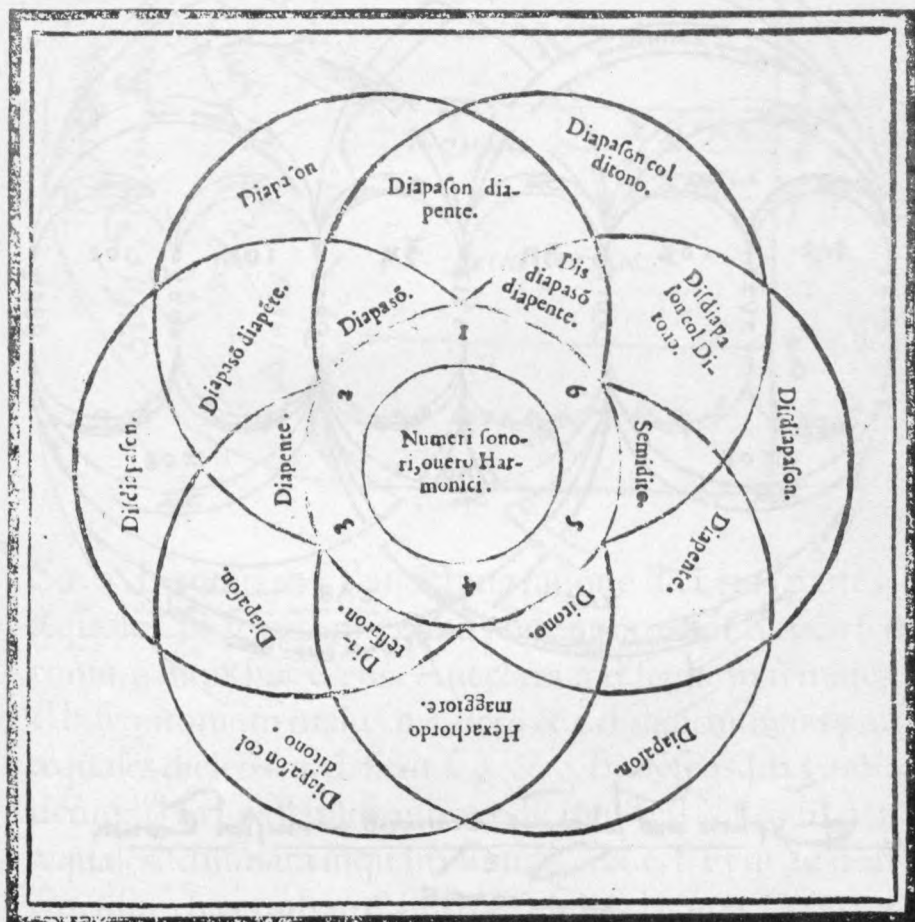
Intenti p[ro]positio[n]e si quid
maior e[st] diatesseron q[uam] diatesseron
p[ro]pon, unde p[ro]pon p[ro]pon adu[n]t
habet p[ro]pon minor, sicut in
p[ro]pon, sicut p[ro]pon p[ro]pon alia
e[st] maior p[ro]pon p[ro]pon
signatur q[uod] diatesseron q[uod] p[ro]pon
p[ro]pon p[ro]pon maior e[st]
q[uod] diatesseron q[uod] p[ro]pon
p[ro]pon Nam quanta p[ro]pon
maior e[st] maior h[ab]et diatesseron

Sexta propositio.

Et Diapente in plus, q[uam] Dyatesseron tanto p[ro]pon e[st] minor, et
Stare. Quanto Denominatio alicuius diatesseron a minore, tanto p[ro]pon
partis maior e[st], tanto e[st] pars minor, et contra.

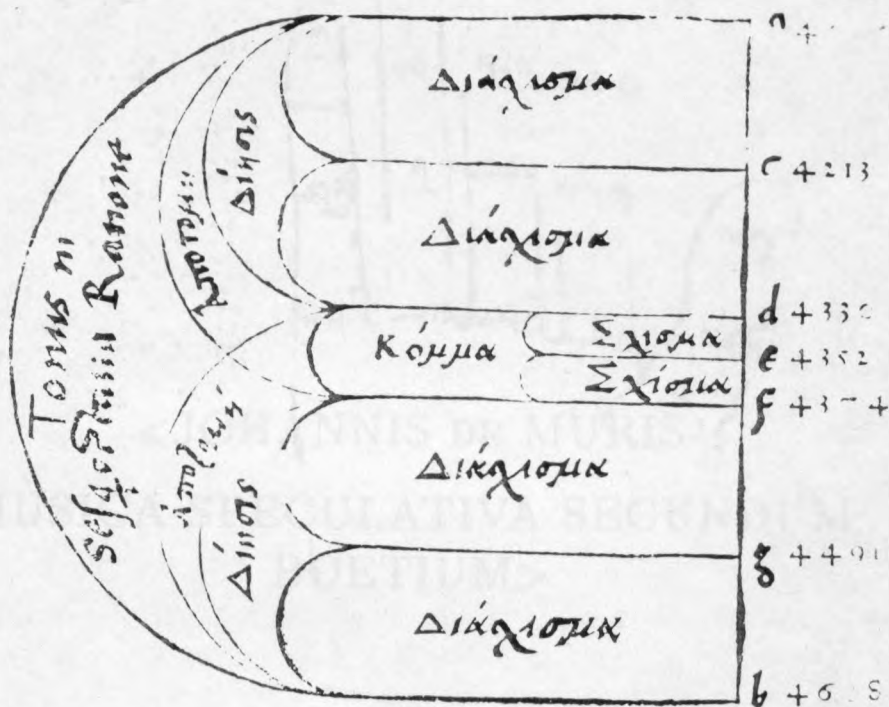
Uerbi gratia. Ut una tertia denominatio. Si p[ro]pon aut in quibus m[od]is
tribus, et una secunda a duobus, maior e[st] p[ro]pon p[ro]pon, atq[ue] minor
denotatio terrie, qua secunde, et uare: una
tertia minor pars e[st], q[uam] una secunda, modo
cum tam Dyatesseron, qua Diapente sit
in speciebus sup[er]particularis, sicut in sesqui quarta, quarta p[ro]pon maior
altera, et sesquitercia, sicut patet p[er] figura[m] q[uod] p[ro]pon, ut dicitur p[er] m[od]o
circularum, et denotatio proportionis sesquialtera, unde fit ut sesquialtera p[ro]pon
in qua e[st] Dyatesseron, maior e[st] denominatione sesquialtera, unde fit ut sesquialtera p[ro]pon
proportionis sesquialtera, in qua e[st] Diapente, unde fit ut sesquialtera p[ro]pon
Ergo maior e[st] Diapente, q[uam] Dyatesseron, ut in m[od]o maioribus
quod querebam. Nam videtur p[ro]pon p[ro]pon

h[ab]itatu[m] minoru[m], quod apparet in similitudine na[m]q[ue] Diapente du[m] m[od]is
natis. 1 2 3 4. Unusq[ue] p[ro]pon ut unitate duplus e[st], p[ro]pon ut unitate
sesquialter, quatuor ut unitate, sesquialter, maioribus vero sunt minores
h[ab]itatu[m] quatuor: minoribus unitate 7 unitas, in maioribus ut minor 7
in minoribus minor e[st] p[ro]pon



Il. 5 Diagram liczb harmoniczych (w: Gioseffo Zarlino, *Institutioni harmoniche*, In Venetia 1573, s. 31)

IN MUSICEN



Sit. a. b. tonus in sesquioctava ratione, duæ eius partes inæquales. a. f. semitonium maius siue apotome. f. b. uero semitonium minus siue diesis. Aut contra. a. d. semitonium minus & d. b. semitonium maius. a. c. uero & c. d. diaschismata partes æquales dieleos. a. d. sicut. f. g. & g. b. dieleos. f. b. Comma deniq; q̄ maius semitonium excedit minus est. d. f. cuius partes æquales. schismata inquam, sunt. d. e. & e. f. Et ut ad nostrum q̄q; usum hæc traham⁹, sit. b. μέγιστον siue a la mi re. f. uero ῥητὸν σμικροτέρων, siue. fa. in. b. clauē. Deinde. a. sit ἡμετέριον, uel mi, in. b. clauē. Vox igit̃ re. in a la mi re. a fa. in. b. clauē. distat he-

<JOHANNIS DE MURIS
MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM
BOETIUM>

<JOHANNIS DE MURIS
MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM
BOETIUM>

<JOHANNIS DE MURIS
MUSICA SPECULATIVA SEQUENTUM
BOETIIUM>



<JOHANNIS DE MURIS
MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM
BOETIUM>

< PROLOGUS >

¹Etsi bestialium voluptatum, per quas gustus et tactus suis irrefrenatis impetibus intellectum deiciunt, non immerito vituperentur excessus (iuxta illud Aristotelis primo *Ethicorum* : "multi quidem igitur bestiales vitam pecudum eligentes..."), ²non propter hoc visus et auditus, qui purioris et amplioris ministerii commoditate intellectui subserviunt, ordinata et moderata damnantur oblectamenta ³(dicente Aristotele tertio *Ethicorum* de homine temperato: "quaecumque autem ad sanitatem aut bonam habitudinem existentia prosequitur moderate, ut oportet".); ⁴visu etiam in nonnullo super auditum laudato, eo quod maxime cognoscere nos facit et multas rerum differentias nobis ostendit. ⁵Nihilominus experientia teste voces et omnino soni humani artificii subtilitate compositi auditus adminiculo dulcissimas intellectui iucunditates adducunt. ⁶Et post seriusorum operum labores, quos non potest continue humana tolerare natura, honestissimae quietis beneficium tribuit intendenti. ⁷Quod et forsitan poetice voluit significare Ulixes secundum recitationem Aristotelis octavo *Politicorum*, cum dixit optimam esse deductionem, quando gaudentibus hominibus congregati super tecta audiunt philomenam.

⁸Quantam insuper efficaciam super humanos appetitus ad diversa morum genera transmutandos soni harmonici contineant, eleganter docuit Boetius in prologo suae *Musicae*, ad cuius inspectionem cui curae fuerit, se convertat. ⁹Ibidem etiam videre poterit, quanta debet esse cura viris politicis de bene moderata musica conservanda.

¹⁰Verum quia istis diebus libri antiquorum philosophorum nedum de musica, sed et de ceteris mathematicorum pluribus non leguntur et ob hoc accidit eos tamquam inintelligibiles aut nimis difficiles abhorreri, visum est mihi bonum, ut ex *Musica* Boetii, quam secundum vires mihi a Deo datas perstudui eamque favente Deo aliquammodo intellexi, tractatum brevem elicerem, in quo conclusiones pulchriores et essentialiores ad ipsam artem musicae pertinentes cum sermonis claritate et evidentia sententiae manifestare conabor.

<JOHANNIS DE MURIS
MUSICA SPECULATIVA SECUNDUM
BOETIUM>

<PROLOGUS>

¶ Hic bestium volubilitatem per duas causas et tactus sine instrumentis im-
petibus intellectum debemus, non in mentis visibilibus excessibus (sicut
illud Aristoteles primo Ethicorum: "multum quidem igitur bestias viam
percedunt eligeres...")² non propter hoc viam et auditum, qui purioris et au-
ditus minister commoditate intellectui subervit, ordinis et moderata
damnantur oblectamenta³ (dicente Aristotele tertio Ethicorum de homine
temperato: "quascunque autem ad salutem aut bonam habitudinem ex-
istentis prosopuitur moderate, ut oportet.")⁴ viam etiam in regnulo super
audium laudato, eo quod maxime cognoscere non facit et inultas rerum
differentias nobis ostendit.⁵ Nihilominus experientia tota vox et omnino
soni humani artificio subtilitate compositi auditus administratio dulcissima in-
tellectui necessitates adducunt.⁶ Et post actionem operum labores, quos
non potest continere humana tolerantia natura, honestissimae quietis bene-
cium tribuit intendunt.⁷ Quod et forsan poetes voluit significare Virgilius
secundum recitationem Aristotelis octavo Politicorum, cum dixit optimam
esse educationem, quando gaudentibus hominibus congregati super lecta
audiunt philonem.

²Quantum inasper ellipsis super humanas appetitus ad diversa in-
tem genera transmutandos soni harmonici continent, clarescenter docuit
theoria in prologo suae Musicae, ad cuius inspectionem cui curae fuisse
se conuertat.³ Eodem etiam videre poterit, quanta debeat esse cura viam
pollicis de bene moderata musica consideranda.

< PARS PRIMA >

< SUPPOSITIONES SIVE CONCEPTIONES >

¹¹Omnem doctrinam et omnem disciplinam ex praeexistenti cognitione fieri.

¹²Ante cognitionem sensitivam non aliam inveniri.

¹³Experientiae multiplici ut in termino status acquiescere.

¹⁴Experientiam circa res sensibiles artem facere.

< PROPOSITIONES >

< Propositio prima >

¹⁵**Pythagoram nobis artem tradidisse sonorum**

¹⁶Antiquus Pythagoras, princeps numerorum, proportionum magister, cuique a toto tempore, dum viveret, numerus obedivit, sic ut vi numerorum scientiae singula niteretur – ¹⁷nolens quippe aurium iudicio fidem de consonantiis adhibere, tum quia non omnis auris propter complexionis naturalis aetatis mutabilis dispositionisque varietatem aequae bene iudicat de auditis, ¹⁸tum quia, etsi auris bene disposita quantum ad ea, quae contingunt circa sonum et sonorum consonantias, cum sibi sit proprium, non fallatur, ¹⁹tamen de proportionem sonorum discernere non est suum, sed magis est opus rationis; ²⁰nullis etiam deditis instrumentis, eo quod omnia inconstantia et inconsulta modicaeque fidei propter causas plurimas aestimabat, videlicet propter nervorum, aeris, spiritus varietatem; ²¹neque penitus privans auditum consonantiis, nam si nullus esset auditus, nulla omnino de vocibus ratio dubitabilis extitisset; ²²immo quasi quodam medio delatus itinere, ²³ac si de consonantiis vel harmoniarum officio famulus sit auditus, iudex autem ac imperans intellectus sit ibi, ut sentiat auditus per experientiam sensibili cognitione prima id, de quo scientiam et doctrinam apud se ordinet intellectus per primam conceptionem, ipsam in nullam aliam ulterius resolvendo per secundam – ²⁴Pythagoras, inquam, in anxietate diu manens, quomodo artem de melodiis rationabiliter inveniret, quadam vice divino nutu iuxta fabrorum officinas praeteriens, hanc cognitionem in se mentaliter circumvolvens, quosdam malleos super incudem ferientes, mirabilem harmoniam emittentes, iam quasi attonitus exaudivit et statim ad se vehementi

admiratione attraxit. ²⁵Ut <autem> quod diu quaesiverat, inspiceret, ad malleos est conversus, quasi ab ista delectabili concordia tractus, quemadmodum adamas attrahit ferrum, hominibusque more solito salutatis attentius intuens harmoniam, malleos circumspiciens, sicut fervens veritatis inquisitor, dubitansque, ne ex viribus hominum tanta melodia proveniret, iussit inter se malleos permutatim singulos permutari, quibus alternatis rediit eadem symphonia sicut prius. ²⁶Ex quo animadvertit non in lacertis viorum, sed in natura malleorum tales concordantias contineri tam numeri quam mensurae quam ponderis ratione.

²⁷Numerus autem malleorum erat quinque, sed quintus foras eiectus, quoniam, sicut inutilis, comparatus cuilibet dissonabat, dedit tamen, ecce res grandis, occasionem per sui dissonantiam consonantias iudicandi. ²⁸Nam appositis iuxta se contrariis peiora aut meliora sensibus esse videntur. ²⁹Consideratis itaque ponderibus reliquorum in dupla, sesquialtera, sesquitercia, sesquioctava proportionem pondera reperta sunt. ³⁰Quare hanc experientiam discernens domo sua in instrumentis nervorum, ventorum, foraminum, aquarum, vasorum, in nolis, acetabulis, tympanis, tintinabulis nunquam instantiam percipiens repertus est. ³¹Et tunc, animo sedatus, mente gavisus, in hac experientia requievit per tertiam conceptionem. ³²Ex quibus experimentis, deductis diversis modis variisque temporibus (tenens, quod si in natura rei contra experientiam latuisset, experientia claruisset), ³³multotiens ad memoriam concurrentibus, unum traxit universale, quod fuit initium artis et scientiae musicae per quartam. ³⁴Haec est primae propositionis declaratio.

< Propositio secunda >

³⁵Propter symphoniam subiungere vim numerorum.

³⁶Quoniam Pythagoras sonorum consonantias per proportionem ponderum expertus est, haec proportio in numeris ostendatur, quibus proportio primo debetur. ³⁷Sint igitur 12 9 8 6 pondera malleorum, ita quod qui 12 ponderabat ad eum qui erat 6 ponderum duplus erat. ³⁸Qui autem 12 ad eum qui 9 in proportionem sesquitercia harmoniam emittebat. ³⁹Qui vero 8 ad 6 eandem canebat symphoniam. ⁴⁰Sed qui 12 ad 8 in sesquialteram vergebat concordiam. ⁴¹Qui vero 9 ad 6 consonantiam formabat eandem. ⁴²Qui 9 ad 8 in sesquioctava proportionem canebat. ⁴³Haec sunt principia huius artis.

< Propositio tertia >

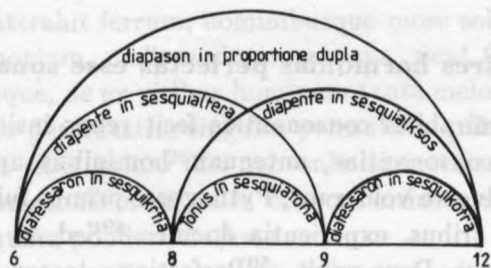
⁴⁴Iam tres harmonias perfectas esse sonantes.

⁴⁵Auctor naturae mirabiles consonantias fecit rebus insitas et non homo.

⁴⁶Praeerant enim consonantiae, antequam hominibus apparerent. ⁴⁷Cui autem se primo deducere voluerunt, Pythagoras primus fuit. ⁴⁸Quod autem non sint pauciores tribus, experientia docuit. ⁴⁹Sed an sint plures quam natura voluit revelare, Deus novit. ⁵⁰Perfectiores tamen usque ad nos his tribus nemo expertus est. ⁵¹Et sunt hae: diapason, quae concordantiam facit duplam, ut 12 ad 6; diapente, quae sesquialteram canit harmoniam, ut 12 ad 8 et 9 ad 6; diatessaron, quae sesquiertiam reddit symphoniam, ut 12 ad 9 et 8 ad 6. Tonus vero, qui est in sesquiocitava, ut 9 ad 8, non est consonantia, sed pars eius.

⁵²Haec omnia firmari possunt per consonantiae rationem, quam assignat Boetius esse talem: ⁵³consonantia est dissimilium inter se vocum in unum redacta simul concordia. ⁵⁴Vel sic: consonantia est acuti soni gravisque mixtura suaviter uniformiterque auribus accidens. ⁵⁵Hae autem definitiones praedictis tribus consonantiis competunt et non tono. ⁵⁶In quo sit auris cuiuslibet iudex sibi ipsi. ⁵⁷Ergo praedictae tres harmoniae dicuntur perfectae consonantiae et non tonus.

⁵⁸Quare autem istae consonantiae talibus sermonibus potius quam aliter nominentur, modica sollicitudo debet esse, cum de rebus, non de vocibus, sermo fiat in arte. ⁵⁹Ad mitigandum tamen mentes aliquorum, qui multum in interpretatione gaudent dictionum, potest in eorum faciem proici, ⁶⁰quod diapason dicitur a dya, quod est duo, et pason, quod est sonus, quasi habens duplum sonum; vel dicitur a dia, quod est de, et pan, id est totum, quasi continens totum cantum. ⁶¹Omnis enim cantus infra ipsam amplectitur ⁶²et quicquam est exterius, reiteratio potest dici. ⁶³Similiter diapente, id est concordantia de quinque vocibus. ⁶⁴Diatessaron vero de quattuor, ut in sequentibus clarius apparebit. ⁶⁵Tonus autem dicitur a tonando, scilicet sonando, ⁶⁶nisi enim sonaret, nullatenus audiretur. ⁶⁷Et ea aliquantulum, quae dicta sunt, haec subiecta descriptio manifestat:



< Figura A >

< Propositio quarta >

⁶⁸Has tres melodias numeros dare clarificantes.

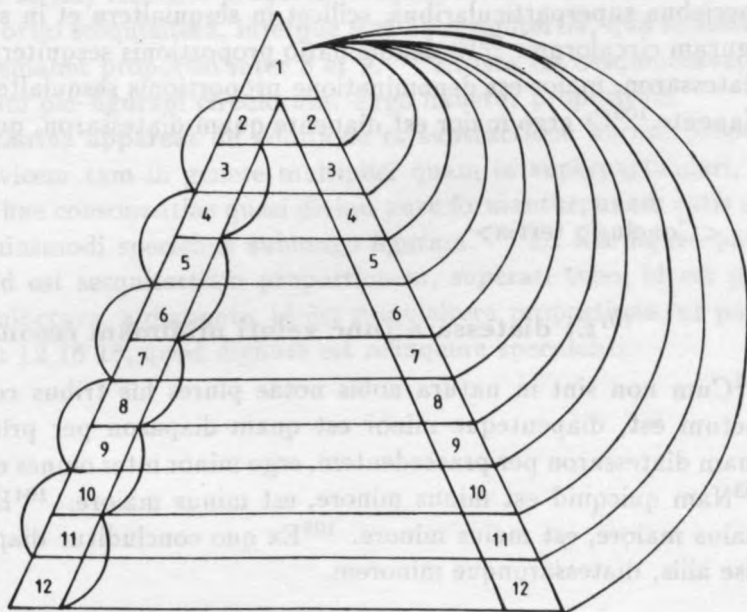
⁶⁹Haec figura consonantiarum in musica perfectarum omnia principia et omnes conclusiones musicae continet in virtute. ⁷⁰Quae si essent exterius enodatae, tota musica nota foret. ⁷¹Sed haec figura quasi unum chaos, in quo latitant plures formae, potest satis rationabiliter appellari. ⁷²A qua secundum plus et minus conclusiones nobilissimas consideranti suggerat intellectus. ⁷³Unus enim ab ea haurire poterit, quod alter hactenus numquam vidit. ⁷⁴Quae autem de consonantiis sunt in suis circulis figurata, debent concedi pro principiis huius artis, ⁷⁵nam experientia ex natura rei eas hominibus revelavit. ⁷⁶Oportet enim concedere, eum qui discit, quod si non credat, ad experientiam recurat et certus reddetur omni ambiguitate remota. ⁷⁷His itaque sic se habentibus iam tempus est huius figurae misteria et inclusa mirabilia extrahere sigillatim.

< CONCLUSIONES >

< Conclusio prima >

⁷⁸Quae diapente sonat, diapason habet superare.

⁷⁹Omnis proportio superparticularis minor est proportione multiplici, quoniam multiplex continet minorem integre, ut bis vel ter vel quater et sic deinceps; ⁸⁰sed superparticularis numerus numquam continet bis minorem, sed semel cum aliqua sui parte, ut media, tertia, quarta et cetera, semper augendo partes et minuendo proportiones. ⁸¹Et consonantia diapente in superparticulari proportionem notatur. ⁸²Et diapason in multiplici per figuram circularum. ⁸³Ergo diapente superatur a diapason aut, quod idem est, maior est diapason quam diapente. ⁸⁴Quomodo autem species multiplicis augmentantur numerorum in ordine naturali, ⁸⁵species autem superparticularis ordine contrario minuuntur, ac si se fingerent modum et naturam quantitatis continuæ et discretæ retinere, patet in hac figura.



< Figura B >

⁸⁶Cuius figurae speculatio consideranti patebit. ⁸⁷In huius figurae arithmeticae summitate unitas tamquam principium augmentationis et diminutionis usque in infinitum merito situatur. ⁸⁸Nam multiplices secundum additionem naturalem sine termine crescunt, ⁸⁹superparticulares vero naturaliter minuuntur. ⁹⁰Si autem primam speciem multiplicis, id est duplam, quae per duo notatur, primae speciei superparticularis, id est sesquialterae, quae similiter per binarium figuratur, addideris, secundam speciem multiplicis, id est triplam, generabis; ⁹¹sique secundam secundae, tertiam, et sic semper. ⁹²Et haec est mirabilis generatio numerorum. ⁹³Continet etiam haec figura excessum cuiuslibet speciei multiplicis super quamlibet superparticularis et differentias utriusque.

<Conclusio secunda>

⁹⁴**Ac in plus diapente quam diatessara stare.**

⁹⁵Quanto denominatio alicuius partis maior est, tanto est pars minor et econtra, ⁹⁶ut una tertia denominatur a tribus et una secunda a duobus. ⁹⁷Maiores est denominatio tertiae quam secundae, quare una tertia minor est pars quam una secunda. ⁹⁸Modo tam diatessaron quam diapente sunt in speciebus superparticularibus, scilicet in sesquialtera et in sesquitertia per figuram circulorum. ⁹⁹Et denominatio proportionis sesquitertiae, in qua est diatessaron, maior est denominatione proportionis sesquialterae, in qua est diapente. ¹⁰⁰Et ergo maior est diapente quam diatessaron, quod querebam.

<Conclusio tertia>

¹⁰¹**Et diatessara tunc veluti minimam resonare.**

¹⁰²Cum non sint in natura nobis notae plures his tribus consonantiis, ut dictum est, diapenteque minor est quam diapason per primam et maior quam diatessaron per praecedentem, ergo minor inter omnes est diatessaron. ¹⁰³Nam quicquid est minus minore, est minus maiore. ¹⁰⁴Et quicquid est maius maiore, est maius minore. ¹⁰⁵Ex quo concluditur diapason maiorem esse aliis, diatessaronque minorem.

<Conclusio quarta>

¹⁰⁶**Et diapason habent pente tessera iuncta creare.**

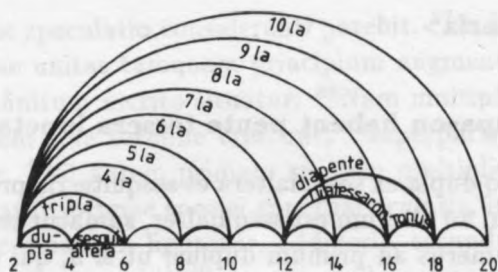
¹⁰⁷Omnis proportio dupla ex sesquialtera et sesquitercia procreatur. ¹⁰⁸Nam si unius numeri, qui ad alterum est sesquialter, sumatur tertia pars et eidem addatur, exhibit numerus ad primum duplus; ut si 9, qui est sesquialter ad 6, addatur tertia pars, quae est 3, proveniet 12, qui duplus est ad 6; et hoc patet in figura primae. ¹⁰⁹Sed nunc ita est, quod diapente est in sesquialtera, diatessaron in sesquitercia, ergo simul iuncta efficiunt diapason, qui in dupla proportionione formatur.

<Conclusio quinta>

¹¹⁰**Et diatessaron a diapente tono superari.**

¹¹¹Diatessaron enim fit in proportionione sesquitercia, ¹¹²diapente vero in sesquialtera. ¹¹³Sed sesquitercia dempta a sesquialtera (quoniam potest et non econtra, eo quod sesquialtera maior est sesquitercia, sicut una secunda maior est una tertia) remanet proportio sesquioctava. ¹¹⁴Probatio: inter 8 et 12 est proportio sesquialtera, interque 9 et 12 sesquitercia, qua sublata a sesquialtera remanet proportio inter 8 et 9. ¹¹⁵Et ista est sesquioctava; et ista facit tonum per figuram circularum. Ergo habetur propositum.

¹¹⁶Et ut clarius appareat de additione et subtractione harum proportionum ad invicem tam in genere multiplici quam in superparticulari, in quibus solum hae consonantiae quasi divino nutu formantur, unam satis notabilem de huiusmodi speciebus subiungo figuram. ¹¹⁷Ex hac figura patet diatessaron, id est sesquiterciam proportionem, superari tono, id est proportionione sesquioctava, a diapente, id est sesquialtera proportionione, ut patet in numeris, ut 12 16 18, quod dignum est relinquere speculanti.



< Figura C >

< Conclusio sexta >

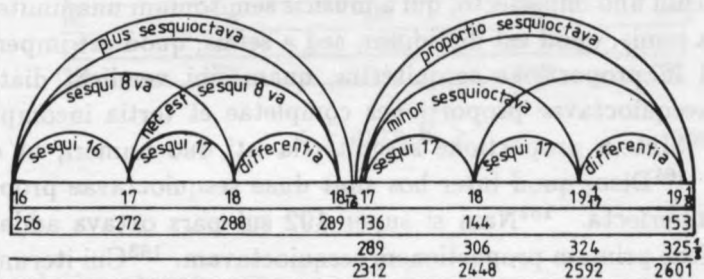
¹¹⁸Inque pares partes non posse tonum mediari.

¹¹⁹Tonus est in proportione sesquioc-tava per figuram circularum, quia primo reperitur tonus in his numeris 8 9. ¹²⁰Sed cum non sit inter eos medius numerus integrorum, ideo augeantur. ¹²¹Primum augmentum cuiuslibet numeri a binario sumit ortum, ut patet in figura quintae. ¹²²Exibunt ergo per multiplicationem 16 et 18, inter quos similiter manet tonus. ¹²³Nam regula arithmeticae est generalis, quod si duo numeri in aliqua proportione se habentes per numerum augeantur eundem, procreata ex eis in eadem proportione manebunt. ¹²⁴Cum ergo inter 16 et 18, qui tonum faciunt, cadat numerus integer 17, utrum ille comparatus ad extrema faciat vere semitonium, videamus. ¹²⁵Comparatus ergo 17 ad 16 proportionem facit sesquiseptimam decimam. ¹²⁶Comparatus autem ad 18 proportionem non reddit eandem, sed minorem, scilicet sesquiseptimam decimam. ¹²⁷Sed si esset vere semitonium, eandem deberet reddere proportionem. Quare linquet propositum.

¹²⁸Item quod nec in proportione sesquiseptima decima nec in sesquiseptima decima possit esse vere semitonium, sic ostendo. ¹²⁹Si per te 17 ad 16 comparatus facit toni medium, scilicet in proportione sesquiseptima decima, numerus, qui continet 17 in eadem proportione, similiter medium toni redderet. ¹³⁰Et iste est 18 cum una sexta decima. ¹³¹Si ergo a 16 in 17 sit toni medietas vera, et a 17 in 18 cum una sexta decima alia medietas per tuam hypothesim, ¹³²ergo a primo ad ultimum, a 16 in 18 cum una sexta decima tonus erit, quod falsum est et contra figuram circularum. ¹³³Nam solum 18 ad 16 facit tonum. ¹³⁴Fuit itaque proportio sesquiseptima decima semitonio vero maior.

¹³⁵Sed quod proportio sesquiseptima decima non sit vera toni medietas, apparet sic. ¹³⁶Si per te 17 ad 18 semitonium reddat verum, inter quos est

sesquiseptima decima proportio, numerus continens in eadem proportionione 18 semitonium verum dabit; et ille est 19 cum una septima decima. ¹³⁷Ergo de primo ad tertium, de 17 ad 19 cum una septima decima, tonus erit, quod est impossibile, sicut prius. ¹³⁸Nam 17 comparatus ad 19 cum una octava facit tonum. ¹³⁹Cum ergo maior sit una octava quam una septima decima, sequitur, quod proportio sesquiseptima decima vero tono medio minor fuit. ¹⁴⁰Non est ergo toni medietas nec sesquisexta decima nec sesquiseptima decima, sed inter has duas.



< Figura D >

¹⁴¹Amplius nulla habitudo superparticularis potest dividi per medium proportionale, sicut in proportionione geometrica, quod patet in singulis inducendo. ¹⁴²Nam inter 12 et 18 est proportio superparticularis sesquialtera, quae est prima omnium eiusdem generis specierum, sed inter hos nullum est medium. ¹⁴³Nam si sumatur 10, sesquiquarta est ad 8, sed ad 10 non est 12 sesquiquarta, immo dicitur sesquiquinta, ut vides in figura quintae. ¹⁴⁴Quare 10 non est medius inter eos. ¹⁴⁵Et patet aliter. ¹⁴⁶Nam omne medium proportionale est radix extremorum in se ductorum. ¹⁴⁷Sed modo nulla proportio superparticularis habet radicem, quare nulla habitudo superparticularis habet medium. ¹⁴⁸Sed tonus est in habitudine superpartulari, scilicet in sesquioctava, quare etc.

¹⁴⁹Rursus qui quaerit tonum per aequalia mediare, quaerit diametrum commensurare costae, quod est impossibile. ¹⁵⁰Quod hoc sit simile, declaratur. ¹⁵¹Nam sicut diameter est maior costa et minor duabus ¹⁵² nulla tamen proportionione communi, quae possit excessum mensurare, ¹⁵³sic proportio toni maior est proportionione sesquisexta decima et minor duabus, et maior sesquiseptima decima et minor duabus sesquiseptimis decimis, nulla tamen proportionione communi mensurante excessum, quod patet per numeros inducendo. ¹⁵⁴Quare etc. In figuris haec omnia declarantur.

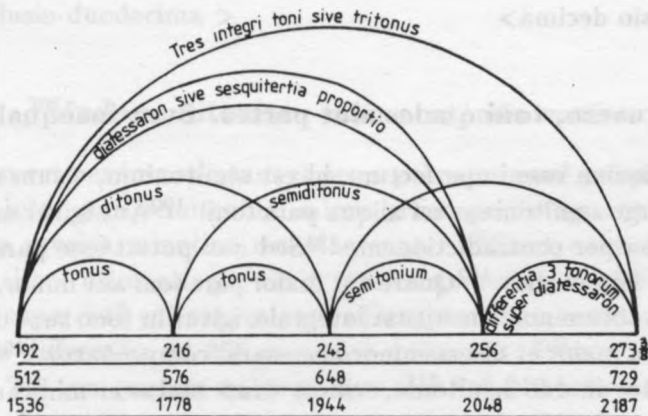
<Conclusio septima>

¹⁵⁵Est semis et duplex tonus in diatessara vere.

¹⁵⁶In omni proportione sesquiteria duae sesquioctavae integrae continentur, sed et tertia, quae non est perfecta, ut ostendam. ¹⁵⁷Modo diatessaron fit in proportionem sesquiteria per figuram circulatorum, ergo in diatessaron sunt duae sesquioctavae proportionem perfectam et tertia non completa. ¹⁵⁸Ergo et duo toni cum uno imperfecto, qui a musicis semitonium unanimiter appellatur, non a semis, quod est dimidium, sed a semis, quod est imperfectum.

¹⁵⁹Quod in proportionem sesquiteria, quam sibi vindicat diatessaron, sunt duae sesquioctavae proportionem completam et tertia incompleta, sic ostendo. ¹⁶⁰Sint in proportionem sesquiteria isti duo numeri, ut extremi: 192 et 256. ¹⁶¹Dico, quod inter hos sunt duae sesquioctavae proportionem cum una imperfecta. ¹⁶²Nam si super 192 sui pars octava addatur, exhibet 216 faciens primam proportionem sesquioctavam. ¹⁶³Cui iterum si pars octava illius adiungatur, exhibet 243 secundam sesquioctavam reddens proportionem. ¹⁶⁴Sed si super 243 eius octava pars iterum copuletur, non exhibet 256, sed plus, scilicet 273 et tres octavae. ¹⁶⁵Quare relinquitur pro iam noto, quod inter 243 et 256 non sit proportio integra sesquioctava. ¹⁶⁶Quare ex his concludo in diatessaron duos tonos integros et unum imperfectum, id est semitonium contineri.

¹⁶⁷Isti praedicti sunt primi numeri, in quibus hoc potest ostendi. ¹⁶⁸Et est ars inveniendi tales harmonias talis. ¹⁶⁹Quot tonos continuos aut quot continuas sesquioctavas proportionem vis habere, tot octuplos distantes a primo octuplo, qui est 8, eo loco spatii, quo distant ab unitate, invenias; ¹⁷⁰ut habeantur continuas proportionem sesquioctavae, quas inquiris, ut si duas continuas quaeras, a secundo octuplo, qui est 64, ¹⁷¹si tres, a tertio incipias. ¹⁷²Sunt ergo duo toni continui post 64, scilicet 72 et 81. ¹⁷³Si ergo super 64 sui tertia pars addatur, exhibet diatessaron. ¹⁷⁴Sed tertiam non habet. ¹⁷⁵Igitur si multiplicetur per 3, provenit 192 tertiam habens partem. ¹⁷⁶Post quem sunt similiter duo toni continui, sicut prius. Et hoc patet in figura.



< Figura E >

< Conclusio octava >

¹⁷⁷Sed diapente tonos tres et semis aio tenere.

¹⁷⁸Iam notum est per praecedentem diatessaron ex duobus tonis et semitonio pariter integrari. ¹⁷⁹Sed diapente continet diatessaron atque tonum per quintam. ¹⁸⁰Igitur diapente consonantia ex tribus tonis et semitonio completa est, quod est propositum.

< Conclusio nona >

¹⁸¹Bina semitonia cum quinque tonis pasodia.

¹⁸²Diatessaron constat ex duobus tonis cum uno semitonio per septimam. ¹⁸³Diapente vero ex tribus tonis cum uno similiter semitonio per praecedentem. ¹⁸⁴Sed diapason ex diapente et diatessaron conficitur per quartam. ¹⁸⁵Igitur diapason ex quinque tonis et duobus semitoniis integratur. ¹⁸⁶Nec ex hoc infertur: ergo ex sex tonis per aequipollentiam; in quo plures tam antiqui quam moderni falluntur, quoniam tonus non potest dividi in duo media aequalia, sicut patet per sextam.

<Conclusio decima>

¹⁸⁷**Quaero, toni quales sint partes. Sunt inaequales.**

¹⁸⁸Tonum aliquem esse imperfectum, id est semitonium, visum est per septimam. ¹⁸⁹Ergo semitonium est aliqua pars toni. ¹⁹⁰Aut igitur est vera pars media aut non per contradictionem. ¹⁹¹Sed non potest esse pars media per sextam, ergo non media. ¹⁹²Quare aut maior pars toni aut minor. ¹⁹³Et cum una pars sola totum non constituat integrale, igitur in tono sunt duae partes, quarum altera maior et altera minor necessario comprobatur. ¹⁹⁴Igitur cum tonus dividatur in duo semitonia, scilicet <in> maius et minus semitonium divisus est, quod est propositum.

<Conclusio undecima>

¹⁹⁵**Ergo semitonium minus in numeris reperire.**

¹⁹⁶A diatessaron demptis tonis duobus quod remanet, semitonium appellatur per septimam. ¹⁹⁷Sed quod illud sit minor pars toni probo. ¹⁹⁸Ut visum fuit in septima, primi numeri, inter quos apparet semitonium in diatessaron, sunt 243 et 256, quorum differentia est 13. ¹⁹⁹Si igitur 13 faciens semitonium sit duplicatus et perfectum tonum non attingat, notum erit ipsum esse minorem vera media parte toni. ²⁰⁰Sed sic est, quoniam si duplicatur 13, exibat 26, qui additus super 243 reddit 269, qui ad 243 comparatus tonum non complet. Quod patet: addita octava parte 243 sibi ipsi exit numerus 273 et tres octavae, qui maior est primo faciens plene tonum. ²⁰¹Quare ex his minor pars toni reperta est.

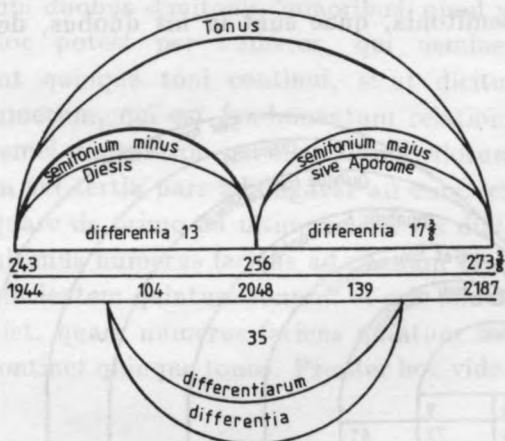
²⁰²Amplius et per sextam visum est, quod vera medietas toni est inter sextam decimam et septimam decimam partem, sic quod minor est sexta decima et maior septima decima; sed 13 comparatus ad 243 minor eius pars est quam sexta decima et quam septima decima, quoniam 13 ductus in se sexies decies aut septies decies non facit 243, immo minus, et ductus octies decies minus est 243. ²⁰³Modo quicquid est minus minore, est minus maiore. ²⁰⁴Cum ergo 13 ad 243 sit minor pars eius quam septima decima et ipsa septima decima non facit toni medium, sed minus, ergo multo fortius 13 ad 243 comparatus facit minus medietate toni. ²⁰⁵Quare minus semitonium inventum est.

< Conclusio duodecima >

²⁰⁶Inde semitonium maius ostendo venire.

²⁰⁷Ostensum est per immediatam et per septimam, quod primi numeri sunt 243 et 256, inter quos semitonium minus primo per integra fit notum, quia nunquam in musica minutiae receptae sunt. ²⁰⁸Sicut enim in geometria linea quantalibet uti contingit, sic in musica numeris quantislibet uti licet.

²⁰⁹Modo si super 243 sui octava pars adiungatur, numerus tonum reddens exhibet, cuius differentia ad 256 pars toni maior erit, ²¹⁰cum iam ostensum sit a 256 in 243 toni partem minorem fore. ²¹¹Sed 243 octavam non habet, ergo per regulam arithmeticae per octo extendatur: exhibet numerus octavam habens partem et erit 1944. ²¹²Augeatur tunc numerus 256 per octo, et 2048 producitur. Inter quos est minus semitonium sicut prius. ²¹³Tunc ergo super 1944 sui octava pars adiungatur: veniet 2187 faciens verum tonum. ²¹⁴Cuius differentia ad 2048 est 139, qui maior toni est pars. ²¹⁵Nam alia pars est differentia inter 2048 et 1944. ²¹⁶Ergo maius semitonium amplius non est ignotum. ²¹⁷Quae autem nunc dicta sunt, praesens figura declarat.



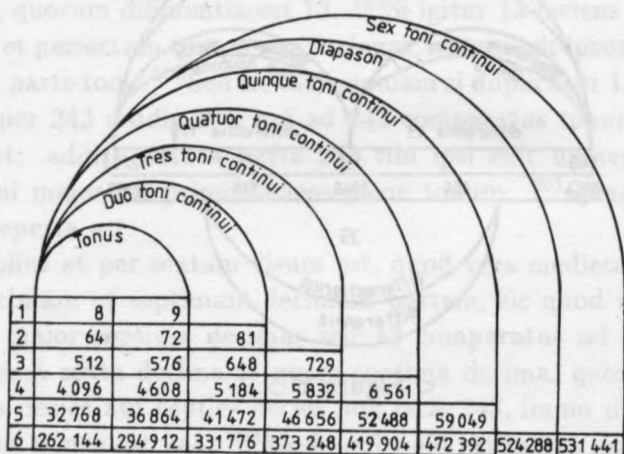
< Figura F >

<Conclusio tertia decima>

²¹⁸Sex ostendo tonos diapason non dare plenos.

²¹⁹Sint ergo sex toni continue proportionales inventi secundum regulam ante dictam in septima, incipiendo a sexto octuplo, sicut hic in subscripta figura habetur; super quem si octava pars sui addatur, exhibit primus tonus. ²²⁰Cui octava pars sui adiungatur, surget secundus tonus. ²²¹Cui octava pars sui iterum adiungatur, tertius producet et ita de aliis usque ad sextum; et erunt sex toni continui successive. ²²²Modo si supra primum ipsemet addatur, exhibit numerus faciens diapason per figuram circularum. ²²³Et est iste 524288, qui minor est eo numero, qui sextum faciebat tonum, scilicet 531441. Quorum differentia est 7153, in qua sex toni sunt maiores diapason, quod quaerebam.

²²⁴Et ex hoc infertur, quod cum diapason constet ex quinque tonis et duobus semitonis per nonam, illa duo semitonia esse minora, quoniam si essent maiora, transiret diapason sex tonos; ²²⁵si vero unum minus, reliquum maius, sex complete redderet tonos, cuius contrarium hic visum est; ergo sunt minora. ²²⁶Ac ulterius, cum diapason diapente et diatessaron amplectatur, igitur ista semitonia, quae sunt in his duobus, de minoribus esse probantur.



< Figura G >

< Conclusio quarta decima >

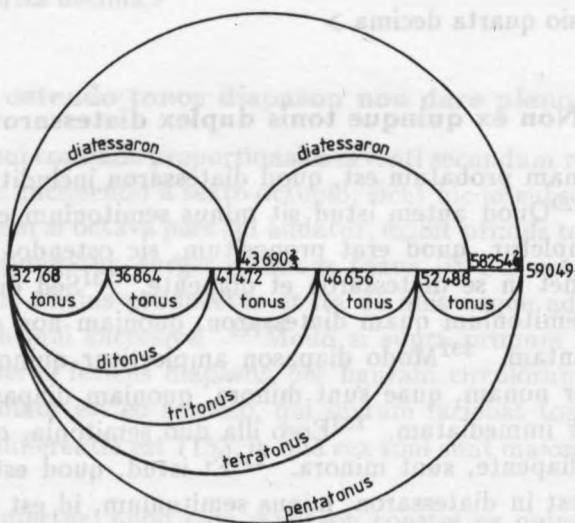
²²⁷Non ex quinque tonis duplex diatessaron esse.

²²⁸Per septimam probatum est, quod diatessaron includit duos tonos cum semitonio. ²²⁹Quod autem istud sit minus semitonium et sic non reddat tonum, si dupletur, quod erat propositum, sic ostendo. ²³⁰Diapason ex quarta continet in se diatessaron et diapente. ²³¹Sed diapente non continet aliud semitonium quam diatessaron, quoniam non differt ab ea nisi tono per quintam. ²³²Modo diapason amplectitur quinque tonos et duo semitonia per nonam, quae sunt minora, quoniam diapason non complet sex tonos per immediatam. ²³³Ergo illa duo semitonia, quae sunt in diatessaron et diapente, sunt minora. ²³⁴Et istud, quod est in diapente, et istud, quod est in diatessaron, minus semitonium, id est minor pars toni, merito nuncupatur. ²³⁵Sed nulla pars minor totius totum reddit integrum duplicata. ²³⁶Quare semitonium, quod est in diatessaron, duplicatum aut bis sumptum nullum tonum integrum reddit. ²³⁷Sed aliter non potest poni bis diatessaron quinos habere tonos, igitur non habet quinque tonos, sed quattuor tonos cum duobus semitoniis minoribus, quod volebam.

²³⁸Amplius hoc potest per numeros, qui neminem fallunt, aliter declarari. ²³⁹Sint quinque toni continui, sicut dicitur in praecedenti. ²⁴⁰Tunc super numerum, qui est fundamentum relationis, sui tertia pars addatur: exhibit semel diatessaron per figuram circulorum. ²⁴¹Super quem productum iterum sui tertia pars adiungatur ad eum: exhibit similiter alia diatessaron. ²⁴²Quare de primo ad ultimum erit bis diatessaron. ²⁴³Igitur comparetur iste ultimus numerus faciens ad primum bis diatessaron ad ultimum numerum facientem quintum tonum: et erit minor numerus, qui bis diatessaron complet, quam numerus faciens quintum tonum. ²⁴⁴Ergo bis diatessaron non continet quinque tonos. Propter hoc vide figuram subscriptam.

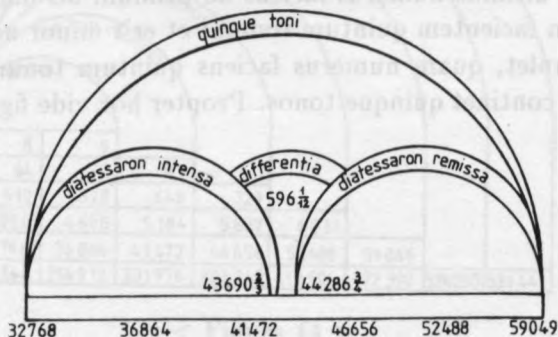


< Figura I >



< Figura H >

²⁴⁵Amplius hoc idem potest declarari aliter intendendo diatessaron et remittendo. ²⁴⁶Sumptis enim quinque tonis continuis si supra primum numerum sui tertia pars iungatur, diatessaron est intensa. ²⁴⁷Et si ab ultimo numerorum quintum tonum perficiente sui quarta pars rescindatur, diatessaron exhibit remissa. ²⁴⁸Si ergo duplex diatessaron sit aequalis quinque tonis, ex his quinque tonis diatessaron intensa et remissa concurrent in eodem numero et aequali nulla differentia mediante. ²⁴⁹Sed non erit ita, immo manifesta differentia patet, ut videri potest in hac figura.



< Figura I >

< Conclusio quinta decima >

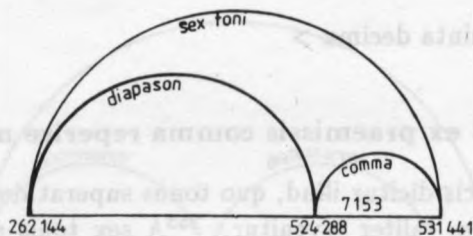
²⁵⁰Est ex praemissis comma reperire necesse.

²⁵¹Comma a musicis dicitur illud, quo tonus superat duo semitonia minora sui. ²⁵²Illud autem taliter invenitur. ²⁵³A sex tonis continuis secundum modum tertiadecimae diapason subtrahatur: reliquum est comma. ²⁵⁴Nam tanta est differentia inter quinque tonos et duo semitonia minora, quae sunt in diapason per immediatam, et inter sex tonos. ²⁵⁵Quod provenit ex eo, quod ista duo semitonia tonum perficere nequeunt. ²⁵⁶Verbi gratia hi duo numeri 262144 et 531441 sex tonos continuos amplectuntur. ²⁵⁷Sed hi duo, 262144 et 524288, reddunt diapason. ²⁵⁸Quod patet, si primus numerus dupletur. ²⁵⁹Modo differentia inter numerum sex tonorum et numerum diapason adimplentem est 7153. ²⁶⁰Et haec est differentia duorum minorum semitoniorum ad tonum. ²⁶¹Nam si fuissent integra semitonia, differentia nulla fuisset. ²⁶²Et haec differentia inter duo semitonia minora ad tonum perfectum comma facit evidenter.

²⁶³Ex praemissis demonstrationibus inferri possunt corollaria, quae sequuntur, quae quasi manifesta sunt ex assertis, ne de his nova theoremata formare sit necessarium. ²⁶⁴Primum: duo minora semitonia tonum integrum non complere. ²⁶⁵Secundum: duo maiora semitonia iuncta tonum integrum superare. ²⁶⁶Tertium: maius semitonium super minus commate abundare. ²⁶⁷Quartum: maius semitonium et minus iuncta tonum perficere. ²⁶⁸Quintum: duo semitonia minora cum commate tonum perficere. ²⁶⁹Sextum: verum semitonium in nulla proportionem manere. ²⁷⁰Septimum: verum semitonium in rerum natura non existere. ²⁷¹Octavum: comma in numero nullo esse, sed maius 75 et minus 74; ²⁷²hoc potest inveniri per dicta immediate in tertiadecima. ²⁷³Nonum: semitonium minus maius est quam 20 ad 19 et minus quam 19 ad 18. ^{273a}Decimum: semitonium maius maius est quam 15 <ad> 14, minus quam 14 ad 13. ²⁷⁴Undecimum: semitonium minus maius esse tribus commatibus, minus vero quattuor. ²⁷⁵Duodecimum: semitonium maius maius est quattuor commatibus, minus vero quinque. ²⁷⁶Tertium decimum: tonum maiorem esse octo commatibus, minorem vero novem. ²⁷⁷Haec sequuntur ad praedicta.

ad conclusionem quintam decimam huiusmodi figuram addunt codices

Pr1 K1 K2 Mo5 W T Pr3 V Mo7



< Conclusio sexta decima >

²⁷⁸**Composit quadrupla proportio bis diapason**

²⁷⁹Consonantia diapason fit ex proportione dupla per figuram circularum.

²⁸⁰Ergo diapason bis in bis dupla proportione fiet, sed haec est quadrupla.

Quare patet propositum. ²⁸¹Patet idem in numeris: ²⁸²1 et 2 causant diapason, quae duplata faciunt 4 facientes diapason bis; sed 4 sunt quadruplum unius. ²⁸³Quare bis diapason fit in quadrupla proportione. Quis enim dubitat, si **b** sit duplum ad **a** et **c** duplum ad **b**, quin **c** sit quadruplum ad **a**?

²⁸⁴Et sicut formatur bis diapason, ita ter diapason et quater, quantum est ex natura proportionum, quae sibi terminum nullum ponunt. ²⁸⁵Sed auditus ad iudicandum de sonis intensis et remissis terminos sibi ponit, extra quos terminos nihil audiret, sicut in aliis sensibus contingit suo modo, ut patet intuitu.

< Conclusio septima decima >

²⁸⁶**Sed manet in tripla diapason cum diapente**

²⁸⁷In quibus proportionibus consonantiae simplices ponuntur, iam multoties est ostensum. ²⁸⁸Nam diapason in dupla, diapente in sesquialtera formatur. ²⁸⁹Sed proportio dupla et sesquialtera iunctae formant triplam proportionem per quintam. ²⁹⁰Et patet in numeris: 1 et 2 duplam reddunt proportionem, scilicet diapason, 2 et 3 sesquialteram, scilicet diapente, sed 3 ad 1 triplam. ²⁹¹Quare diapason cum diapente iuncta triplam facit proportionem. ²⁹²Ex hoc leviter invenitur bisdiapason cum diapente. ²⁹³Nam breviter omnis consonantia supra diapason non est nisi repetitio eorum, quae infra diapason contenta sunt. ²⁹⁴Et formantur ibi toni cum semitoniis,

similiter sicut prius, ut videbitur, cum omnes consonantias tam simplices quam compositas ac eorum partes ac partium partes in monochordo posterius ordinabo Deo dante.

<Conclusio octava decima>

²⁹⁵**Nulla fit harmonia diatessaron cum diapason**

²⁹⁶Pythagorici noluerunt diapason cum diatessaron sonare bonam harmoniam, eo quod non dulciter neque suaviter veniret ad auditum. Causam inquirentes invenerunt ipsam esse extra genus multiplicis et superparticularis, cum tamen omnis consonantia perfecta in his generibus inventa sit, ut patet per figuram circulorum. ²⁹⁷Quod autem ipsa sit extra genus multiplicis et superaprticularis, patet ex terminis. ²⁹⁸Nam proportionem duplam, in qua diapason quiescit, iuncta cum proportionem sesquitercia, quae diatessaron format, producitur proportio dupla superbipartiens, ut patet in figura numerorum quintae. ²⁹⁹Verbi gratia 3 et 6 dant diapason, 6 et 8 diatessaron, extrema iungantur, 3 et 8, in quibus est diapason cum diatessaron: exit proportio dupla superbipartiens uno solum tono distans a consonantia perfecta, scilicet a diapason cum diapente. ³⁰⁰In hoc autem tamquam in inconvenienti Pythagorici quieverunt, ex quo videtur fuisse intentio eorum, quod diatessaron intensa, super quam intenditur diapente, non sit consonantia, sicut cum diapente est intensa, super quam diatessaron intendatur, licet utrobique sit diapason in extremis.

³⁰¹Ptolemaeus autem non assentit eis, sed eos repraehendit asserens diapason cum diatessaron consonantiam esse bonam; ³⁰²dicens, quod secundum eos et secundum veritatem omnis perfecta consonantia simplex infra diapason continetur, sic quod quicquid est supra diapason, est reiteratio, id est repetitio eorum, quae in diapason continentur, immo quasi unus numerus sonans videtur, licet sit in duobus. ³⁰³Ergo cum diatessaron possit intendi infra diapason, igitur et supra; nec est inconveniens, quod fit in genere superpartienti, secundum Ptolemaeum, in prima eius specie, scilicet in dupla superbipartienti, ut in numeris praedictis. ³⁰⁴Nec Boetius in sua *Musica* nec alii musici, quos viderim, hanc quaestionem determinant. ³⁰⁵Scio tamen, quod est similis illi quaestioni, utrum diatessaron sub diapente, id est ante diapente, sit consonantia, quia non est dubium, quin supra diapente optima sit et dulcis.

³⁰⁶Ego autem dico: si conceditur diapente priorem esse diatessaron, sicut sesquialtera proportio ante sesquiterciam, concessum erit diatessaron sub diapente, id est ante diapente, non consonantiam esse, quare neque supra

diapason, cum ibi similiter diatessaron sub diapente ponatur.

³⁰⁷Item de natura consonantiarum, ex quo fiunt ad modum numerorum et proportionum, est magis fieri per intensionem quam remissionem.

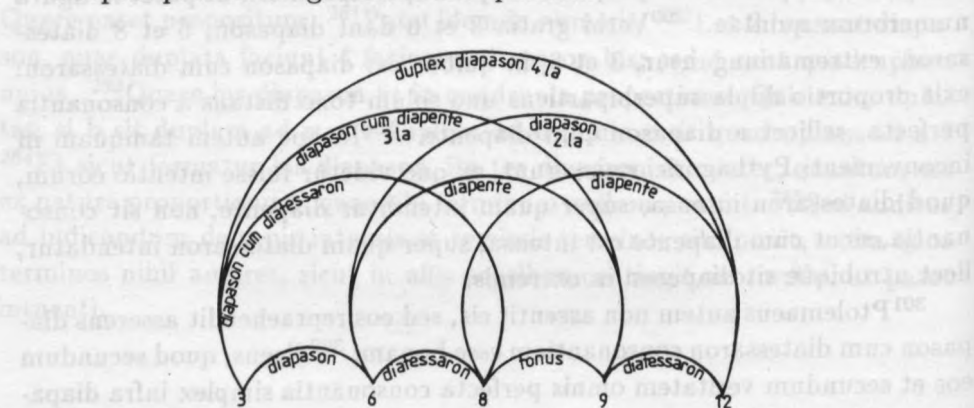
³⁰⁸Quare magis consonat diatessaron post diapente quam ante.

³⁰⁹Item prior est comparatio diapason ad diapente, quam ad diatessaron, ut prius comparatur 12 ad 8 quam ad 9, quoniam 8 est ante 9. ³¹⁰Quare diatessaron post diapente venit. ³¹¹Unde si non esset diapente, non esset diatessaron.

³¹²Item si obicitur, quod dicitur in quinta: "diapente sequi diatessaron in uno tono", verum est, in quantum est diatessaron sonantia, non in quantum consonantia. ³¹³Item tonus praecedit et tamen non est consonantia, sed pars eius.

³¹⁴Sic dico diatessaron ante diapente non esse consonantiam, ut Pythagorici voluerunt, sed partem eius; ³¹⁵post autem diapente consonantia debet dici. ³¹⁶Et sic diapason non ex se est, sed ex duabus consonantiis actu, scilicet diatessaron et diapente, quibus duabus positus impossibile est illam non poni, immo forte non nisi secundum quid differt ab ambabus.

Propter praedicta figuram nota sequentem:



< Figura K >

³¹⁷In hac figura sunt simplices consonantiae et compositae apposis apponendis, dum oportet, subtractis subtrahendis, quod patet titulos intuenti.

³¹⁸In hoc autem finita sit prima pars huius operis, quae de consonantiarum speculatione animum considerantis informat et disponit faciliter ad maiora, ut ego ex sollemni doctoris Boetii doctrina potui congregare divina gratia largiente.

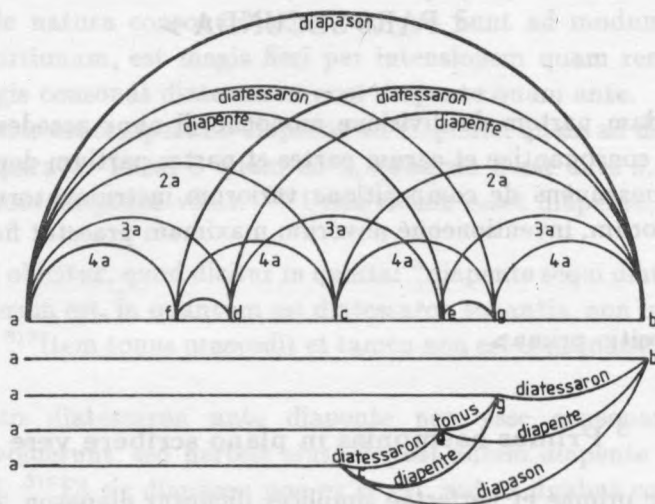
< PARS SECUNDA >

¹Ad secundam partem de divisione monochordi nunc accedendum est, in quo omnes consonantiae et earum partes et partes partium denotantur, ²ac inde per consequens de compositione variorum instrumentorum et cognitione ignotorum, inventionequae novorum maximam praestat fidem.

<Propositio prima>

³ Primas harmonias in plano scribere vere

⁴Harmoniae primae et perfectae simplices dicuntur diapason, diapente, diatessaron. ⁵Modo restat istas super datam lineam vel super assignatum spatium figurare. ⁶Sit **a b** data linea, tamquam proportionis fundamentum. ⁷Ea secta per medium in puncto **c** diapason dulcissime resonabit: nam **a b** dupla est ad **a c**. ⁸Scindatur iterum **a b** in tres partes, quae sint **a d d e e b**: ⁹**a e** super **a b** dulcem diapente formabit, quoniam **a b** ad **a e** sesquialteram facit proportionem. ¹⁰Sique **a b** in partes quattuor dividatur in punctis **a f f c c g g b**, **a g** comparatum ad **a b** diatessaron adimplebit. ¹¹Idemque faciet **b f** ad **a b** sive **a e** ad **a c**: eritque inventus **e g** tonus. ¹²Sed quoniam eadem chorda nunc ad sui partes relata est, fiant plures secundum divisionem dictam. Et erunt quattuor chordae sic dispositae, sicut sunt hic:



< Figura L >

¹³Et debent percuti, ut sonent nunc duae, nunc tres, nunc quattuor. ¹⁴Si tu velis, ut auris habeat consonantiam iudicare, quam prius ignorabas, et informatione intellectus et sensus, miraberis circa sonorum consonantias apparentes, tunc mirabiles consonantias naturales iudicabis. ¹⁵Hoc est primum instrumentum, quod hominibus antiquitus fuit notum. ¹⁶Et fuit instrumentum Mercurii et duravit usque ad tempus Orphei tetrachordum nominatum. ¹⁷De situatione chordarum secundum prius et posterius non est vis modo, nam prius et posterius non sunt differentiae consonantiarum. ¹⁸Debitus situs nervorum et chordarum pluralitas, quae modo est, videbitur in monochordo.

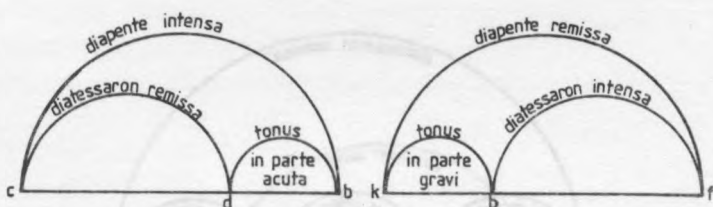
<Propositio secunda>

¹⁹In gravitate tonum vel acuta parte docere

²⁰Primo volo tonum in parte acuta formare. ²¹Sit sonus **b** : ab hoc intendo alium sonum, qui sit diapente in **c** , a quo remitto diatessaron in **d** . ²²Cum igitur inter diapente et diatessaron sit differentia tonus, repertus est **d b** in acuta parte tonus. ²³Ac in parte gravi sic. Super **b** diatessaron intendo ad **f** , a qua diapente remitto ad **k** : erit ergo **k b** tonus, verbi gratia in figura.

²⁴Consonantiam intendere est de sono gravi acutiorem facere; et remittere est de acuto graviorem facere, modo utrobique potest fieri tonus, ut dictum est. ²⁵Et patet hoc breviter: si diatessaron et diapente seorsum intendantur, ut 6 8 6 9, inventus est tonus in acuta parte; ²⁶sique ambo ab

eodem termino remittantur, inventus est in gravi parte, ut 12 8 12 9. ²⁷Et hoc est intelligendum, quantum ad quantitatem discretam, non autem continuam. ²⁸Et sic iste modus est contrarius praecedenti, sed in idem redit. ²⁹Nam cum chorda plus habet de quantitate continua, gravior est, et cum minus, acutior, ³⁰itaque cum plus habet de quantitate discreta, id est plures motus, acutior est, cum minores, gravior. ³¹Et sic eadem proportio manet, quocumque modo sumatur.



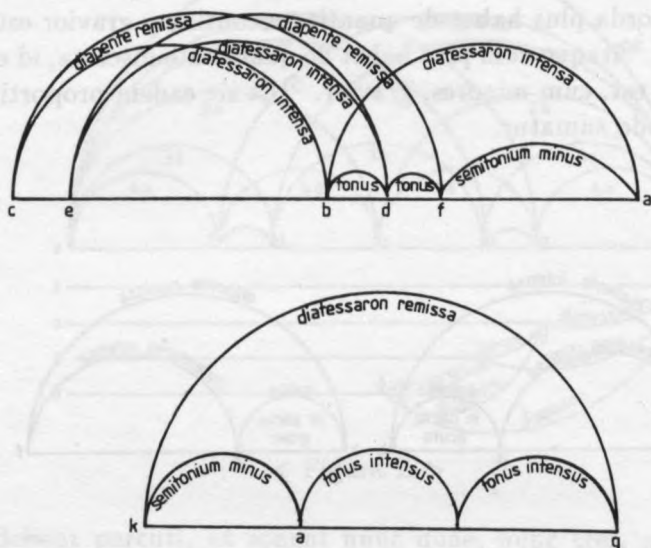
< Figura M >

<Propositio tertia>

³²Atque semitonium parvum sive maius habere

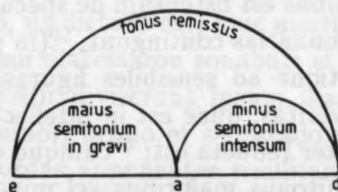
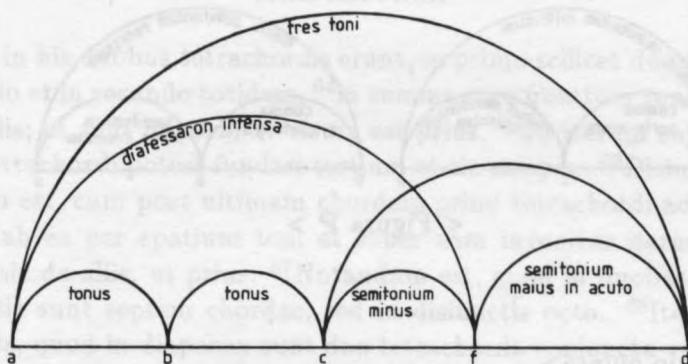
³³Primo ad acutam partem sic potest minus semitonium inveniri. ³⁴Sit a sonus, a quo ad b diatessaron intendatur; a b rursum ad c diatessaron sit intensa, et a c usque ad d remittatur diapente: est igitur tonus b d. ³⁵Item a d intendatur diatessaron ad e, a quo ad f diapente sit remissa: tonus ergo exit d f. ³⁶Cum igitur a b sit integra diatessaron et b d et d f sint duo toni, sequitur, quod f a est residuum: et istud minus semitonium nuncupatur.

³⁷Ad partem vero gravem fiat sic. Sit sonus datus a, a quo intendantur duo toni continui ad g, et a g diatessaron remittatur ad k: erit a k minus semitonium, quod volebam.



< Figura N >

³⁸Invento igitur minori semitonio in parte gravi et acuta restat utrobique maius semitonium invenire. ³⁹Ad partem acutam sic. Tres tonos continuos acutos intendo, qui sint *a b b c c d*; deinde super *a* acutam formo diatessaron: et sit *a f*. ⁴⁰Sequitur per ea, quae prius in prima parte sunt dicta, quod *c f* est minus semitonium: quare *d f* est maius semitonium, quod est propositum. ⁴¹In gravem partem sic. Sit semitonium intensum minus *a d* et *a d* remittatur tonus *d e*: erit *a e* maius semitonium in gravi parte repertum. ⁴²Et haec patent in figura:

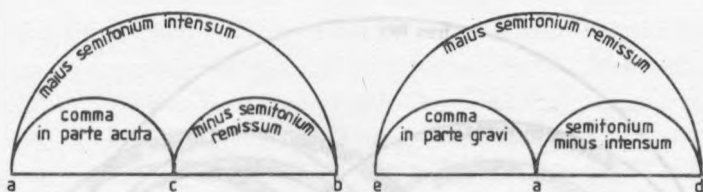


< Figura O >

<Propositio quarta>

⁴³Hic propono grave vel acutum comma docere

⁴⁴In acuta parte comma sic habetur. Ab **a** sono maius semitonium intendatur per praecedentem ad **b**, a quo minus semitonium remittatur in **c**: ⁴⁵erit tunc **c a** comma per quintam decimam <primae partis>. ⁴⁶Sed ad gravem sic. Ab **a** sono minus semitonium sit intensum, quod sit **a d**, a quo maius semitonium remissum sit in **e**: ⁴⁷erit **a e** comma in gravi parte repertum, ut patet in figura.



< Figura P >

<Propositio quinta>

⁴⁸His expeditis monochordum scire velitis

⁴⁹Quoniam in praecedentibus est ostensum de speculatione consonantiarum et de his, quae circa consonantias contingunt, ⁵⁰(in prima parte huius opusculi) et de earum reductione ad sensibiles figuras, quae multum placent mathematicis, quoniam veritas, quae est in intellectu, per eas ad iudicium visus et auditus conformiter reducta est; ⁵¹cumque omnis consonantia composita sit ex tonis et semitonii maioribus vel minoribus aut eorum partibus, ut visum est, infertur iam conveniens esse ad divisionem monochordi accedere. ⁵²In quo sunt omnes consonantiae perfectae simplices et compositae, toni, semitonia et reliqua. ⁵³Ad cuius divisionem aliqua praeambula praeferuntur.

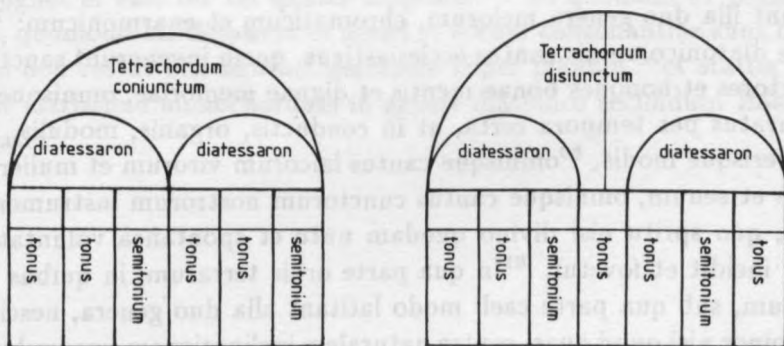
⁵⁴Primum est. Omnis divisio monochordi, quod in se continet implicate et virtualiter omnia genera instrumentorum, vadit per tetrachorda. ⁵⁵Omne autem tetrachordum vocant musici spatium duorum tonorum cum minori semitonio: et hoc est diatessaron. ⁵⁶Et rationabiliter moventur; nam ut in praecedentibus est ostensum, bis diapason ad semel diapason reducitur, diapason autem ad diapente cum diatessaron, diapente autem diatessaron praesupponit; et haec omnia prius sunt manifesta. ⁵⁷Diatessaron autem nullam consonantiam praesupponit, sed tonum et semitonium. ⁵⁸Hinc est, quod unanimiter omnes musici tam antiqui quam novi primum tetrachordum diatessaron esse concesserunt, quoniam quilibet tonus duas chordas requirit et similiter semitonium duas. ⁵⁹Modo cum in diatessaron sint duo toni cum semitonio, manifestum est quattuor chordas diatessaron continere. ⁶⁰Quaelibet autem chorda servit pro fine unius toni et initio alterius praeter primam et ultimam.

⁶¹Secundum praeambulum est, quod cum illud tetrachordum possit reiterari, ut altius ascendat per diapente ad diapason, sicut reiteratur diatessaron, hoc potest contingere per tetrachordum coniunctum vel disiunctum.

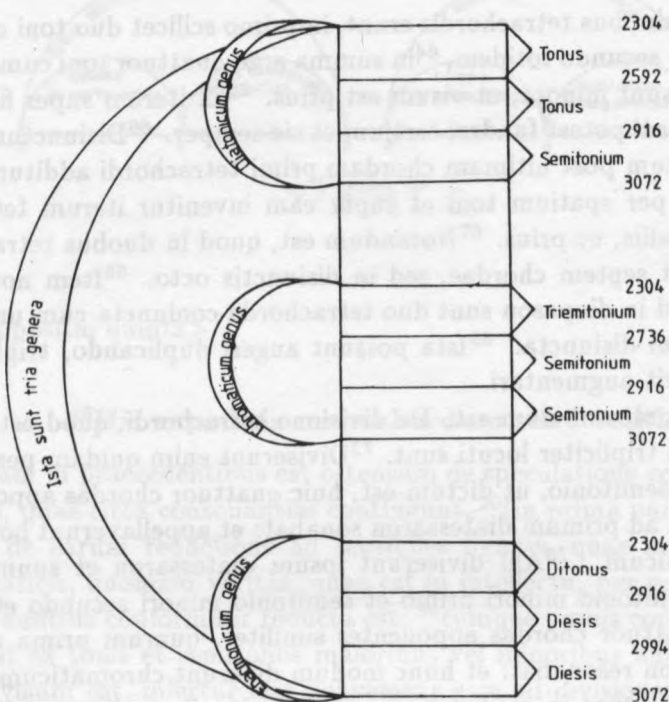
⁶²Coniunctum est, quando ultima primi tetrachordi est initium secundi.

⁶³Et sic in his duobus tetrachordis erunt, in primo scilicet duo toni cum uno semitonio et in secundo totidem, ⁶⁴in summa ergo quattuor toni cum duobus semitoniis; et sunt minora, ut visum est prius. ⁶⁵Et iterum super finem secundi tetrachordi potest fundari tertium et sic semper. ⁶⁶Disiunctum tetrachordum est, cum post ultimam chordam primi tetrachordi additur chorda distans ab ea per spatium toni et super eam invenitur iterum tetrachordum et sic de aliis, ut prius. ⁶⁷Notandum est, quod in duobus tetrachordis coniunctis sunt septem chordae, sed in disiunctis octo. ⁶⁸Item notandum est ex his, quod in diapason sunt duo tetrachorda coniuncta cum uno tono, sed duo tantum disiuncta. ⁶⁹Ista possunt augeri duplicando, triplicando, quoties placuerit augmentari.

⁷⁰Tertium praeambulum est. De divisione tetrachordi, quod est diatessaron ⁷¹antiqui tripliciter locuti sunt. ⁷²Diviserunt enim quidam per tonum et tonum cum semitonio, ut dictum est, huic quattuor chordas apponentes, quarum ultima ad primam diatessaron sonabat: et appellaverunt hoc genus canendi diatonicum. ⁷³Alii diviserunt ipsum diatessaron et suum tetrachordum in semitonio minori primo et semitonio minori secundo et tribus semitoniis, quattuor chordas apponentes similiter, quarum prima ad ultimam diatessaron resonabat: et hunc modum dixerunt chromaticum. ⁷⁴Alii diatessaron diviserunt in medietatem unius semitonii et aliam medietatem semitonii eiusdem et in duos tonos cum quattuor chordis, sicut prius: et hoc vocaverunt genus enarmonicum. ⁷⁵Et medietatem semitonii appellaverunt diesim. ⁷⁶Et sic illud genus erat ex diesi et diesi et duobus tonis. ⁷⁷Exempla huius triplicis generis melodiarum triplici figura signabo:



< Figura Q >



< Figura R >

⁷⁸Sed miror multum et nescio, si vos, quod in partibus nostris, dico, ubi viget religio catholica fidelium in orbe terrarum, nunquam in usum ceciderunt illa duo genera melorum, chromaticum et enarmonicum; ⁷⁹sed in genere diatonico omnis cantus ecclesiasticus, quem invenerunt sancti patres et doctores et homines bonae mentis et dignae memoriae, omnisque cantus mensuratus per tempora certa, ut in conductis, organis, modulis, cantilenis ceterisque modis, ⁸⁰omnisque cantus laicorum virorum et mulierum, iuvenum et senum, omnisque cantus cunctorum nostrorum instrumentorum, nescio, quo spritu nisi divino quodam nutu et spontanea voluntate naturaliter incidit et fovetur. ⁸¹In qua parte orbis terrarum, in quibus angulis regionum, sub qua parte caeli modo latitant alia duo genera, nescio; nihil plus opinor nisi quod quasi contra naturalem inclinationem vocum hominum ad cantus divisa sunt. ⁸²Scio enim, quod aut vix aut nunquam vox humana in his duobus generibus concordaret nec umquam de se ipsa certa esset; in instrumento tamen possibile esset multum, quod illa genera apud gentiles habebantur, ⁸³tamen non dubito, dura et aspera iniucundaque esset illa musica istorum duorum modorum hominibus imbutis in tertio genere diatonico, ut nos sumus. ⁸⁴Hoc autem non ignoro, quin diatessaron posset etiam dividi in quinque semitonia, et per maiora et minora, per commata;

⁸⁵sed hoc esset excedere tetrachordum in figuris et chordis, verbi gratia de praedictis.

<Propositio sexta>

⁸⁶ Nunc ego concordo Boetii cum monochordo

⁸⁷Cum igitur haec tria genera semper in diatessaron concurrunt, sed in mediis variantur, nulli debet esse dubium, quin diviso monochordo secundum diatonicum genus secundum etiam alia genera divisum sit. ⁸⁸Quare de divisione monochordi in diatonico genere agendum est. ⁸⁹In cuius tamen divisione non ponitur nisi aut tonus aut semitonium minus. ⁹⁰Divisiones autem lineae monochordi per litteras signabo et in eius descriptione in plano nomina chordarum, quae priores imposuerunt, et numeros, ad quos proportio consonantiarum refertur. ⁹¹Et quoniam vult Boetius, quod longior chorda plures partes et maius spatium obtinet breviori, ergo sibi maiorem numerum attribuit et sonum gravem, breviori chordae minorem numerum et sonum acutum, ⁹²licet fieri aequae bene posset e converso: longiori, eo quod pauciores motus continet breviori, sibi minorem numerum dare, breviori vero plures numeros, eo quod plures motus habet, ut ipse innuit libro suo; ⁹³quocumque modo fiat, numquam proportio variatur.

⁹⁴Primo ponam divisionem monochordi diatonici secundum Boetium, in quo non est nisi bis diapason, quantum ad proportionem numerorum, licet non repugnet ei esse ter vel quater diapason. ⁹⁵Et quoniam ex praedictis habetur, quomodo bis diapason et semel et eorum consonantiae sunt inventae, ergo non restat nisi figuram describere super planum ⁹⁶et statim in ea videbitur clarissime monochordum in genere diatonico secundum Boetium, ut hic patet:



nete hyperboleon	2304
paranete hyperboleon	2592
trite hyperboleon	2916
nete diezeugmenon	3072
paranete diezeugmenon	3456
trite diezeugmenon	3888
paramese	4096
mese	4608
lichanos meson	5188
parhypate meson	5832
hypate meson	6144
lichanos hypaton	6912
parhypate hypaton	7776
hypate hypaton	8192
proslambanomenos	9216

< Bis diapason. Monochordum Boetii. >

<Propositio septima>

⁹⁷Sed monochordalem plane volo scribere talem

⁹⁸Iuxta illam divisionem, quam dat Boetius de monochordi sui divisione, volo similiter dividere monochordum solum situm mutando chordarum et numerum earundem, ⁹⁹quoniam illa maneries canendi, quae suo viguit tempore, super numeros tempore nostro sic est solum accidentaliter variata, quod nostra placentior est auditui quam antiqua. ¹⁰⁰Subtiliataque multum est musica per exercitium modernorum non solum litteratorum hominum in hac arte studentium auxilio vel inventione, ¹⁰¹sed et vulgus commune et specialiter iuvenes ac etiam mulieres ad hoc moventur, nescio qua forte nisi naturali industria nunc a superiori circulo regulata. ¹⁰²Mutantur enim haec continue et illa revoluta forte circulo aliquo redibunt et erunt sicut prius.

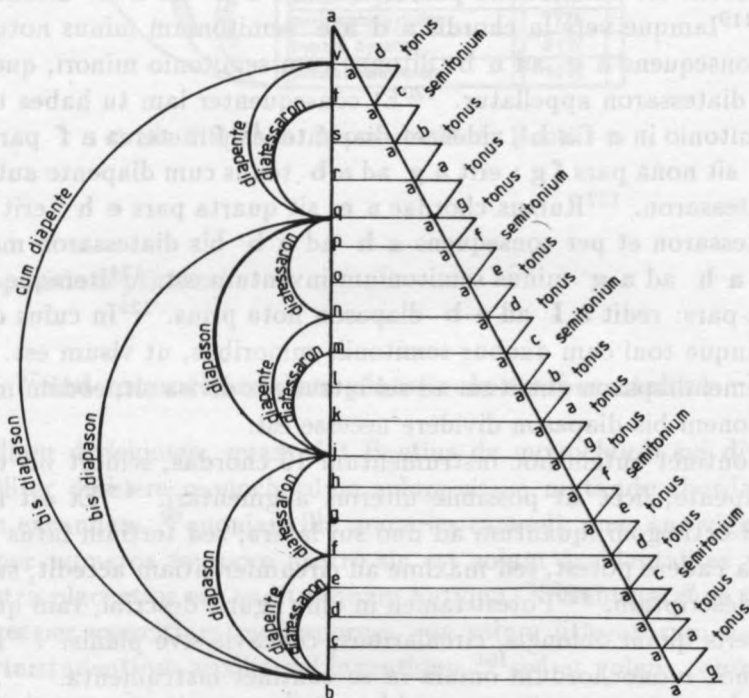
¹⁰³Hoc meum monochordum divido tali modo. ¹⁰⁴Sit **a b** chorda posita super planum, secta per medium in puncto **I** : igitur **a I** ad **a b** diapason, consonantia melior, inventa est. ¹⁰⁵Item **a I** per aequa divisa in **q**, **a q** ad **a b** bis diapason de genere meliorum sonabit. ¹⁰⁶Sique rursum **a q** per aequalia partiretur, surgeret ter diapason de eodem genere multiplici. ¹⁰⁷Et sic ultra, quam diu libeat dividendi et auris consonantiam poterit iudicare. ¹⁰⁸In hoc virtus intellectiva superat sensitivam.

¹⁰⁹Sic ergo meliores consonantiae notae fiunt; et sunt in primo gradu certitudinis. ¹¹⁰Aliae autem assequuntur eas sic. ¹¹¹Dividatur **a b** chorda iterum in tres partes, quarum una tertiarum sit **b f**, **f a** vero duas alias continebit. ¹¹²Ergo **f a** ad **a b** meliorem extra genus multiplicis resonat,

diapente; ¹¹³ quae non differt a diapason nisi per melodiam, quae est diatessaron per quartam primae; et est in chordis **a I a f**. ¹¹⁴ Sed sic invenies hanc in **a b**. ¹¹⁵ Abscisa sit iterato **a b** per quattuor aequales: quarum una quartarum sit **b e**, alias tres contineat in se **a e** atque **a e** ad **a b** diatessaron sonum facit.

¹¹⁶ Consonantiis igitur figuratis restat tonos et semitonium reperire, per quae fit ascensus et descensus ad consonantias supradictas. ¹¹⁷ **a b** chordae sit nona pars **b c**, tunc **a c a b** per unicum tonum elevatur. ¹¹⁸ **a c** —que chordae sit adhuc nona pars **c d**: erit **a d** ad **a b** ditonus manifestus. ¹¹⁹ Iamque vere in chordis **a d a e** semitonium minus notum venit et per consequens **a e** ad **a b** ditonus cum semitonio minori, quod unico nomine diatessaron appellatur. ¹²⁰ Et consequenter iam tu habes tritonum cum semitonio in **a f a b**, videlicet diapente. ¹²¹ Praeterea **a f** partis chordae **a b** sit nona pars **f g**: erit **a g** ad **a b** tonus cum diapente aut ditonus cum diatessaron. ¹²² Rursus chordae **a e** sit quarta pars **e h**: erit **a h** ad **a e** diatessaron et per consequens **a h** ad **a b** bis diatessaron manifesta. ¹²³ Ergo **a h** ad **a g** minus semitonium inventum est. ¹²⁴ Itemque **a h h I** sit nona pars: redit **a I** ad **a b** diapason nota prius. ¹²⁵ In cuius divisione sunt quinque toni cum duobus semitoniis minoribus, ut visum est. ¹²⁶ Cum igitur semel diapason quantum ad sui intrinseca divisa sit, eodem modo per reiterationem bis diapason dividere necesse est.

¹²⁷ Continet autem hoc instrumentum 19 chordas, scilicet bis diapason cum diapente, licet sit possibile ulterius augmentari. ¹²⁸ Et est in figura trianguli orthogoni, quantum ad duo sui latera; sed tertium latus non sub una linea cadere potest, sed maxime ad circumferentiam accedit, super tria puncta descriptam. ¹²⁹ Potest tamen in aliis figuris describi, tam quadratis, aequilateris quam oblongis, circularibus, concavis sive planis. ¹³⁰ Et sic in virtute hoc monochordum omnia in se continet instrumenta. ¹³¹ Diversas tamen figuras, ad quas potest hoc monochordum transferri, exempli causa tibi describere volo. ¹³² Quorum figurae sunt in hoc ordine consequentes.



APPARATUS

Prologus

Codices :

Be Br C D E K1 K2 K3 K4 K5 Mo5 Mo7 Mo8 Pr1 Pr2 Pr3 S T W O V L -

1. Aristoteles E 95b20 (p.379): *Multi quidem igitur omnino bestiales videntur esse, pecudum vitam eligentes.*

3. Aristoteles E 19a15 (p.429): *Quaecumque autem ad sanitatem sunt vel ad bonam habitudinem delectabilia existentia, hec appetet mensurate et ut oportet.*

4. cf. Aristoteles M 980a21-25 (p.7): *Omnes homines natura scire desiderant. Signum autem est sensuum dilectio; preter enim et utilitatem propter se ipsos diliguntur, et maxime aliorum qui est per oculos [...]. Causa autem est quod hic maxime sensuum cognoscere nos facit et multas differentias demonstrat.*

7. Aristoteles P VIII, 1338a (p.340): *...et in aliis autem ait Ulixes hanc optimam esse deductionem, quando gaudentibus hominibus congregati super tecta audiunt philomenam sedentes deinceps;* cf. Homerus O IX, 5-7.

8.-9. cf. Boethius M I,1 (p.180-187)

1. Etsi: Et sicut K2 Et sic Mo5 Ut si Pr1 / obiecta *post* tactus *add.* S / deiciunt: eiciunt K1 T determinant S / vituperantur: vituperantur E K2 T Mo5 Pr3 / iuxta illud Aristotelis: iuxta Aristotelem K2 K4 Be / quidem: quidam E omnino *post* quidem *add.* Mo5 D / igitur *om.* Pr1 K1 K2 K3 T Mo5 Mo7 Mo8 / bestiales: bestialem K1 K3 / pecudum: *om.* K1 K3 ; *post* pecudum: videntur *add.* Mo5 videntur esse *add.* D

2. visus: ipsius visus K4 Be Mo5 tamen visus Mo8 / auditus: auditui Mo5 *om.* W / purioris et amplioris: puriorum et ampliorum Br / commoditate: commoditatem S commoditates GS / moderata: moderate K2

3. tertio Ethicorum: quarto Ethicorum *omnes codices praeter* T / quaecumque autem: quisque aut GS / bonam habitudinem: bona habitudine K2 K4 Be Mo5 D ad bonam habitudinem Br Pr2 K5 Mo5 W C / existentia: sunt existentia K2 K4 Be D Mo5 sunt ex natura K5 delectabilia existentia Mo7 delectabilia sunt existentia

Mo8 experientiam GS / prosequitur: prosequuntur E K1 Br W prosequimur Mo5
poscit GS / et *ante* oportet *add.* GS

4. visu...laudato: visum...laudare E Mo5 C visum...laudato K2 K4 Be K5 Mo7
Mo8 visum...laudat Pr3 visu...laudatur Pr1 visus...laudatur D / etiam: et Pr1 K2
T / in nonnullo: nullo K2 nonnullo K1 T in nonnullis Pr3 in nonnullo tempore D
/ super auditum: ultra auditum E super audito K1 Pr1 super auditu T / nos: res
C W Mo7 Mo8, *om.* K5 non GS / facit: scit GS / multas: plures Pr3 / ostendit:
ostendat GS

5. omnino: oratio Br *dub.* S omnes GS / humani artificii subtilitate: humanae ar-
tificialitatis subtilitate Pr3 humanae subtilitatis artificiente S humanae subtilitatis
artificialiter GS / compositi: compositi competenter K4 compositae S / adducunt:
addunt GS

6. et post: seu etiam post K5 / honestissimae quietis: honestis quiete S / tribuit:
tribuunt Mo5

7. quod: quos Br / significare: designare E K5 signare K1 K3 K4 Pr3 figura GS /
optimam esse deductionem: symphoniam *ante* optimam *add.* K2 K4 D hanc *add.*
Be delectationem *pro* deductionem Mo7 Mo8 / congregati: congregatis K2 K4 Be
D Mo5 W Mo7 Mo8 / super tecta Pr3 T Be D, *suprascr.* Pr1: super cuncta E Pr1
K1 K2 K3 Br Pr2 K5 S C Mo7 Mo8, *suprascr.* D sub tecto super cuncta K4 super
tactam Mo5 supertactam W / audiunt: audiant K4 / philomenam S T Pr3 K4 Be,
suprascr. Pr1, *in marg.* K3: symphoniam E, K2 *in marg.*, K3 Br Pr2 C Mo7 Mo8
philosophiam K1 K2 K5 Mo5 W GS scilicet musicam philosophiam D

8. transmutandos: gradientes Be, K2 *suprascr.*, transfigurandos W transmutanda
GS / harmonici: armoniaci Pr1 C D Mo7 Mo8 S / contineant: contineat Pr1 K1 W
/ ad cuius inspectionem: ad *om.* K1, cuius inspectioni K3 ad cuius conspectionem
C / se convertat: se convertet K1 K2 K3 K4 Be T Br sese convertat D

9. debet: debeat Pr3 Mo7 Mo8 / viris politicis: viri politici E / bene: bona K2 Br
Pr2 C / moderata: morata K5 W C

10. Verum: Unde GS / quia *om.* T / nedum: non tantum K5 Mo7 Mo8 / sed
et: sed etiam K4 Mo5 et *om.* Be Br C D / mathematicorum: mathematicis W
Mo7 Mo8 D, *dub.* S mathematicis GS libris ut in *add.* Mo5 mathematicalibus
studiis *suprascr.* D / pluribus: *om.* K3, partibus GS / non leguntur: non *om.*
K1 / inintelligibiles: intelligibiles K1 W D / mihi *om.* K1 K3 T W Mo5 / a Deo
om. Br Pr2 C / perstudui...Deo *om.* K2 per studium *pro* perstudui GS / eamque:
curamque GS eamque favente deo *om.* K2 / pulchriores: pulcherrimas K2 Be Br
Pr2 / et essentialiores: et subtiliores E et theoremata volo componere essentialiores
K2 K3, *in marg.* K4, ac theoremata *add.* Mo7 Mo8 / ipsam *om.* K5 istam D /
pertinentes: pertinentia Mo8 / cum: et *add.* K2 K4 / sententiae: *om.* Br, sumarie
C D, *corr.* sententiae Mo7 / conabor: curabo S

PARS PRIMA

SUPPOSITIONES SIVE CONCEPTIONES

Codices :

Be Br C D E K1 K2 K3 K4 K5 Mo5 Mo7 Mo8 Pr1 Pr2 Pr3 S T V W - O L

11. Aristoteles A I,1, 71a (p.285): *omnis doctrina et omnis disciplina intellectiva ex praeexistenti fit cognitione.*

12. cf. Aristoteles A I,2, 72a (p.286): *Dico autem ad nos quidem priora et notiora, proxima sensui.*; Thomas Aquinas A (p.162-163): *Sed dicendum est quod hic loquitur de ordine singularis ad universale simpliciter, quorum ordinem oportet accipere secundum ordinem cognitionis sensitivae et intellectivae in nobis. Cognitionis autem sensitiva est in nobis prior intellectiva, quia intellectualis cognitio ex sensu procedit in nobis.*

13.-14. cf. Aristoteles A II,19, 100a (p.342): *Ex sensu quidem igitur fit memoria, sicut diximus, ex memoria autem multotiens eiusdem facta experimentum. Multae memoriae numero experimentum unum sunt. Ex experimento autem aut ex omni quiescente universali in anima, uno praeter multa, quodcumque in omnibus insit illis idem, artis est principium et scientie...*; cf. Aristoteles M I,1, 980b-981a (p.7): *Fit autem ex memoria hominibus experimentum; eiusdem namque rei multae memoriae unius experientiae potentiam faciunt. Et fere videtur scientiae et arti simile experimentum esse, hominibus autem scientia et ars per experientiam accidunt*; cf. Thomas Aquinas M (p.8-9): *...ex memoria in hominibus experimentum causatur. Modus autem causandi est iste: quia ex multis memoriis unius rei accipit homo experimentum de aliquo, quo experimento potens est ad facile et recte operandum. [...] per artem accipiuntur universalis, per experimentum singularis.*; cf. Johannes de Muris N, p.48: *Sed cum omnis ars ex experimentis dependeat, oportet unumquemque artificem primo circa artis experientiam laborare.*

11. praeexistenti: praeeistente C D Mo5

13. experientiae multiplices: experientiam multiplicantes K5 experientias multiplices W experientia multiplex Mo5 GS / ut in termino status: usque ad universale add. K5 D W Mo5 C Mo7 Mo8, *dub.* E, status *om.* S / acquiescere: quiescere S adquiescere GS

14. facere: manifestum add. S

PROPOSITIONES

Propositio prima

16.-30. cf. Boethius M I,9-11 (p.196-198)

16.-33. cf. Johannes de Muris N I,3 (p.56-57)

15. Pythagoras nobis artem: Pythagoras artem nobis E Pr1 K1 K3 K5 D Mo5 C artem Pythagoras nobis Br Pr2 / tradidisse: monstrasse Br Pr2 S

16. Antiquus: et antiquorum D / princeps numerorum, proportionum magister: princeps numerorum et magister proportionum K1 K3 numerorum princeps proportionumque magister Br Pr2 C princeps numerorum proportionumque magister Mo7 Mo8 / cuique: cui K5 Mo7 Mo8 / a toto: a tono T / tempore dum viveret: tempore quo viveret K1 K3 tempore cum viveret S / scientiae singula: scire singula Mo5 W S C V Mo7 Mo8 scientiae singula scire Br Pr2

17. nolens quippe: noscens *pro* nolens S nolens vero siquidem T / adhibere *om.* S / complexionis naturalis aetatis: complexionis naturales aetatis K3 Mo7 Mo8 complexionis naturalis aetatis existentis K5 D / mutabilis dispositionisque: mutabilis dispositionis E Pr1 K1 D Mo7 Mo8 dispositionisque mutabilis Mo5 inmaterialisque dispositionis T / de auditis: sonantis *add.* K4, *in marg.* Be , de auditu D

18. disposita: sit *add.* T / sonum et sonorum: sonos Pr3

19. de proportionem sonorum: de numerorum proportionibus S de proportionem D / magis est: est *om.* Pr1

20. deditus: subiectus K5 W Mo5 / inconstantia: inconsonantia E K2 T D C V vitiosa K3 K4 viciosa inconsonantia *suprascr.* Be / eo quod omnia inconstantia: penes quae saepe multa varietas atque inconstantia nascetur, omnia vitiosa Mo5 / plurimas: multiplices S / aestimabat *om.* E Pr1 / nervorum, aeris, spiritus: nervorum et aeris spiritus D nervorum aeris K2 nervorum aeris K5 W nervorum aeris et spiritus S nervorum, cordarum et aeris C / varietatem: irregularitatem K2 K4 Br D S V Pr3 C Mo7 Mo8 varietatem seu irregularitatem K5 arte raritatem T

21. neque penitus: nec Br Pr2 Mo5 Pr3 nec tamen K5 S / privans auditum: privare nolens auditum S / consonantiis: a consonantiis E K1 Be K5 W Pr3 Mo7 Mo8 consonantiis iudicio S / nam si nullus: nam si non Pr3 eo quod si non S / esset: est E fuisset T S / dubitabilis: indubitabilis Br durabilis Mo7 Mo8

22. quasi quodam medio delatus itinere: quasi quodam *om.* V quodam *om.* Pr1 K1 T Mo7 Mo8 quasi viam quamdam mediam tenens S

23. ac si: tamquam S / sit ibi, ut sentiat: sit ibi ubi sentiat K2 K3 K4 sit ibi ut

quod sentiat K5 W sit ita ut sentiat C sic ut sentiat Mo7 Mo8 sic ut censuit S / prima: primo E Pr2 K5 W Mo5 / scientiam et doctrinam: scientiam universalem et completam S / ordinet: ordinat S C T Pr2 / apud se *om.* S Mo7 Mo8 / per primam conceptionem, ipsam: suppositionem *suprascr.* Pr1, per primam suppositionem ipsam E D per primam ipsam conceptionem Br per primam suppositionem ipsam etiam Pr2 primam ipsam conceptionem septimam K5 W per primam ipsam conceptionem sensitivam Mo5 C per primam ipsam auditus cognitionem S per primam ipsam V / ulterius: alterius K4 / resolvendo: resolvendam Mo7 Mo8 / per secundam: conceptionem *add.* Pr1 K1 K2 K3 T K5 W Mo5 Pr3 Mo7 Mo8

24. Pythagoras inquam: Ipse inquam Pythagoras S Pythagoras inquit V Pythagoras quidem Pr1 K1 K3 K4 T Mo5 Mo7 Mo8 Pythagoras autem E Pythagoras D C / artem de melodiis: vocem melodiarum T / rationabiliter: ratione Pr1 ratione et recte T totaliter K5 / quadam vice: quadam die Pr3 / divino nutu: *om.* S dummodo nutu W divino motu V / cognitionem: considerationem E inquisitionem S conclusionem V / in se *om.* Pr1 T W S Mo7 Mo8 / ferientes: *om.* E K1 K3 Br Pr2 caedentes Mo7 Mo8 / harmoniam emittentes: armoniam depraehendit emittentes W Mo5 Pr3 producentes armoniam depraehendens S / iam *om.* E / attonitus: praeattentius D / iam...exaudivit *om.* S / exaudivit: exponit W Mo5 audivit V / ad...inspiceret *om.* S / vehementi admiratione attraxit: vehementer E Pr1 K1 K3 T vehementi admiratione K5 W Mo7 vehementi admiratione rediit Mo5 Mo8 vehementer rediit admiratione attraxit K4 vehementer admirans Br Pr2 D vehementius admirans C reversus animo vehementi Pr3 animo vehementi V / inspiceret *om.* K4

25. quasi...inquisitor *om.* S / adamas: magnes Mo5 ad se *add.* K2 K4 secum *add.* Pr3 V / quemadmodum...ferrum in *paranthesin ponit* D / dubitansque: dubitans E K4 K5 S / tanta *om.* S / proveniret: proveniet *omnes codices praeter* E Pr1 / permutatim: permixtim S mixtim V / quibus alternatis: et adinvicem super incudem percussi *add.* S / eadem symphonia sicut prius: consimilis consonantia praecedenti S

26. ex quo: ex qua E K1 K2 K3 K4 Br Pr2 / animadvertit: conclusit S / lacertis virorum: viribus virorum Mo7 Mo8 viribus hominum qui malleis utebantur S / sed...contineri: sed in conditionibus malleorum huiusmodi melodiam immediatius contineri S *post* contineri *add.* hoc autem ei innotuit S Mo7 Mo8

27. erat: fuerat K4, *dub.* E, *om.* D / quinque: quinarium W C quintuplus D / quoniam sicut: eo quod erat S / quia *ante* comparatus *add.* S / ecce res grandis E K1 K4 Pr3 S V, *del.* Be: *dub.* Pr1, *om.* T, ecce res grandem K3 eiectus K2 eiectus grandem *suprascr.* Be, Br Pr2 K5 W Mo5 C Mo7 Mo8 reiectus grandem D / consonantias iudicandi: de consonantiis iudicandi Pr1 K1 Be T de consonantiis iudicandis K4 Mo7 Mo8 consonantias iudicandum D

28. peiora aut meliora: maiora aut minora *add.* S / sensibus: hominibus S C Mo7 Mo8 vel hominibus vel sensibus E K3 K4 W Mo5 hominum sensibus Be spiritibus K1 hominibus vel spiritibus K5 Pr3, *dub.* T

29. reliquorum: maleorum K5 reliquorum maleorum Pr3 C / sesquiocitava *om.* E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 sesquiquarta GS / pondera *om.* E S Mo7 Mo8

30: Quare hanc experientiam: quibus proportionibus S / discernens domo sua *om.* S / discernens: cernens C *post* discernens *add.* secum V / in *ante* domo sua *add.* K4 K5 / in *ante* instrumentis *om.* K4 T Br Pr2 Pr3 Mo7 Mo8; ex *pro* in C / foraminum: flaminum K1 T foraminum flaminum S / aquarum: aliquorum E W Mo5 D Mo8 / acetabulis: acceptabilis K1 S acetabilis T V, *del.* Pr1, ac tabulis K2 K3 K4 Be cymbalis Pr3 / nunquam: antiquam GS / percipiens repertus est: percipiens expertus est T D W Mo5 Pr3 expertus est Br Pr2 reperit Mo7 Mo8

31. experientia *om.* S / conceptionem: suppositionem *et suprascr.* conceptionem K2 conceptionem id est suppositionem Pr1, *om.* S V / in hac experientia: in experienciam W Mo5 experientiam GS

32. experimentis: experimento GS / temporibus: operibus T K5 W Mo5 / tenens: totiens S V Mo7 Mo8 cernens C D totiens cernens Mo5 / quod si: quod se S quod quamvis E K5 W Mo5 C D quod quamvis si K1 K3 K4 / contra: qua W quae Mo5 quoque GS / latuisset: latuisse GS / experientia: instantia Pr3 V Mo7 Mo8, *om.* K1 / claruisset: latuisset E, *om.* K1

33. multotiens: experimentis *add.* Br Pr2 K5 W Mo5 Mo7 Mo8 his experimentis *add.* D, intellectis GS / unum: unde V, *om.* E Pr1 K1 T Br Pr2 K5 W Mo7 Mo8 / traxit: etraxit Pr1 trahis GS / per quartam: suppositionem *add.* K2 K3 K4 Mo5 conceptionem *add.* K5 D

34. et *ante* Haec *add.* C D / Haec...declaratio: primae propositionis propositum declaratum D sic est...propositum declaratum K2 K3 K4 Pr3 hoc est...propositum declaratum V; proportionis *pro* proportionis GS

Propositio secunda

34.-43. cf. Boethius M I,10 (p.197-198); 37.-40, cf. Johannes de Muris N I,3 (p.57)

35. subiungere: coniungere D / *post* numerorum: id est proportionum *add.* K4 vel sic, semper symphoniam subiungere uni numerorum *add.* K5

36. consonantias: fecit in rebus insitas et auctor naturae scilicet deus *add.* Pr1 K1 / per proportionem: per *om.* Pr1 K1 proportione K5 / ponderum: ponderis K1 K2 T W / expertus est: est *om.* K2 repertus est E K1 Pr3 reperire compertus K5 / ostendatur: ostendetur K3 Be ostenditur W Mo5 C V. *dub.* K4 T S / debetur: declaratur K4 demonstratur T

37. Sint: Sunt E K2 K3, *dub.* K4 Be / pondera malleorum: *om.* K5 malleorum *om.* V designantes *add.* Mo7 Mo8 / ita quod: ita ut W Mo5 itaque V / 12 ponderabat: 12 ponderis Pr1 Mo7 Mo8 / 6 ponderum: 6 ponderis Pr1 Mo7 Mo8 / erat 6...erat: et librabat *add.* K2, *om.* S

38. Qui autem 12 *om.* K1 qui autem...ad eum qui *om.* S / harmoniam *om.* S /

emittebat: servabat S

39. vero *om.* S / eandem: similiter S / canebat symphoniam Pr1 K1 Be Pr2 Pr3 V Mo7 Mo8: concludebat symphoniam K3 emittebat armoniam sive symphoniam C emittebat symphoniam D, *om.* S, tenebat symphoniam *ceteri codices*

40. sesquialteram vergebat concordiam: sesquialteram variavit concordantiam K5 sesquialtera proportionem comprobatur S sesquialteram vergebat proportionem V

41. consonantiam: concordantiam K1 K2 K3 concordiam K4 T V similiter S / formabat: servabat E K5 D Mo5 C conformabat Br Pr2, *dub.* S

42. Qui: cuique V vero *add.* Be Br Pr2 S C autem *add.* K5 W Mo5 S / canebat: tenebat S /

43. huius artis: musicae *add.* V figurae circulatorum *add.* E et circulatorum figurae *add.* K2 figura circulatorum *add.* K4 Pr2 sequitur figura circulatorum *add.* Br

Propositio tertia

44.; 48.-50. *quasi ad verbum relata ab Jacobo Leodiensi* S VII,7 (p.18)

53. Boethius M I,3 (p.191)

54. Boethius M I,8 (p.195)

44. iam: Has K5 Nam D, *om.* Mo5 / perfectas: perfectae K5 / sonantes: consonantes Br Armonias non esse pauciores docuit experientia *pro* iam...tres S

45. Auctor naturae: scilicet deus *add.* Pr1 K1 K3 T Mo7 Mo8 / mirabiles *om.* S / in rebus: in *om.* K3 W Mo5 Pr3 Mo7 Mo8 D / et non homo: antequam novit homo T

47. deducere: ostendere K2 K3 K4 C D, *in marg.* Mo8, detegere Br Pr2 manifestare K5 W Mo5, *suprascr.* Pr3, devolvere S V evolvere GS

48. sint Pr1 Mo5 Pr3 C Mo7 Mo8 S V: *om.* W sunt *ceteri codices* / pauciores: minores E Br Pr2 K5 minora V / experientia: experientiis T

49. an sint S: si sunt K3 C D si sint *ceteri codices* / quam: quas E K2 K3 K4 Be W Mo5 Pr3 C que K1 V, *om.* D / non claret *post* revelare *add.* GS

50. fuisse *ante* perfectiores *add.* E Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 D / usque ad nos: *om.* D S C, usque ad *om.* E / expertus est: repertus est E K1 K2 reperte sunt K5, *dub.* Mo5, videtur expertus fuisse S

51. canit harmoniam: canit melodiam K3 facit concordiam E facit concordantiam K4 C reddit symphoniam Br Pr2 K5 W Mo5 reddit proportionem V cuius est proportio S / vero *om.* E W Mo5 C D / in sesquiocava: proportionem *add.* S in *om.* D V

52. firmari: salvari K4 confirmari K2 Be S, *dub.* Br Pr2 / consonantiae rationem: deffinitionem *add.* D / esse talem: esse rationem Pr1 E K1 K2 K3 K4, *om.* W Mo5 S C D, esse *om.* T dicens K5 primo Musicae ca. 3 *add.* Mo8
53. simul *om.* *omnes codices praeter* Pr1 K1 K3 K4 T Pr3 Mo7 Mo8 / concordia: consonantia T concordantia S Mo7 Mo8 consonantia aut concordia D
54. sic: aliter V / accidens: incidens Mo5 accedens Pr3 C
55. definitiones: praedictae *add.* T dictae *add.* V / his *ante* tribus *add.* D
56. quo: qua K5 / ipsi *om.* S
57. tres *ante* perfectae *add.* D / consonantiae: armoniae K4 / Subiecta quidem figura declarat quae dicta sunt *ante post* tonus *add.* S
58. Quare...arte *om.* S / autem *om.* E Br Pr2 V / talibus: terminibus C / sermonibus: nominibus K5 C D / aliter: aliquis K2 aliis K4 K5 Mo7 Mo8 / nominentur: nominantur K2 K4 Be K5 W Mo5 / debet esse: sit Mo5 / et *ante* non *add.* K2 C D / de *om.* D / vocibus: sive terminibus *add.* K5 nominibus sive vocibus C D / fiat: sit K5 / arte: hac *add.* K5 illa *add.* Mo7 Mo8 scientia C D
59. Ad mitigandum: Ad investigandum S / tamen: autem Pr1 K2 Mo7 Mo8, *om.* T / aliquorum: aliorum T antiquorum Mo7 Mo8 hominum *add.* E K2 K4 Br Pr2 K5 W Mo5 C / in *om.* K2 K4 Be T Pr2 Mo5 Pr3 / interpretatione: interpretationibus V / dictionum: de dictionum T terminorum K5 terminorum et dictionum V / faciem: facie Pr1 E Br Pr2 V facies T
60. quod: quoniam Br Pr2 / duo...dia quod est *in marg.* Br, *om.* Pr2 / quod est *post* pason *om.* E K2 K5 W Mo5 Pr C D / duplum sonum: duorum sonos K5 duorum sonum W duo et sonum Mo5 / dicitur *post* vel *add.* K3 T / id est *post* pan *om.* Br Pr2 W Mo5 / continens: tenens K3 / bis *ante* totum *add.* K2 K3 K4 Mo7 Mo8
61. Omnis: Tonus K2 / infra *om.* S / diapason *ante* ipsam *add.* K3 K4 Pr3, *supra*scr. Pr1 / ipsam: ipsum Be C GS
62. et *om.* S / et...exterius *om.* E / exterius: extra ipsam K5 extra eam Mo7 Mo8 ulterius S
63. et *ante* diapente *add.* T / id est: id *om.* K4 K5 W Mo5 dicitur D GS dicitur id est C / et tribus *pro* vocibus T
64. Diatessaron...de quattuor *om.* D / dicitur *post* vero *add.* K2 Be K5 Pr3 / vocibus *post* quattuor *add.* K2 W Mo5 Pr3 C / apparebit: apparebunt Pr1 patebit Pr3
65. dicitur *om.* Mo7 Mo8 / fortiter *ante* sonando *add.* Mo7 Mo8 / quia viriliter sonat *post* sonando *add.* K5
67. haec: hic Pr1 K3 T, *om.* K2 K5 W Mo5 Pr3 / sive figura *post* descriptio *add.* K5 W Mo5 / Et...manifestat: hoc patet in figura sequenti S

Propositio quarta

69.–75. cf. Johannes de Muris N II,7 (p.85)

68. melodias: armonias T / prosa propter melodias numeros resonare *suprascr.* Br

69. consonantiarum: sonantiarum D / perfectarum: praedictarum Pr2 / omnes *om.* Br Pr2 / musicae: musices Mo7 Mo8, *om.* V / quodammodo *ante* continet *add.* S / continetur *pro* continet GS

70. Quae: quoniam GS / enodatae: nodatae T V enodata K5 Mo5 S Mo7 Mo8 / exterius *post* musica *add.* S

71. musica *ante* figura *add.* *et del.* S, *unde* haec musica *pro* haec figura GS / satis *om.* K5 w Mo5 S C D Mo7 Mo8

72. A qua: in qua K3 in quo K4 Be Mo5 V / *post* nobilissimas *add.* sagaciter K2 K4 Be W Mo5 / consideranti K2 K4: considerant E considerans T considerantes Br considerantis *ceteri codices* / suggerat: suggeret K3, *suprascr.* K2, haurit K2 K5 W Mo5 suggerentes T segregat GS / intellectus: intentio Br Pr2

73. enim: tamen K2, *om.* T Br Pr2 K5 W Mo5 / quod: quae Pr3 / alter *om.* K5 / hactenus *om.* S / videt *pro* vidit GS

74. Quae: Haec K4 Quomodo S / de consonantiis: in consonantiis V consonantiae Br Pr2 K5 / in suis: in fine GS / figurata: figuratae Br Pr2 K5 / *pro om.* E

75. experientia: experiuntur GS / ea *ante* ex natura *add.* C D / prima *post* ex natura *add.* K4 / revelavit: revelantia GS

76. sed *ante* oportet *add.* D / enim: tamen K2 / concedere: credere T Br Pr2 K5 W Mo5 S Pr3 C V Mo7 Mo8 / eum *om.* K3 K4 Mo7 / discit: addiscit S / quod si: quia si Mo5 qui si Pr3 Mo7 Mo8 / credat: credit K2 K5 concedat GS / recurat: currat K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C Mo7 Mo8 / ibi *ante* certus *add.* Pr3 / reddetur: erit S / omni *om.* T

77. ita *pro* itaque sic K3 / sic *om.* E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T Br Pr2 D V / ambiguitate *post* habentibus *add.* T / iam tempus est T S Pr3 V: iam possunt Pr1 iam intellectus potest *ceteri codices*, considerare *add.* D / inclusa: circumclusa K2 / extrahere: ex hac E ex hac habere C habere D / *Interpolatio* S (f.38v): Volumus itaque, quae praesens figura claudit, extrahere sigillatim favente domino domino Iesu Christo.

CONCLUSIONES

Codices:

Be Br C D E K1 K2 K3 K4 K5 Mo5 Mo7 Mo8 O Pr1 Pr2 Pr3 S T V W - L

Conclusio prima

86.-93. cf. Boethius M II,20 9p.251-253)

90.-91. cf. Johannes de Muris A II,3 (p.124-125)

78. habet superare: plus esse W habet subpartire Mo5 facit superare Pr3 habet superari O

79. enim *post* omnis *add.* K5 W Mo5 / proportione: ratione T, *om.* C D / enim *pro* quoniam K5 W Mo5 C D / numerus *post* multiplex *add.* Br Pr2, *suprascr.* S / numerum *ante* minorem *et* aliquotiens *post* minorem *add.* S /

80. numerus *om.* K2 Be T K5 D / numquam *om.* T / minorem: numerum *add.* S V / cum aliqua: quoad aliquam GS; aliquota *pro* aliqua D / sui: sua K1 K3 K4 eius S C D / media: secunda W media id est secunda Mo5 / minuendo: diminuendo W Mo5 imminuendo Mo7 Mo8 / proportionem: rationem T, *suprascr.* Br, totum S O V totum proportionale W, *om.* Pr1 Pr2

81. Et: Modo S O V, *om.* Br Pr2 K5 W Mo5 D, *dub.* E / notatur: vocatur K3 W Mo5 C *suprascr.* E, denotatur K2 K4 ponatur Br

82. fit *ante* diapason *add.* K2 / ut patet *post* diapason *add.* Mo5

83. diapente...idem est *om.* O / aut...quam diapente *om.* S V / est *ante* maior *om.* W / est *post* maior *om.* Mo5

84. Quomodo: Quam Pr2 K5 Pr3 / numeri *post* multiplicis *add.* W Mo5 / augmentantur: augentur K5 S / in *om.* T K5 S / apparet *post* naturali *add.* K2 K4 Be Mo7 Mo8

85. numeri *post* superparticularis *add.* Mo5 / contrario: eodem e contrario Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Mo7 Mo8 eodem e converso D e converso Br Pr2 C eodem modo T / minuuntur: minuantur C S O V minuentur Br Pr2 numerantur GS / ac si...discretas *om.* O / ac si se fingerent: ac sibi fingunt C ac si se observarent S se *om.* K4 D / et naturam *om.* Br Pr2 / continuae *om.* V / in hac figura: B *add.* K2 K3 K4 Be ; in figura subscripta Mo7 Mo8 in figura sequenti S in hac figura subscripta O in hac descripta figura V in figura ista Pr1 / *Interpolatio* S(f.39): In hac linea sunt eadem figurae quam in sequenti, sed prima dicitur multiplicium, quia secunda ad primam dupla est ut duo ad unum et tertia triplex ad idem et quarta quadrupla et sic est de omnibus etc. Sed in hac secunda incipitur a duo, ad quae tres sequen-

tia sunt in superparticulari proportionem, quia continent duo et eius medium et sic omnes sequentes non referuntur ad primum numerum, ut in praecedenti, sed quilibet comparatur ad immediate ipsum praecedentem. Unde sufficisset unus ordo. *Interpolatio* Pr1 K1 E K2: "Nota (*om.* E K2) in ista figura multiplex ex duobus primis numeris componitur et multiplex s. superparticularis ex prima multiplici et prima superparticulari et sic de aliis". / *Notae* Pr1 K1 E K2 K3 K4 K5 *ad figuram B*: "Multiplices qui crescunt ordine naturali iuxta similitudinem quantitatis discrete. Superparticulares qui dividuntur ordine naturali iuxta similitudinem quantitatis continue".

86. Cuius...patebit *om.* S O / figurae *om.* K5 W Mo5 / patebit: placebit E Pr1 Br C D

87. arithmeticae *om.* S Pr3 / in infinitum merito: in inferiori numero S

88. Nam *om.* E / additionem: adiectionem W Mo5 ordinem Pr3 C / sine termino: termino *om.* E usque in infinitum K3

89. minuuntur: id est denominantur *add.* K1, *in marg.* K2 K3

90. Si autem: Et si S / per duo: per 1 et 2 W / notatur: numeratur S / similiter *suprascr.* Br, *om.* Pr2 W

91. *post tertiam add.* generabis S; *add. et del.* E / tertiam: tertiam tertiae K3 K4 *suprascr.* K2 tertiae tertiam Pr3 et tertiam tertiae W V triplam tiae *in marg.* Mo7 et tertiam tertiae quartam Mo5 C D quartam si tertiam tertiae quintam K5 tertiam tertiae quartam, quartam quartae quintam Mo8 / et sic semper: procedendo *add.* S continuando *add.* Mo7 Mo8; et sic de aliis K4 C D et sic de aliis semper K1 K2 K3 Be W Mo5

92. est *om.* E

93. haec figura: figura supraposita S que figura K3, *dub.* Br, *om.* E K3 Pr2 K5 W D O V C Mo7 Mo8 / *post* quamlibet: sequentem *add.* K2 sequentis *add.* K3 / superparticularis: superparticularem W Mo5 S Mo7 Mo8 / utriusque: continet *add.* K2 K3 K4 ostendit *add.* D

Conclusio secunda

95.- 100. cf. Boethius M II,25 (p.258)

94. Ac K1 K3 T S O: At K4: Ac in *om.* Mo5 Et *ceteri codices* / diatessara Pr1 Pr2 T S Pr3 O V: diatessaron *ceteri codices* / stare: extet Br Pr2 esse K5 W Mo5 D / Esse vel consistere diapente super diatessaron excedere *add.* K2 Probatur esse vel *etc.* *add.* K3

95. Quanto: Quanta T D / est: et E Pr1 K1 Be Br Pr2 Pr3 D erit K3 et erit K4, *om.* K2 C / pars: proportio C / et econtra: et minor K1, *om.* K4 verbi gratia *add.*

Mo7 Mo8

97. *ante* Maior: modo *add.* K2 Pr3 O V sed *add.* Be Et *add.* S / quare: quia Br Pr2 Mo5 O et tamen K5 ergo W / una tertia...una secunda: una secunda est potior pars quam una tertia S / pars *om.* K2 K4 C V D / quam *om.* C D / una *om.* T

98. Modo: Nunc autem S cum *add.* Mo7 Mo8 / superparticularibus: superparticularis K5 W Mo5 Pr3

99. *post* diapente: quoniam 2 *add.* E K1 O quoniam etiam *add.* Pr1 quoniam et *add.* V quoniam *add.* et *del.* K2 et *add.* K2 K3 Be quare *add.* w Mo5

100. ergo...diatessaron *om.* K5 / maior *om.* GS / quod quaerebam *om.* K4 O

Conclusio tertia

101. Et: Sic K2 Ac T Mo7 Mo8, *om.* Mo5 / diatessara Pr1 K1 T V: diatessaron *ce-teri codices* / minimam: minima T O minimum S / vult diatessaron tunc minimam consonantiam concludere *add.* K2 C D Mo5

102. Cum: Quod E Nunc cum Be / non sint: non fiunt E non sunt K2 Mo7 / in natura *om.* S V / notae: voces E / ut dictum est: quam scilicet S tunc diatessaron minimam consonantiam concludit *add.* Mo5 / diapenteque E Pr1 K1 K3 Be O C: *om.* T, et diapente Pr3 diapente enim Mo5 diapente quae K2 K4 Br Pr2 K5 D W S V Mo7 Mo8 / per praecedentem: quam praecedentes GS / ergo...diatessaron *om.* K3

103 - 104. Nam...minore *om.* Br

105. aliis *om.* S / minorem: sicut patuit *add.* Mo5 sicut notuit ex dictis *add.* K5 et hoc est quod quaerebamus *add.* W

Conclusio quarta

107.- 109. cf. Boethius M I,16 (p.202)

106. Et: Ac T At Mo7 Mo8, *om.* Mo5 / habent: hunc E habet K2 T K5 W Mo5 S C V / pente tessera T V: diapente diatessara K1 Pr2 O diapente diatessaron E K3 K4 S D Pr3 Mo7 Mo8 diapente et diatessaron K2 Be K5 C diapente cum diatessaron W Mo5, *dub.* Pr1, diapente S / iuncta: simul iuncta C D Mo7 Mo8, *om.* S / id est ex diapente cum diatessaron diapason integrari *add.* K2

107. ex sesquialtera: ex se ex sesquialtera T / procreatur: habet procreari K2 K5 W licet aliquando in numeris *add.* Pr1 K1 K3 K4 Pr3 T

108. unius numeri S O Mo5: alicuius numeri Pr3 unus numerus T K5 W V ex unius numeri Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Pr2 Mo7 ex unius numero E Br ex numero C D ex uno numero Mo8 / qui ad alterum est sesquialter: qui ad alterum se habet in sesquialtera proportionem K5 W Mo5 ad alterum sesquialterius O ad alterum sesquialterus V / ut 3 ad 9 *post* eidem addatur *add.* S / exhibit: exhibit K1 / ut si 9: ut si ad 9 Pr3 ut est 9 S / qui est sesquialter: qui est sesquialtera Pr1 K2 Br K5 O / addatur tertia pars, quae est 3: addatur una tertia K1 K3 addatur suo ternario qui est 3 K2 K5 W Mo5 addatur una de novem 3 pars hoc est tertia Be addatur tribus est tertius T addatur qui est tertia Pr1 addatur quae est 3 Br Pr2 addantur 3 quae est tertia pars Mo7 Mo8 / proveniet: provenit E Pr1 K1 K2 proveniunt Br Pr2 K5 W Pr3 C D Mo7 Mo8 provenient Mo5 O V / in figura prime O V: in figura ista E in figura ista 1296 Br in figura illa W, *om.* S C, in figura primae *ceteri codices*

109. simul: semel E *om.* S / iuncta: iunctae S O V capta K4 / conficiunt: faciunt S constituunt K2 Be Pr3 Mo8 O V D efficiunt K5

Conclusio quinta

111.– 114. cf. Boethius M I, 18 (p.204); II,25 (p.258)

110. Et: Ac T Mo7 Mo8 / superari: separari W Mo5 / id est diapente per tonum a diatessaron habet superari *add.* K2

111. enim *om.* K2 S O V / proportionem *om.* E Pr1 C D

112. fit *post* vero *add.* K1 K3 Be / sesquialtera: proportio *add.* S

113. sed sesquitertia *om.* T / quoniam...una tertia *om.* K2, in *paranthesim* ponit D ab ea subtrahi *post* potest *add.* K3 Be / ex *ante* eo quod *add.* E C D / sesquitertia *om.* S / maior est una tertia: maior est *om.* E Pr1 K4 T Br Pr2 S O V D

114. Probatio: Vera proportio illius est talis Mo5, *om.* K2 / qua sublata...proportio *om.* K5

115. Ergo...propositum *om.* T / habetur: patet K2 C, *om.* S O V

116. appareat: apparet E apparent ea Br Pr2 liqueat sermo Pr3 O V / in quibus: quia T Br Pr2 cum K5 quoniam Pr3, *om.* E Pr1 K2 W Mo5 / solum *om.* K5 / quasi...nutu *om.* S / unam *om.* K5 C D / satis notabilem *om.* O

117. Ex hac: In hac S / Ex hac...speculanti. *om.* V / *post* patet: evidenter *add.* S T manifeste *add.* Pr3 O / id est sesquiterciam: in sesquitercia W Mo5 vel sesquiterciam D / superari tono: superare tono Pr1 K2 Be distare in tono C D / id est proportio sesquioctava: a proportio sesquioctava K2 K4 in sesquioctava proportio C vel sesquioctavam proportionem D / in numeris 12 16 18: vel 6 8 9 *add.* GS/ quod...speculanti. *om.* S

Conclusio sexta

119.- 139. cf. Boethius M I, 16 (p.202); III, 1 (p.270-272) 141.- 147. cf. Boethius M III, 1 (p.268-269)

118.-124. *om.* Pr3

118. mediari: mediare K2 K3 K4 C / id est tonum per medium proportionale *add.* K2 K3 Tonus non potest mediari per medium proportionale geometricum *add.* K4

119. quia: qui Pr1 quod K2 K3 quare S C V igitur K1 Be Mo7 Mo8

120. integrorum: integer S C D / augeantur *om.* V / 9 et 8 *post* augeantur *add.* K5 W Mo5

121. *ante* Primum: Unde *add.* C D Per *add.* Mo7 Mo8 / Primum augmentum *om.* V autem *add.* S / numeri *om.* E K4 K5 S C O , *suprascr.* D / quintae T: quinta E K2 quinta scilicet E K1, *dub.* K3 quinta scilicet C *et suprascr.* tertia Be praecedenti scilicet C K4 praecedenti W Mo5 praecedente S Mo7 Mo8 praecedentis quinti C praecedenti *suprascr.* quinti D augmenti K5 primae V, *dub.* Pr1 O, *om.* Br Pr2

122. manet: est S T remanet Mo7 Mo8

123. regula: ratio *add.* S / est *om.* E K2 Pr2 O V, *suprascr.* Pr1 / per numerum augeantur eundem: augeantur eidem numeri in eisdem T / procreata: procreati S O V, *om.* T / ex eis E S C D : *om.* T ex eisdem *omnes ceteri codices*

124. cadat: cadit Pr1 K1 T Mo7 Mo8 / ad extrema: extremus S; utraque *ante* extrema *add.* Pr1 K1 K3 K4 Be Mo7 Mo8 / faciat: sit K2 T facit Br Pr2, *dub.* K4 / videamus: videatur T C D O V

125.-134. *om.* Pr3

125. comparatus: comparatis K1 K2 T comparemus K3 Be / facit: faciunt E K1 faciat K3 habet S

126. *om.* T / comparatus: comparativus D / ad 18: 18 ad 17 Mo7 Mo8 / proportionem *om.* K5 W Mo5 / non reddit: non faciunt E non facit C D non habet S / minorem *om.* S / scilicet *om.* S C D

127. vere: verum T / quare linquet propositum T: quare liquet propositum K2 C quare patet propositum Br Pr2 K5 W Mo5 quare propositum O V, *om.* *ceteri codices*

128. nec in proportione: nec *om.* K5 W Mo5 S O V, *suprascr.* K1 Pr2 / nec...ostendo *om.* E / sesquiseptima decima: sesquiocitava decima T / possit: posset Br Pr2 C non posset S, *dub.* O non possit K5 W Mo5 potest Mo7 Mo8 sit T / esse *om.* T / vere: verum T K5 W Mo5 V / medium *add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 D / sic ostendo *om.* K2

129. Si...scilicet *om.* E Si...medium *in marg.* K2 / per te: parte Mo5 V / comparatus *om.* V GS / toni medium: tonum medium K3 K4 Be Br Pr2 V, *in marg.* K2, commune medium Mo5 semitonium scilicet *add.* T / in proportione quidecima sexta *om.* T / medium toni: medium tonum E Be W Mo5 / redderet: reddens Br reddet V GS reddetur D

130. 18 cum una sexta decima: unitatis *add.* E unius unitatis *add.* K3 K4 Be K5 W Mo5 D Mo7 parte de 17 *add. et del. in marg.* Mo7 *add.* Mo8

131. a 16 in 17: a 16 ad 17 D 17 ad 16 numerus Br Pr2 / toni: tantum GS / vera: una W uno Mo5, *om.* Mo7 Mo8, per admissum *add.* K4 Mo7 Mo8 / et: at C tunc K2 K3 K4 Be quod T, *dub.* E K1 S / cum una sexta decima: vero *pro* una Mo5 unitatis *add.* C D erit *add.* K4, *suprascr.* K2

131.-132. alia...18 cum una decima sexta *om.* Be K5 S

132. ad ultimum: ad ultimam E Br Pr2 Mo7 / in 18: ad 18 T C V D et 18 E cum 18 W Mo5 / erit: esset Mo8

133. solum: solus V, *om.* T

133.-134. sesquidecima sexta...maior *om.* Mo5

135.-140. *om.* Pr3

135. Sed quod proportio *om.* Mo5 / non sit: non fuit Br Pr2 / vera: veri W C / apparet: patet K2 T V Mo7 Mo8

136. per te: parte Mo5 V, *dub.* D / ad 18: et 18 W / verum: vere S, *om.* T K2 / proportio *om.* E Pr1 K1 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 D / numerus: tum aliquis *add.* Mo5 / in eadem proportionem: eadem proportionem K2 S O V D eandem proportionem E K4 K5 W Mo5 / dabit: facit Br Pr2 / una septima decima: de 18 *add.* Mo7 Mo8

137. ergo...una septima decima *om.* E / ad tertium: ad ultimum Mo5 C Mo7 Mo8 ad ultimum scilicet tertium V / tonus: semitonium verum K5 / erit: esset Mo7 Mo8

138. una octava: una octava decima Be una sexta decima W, unius unitatis *add.* C D, *om.* K4 K5

139. sequitur...sesquiseptima decima *om.* T / etiam *post* sequitur *add.* K1 K2 K3 K4, *dub.* Pr1 / vero: veri Pr1 K1 Br Pr2 O uno GS, *dub.* E, *om.* K5 / fuit: sit D

140. toni: veri *add.* Mo7 Mo8 / sesquisepta decima nec *om.* T / inter has: duas deberet (debet) esse medietas *add.* K2 K3 K4 Be duas...medietas, quae est maior 16a minor 17a *add.* K5 duas...medietas, quae est minor 16a et maior 17a *add.* Mo5 C D Mo7 Mo8 ut patet in figura *add.* K2 K4 ut patet in figura D *add.* Pr1 K1 K3 Be

141.-142. *om.* Pr3

141. nulla: multa GS / per medium proportionale: per modum proportionabiliter GS id est habet medium *add. omnes codices praeter* E S T C D Mo7 Mo8

142. eiusdem: illius S cuiuscumque D / specierum *om.* S / sed *om.* E
143. Nam...figura *om.* Pr3 / 10, sesquiquarta: 12 6 4a T / immo...sesquiquinta: sed *pro* immo K2 sed proportionale 6ta T, *om.* K3 / dicitur *om.* S K2 K5 W Mo5 / vides: videas K1 videtur K2 K4 T C D / quintae: conclusionis *add.* Mo7 quinti D quinti theorematis K2 T quinta K3 K4 GS supradicta Mo5 praecedenti Pr3 in figura C Be tertia Br Pr2 K5, *om.* W
144. medius: medium Br Pr2 K5 W Mo5 C D GS / eos: numeros *add.* Mo7 Mo8
145. argumentum *post* aliter *add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Mo5
147. modo *om.* Br Pr2 / quare: quia T Br Pr2 K5 W Pr3 O igitur Mo5 ergo S
148. Sed *om.* S / in habitudine superparticulari: habitudinis superparticularis S in habitudine superparticularis K2 / in sesquioctava: in *om.* K2 T S O D / quare: igitur Mo7 Mo8, *om.* E D
149. mediare: mediari E S O V medicine Br / diametrum: diametris D / commensurare Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T D: mensurari Pr2 commensurari *ceteri codices* / costae: costis T O V
150. *om.* K5 W / declaratur: declaratum E sic *add.* Be K5 C
151. sicut *om.* *omnes codices praeter* Pr1 K2 T Pr3 O V ut *pro* sicut S / diameter: diametrum E K1 / costa: costae E una *add.* Br Pr2 K5 D Mo7 Mo8 / duabus: costis *add.* Mo5 et costa minor diametro *add.* Pr3
152. nulla: nec nulla Mo7 nec Mo8 / mensuratur *pro* communi S / possit: posset K2 Br Pr2 Mo5 D Mo7 Mo8 non possit S / mensurare: commensurare K2 T Mo5 C D
153. sic: sicut S Mo5 / proportionem sesquisepta decima: proportionem *om.* C D V Mo7 Mo8 / duabus: sesquiseptis decimis *add.* K2 K4 Be T sesquioctavis decimis *add.* C / et maior sesquiseptima decima et minor est duabus *om.* T / sesquidecimis septimis *om.* K3 K4 Be W Mo5 / tamen *post* nulla *add.* E S Pr3 C D Mo7 Mo8 / mensurante: mensurare E K1 commensurante K2 T Br C V / quod...inducendo: ut patet in figuris inducendo E
154. Quare etc. *om.* E S C D / In figuris...declarantur *om.* T / In figuris: In figura E In figura sequenti S / declarantur: declaratum E / In figura D *add.* Pr1 K1 K4 Be In figura octava *add.* K2

Conclusio septima

156.- 175. cf. Boethius M I, 17 (p.203); II, 28 (p.260-261); III,2 (p.272-278)

155. diatessara: diatessaron K2 K3 K4 K5 W Mo5 C O

156. ostendam: ostendo K2 ostendetur S

157. in diatessaron: in ea scilicet in diatessaron S / non completa: non perfecta E incompleta K5

158. imperfecto: non perfecto Pr3 non completo K2 T / est *ante* a semis *add.* S / qui: quod O / quod est *om.* O V / dicitur *post* imperfectum *add.* V

159. et *ante* Quod *add.* Pr1 K2 K3 K4 Be sed *add.* S / vendicat: vendicatur V vere dicat Br / sunt: sint S sicut V / completae: continuae O V, *om.* E / ostendo: ostenditur K5 W Mo5

160. ut *om.* E

161. hos: illos K4 eos S / sunt: sint S Mo5 / proportiones *om.* K4

162. sui: sua T S solum D, *om.* E / octava pars addatur: *om.* E scilicet 24 *add.* Mo7 Mo8 quae est 24 ut patet dividendo per 8 *add.* K4 Be / exhibit 216: exhibunt 216 W Mo8 exhibit et 16 Br et 16a K5 256 completa et 3a incompleta S 26 D

163. Cui: cuius E / si *om.* *omnes codices praeter* S C D / pars octava: pars 199 E / illius: sui W Mo5 istius Pr1, *om.* K2 T C D, scilicet 27 *add.* Mo7 Mo8 / adiungatur: iungatur S subiungatur V addatur E Pr1 T K5 W Mo5 C O, *om.* D / exhibit 243 *om.* D / reddens *om.* S

164. si super: si *om.* K1 similiter S / copuletur: copulatur K1 copularetur S completeretur E K2 K3 K4 Be T Br Pr2 W V complentur Mo5 addantur K5 / tres octavae: una octava T Br S O V, *del.* Pr2

165. inter 243 et 256: 243 et 256 E inter 243 et inter 256 Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Mo7 / non sit K2: non fit K3 non fuit *alii codices*

166. id est semitonium *om.* K4 T

167. praedicti: numeri *add.* S / duo *ante* primi *add.* E Pr1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 / primi *om.* E K1 Br Pr2 K5 W Mo5, *suprascr.* Pr1

168. harmonias: numeros Pr2 K5 W C D Mo8, *suprascr.* K1, numeros et armonias K4, *om.* T Br S O V / est... talis K2 K3 Br Pr2 S O V: est...talis, ut K4 Be Mo5 est...talis, ut habeas T est...talis, ut habeantur Mo7 Mo8 invenias, ut habeantur Pr1 K1 est Pr3 C D K5, *om.* E W

169. octuplos: octuplex E octuples K2 K4 octuplas Br duplos K5, *dub.* S, octavas GS / distantes: distantias Br, *om.* K5 / octuplo: duplo K5 incipias *add.* K1 K2 accipias *add.* K4 / qui est 8: obmittas *add.* K3 Be Mo5 Mo8, *in marg.add.* K2, Mo7 / ab eo: *om.* S; ab *om.* *omnes codices praeter* T C / invenias: invenies K4 D

inveniens C inveniantur E T W Mo5, *om.* Br Pr2 K5 S O V / qui est 8...invenias *om.* K1

170. ut habeantur: et habeantur E K4, *om.* Br Pr2 K5 Pr3 S O V / ut habeantur...qui est 64 *om.* K1 / quas: quod E quot C / inquiris: requiris S sume *add.* O V / si *om.* Br Pr2/ duas continuas K2 T: duos continuos E Pr1 O V Mo7 duos tonos continuos K3 K4 Be K5 W Mo5 S Pr3 C D Mo8 duos tonos Br Pr2 / quaeras: quaeris K5 requiris S inquiras K3 inquiris K4 Be / a secundo octuplo: incipias *add.* Pr1 K3 K4 Be Mo7 Mo8

171. incipias: accipiendi sunt Pr3 incipiendum est O V

172. sunt: sint Be S / post: primus E Pr1 K1 S D / scilicet: et E, *om.* S / 72 et 81: 72 et 91 O V

173. sui: sua E T S C

174. tertiam: partem *add.* K4 Mo5 C D

175. provenit: proveniunt K3 Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C V convenient S O Mo7 Mo8 proveniet K2, *dub.* T / habens: habentes K5 / partem: scilicet 64 *add.* K4 T C D Mo7 Mo8

176. Post quem: postquam E Pr1 K1 K2 C D post quam W V, *dub.* S K4 / duo: et non plus *add.* Mo7 Mo8 / continui: contineri K5, *om.* E / tales *ante* sicut prius *add.* S / sicut prius. Et hoc patet: sicut patet E C D sicut hoc patet Pr1 K1 Br Pr2 hoc etiam patet Mo7 Mo8 ut prius hoc etiam patet Mo5, *om.* K5

Conclusio octava

177. aio K1 S O V Mo7 Mo8 D: dico E Pr1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C, *om.* T / tenere: retinere T diapente constituitur ex tribus tonis et uno semitonio *add.* D

178. per praecedentem: per praecedentiam Be ex praecedentibus K4

179. continet: naturaliter *add.* K2 K3 K4 Be T Mo5 / eam *pro* diatessaron S / per quintam: praecedentem *add.* K5 W toni praecedentem *add.* Mo5 propositionem conclusionem *add.* Mo7 conclusionem seu IX propositionem Mo8

180. consonantia: consonat E constituitur K2 K3 T C D consonantia constituitur K4 Be constat W Mo5, *om.* et *add.* alia manu consonantia Pr3 / ex tribus: ex duobus T O / et semitonio: cum uno similiter semitonio K2 K4 Be cum uno similiter K3 / completa est: completo K2 K3 W Mo5 C completa K4 Be complete T D / quod est propositum: completum est propositum E quod erat propositum K2 K3 K4 Be T

Conclusio nona

181.– 186. cf. Boethius M I,19 (p.205)

181. pasodia: prosodia K2 Br Pr2 D, *dub.* C W diapason K5 Mo5 Mo7 Mo8, *suprascr.* K1 S C coniungit *add.* Mo5 Mo7 Mo8

182. duobus *om.* E / septimam: *om.* W praecedentem *add.* K5 W secundam praecedentem *add.* Mo5

183. Diapente...praecedentem *om.* T / uno: *om.* K5 W Mo5 / similiter: solo Br Pr2 K5 W solo similiter Mo5 singulo Pr3 / per praecedentem: ex dictis W

184. conficitur: perficitur K2 K3 T constituitur E Br Pr2 K5 W Mo5 C componitur S

185. diapason: diatessaron S

186. Nec: et sic E Mo5 / ergo: quod T quod ergo Mo7 Mo8 est *add.* E K1 K4 Be Br Pr2 K5 W C D erit *add.* Pr1 / quoniam...aequalia *om.* Mo8 / media aequalia: media per aequalia E K5 semitonia aequalia S inaequalia Pr1

Conclusio decima

187. Quaero: quare S Mo7 Mo8, *om.* Mo5 / quales: aequales Br tales S, *om.* Mo5 / sint partes. Sunt: sunt partes sunt E K1 K2 K3 K4 Be O T V partes par S partes sunt W partes esse Mo5

189. aliqua *om.* Mo7 Mo8

190. per contradictionem *om.* E

191. Sed non potest: si potest S / pars media: vera *add.* Pr3 S O V C D / non media: non vera S est *add.* K5 W Mo5 S

192. Quare: igitur W Mo5, *om.* S

193. Et cum: Sed cum T W Mo5 S O Pr3 et tunc GS / pars sola: altera *add.* S / totum...integrale T O : sonum...integrale E tonum integrale totum...integrale S toni...integrale Mo7 toni...integram Mo8 tonum...integrales *ceteri codices* / in tono: in toto T / altera maior: una est maior T / necessario *om.* W Mo5 / comprobatur: probatur E concludetur S comprobabitur O Mo7 Mo8

194. cum: tunc E talis Br / dividatur: dividitur E T O V GS dividiatur Pr1 K1 / in *post* scilicet *add.* W Mo5 / et minus *om.* T / semitonium: in semitonio Mo5 per inaequalia tonus Mo7 Mo8 / quod est propositum: quod erat propositum K3 K4 Be quod probatum est T, *om.* Pr3

Conclusio undecima

196.- 205. cf. Boethius M II, 29 (p.262-263)

195. minus: unus T / reperire: reperiri Br Pr2 O

196. A diatessaron: In diatessaron E K5 W, *dub.* S, *om.* Be D / appellatur: nuncupatur S Mo7 Mo8 / per septimam: per undecimam Mo7 Mo8, *om.* Pr1

197. sit: est E / proba: probatio E V probatur K2 K3 Br Pr2 S C D quia *add.* W Mo5

198. fuit: est K3 Be / tunc *ante* primi *add.* K3 Be / apparet: appareat V / in diatessaron *om.* Pr3 quare notum erit ipsum minorem esse parte vera media toni *add.* S

199. 13 faciens: 13 faceret E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 D 13 facit C / sit duplicatus: si duplicatur E si duplicatus Pr1 et cum duplicatus/duplatus K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 Mo5 C D et cum duplicetur K5 W fuerit duplatus Mo7 Mo8 dupletur S / attingat: attingit S T C D / notum erit: notum est K3 Pr3 Mo7 Mo8, *om.* S / vera: una T Br Pr2 K5 W Mo5 D

200. sed sic est: hic *add.* Pr2 C D / quoniam: quod S Pr3 / si duplicatur: si duplicantur K5 Mo7 Mo8 si dupletur (*vel* duplicetur) T O V, *dub.* S eius duplum GS / exhibit: exhibunt K3 T Br Pr2 K5 W Mo5 Mo7 Mo8 est S Pr3 exit C O erit V erunt D / qui additus: quae addita K4 W Mo5 qui si addatur Br K5 / reddit: facit S / tonum: totum E / complet: implet S O V, *om.* Pr1 / Quod patet: Quando pars GS / sibi ipsi: tunc ibi K5, *om.* V / exit: exhibit Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T Br Pr2 K5 W Mo5 Mo7 Mo8 existit GS / 273: 73 Be 293 Mo5 373 O / tonum: totum *add.* D /

201. ex hiis: ex huius E hec Br Pr2 K5 hic W Mo5 / toni K2 K3 K4 Be T Pr3 C D: semitonii E K1 Be K5 W Mo5 S O V Mo7 Mo8 semitonium Br Pr2

202. et *post* Amplius: secundo Pr1 K1 secundo quod K2 Be, *om.* E K3 T C / vera medietas toni: toni *om.* E semitonium S / est inter Pr1 T Br Pr2 S O V: non est inter E K1 K2 K3 K4 Be K5 Mo5 Pr3 C D Mo7 Mo8 est *om.* K5 / partem...septima decima *om.* V / partem: parte Be K5 Pr3 proportionem Mo5, *om.* K3 / sic quod: quare K1 quod Be sic qua Mo5 qua Mo7 Mo8, *dub.* Pr1 / minor sexta decima et maior septima decima: minor sexta decima et minor septima decima K2 T O maior sexta decima et minor septima decima K4 Br Pr2 K5 W Mo5 pars *add.* K4 K5 W Mo5 S / partem...maior septima decima *om.* V / sed 13: quoniam 13 K2 K3 K4 si est C / quam sexta decima et quam septima decima: quam sexta decima et maior septima decima E / quoniam: quia Mo5, *om.* K4 / 13: et Be / aut septies decies: et septies decies K1 K2 K3 minus est et septies decies Be minus est quam sexta decima T / non facit 243: et quam 293 T non faciunt 243 W V non reddit 243 S / immo...est 243 *om.* T D / immo minus: immo numerus GS / et ductus: etiam ductus S C etiam si ductus V / minus...octies decies *om.* Pr3

203. Modo: Nam Br Pr2 K5 W Mo5 Ratio V, *om.* S / Modo...minus *om.* Be / minore...maiore: minori...maiore K1 minori...maiori Br Pr2 W Mo5 Pr3 O V

204. comparatus *ante* ad 243 *add.* E Mo5 S, *dub.* D / sit minor...quam septima decima *om.* S / ipsa *om.* O V / et ipsa...sed minus *om.* K2 / et ipsa...13 ad 243 *om.* S / toni medium: tonum medium Be Pr3 toni medietatem K4 Mo7 Mo8

205. minus *om.* Br Pr2 / *Interpolatio* V (f.96r-v): Aliter hoc idem probatur per medium proportionale. Nam natura numerorum talis est, quod si duo numeri <in> aliqua proportionem sunt, procreati ex eisdem in eadem proportionem manebunt: ut 2 et 3 in sesquialtera proportionem se habent. Ex hiis autem procreati sunt 4 6 9, inter quos etiam eadem proportio invenitur. Ducatur enim <2> et 3 velut radices tam in se quam in alteris, supradicto<s> numeros generabunt. Ex hoc sunt [*corr.* sit] numeri 243 et 256, inter quos est proportio semitonialis. Ducantur ut radices tam in se quam unus in alterum et producentur hii numeri 59049 62402 65536, inter quos similiter proportio semitonialis invenitur. Si igitur inter radices fuit vere semitonii proportio cum illa sit in numeris propositis duplicata, sequetur, quod inter extrema toni sit proportio, quod est falsum. Nam si super primum sui octava pars addatur, 3a superabit. Igitur inter primum et secundum non fuit vere semitonium. Nec inter secundum et tertium. Igitur primum et tertium tonum complere nequierunt. Igitur similiter inter duo radices, qui sunt 243 et 256 non fuit vera toni medietas, immo minus, quod est propositum declaratum, sicut praesentes figurae subscriptae describunt. (*cf. Boethius M II, 29*)

Conclusio duodecima

207.-216. *cf. Boethius M II,3 (p. 263-264)*

Loco conclusionis duodecimae conclusionem tertiam decimam ponunt E Pr1 K1 K2 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5; *in marg. numerum conclusionis corrigunt* Pr1 K2 K5; *titulum conclusionis tertiae decimae cum textu conclusionis duodecimae ponit* T.

206. Inde: Unde Pr1 K1 K3 K5, *dub.* K4 Be

207. Ostensum est: habetur C D, *om.* E / fit notum: fiat notum O V / receptae: reptae K4 Be

208. enim *om.* K2 S O / quantalibet: quantitibus GS / contingit: convenit K2 K3 K4 Mo7 conveniens vel contingit Be licet C D / in musica: et musicus O V

209. adiungatur: addatur K4 T K5 W Mo5 C D / exhibit: exit E Pr1, 273 et tres octavae *add.* Mo7 Mo8 / comparata *post* ad 256 *add.* C D / toni *corr.* : semitonio K2 K3 K4 Be W semitonii *ceteri codices*

210. toni *corr.*: semitonii *omnes codices*

211. Sed: quoniam *add.* S O V, *dub.* E / octavam: partem *add.* K2 K3 K4 Mo7

partem in integris *add.* Mo8 / quae nemini est avara *post* arithmeticae *add.* V, *dub.* O / extendatur: multiplicetur S / exhibit...habens: exiens...habet C D

212. Augeatur...prius *om.* C / tunc: etiam Br Pr2 K5 W Mo5, *om.* E Pr1 S O V Mo7 Mo8 / producit *om.* Br Pr2 / scilicet 1944 et 2048 *post* quos *add.* S O V

213. Tunc: Cum D Mo5, *om.* C / pars *om.* K1 O V / iungatur: adiungatur Pr1 addatur K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 adderetur Mo7 Mo8 / veniet: provenient K4 W Mo5 / verum: unum K5 C unum verum D

214. 1944 *pro* 2048 S / 1039 *pro* 139 K5 / qui: quae Pr1 Mo7 Mo8 GS / toni: semitonii K1 T Br Pr2 Pr3 S O V

215. toni *post* pars *add.* E K4 K5 W Mo5 C D / et 1944: et est 104 *add.* K2 K4 W Mo5 quae est 104 maior autem horum est 139 quam 104 *add.* C D O V

216. maius: minus K5 W Mo5

217. Quae...declarat *om.* Br Pr2

Conclusio tertia decima

219.-226. cf. Boethius M II,31 (p.265-267)

218. *Titulum conclusionis praecedentis ponit* T / non *om.* V

219. sint: sunt Be Pr3 C D GS / continue: continui Be Pr3 C / ante *om.* K2 K3 K4 S dictam: datam GS / in septima Pr1 K1 K5 W Mo5 Pr3 GS: in septimo *ceteri codices*, theoremate *add.* K2 K3 K4 Be Mo7 / a sexto octuplo: scilicet 262 144 *add.* Mo7 Mo8 / G *post* figura *add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 H *post* figura *add.* Be / sui octava pars: si octava pars T si octava pars sui S / exhibit: et *add.* C D et producit Pr3 V / primus tonus: secundus octuplus S O duplus octuplus K2 primus octuplus K4

220. cui...secundus tonus *om.* E S O Br Pr2 / cui octava pars sui adiungatur: octava addita sibi ipsi V octavaque sibi addita Pr3 / surget: surgit K3 C exhibit K5 W Mo5 V

221. sui: ipsius *add.* K1 K2 Be sibi T, *om.* C D / continui: continue Pr1 K1 K4 D

222. ipsemet: sua medietas Pr1 T O V, *del.* et *supraser.* ipsemet Mo7 sui medietas S

223. in qua: in quo GS

224. constet: constat K1 K3 W Mo5 C V constituitur Pr1 / esse: fore Pr3 S O V / minora: tono *add.* K2 K3 K4 K5 W Mo5 Pr3 C D / transiret: transient E K1, *dub.* K2 transirent Br Pr2 K5 GS excederet C transcendit Mo7 Mo8 / tonos: completos *add.* C habere *add.* D

225. si...tonos *om.* O W / complete: incomplete T completos S Mo7 Mo8 / redderet: redderent K2 reddetur Br reddent Pr2, *dub.* E Be / hic: nunc S, *om.* K2 O

226. ex *ante* diapente *add.* C D / amplectatur: amplectantur E K1 Mo7 amplectitur Mo8 complectatur V / igitur: quod E Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C S O V D / probantur: probatur E K2 per immediata *add.* E K2 per immediata manifesta *add.* C per immediata igitur etc. *add.* D in figura G *add.* K1 Pr1 per immediata figura G *add.* K3 K4 Be per figuram praecedentem *add.* Mo7 Mo8 Sic sequens figura plenarie demonstrat *add.* V

Conclusio quarta decima

229.- 249. cf. Boethius M III,3-4 (p.272-276)

227. Haec propositio debet praecedere sextam ostendo immediate *add.* cum lectionibus variantibus E Pr1 K1 K2 K3 Be

228. supra *ante* Per septimam *add.* Pr1 K1 K2 K3 Be T superius *add.* Mo7 Mo8 / includit: includat V D concludit K2

229. et sic: sic quod K3 Be / reddat Pr1 Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C D: reddit O V, *dub.* S reddit *ceteri codices* / quod erat propositum *om.* D / ostendo: ostendendo Be V probo S

230. ex quarta: ex nona E S

231. ab ea: ab eo E K2 Be T Br Pr2 K5 W Mo5 S Pr3 C D / in *ante* tonc *add.* K2 K3 K4 Br Pr2 K5 W Mo5 C D

232. complet: complectitur Br Pr2

233. sunt minora *om.* E

234. Et istud...et istud E T: Et istud...et est istud Be Et istud...est istud *ceteri codices* / in diatessaron: ut dictum est in quinta igitur illud semitonium quod est in diatessaron *add.* S O V C igitur *add.* K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 D ergo *add.* K5 W Mo5

235. Sed...integrum: sed semitonium duplicatum tonum non reddit integrum S / minor: mediante *add.* Mo5 C media *add.* Mo7 Mo8 / totius: toni Br V, *suprascr.* Pr2 / totum: tonum K3 V, *dub.* Pr1 T Br O, *om.* Mo7 Mo8 / integrum: totum *add.* W Mo5 totum nec minor pars *add.* K5 / duplicata *om.* S K5 W Mo5

236. Quare ...duplicatum: Quare et diatessaron duplicata W Mo5, *om.* E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T Br Pr2 K5 D Mo7 Mo8 Quare...reddit *om.* S / aut bis sumptum: aut bis sumpta E Pr1 K1 K2 K4 Be T Br Pr2 K5 W Mo5 D Mo7 Mo8

237. quinos: quinque E GS / tonos *post* quattuor *om.* Br Pr2 K5 W Mo5 Pr3 C V

D / et hoc est *ante* quod volebam *add.* C D V

238.-249. *praeposterum ordinem argumentorum* (245.-249. + 238.-244.) *ponunt* S O V

238. *Amplius om.* S O V / hoc potest...declarari: hoc patet W hoc potest ostendi Pr3 hoc idem...declaratur S O V Mo7 Mo8 nobis *add.* E K4 T / aliter *om.* K5 S O

239. in praecedenti: in praecedente E Pr1 K1 Pr2 K5 Pr3 Mo7 V in praecedentibus W Mo5 scilicet XIII *add.* Mo7 Mo8

240. numerum: supremum *add.* Pr3 primum *add.* O V primum scilicet 32768 *add.* Mo7 Mo8 / sui: sua K2 Br Pr2 / exhibit: redibit K4 / semel: similiter Pr1 K1 K4 Be T K5, *om.* K2 K3 Br Pr2

241. sui: sua T / adiungatur: addatur E K5 Pr3 C S D iungatur K1 / ad eum *om.* K3 Be Br K5 W Pr3 C Mo8 / exhibit: producitur S O V / alia: secunda Pr3, *om.* C

243. ad primum *om.* C D alium quintum *add.* S / quintum tonum: sextum tonum S quintum numerum Pr1 / et erit...quintum tonum *om.* K1 Mo5 D / erit: sit E est K5 W / minor numerus: minor numero / complet: reddit K2 Be Br Pr2 K5 W

244. bis diatessaron: diatessaron Pr3 / continet: tenet K2 facit W Mo5 / Propter hoc vide figuram subscriptam: Proper hoc patet haec in figura subscripta in H Pr1 Patet hoc in figura subscripta K1 Quare vide figuram subscriptam scilicet H K2 Patet hoc in figura subscripta H K3 K4 Be propter hoc hanc (sequentem) vide (inspice) figuram S O V / *Interpolatio* O (f.97): Eodem medio non usurpato potest ostendi bis diapente ex septem tonis non esse, sed ex sex et duo semitonis minoribus, et diapason non esse ex sex tonis.

245. idem *om.* S O / aliter: iterum O V similiter K4 similiter aliter Be / intendendo: tendendo V / diatessaron: de diatessaron K5, *om.* T / remittendo: hoc *add.* K5

246. tonis *om.* K3 / si *om.* S Mo7 Mo8 / numerum *om.* Br Pr2 / sui: sua E Pr1 / iungatur: adiungatur Br Pr2

247. Et si: Sed si Pr1 T Mo7 Mo8, *dub.* K1 / numerorum: numero K2 K3 K4 Be Br Pr2 C D O / perficiente: perficientem K2 K3 K4 Be facientem perficientem Pr1 complens O V / sui: sua Pr1 K1 T Mo7 Mo8 / quarta: tertia K2 / rescindatur: abscindatur K2 K3 Be T K5 W Mo5 C D

248. Si ergo...remissa *om.* K5 / duplex: dicis quod K3 / ex hiis quinque tonis *om.* K2 K3 Br Pr2 W Mo5 Pr3 C D / concurrent: concurrunt K4 Be Br Pr2 K5 C / mediante: remanente E

249. patet: apparet K4 W Mo5 D est C, *dub.* O V, *om.* K2 / in hac figura: quae est I *cum variantibus add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be in figura praecedenti K5 W in figura sequenti Mo5 in secunda figura Mo7 Mo8 quare diatessaron non est aequalis quinque tonis, quod est propositum *add.* C quare diatessaron bis sumpta non aequalis (aequaliter) dicitur quinque tonis *add.* O V

Conclusio quinta decima

codices:

Be Br C D E K1 K2 K3 K4 K5 L Mo5 Mo7 Mo8 O Pr1 Pr2 Pr3 S T V W

251.-276. cf. Boethius M II,31; III 4, 6-7, 12-15 (p.267, 275-277, 287-297)

250. ex praemissis: ex praedictis K3 Be Br Pr2 O V

251. quo Pr1 K1 T S Mo7 Mo8 quod E in quo *ceteri codices* / superat: habet superare Pr3 O V / minora *om.* E S / sui *om.* T

252. autem taliter: aliquid E aliquid aut taliter D totaliter K5 autem totaliter W Mo5 / invenitur: videtur E reperitur K4

253. a sex tonis: in sex tonis E / subtrahatur: subtrahitur E / reliquum est: quod reliquitur, erit Pr3 O V / comma *om.* V

254. tanta: comma Pr1 K1 K2 K3 K4 Be W Mo5 C D ipsa T ipsum Mo7 Mo8 / est: erit Pr3 O V / per immediatam: per anteimmediatum C per anteimmediatam V per immediatas GS

255. tonum: totum Br / nequeunt: nequivit E nequierunt K3 nequerunt Pr3 nequiverunt Mo7 Mo8 nequiverant S non potuerunt O non poterant V

256. Verbi gratia: ubique ut GS / *ante hii:* sint *add.* T sicut *add.* Mo7 Mo8 / 531441...amplectuntur *om.* Be T Br Pr2 K5 W

257. Sed...262144 et *om.* Be T Br Pr2 K5 W / 262144 et 524288 *om.* Mo7 Mo8 29288 *pro* 524288 T numeri *add.* E K3 K4 Mo5 Pr3 C D / reddunt: reddent K5 excedunt Mo7 Mo8

258. Quod...dupletur: *om.* K5 W; tonos continuos *ponit* K5 / dupletur: duplicetur Pr3 O V

259. numerum sex tonorum: sex tonos K4 / *ante* 7153: differentia *add.* *omnes codices praeter* Pr3 Mo7 Mo8

260. est differentia K1 T Mo8: differentia est *ceteri codices* / minorum: numerorum K4 T D

261. fuissent: fuisset E K4 Be Br Pr2, *dub.* Pr1 / semitonia *om.* Be

262. facit: vocatur O Mo7 Mo8 / ut patet in figura *post* evidenter *add.* Mo7 Mo8

263.-277. *Loco textus commentarium aliquem ponit* Mo7 f.118

263. Ex praemissis: Ex praedictis W Mo5 C O / inferri possunt: inferuntur K2 K3 K5 W Mo5 O / corollaria Pr1 Mo8 : contraria Mo5 correlaria *ceteri codices*, duo *add.* W Mo5 quaedam *add.* C / quae...formare: quae per alia probari non oportet sed apparent<?> musicis manifesta sunt et sunt 12 numero corollaria ista O / quae quasi: quorum cum Br quae quia K5 quasi C qua quasi D quaeque GS / ex assertis:

ex assumptis Pr1 K1 Br Pr2 C Mo8 ex praeassumptis K2 K3 K4 Be T D ex dictis K5 W Mo5 ex praedictis V / ne de hiis...sit necessarium: hiis sit necessarium E non oportet de hiis K5 de quibus non est necessarium V / nova theoremata: novas proportionales sive nova theoremata V / formare: formari W Mo5 reformare V

264. Primum: correlarium *add.* K5 W Mo5 Mo8, *om.* V / semitonia...complexe *om.* V / non complexe: superare W non completur D

265. *om.* W / secundum *om.* S / duo maiora semitonia *om.* V / iuncta: simul *add.* E K4 Be Pr3 C D O V, *om.* K2 K3 Br Pr2 K5 Mo5 Mo8 / integrum *om.* Be T Pr3 C O V

266. Tertium *om.* E K1 K2 K3 K4 Be S V / super...abundare *om.* T / semitonium *post minus add.* O V Mo8 / abundare: superabundare K2 K4 Br Pr2 K5 Mo5 D, *dub.* Pr1

267. Quartum *om.* E K1 K2 K3 K4 Be T Br Pr2 W S V / maius semitonium *om.* T semitonium *om.* K4 Br Pr2 Pr3 / *post minus:* semitonium *add.* E Pr3 / iuncta: coniuncta Be O V iunctim T simul *add.* E Pr3 C V / tonum: totum W, *om.* Be / perficere: facere C

268. *om.* K3 K4 / Quintum *om.* E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 W V, *dub.* S / iuncta *post commate add.* S / tonum: totum W / perficere: reddere Pr3 O V

269. *om.* V / Sextum K5 Mo5 Pr3 C D O Mo8: quintum T, *om. ceteri codices / manere:* id est, quod nulla est proportio, in qua consistit medium toni *add.* K5 W Mo5

270. Septimum K5 Mo5 Pr3 C D O Mo8: sextum T, *om. ceteri codices / rerum om.* S / existere: consistere S

271. Octavum Mo5 K5 C D O Mo8: *om. ceteri codices / in om.* E / numero nullo esse: numerorum proportione nulla esse C, *et in marg.* Pr3, numerorum proportione non esse Mo8 nulla proportione non esse O proportione non esse V / sed maius: comma *add.* K1 K3 K4 Br Pr2 Mo5 K5 W C D Pr3 est *add.* Pr1 K1 K3 K4 Be / maius 75 et minus 74: maius proportione 75 ad 74 et minus 74 ad 73 Pr3 C Mo8 maius est 75 parte et minus 74 K1 minus 75 parte et maius 74 parte *corr. in marg. et del. in textu* maius est a quinta parte et minus a quarta Be

272. potest inveniri: potest invenire Pr1 / per dicta immediata in tertia decima: per dicta immediata in tertiadecima E Pr1 K1 K2 K3 Br Pr2 S per dicta in 13a W per praedicta immediata in 13a Br Pr2 D per praedicta immediate et tertia decima *et subscr. in marg.* per ea quae dicta sunt in duodecima Pr3 per praedicta et tertia decimam Mo8 per ea quae dicta sunt immediata in 13 O per ea quae dicta sunt in immediata et 13 V

273. *om.* K5 W / Nonum C Mo8 O D L: decimum W, *om. ceteri codices / est:* esse E, *om.* Pr1 K1 T Br Pr2 W S O V L / minus quam 19 ad 18: minus quam $19\frac{1}{2}$ ad $18\frac{1}{2}$ S V, *dub.* L

273a. Decimum D, *om. ceteri codices undecimum in commentario* Mo7: nonum Mo5 / Semitonium maius maius esse quam 15 14 minus quam 14 ad 13 D, *in marg.*

E: Semitonium maius maius est quam 15a et minus quam 14a fiat comparatio ad minorem terminum K1 K3 K4 Be Semitonium maius sesquiquintam superat proportionem a sesquiquarta decima vero superatur Mo5 Semitonium maius quam 16 ad 15 minus vero quam 15 ad 14 *in commentario ponit* Mo7, *om.* Pr1 K2 T Br Pr2 K5 W C Pr3 Mo8 O V S L

274. Undecimum D: decimum Mo5 W Mo8 O nonum K5, *om. ceteri codices* / maius esse tribus commatibus minus vero quattuor: semitonium maius minus vero tribus semitonium maius maius tribus commatibus minus vero quattuor *ponit et del.* E; semitonium minus maius est duobus commatibus minus vero tribus Pr1 K1 K2 K3 K4 K5 Be L, *om. in commentario* Mo7

275. Duodecimum D, *in commentario* Mo7: undecimum T K5 Mo5 C Mo8 O L / maius esse quattuor commatibus minus vero quinque: maius est tribus commatibus minus vero quattuor Pr1 K2 K3 K4 K5 L, *suprascr.* K1, Be

276. Tertium decimum L, *in commentario* Mo7: duodecimum Mo5 K5 C Mo8 O, *dub.* D, undecimum T / maiorem esse octo commatibus minorem vero novem: maiorem esse septem commatibus minorem vero octo E Br Pr2 K5 Mo5 W D L maiorem esse sex commatibus minorem vero septem Pr1 K1 (*et corr.supra*), K3 K4 Be, *om.* K2

277. *om.* O V / Haec: corollaria *add.* W / sequuntur: secuntur E K4 Pr3 L sunt quae secuntur K3 sunt quae sequuntur Br / ad praedicta: ad supradicta K1 S ad suprascripta Pr3 per praedicta K4 per dicta W manifeste ex dictis K5 ut patet intuenti aliqua corollaria manifesta sunt ex secunda figura propositionis XIX Mo8

Conclusio sexta decima

279.-285. cf. Boethius M II,26 (p.258)

278.-285. *om.* Mo7

279. fit...circularum: ex figura circularum fieri in proportionem dupla O V / ex proportionem: in proportionem Pr3 C / per figuram circularum: ex figura circularum C, *om.* Pr3

280. diapason bis E K1 Be T S Pr3 Mo8: diapason D bis diapason *ceteri codices* / est *ante* in bis dupla *add.* K1 Be Mo8 D / fiet S Pr3 V: est K1 Be Mo8 D consistit B Pr2 erit Mo5, *om. ceteri codices* / sed haec est quadrupla: sed bis dupla est quadrupla Pr3 C O V / quare: quod E K1 igitur K2 K3 Be Br Pr2 D L

281. idem: illud E K1

282. causant: faciunt K2 K3 Br Pr2 Pr3 C O V facit Mo5, *dub.* L / quae duplata: 4 dupla E igitur duplata K2 quae duplatur K4 quae dupla Be T quae quadrupla W quae duo duplicata Mo8 quadruplicata D duplentur Pr3 C V duplatur O / faciunt

4: venient 4 Pr3 C V veniunt 4 O faciunt 24 T / diapason bis: bis diapason K2 K3 Be W C L bis diatessaron K5 / quadruplum: duplum T / unius: istius V

283. Quare: 4te Be / fit: est K3, *om.* O V / in quadrupla: in dupla S / dubitat: dubitet Mo8 Pr1 / sit: est K4 Br Pr2 K2 W Mo5 D / duplum: quadruplum E / c ...ad a *om.* L / quadruplum: duplum T

284. ita ter diapason et quater: ita similiter ter vel quater T Mo8 ita etiam ter et quater C D ita ter diapason *om.* V / quantum est *om.* V / est *om.* K3 T, *suprascr.* K2 / nullum: non T nunquam W

285. Sed: Si Be / ad iudicandum: ad videndum T / de sonis: sonis O / intensis et remissis: intensum et remissum E K5 D / terminos...extra quos terminos: terminum...extra quem K2 K3 Br Pr2 terminum...extra quos terminos K5 terminos extra quos C D L / audiret: auditum est E / sicut in aliis...intuenti *om.* T / ut manifeste patet intuenti: *om.* Pr3 O V manifeste *om.* K2 K3 Br Pr2 L apparet *pro* patet D

Conclusio septima decima

287.-294. cf. Boethius M II, 26 (p.258)

286.-294. *om.* Pr3

287. In quibus...multoties *om.* O / simplicibus *post* proportionibus *add.* V / ponuntur: ponantur K2 W V GS probantur Mo7, *om.* E / est ostensum: repertum V, *om.* O

288. Nam *om.* O / proportione *post* dupla *add.* E / et *ante* diapente *add.* L / in sesquialtera: proportione *add.* O GS diatessaron in sesquitercia *add.* Mo7 Mo8 GS

289. Sed: Nunc S Modo si V *om.* GS/ et sesquialtera: et proportio sesquialtera E K1 est sesquialtera L / iunctae C L Mo7 Mo8: pariter iungantur O V simul iuncta E coniuncta Pr1, *om.* T, iuncta *ceteri codices* / formant triplam proportionem: faciunt *pro* formant Pr1 T W Mo7 Mo8 creabitur proportio tripla O V / per quintam: per figuram quintam O per figuram quintae V per figuram quinti C per quintam propositionem Mo7 Mo8, *om.* K2

290. Et: quod K2 K3 ut K4 T GS, *om.* Mo7 Mo8 / 1 et 2: enim ad 6 *add.* K5 / diapason *om.* T Mo7 Mo8 / triplam: tripla est E tripla O D triplam faciunt proportionem L

291. diapason: diatessaron Br / facit: faciunt Br Pr2 K5 D L

292. leviter invenitur: potest inveniri...quod est leve O V

293. Nam: Modo D / breviter *om.* O L / omnis consonantia: omnes consonantiae Mo7 Mo8 / eorum: earum V

294. ibi: illi Br Pr2, *del.* Mo7, *dub.* L, illo illi D / toni cum semitoniis: toni et semitonia O V / similiter *om.* O V Mo7 Mo8 / sicut prius, ut videbitur: sicut posterius videbitur K1 K3 sicut post videbitur Pr1 K2 K4 Be T sicut prius sicut inferius patebit in monocordo O / cum omnes...posterius: posterius ordinando consonantias omnes tam simplices quam compositas et eorum partes O / Deo dante *om.* O V

Conclusio octava decima

296.-301. cf. Boethius M II, 27 (p.259-260)

301.-303. cf. Boethius M V, 9-10 (p.359-360)

295.-296.; 300.-301.; 303.-309.; 312.-316. *quasi ad verbum relata a Jacobo Leodiensi* S VII, 6 (p.15-16)

295.-316. *om.* Pr3; 295.-318. *desunt lectiones* Pr1

296. noluerunt...sonare: voluerunt...sonare E K1 K2 T Mo5 volentes...non sonare K2 K3 Be nolunt...sonare L / eo quod: quia O / veniret: venit O / Causam: huius *add.* K4, *in marg.* K2, *dub.* L; vero *add.* C / esse *om.* K5 W / multiplicis et superparticularis: multiplicem et superparticularem V proportionum *add.* K5 W Mo5 / tamen *om.* S / perfecta: quae est perfecta Br Pr2 L, *om.* V / ut patet: quod patet D / per figuram: in figura T Mo7 Mo8

297. patet: apparet O

298. proportione dupla: proportio dupla E K1 K2 K3 K4 Be T W Mo5 O V D ex proportione C / quiescit: est T consistit GS / proportione *ante* sesquitercia *om.* K1 T Mo7 Mo8 / quae diatessaron: quam diatessaron W D / dupla superbipartiens: superpartiens K1 S dupla superbipartiens tertias K2 K3 Be superbipartiens scilicet dupla superbipartiens T Br Pr2 superparticularis dupla superbipartiens K5 superpartiens scilicet dupla superbipartiens W Mo7 V GS superpartiens scilicet dupla superbipartiens tertias Mo5 multiplex superpartiens scilicet dupla superpartiens tertias Mo8 / quintae: quinta S K5 secunda scilicet figura **B** *in marg.add.* K2 secunda K3 K4 quinti C L, *om.* Be Br Pr2

299. dant: reddent O / 8 diatessaron: dant *add.* K1 T Mo7 Mo8 / in quibus: in qua K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Mo5 D L V, *dub.* O / exit: erit Br Pr2 K5 est W / dupla superbipartiens: tertias *add.* K4 Mo5, *suprascr.* K2 / uno solum: uno solo K1 Be T Br Pr2 K5 W Mo5 C D, *om.* Mo7 Mo8

300. In hoc: In hac Pr2 L / in inconvenienti K5 C O V D, *dub.* E: in quodam *add.* Be Mo5 in convenienti *ceteri codices* / quieverunt: convenerunt Br Pr2 K5 W Mo5 C, *dub.* T / ex quo: ex hoc T O et ex hoc V / fuisse *om.* K2 K3 K4 / intentio: de intentione O V / sicut *ante* diatessaron *add.* Mo7 Mo8 / intensa *om.* T / super quam: si quantum K5 / intenditur: intendatur W Mo5 V GS / non sit

consonantia: non esse consonantia W non potest sonare C D / sicut cum: sicut ad Be sicut W / est *post* cum diapente *om.* K1 K2 K3 K4 Be T K5 W Mo5 / super quam C Mo7 Mo8 L: super eam V supra *vel* super K1 K3 K4 Be T K5 Mo5 O cum super W similiter E K2 Br Pr2 S D / diatessaron: diapason T C / intendatur: intenditur Br Pr2 W

301. autem: vero Be, *om.* O V / eis *om.* *omnes codices praeter* Br Pr2 K5 W Mo5 C Mo7 Mo8 ipsis *add.* D / asserens: dicens K5 affirmans O V / consonantiam esse bonam: consonantias esse bonas W Mo5 L

302. cum *post* quod *add.* K2 K3 K4 O / simplex: simpliciter Br / infra diapason: infra diatessaron Br / continetur: includatur V concluditur GS / sic quod: sicut Be scilicet K5 sed Mo7 Mo8 sique GS / quicquid est: quicquid sit Mo7 Mo8 / supra diapason: supra diatessaron Br / est reiteratio *om.* O / in diapason: sub diapason K3 K4 B3 infra diapason Mo7 Mo8 in diatessaron Br / videtur: esse videtur K3 K4 Br vere S videtur diapason O videtur in diapason V

303. nec: et non E nec hoc K2 K4 sed non est D / quod fit E O: ut fiat K3 Be quod fiet K1 Mo8 quod sit K2 C D, *om.* K4, quod fiat *ceteri codices* / superpartienti: superpartientis E K1 superbipartienti K2 K3 K4 Be superpartiente Br Pr2 L superbipartientis K5 superbipartienti ut Mo5 superparticulari W GS superparticularis S bipartienti D / scilicet: sicut Br T S Mo7 Mo8 / superbipartienti: superbipartiente Br Pr2 L W Mo5 C Mo7 Mo8 GS superpariente T superpartienti S

304. Nec Boetius: Nec et Boetius K4 Hoc Boetius Mo5 Boetius autem O Boetius V / alii musici: alius musicus O aliquis musicus V alii musici in sua musica Br Pr2 alii in sua musica L / quos viderim: quos vidi Br Pr2 K5 W Mo5 Mo7 Mo8 L quem studui O, *dub.* V / quaestionem: opinionem V / determinant: non interminat V terminat O

305. Scio: sed T / id est ante diapente *om.* O V / consonantia: bona et perfecta *add.* Br Pr2 / supra diapente: diatessaron *add.* K3 K4 Be Mo7 Mo8 / dulcis: consonantia *add.* C D

306. conceditur: concedetur V D concederetur Mo7 Mo8 / priorem: prior W Mo5 / diatessaron: diapason E / sesquialtera proportio ante sesquitercia: sesquialteram ad sesquiterciam E sesquialteram proportionem ante sesquiterciam K2 K3 K4 Be sesquialtera proportio est ante sesquitercia K1 Br Pr2 K5 W Mo5 D L / quare: quia L / supra diapason: sub aut supra diapason S sub diapason Pr2 sub diatessaron Br K5 diatessaron supra diapason K3 K4 Be / ibi: est D, *om.* C Mo7 Mo8 / diatessaron sub diapente: diatessaron super diapente K1 diapente diatessaron V diatessaron ante diapente non consonantiam diatessaron O / ponatur: deponatur D ponetur O V

307. de natura: in natura S numerus GS / fiunt: sunt K4 / ad modum: cum modo S / est *om.* E / fieri: fit GS

308. ante: diapente *add.* E Br Pr2 K5 W Mo5

309. diapason ad diapente: diatessaron ad diapente K2 K5 / ut prius: nam prius K5 sicut primo O / comparatur: comparantur Mo8 D composita S / 12 ad 8 : 18

ad 8 Br Pr2

310. diatessaron: diapason K3 K4 / venit: invenitur K3 K4 Be

311. si: et si T / non esset...esset: non esse...esse E / diatessaron: diapason K3 K4 / *Interpolatio* C V : Aut forte (fortassis) ut (sicut) in proportionibus numerorum, si non esset (est) primum nec ultimum, ita et (sic) in consonantiis dicendum est.

312. Item si: Item et si E K1 Be Br Pr2 C Mo7 Mo8 L Et si C D O V Item etiam si K2 K3 / obicitur: dicatur O V abicitur E K1 K2 K3 K4 Be T L / quod *om.* C V quare GS / sequi: superare K5 / in uno tono: in *om.* C O V superare *add.* Mo7 Mo8 / non in quantum: sed *add.* K3 K4 Be T et *add.* W Mo5 autem *add.* C Mo7 Mo8 est *add.* K1 K4 Be Br Pr2 V

313. Item tonus...consonantia *om.* Br Pr2 W / Item: Quia K5 Ita V / praecedit: ipsum *add.* K5 / tamen *om.* L

314. ut Pythagorici voluerunt *om.* O / voluerunt: volunt K4 Pr2 L

316. diapason: diatessaron K5 W V / sic: sicut GS / actu: actum E iuncta T Mo7 Mo8 / diatessaron: diapason E W V / positis: propositis Br / differt *om.* E / ab ambabus: a duobus K1 K3 Be / praedicta: praedictam E K1 K2 K4 Be T K5 Mo5 D / figuram nota sequentem *om.* S / nota: vide Br C O inspicere V quae est in K *add.* E K4 Be Br Pr2 K5 W quae est K K1 K2 K3 L

317.- 318. *om.* O

317. sunt: possunt W / et composite *om.* Br Pr2 / appositis: appositae K5 / apponendis: apponendae Pr3 / dum oportet: dum etiam K2 cum etiam K3 tum etiam K4 Be ut oportet Br Pr2 C D dum apponuntur GS / subtrahendis: subtrahendae Pr3 etiam *add.* E D / titulos: per titulos K1 in titulis W titulum Br Pr2 D circulos Mo7 Mo8 titulos circulorum L

318. finita: infinita Mo8 figura E K1 K2 K3 K4 Be T K5 W Mo5 / quae: quod C D, *om.* K3 Be / de consonantiarum speculatione: de consonantiis et speculatione Mo7 Mo8 / disponit: disponat K1 / ut ego: secundum quod ego T Pr3 V et ego L Mo8 / ex solemni doctoris Boetii doctrina K1 : ex solemnis doctoris Boetii doctrina E K2 Br Pr2 W Mo5 S GS ex solemnibus doctrinis Boetii K3 Be ex solemnis doctoris Boetii K5 ex solemnibus doctoris Boetii viri bonae memoriae sermonibus T ex solmnis doctoris Boetii viri bonae memoriae sermonibus Pr3 V ex solemnibus doctrinis et praesertim Boetii C ex solemnibus doctrinis et praesertim Boetii doctrina D / potui: posui E / congregare: colligere Pr3 colligere pariter et habere T C colligere pariter hinc inde V, *om.* E / divina gratia largiente: Deo dante Mo7 Mo8, *om.* T K5 W Mo5 V Amen *add.* E Pr3 Et sic est finis primi libri. Incipit secundus liber *add.* Br

PARS SECUNDA

Codices:

Be Br C D E K1 K2 K3 K4 K5 L Mo5 Mo7 Mo8 O Pr1 Pr2 Pr3 S T V W

1.-2. *om.* Pr1 K1; *loco textus notam sequentem introducit O(f.98):* Quod prius est dandum distinctio prima vocum [*illeg.*] symphonias pars quoque secunda sequitur.

1. Ad secundam...monochordi: Monocordum K3 Monocordo partem K4 / Ad secundam partem: vero *add.* Be K5 W Mo5 L S V Mo7 Mo8 Deinde *add.* Pr3 Et deinde *add.* T / de divisione monocordi: divisione monocordi Br divisionem monocordi Pr2 quae de divisione monocordi S V quae est de divisione monocordi T Pr3 / accedendum est: est *om.* S; est attendendum L me transfero V / in quo: in qua V / denotantur: annotantur V Pr3, *dub.* T denominantur Br S

2. ac inde: et deinde Br Pr2 K5 L C deinde Mo5 W inde V / per consequens: secundum consequens K3 K4 / variorum: variorum vel ignotorum S / et cognitione ignotorum: ac eorum cognitione ignotorum E K2 K3 K4 Be C D ac eorum cognitione factorum vel ignotorum S ac eorundem cognitione T Pr3 V / maximam praestat: maximam praestet E quae maxime praestant Mo5 Mo8 maxime praestat K5 de consonantiis *add.* E K2 K3 K4 Be C D L K5 W Mo5 Mo7 Mo8

3. scribere: describere K2 K4 Mo5 Mo8 / vere: *dub.* D, volo *add.* C

Propositio prima

15.-16. cf. Boethius M I,20 (p.206)

4. primae: vere K5 Mo5

5. Modo: Nunc K3 T O / assignatum: datum Br Pr2 K5 W Mo5 S Mo7 Mo8, *om.* O / figurare: assignare V

7. ea E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T C O V D L: quae sic S eque Br Pr2 K5 eaque Mo5 W / dulcissime: delectissime K1 / ad a c : ad c d E

8. scindatur: dividatur K5 / a b : linea *add.* Pr3 / partes: aequales *add.* Mo5 / sint S K5: erunt Pr3 erant *ceteri codices* / a d, d e, e b: a d c b d c b Br a d c b d c c b Pr2 a d d e c b V a d d e e t d e c b D

9. a e super...a b ad a e *om.* S / in ante a e super *add.* K1 K2 K3 K4 Be Br Pr2 K5 W Pr3 D / dulcem: dulce K1 K7 T Mo5 D / formabit: formabis Pr3 sonabit Mo7 Mo8 GS resonabit E K4 T / facit: sentient S faciet GS

10. in punctis: in ipsas O, *om.* Br Pr2 L / a f f c c g g b : a f f c c g g b Br Pr2 f c c g fiuntque partes a f f c c g g b a g C f c g Pr3 a f c f c g g c c g D a f f c c g g k L / tunc ante a g *add.* K5 Mo5 Mo7 Mo8 / adimplevit:

complebit K1 K4 implebit V

11. faciet: facit: K1 Be T Br Pr2 Mo5 K5 W Mo7 Mo8 V D L / sive: sic Br Pr2 / a e : ag T cg S O V eg GS / eritque: tuncque S sicque D / e g tonus T Pr3 O V S: c g tonus E Br Pr2 a c ad c g W tonus c g ad a g C c g tonus ad a c L a e ad a g tonus *ceteri codices*

12. quoniam *om.* Mo5 W / nunc: nunquam K4 / relata est: resoluta est T / fiant: fient Be fiunt Br Pr2 K5 W, *dub.* Mo5 / divisionem dictam: divisionem iam dictam K3 Be Pr3 divisionem praedictam K1 K4 divisiones dictas V / sicut sunt hic: in figura L *add.* K2 K3 K4 Be in figura sequenti *add.* Mo5; dabunt praedictas consonantias *add.* O

13.-14. *om.* O / Et debent...habeat *om.* Pr1

13. ut sonent: sic ut sonant K1 sic quod sonent K3 Be sic ut sonent K4 T Mo8 / nunc duae, nunc tres, nunc quattuor: nunc secundo nunc tertio nunc quarto Mo5 W nunc secunda nunc tertia nunc quarta K5 Mo7

14. si tu velis: si vel L sicut tu velis Pr3 / habeat: habet L / consonantiam: hanc *add.* Pr3 / ignorabas: ignorabat V / informatione: per informationem Pr1 K1 K3 K4 Be Mo7 Mo8 in conformatione Pr3 / et sensus *om.* Mo5 / miraberis circa sonorum consonantias *om.* S / miraberis: tunc *add.* Pr1 K1 K3 C Pr3 Mo7 D; diversas K2 K4, *om.* Be / circa...iudicabis *om.* V / consonantias apparentes: consonantiae apparentes E consonantias apprehendes GS; naturales *add.* K5 Mo5 W Pr3 / tunc mirabiles...iudicabis *om.* T Br Pr2 K5 W Mo5 et instrumentum Mercurii tetracordum S

15. est: idem S autem *add.* Mo7 Mo8 / antiquitus *om.* Be

16. Mercurii: incurvum GS / ad tempus: ad instrumentum C / nominatum: prae-nominatum E cognominatum Pr1 K1 K2 T Br Pr2 L Mo7 Mo8 denominatum Be nominatum vel ymaginatio D

17. secundum...posterius *om.* O secundum...modo *om.* V / vis modo: ad praesens S, *dub.* O / nam: quia O si V

18. quia *ante* Debitus *add.* K2 K4 / Debitus...monocordo *om.* O / nervorum: numerorum K4 Be Mo5 D Mo7 Mo8 GS et numerus L / quae modo est: de quo modo est primo E quo modo est etc K1 quo modo non est vis K2 de qua modo non est vis K3 K4 quae modo est primo Br Pr2 quae movent primo K5 W Mo5 quae modo est prima L quae modo est prima figura D quae modo est videbitur in monocordo Pr3 quae modernis et temporibus instrumentis musicis videtur in sequentibus in dispositione monocordi C quae modo est in instrumentis musicis videbitur in sequentibus de dispositione monocordi Mo7 Mo8

21.-23. cf. Boethius M III, 9 (p.279)

19. primo *ante* docere *add.* Be

21. sonus: tonus K3 K5 W Mo5 C / ab hoc: ad hoc Pr2 C in hoc Mo8 / intendo:

volo intendere V, *dub.* S, remitto GS / sonum: tonum K3 S / qui sit diapente: qui est diapente K4 T / remitto T Mo7 Mo8 S: retracto Pr1 K1 K2 K3 K4 Be K5 W Mo5 C Pr3 D L retracta Br Pr2 detracto E, *dub.* O S, intendo GS

23. Ac in parte gravi sic. Super **b** ...intendo: Ac in parte gravi. Sit super **b** ...intendendo K3 K4 Be V Tonus autem in parte gravi sit super **b** ...intendo Mo5 W C D Tonus in gravi parte sic. Sit super **b** ...intendo Mo7 Mo8 / ad **f**: **ab** Pr1 / a qua: a quo K5 W Mo5 O GS / remitto ad **k**: remota **ab b** S remitto ad **b** C remitto ad **e** GS / erit ergo: erit **g** GS / **k b** tonus: **c b** tonus S / in figura: **M add. K3**

24. de sono gravi: de consonantia gravi vel sono gravi C de consonantia gravi D / graviorem: gravem D / fieri: inveniri S V / ut dictum est: ut satis dictum est V ut patet hoc in figura O

25. Et patet hoc: et patet in quinta GS / diatessaron et diapente: diapente et diatessaron C V S / ut 6 8 6 9: ut 6 8 6 9 6 6 12 12 8 9 9 8 K5 / in acuta parte *om.* V

26. Sique...in gravi *om.* W / Sique: Si quod K2 Sed si Br Pr2 K5 W C L Si autem D / ut 12 8 12 9: ut 18 8 et 129 K5 129128 Pr1 Mo7 1248129 D

27. discretam: discontinuam S

28. praecedenti: priori seu praecedenti K2 praecedentis Mo8 / sed in idem redit *om.* W

28.- 29. sed in idem...gravior est *om.* W

29. habens *pro* habet K3 K4

30. itaque cum: ita quod cum E K3 K4 et cum K2 Pr3 ita si O ita etiam V cum autem S itaque L / motus: numerus Br Mo5 Mo7 Mo8 / gravior: gravior Pr2; est *post* gravior *add.* Br Mo5 C D Mo8

31. proportio: proportionem Br Pr2 / sumatur: formetur K3 formatur K4 situatur C ducatur S O V dicatur GS / *Interpolatio* O (f.98): Et nota, quando de minori numero intenditur maior, fit de acuto in gravem; et cum de maiori numero sit processus ad minorem, de gravi fit acutus. Et hoc est intelligendum quantum ad quantitatem continuam et non discretam.

Propositio tertia

34.-37. cf. Boethius M III, 9 (p.280-281) 38.-41. cf. Boethius M III, 9 (p.281-282)

32. Atque: Etque Pr1 K1 K4 Et D Estque Br Pr2 K5 L Est C Utque K3, *dub.* E Be T / parvum sive: parvum vel K4 S, *om.* T

33. ad acutam partem: in acuta parte S / minus: maius T, *om.* C D / inveniri:

invenire Mo5

34. a sonus: sonus a b T a sono D / intendatur: intenditur S / a b rursum: a b sursum K2 ab a b Be / et a c : et a b c S / usque om. K2 Pr3 / ad d : ad om. S / remittatur: sic add. K1 K3

35. Item: Et E Br Pr2 K5 C L Item et K1 Mo7 Mo8 iterum S V, om. D / diatessaron ad e : diatessaron a d ad e K5 diatessaron ad f Mo7 diatessaron usque ad e S / a quo ad f : a quoque ad f K1 a quoque ad f Be a quo in b et ad f S / sit remissa: remissa sic E Pr1 K1 K3 K4 T K5 L / tonus: sonus Br Pr2 acutus sonus Be / exit: exiens Mo5 W erit K4 / d f : in d f L b f D

36. integra: intensa K2 K4 Be / sint: sunt omnes codices praeter C D L / est residuum corr. : sit residuum omnes codices / minus om. V S / nuncupatur: appellatur K2 T Pr3 dicitur S, om. V

37. gravem: graviolem V / fiat: fiet K1 K3 Be O fit V / sic om. E / sonus: tonus T / ad g : ad d g Be Mo5 W Mo7 Mo8 L / ad k ; ab b K3 ad b L, dub. E / erit a k : erit b E erit a b K3 / propositum pro quod volebam S; invenire add. K3 Haec duo in eadem figura notantur add. S O V ut patet in figuris add. Mo7 Mo8

38. minori: minore E Br Pr2 C, dub. K2 / in parte gravi: in tempore gravi D / restat: nunc add. S V / maius: minus Pr2 C / invenire: inveniri K1

39. Ad partem acutam sic: Ad partem acutam sit K2 Br; sic om. T / continuos: continue V Mo7 Mo8 / acutos om. K3 Pr3 / qui sint Pr1 S O V: qui sunt ceteri codices / deinde: post S prius GS / super a acutam: infra gravem Br Pr2 / formo: fore Br Pr2 formabo Mo7 / et sit: et E et fit K1 et si S quae fit K3 quae est K4

40. Sequitur: Sequuntur K3 / prius in prima parte S O V Mo7 Mo8: prius K2 Pr3 prius in parte ceteri codices / quod c f : quod a f Be quod g Br Pr2 / sit pro est ante minus semitonium C, om. Mo5 / minus semitonium: maius semitonium S semitonium D / quare...semitonium om. K5 / quare: ergo Mo7 Mo8 / d f est: f d erit C a f est D / maius semitonium: minus semitonium S / est propositum: erat propositum Br Pr2 K5

41. sic:sit: sic fit T Pr2 Mo5 sic Br sit sic sit K5 sit W D / intensum om. Pr1 / a d : a b S / tonus d e ; tonus ad e K2 K3 K4 Be Pr3 / repertum: inventum S O. om. E Br Pr2 K5 C D L

42. haec patent in figura Pr1 K3 K4 K5: haec patent in figuris K1 K2 W Pr3 hoc patet in figuris T Mo5 D L ut patet in figura Be hoc patet in figura Br Pr2 Mo7 Mo8 Et hoc duae subscriptae figurae demonstrant C cuius utriusque modi sunt istea (illae) figurae S O V; scilicet O add. K2 K3

Propositio quarta

44.-47. Boethius M III, 9 (p.282)

43. Hic: Sic O V Si S Inde K1, *dub.* E K4 Be Pr2 Mo5 / grave: gravem Pr1 Mo5 Pr3 S O V / docere: tenere S O V

44. parte *om.* K2 / comma *om.* K2 V / sic *om.* W / ad b : ab b E K3 Br Pr2 / intendatur: remittatur GS / remittatur: remittitur K3 intendatur GS / in c : d c T in c a S

45. erit tunc c a *om.* S; c a *om.* D / erit: exiet V / in parte *post* comma *add.* K3 Be / per quintam decimam: per quintam decimam primi K2 K3 K4 Be Pr3 per quintam primi Mo5 per figuram Mo7 Mo8, *illeg.* Pr1 K1

46. ad gravem sic: ad grave sic K3 ad gravem sit K1 ad grave sit D ad gravem fit T ad gravem sic sit Be / ab a sono: ab a b a sono S / sit intensum: sic intensum T intensum Be, *dub.* Pr1 / quod sit: quod fit O quod est Br Pr2 K5, *om.* K2 T Pr3 / a d: ad d Pr2 a b O / maius semitonium: minus semitonium Be / remissum sit: remissum sic T remissum C / in e : d e T ad e C in c L GS

47. a e : ac GS / repertum: reperta D, *om.* Be / ut patet in figura: quod patet in figura Br Pr2 C L Sic videlicet in figura D ut patet in figuris sequentibus S Mo7 Mo8 ut in figura K4 ut patet hic O ut hic V; P *add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be

Propositio quinta

61.-67. cf. Boethius M I, 24 (p.217-218) 70.-76. cf. Boethius M I, 21 (p.212 - 213)

48. Monochordum artificiose dividere *pro titulo ponit* Mo5

49.- 53. In quo ad divisionem monocordum accedere tria preambola ponentur *pro* Quoniam in praecedentibus...praeambula praeferentur O

49. Quoniam *om.* omnes codices praeter S V / ostensum: expeditum S

50. in prima parte huius opusculi *om.* O / earum: eorum Pr2 W C Pr3 D L / placent: patent L / per eas: per eam C D / sensus *ante* visus *add.* T / reducta: redacta K2 Be W Pr3 reducitur Mo5

51. composita sit: composita est K4 C D compatibiliter fit W / minoribus *pro* maioribus V / eorum: earum K3 C Pr3 S / infertur iam conveniens esse: iam conveniens est S infertur iam consequens W infertur iam esse inconveniens D / accedere: accedendum K5 accedi D ut...accedamus S

52. In quo...reliqua *om.* T
53. Ad cuius...praeferuntur *om.* T / Ad cuius divisionem Pr1 K1 K2 K3 K4 Be: Ante cuius divisionem S C V cui divisioni D L Mo7 Mo8 cuius divisioni *ceteri codices* / praeferuntur: sunt praeferenda K4 praemittuntur C L praemittantur S, *om.* D
54. de virtute *ante* Omnis *add.* Mo5 W / quod: quae Br / virtualiter: virtute W C Pr3 Mo7 Mo8 V S L, *dub.* Mo5, in virtute D / instrumentorum: et consonantiarum *add.* C D / vadit: evadit Be / tatrachorda: tetracordia Br Pr2
55. tetrachordum: tetracordium Pr2
56. multum *ante* rationabiliter *add.* V / moventur *om.* E / est ostensum: dictum est K5 / diapason autem ad diapente cum diatessaron *om.* W / cum diatessaron: et diatessaron S / praesupponit: secundum tonum et semitonium *add.* K5 / et haec...manifesta *om.* Br Pr2 K5 L O; manifestata *pro* manifesta D
57. Diatessaron...semitonium *om.* K5 / aliam *post* consonantiam *add.* S
58. quod unanimiter *om.* O; unanimiter *om.* Mo7 Mo8 / novi: moderni E T K5 C D L / esse *om.* K5 / diatessaron *om.* V / concesserunt: concesserint E consensuerunt S / requirit: praerequirit Be / similiter: idem D / duas *post* semitonium *om.* S; cordas requirit *add.* K5
59. Modo cum: certum est *add.* Br Pr2 K5 D certum est quod *add.* Mo5 L / cum semitono: cum unico semitono Br, *dub.* Pr2, te unum semitonium C; minori *add.* Mo5 K5 L minore V / quare *ante* manifestum *add.* Mo5 W
60. servit: deservit K5 / toni *om.* S / praeter: propter Be / ultimam: ubi non sequitur tonus alius vel semitonium *add.* D
61. est *om.* V / cum illud: cum primum Mo5 ad secundum S / possit: posset V / reiterari: determinari Mo8, *in marg.* Mo7 / altius: ulterius Pr1, *om.* Be / ascendat: ascendunt Br Pr2 ascendet Mo5 asserat V / et *ante* hoc potest *add.* Be Br / contingere: fieri E dupliciter *add.* K2 K3 K4 Be / disiunctum: divisum K1 K2 K3 K4 Be T Pr3 Mo7 Mo8
62. est *post* coniunctum *om.* E Mo5 W / ultima: corda *add.* C D, *in marg.* Mo7 / est initium: incoatum est S
63. erunt: erit T D, *dub.* S K5 / in primo: erunt *add.* E / scilicet *om.* K2 K4 Be W Pr3 Mo7 Mo8 V / cum uno: cum duobus W / totidem: tonum D
- 63.– 64. et in secundo...cum duobus semitonis *om.* W
64. Inde *ante* in summa *add.* D / in summa: In supremo Mo8, *dub.* Mo7, erunt *add.* Be D Mo5 sunt *add.* K5 / minora: minus uno W
65. potest: possit E K2 Br Pr2 K5 C O D L / fundari: iterari S / et sic semper: continuando *add.* Mo8, *in marg.* *add.* Mo7, ulterius *add.* D
66. est, cum: est, quod cum K3 K4 / additur: addetur D / distans ab ea per spatium toni: a primo distans tono S / et super eam invenitur *om.* S; inventus *pro*

invenitur V / tetrachordum : aliud S tetrachordum aliud K3 K4 Be Mo5 / et sic de aliis *om.* Br Pr2 K5 C D L S

67. Notandum est: *om.* S; est *om.* T Br C Pr3 Mo7 Mo8 D L; quoque *add.* V / in duobus...sunt: ita quod duo...habeant S

68. Item *om.* D / notandum: intelligendum Mo5 nota W, *illeg.* E / ex his *om.* T K5 S / sunt...coniuncta: coniunguntur S quidem iunguntur GS / tono *om.* D / duo *ante* tantum *om.* Mo5 W / tamen *pro* tantum W / disiuncta: in diapason *add.* K5 D

69. et *ante* Ista *add.* C D / augeri: augmentari S / et *ante* quoties *add.* K2 K5 Pr3 / placuerit: placuit E O L tibi *add.* S / augmentari: augeri K3 K4 L, *om.* E S C O D

70. est: estque O V / quod est diatessaron *om.* Mo8; erat *pro* est D

71. locuti sunt: de divisione tetracordi *add.* K3 K4

72. enim *om.* O / quidam *om.* T / duos tonos *pro* tonum et tonum S / cum semitonio: et semitonio O cum semitonio per semitonium T minori *add.* Be Mo5 / huic: nunc S O V, *om.* K5 / apponentes *om.* E / quarum ultima ad primam: ita quod prima cum ultima S / sonabat: finiebat E Br Pr2 L resonabat Pr3 / appellaverunt: appellant L / canendi *om.* Mo5 / diatonicum: genus *add.* E Pr1 K1 K3 K4 T Br Pr2 K5 L D O Mo7 Mo8

73. Alii: aliter *add.* S / et suum: et fuit S / tetrachordum: diatessaron *add.* Br Pr2 / in *om.* D, cum *pro* in T / minori *ante* primo *om.* V / minori *ante* secundo *om.* S V / tribus: duobus V / similiter *om.* V similiter super K3 / resonabat: sonabat Mo7 Mo8 / chromaticum: genus *add.* K2 C Pr3 S O V

74. in medietatem: in medietate E K1 K2 K3 K4 / et aliam: in aliam Br et in aliam Mo8 et ad aliam O / medietatem semitonii eiusdem *om.* omnes codices praeter Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T Mo5 W Pr3 Mo7 Mo8 / cum quattuor chordis: eiusdem *add.* K3 K4 / hoc vocaverunt: quod est S / canendi *post* genus *add.* K3 K4

75. appellaverunt: dixerunt S vocaverunt C Pr3 Mo7 Mo8 O V appellant L

76. sic *om.* K3 K5 / erat *om.* V / ex diesi: in diesi S / et diesi *om.* E K5 W C Pr3

77. et *ante* exempla *add.* omnes codices praeter S Mo5 W / exemplum *pro* exempla L / triplicis *om.* Pr1 K1 Be T Mo5 W Mo7 Mo8 / melodiarum *om.* O / signabo: figurabo S Mo5 W designabo K5 signatur V R *add.* Pr1 unde sequitur figura R Be quae sunt *add.* Mo7 Mo8

78.- 83. *Summarium textus ponit* O (f.99 col.a): Sed notandum est, quod omnis cantus ecclesiasticus et mensuratus quoque catholicorum et omnis sonus nostrorum instrumentorum in genere diatonico incidit et [*verbum illeg.*] nec inter catholicos unquam fuit usus aliorum 2 generum. Unde [*verbum illeg.*] quod latitant illa nec plus opinor nisi quod contra naturalem inclinationem vocum humanarum[?] ad cantus divisa fuerunt. In instrumento autem possibile esset usus istorum generum, sed non in nostris et primo[?] imbutis in genere diatonico.

78. miror multum: miror non parum S / nescio si vos T Pr3 V, *del.* Pr1: nescio quod semper nos Mo5 W nescio si quod novum K5 super hoc S nescio quod K2 K3 K4 nescio quare K1 Be Mo7 Mo8 quod C D L, *om.* E / in partibus: ex partibus E partibus T Br Pr2 K5 Mo5 W apud nos christianos S si quid novum partibus nostris *add.* L / dico *om.* K3 K4 Be Mo7 Mo8 / dico...terrarum *om.* S / numquam in usum ceciderunt D: numquam in usu ceciderunt E Pr1 K1 K2 K3 K4 Be Mo8, *dub.* Mo7 in usu ceciderunt T in usu non ceciderunt Br Pr2 L in usum ceciderunt Mo5 in usum non ceciderunt K5 ab usu ceciderunt W Pr3 nunquam in usum venerunt C S / illa: prima Mo5 / melorum E Pr1 K1 V D L: *om.* S, melodiarum *ceteri codices* / chromaticum: normaticum W

79. quem...memoriae *om.* S / quem: quamquam K5, *om.* T / sancti: sacri L sacratissimi D, *om.* V / homines: omnes K5 / memoriae: memoria K3 / per tempora: per 3a T / in conductis: in coniunctis E in quadratis S / organis *om.* K3 K4 / modulis: notulis C V, *om.* S / cantilenis: canticis S / ceterisque modis: ceterisque modulis Br Pr2 K5

80. omnisque: nec non et omnis S / cantus...virorum: modus et cantus...virorum T / laicorum *om.* Be / cantus...instrumentorum: sonus...instrumentorum S V / cunctorum *om.* K1 T Mo5 W Mo7 Mo8, *suprascr.* Pr1 / nostrorum: numerorum GS / post instrumentorum: incidere conspiciuntur *add.* S Pr3 percurrit *add.* Pr1 / nescio...fovetur *om.* S / nutu: intuitu Be / naturaliter *om.* Br Pr2 / fovetur: feruntur V per diatonica *add.* K1 K2 per diatonicum *add.* K3 K4 Be Mo5 Mo8

81. In qua parte orbis terrarum: ubi ergo in mundo S / In qua: In qualibet Br Pr2 K5 D autem *add.* Mo8 / in quibus...modo *om.* S; in quibus: in quibuslibet Pr2 K5 D; angulis regionum: regionibus et angulis regionum K4 angulis regionisque V; sub qua: sub qualibet D / latitant: latent S / alia: illa T / nescio *ante nihil plus add.* K1 K3 K4 Be Mo5 Mo8, *in marg.* Mo7/ est *post quod add.* Be / quasi *om.* S O C / ad cantus divisa sunt *om.* Be; ad cantus: et cantus K3 K4 cantus Br; divisa: dimissa Mo7 Mo8; sunt E K1 K2 K3 K4 Pr3 L: finiuntur GS fuerunt *ceteri codices*

82. enim: tamen Br Pr2 K5 Mo5 C L / aut vix aut numquam: vix aut numquam Be Br Pr2 K5 C D L licet nunquam Mo5 W numquam aut vix S / in his...generibus: *om.* T; generibus *om.* Mo7 Mo8 / duobus *om.* *omnes codices praeter* K2 Pr3 V S / ipsa *om.* Pr3 / esset: essent W, *om.* Mo8 / in instrumento: in instrumentis Mo7 Mo8; in *om.* Pr1 K2 W V D; sed *add.* S esset *add.* Mo8/ tamen: cum K3, *dub.* E, *om.* S / possibile esset: possibile est E Be V D / quod illa genera apud gentiles habebantur *om.* *omnes codices praeter* K2 K5 Mo5 W L Pr3 Mo7 Mo8

83. quin *post dubito add.* Be Br Pr2 K5 Mo5 W C L / iniocundaque esset: iniocunda T iocundaque esset Br neque iocunda esset K5 iniocundaque essent W / illa...modorum *om.* S / illa: prima Mo5, *om.* K4 T K5 / hominibus *om.* V / imbutis: imbuter V / ut nos: christiani *add.* C D / sumus: scimus Pr1 K2 K4 W Pr3, *del.* Mo7

84. autem: vero Pr1 insuper S, de genere *add.* T / quin: quoniam Mo5 W, *dub.* E Pr1 K2 K5 S Pr3 V Mo7, bene *add.* V / diatessaron *om.* V / posset: possit Pr1 K1 K2 K4 Be K5 Pr3 / etiam *om.* S V Mo7 Mo8 / dividi *om.* Br Mo5 W V / per commata: per crommatica E K1

85. hoc: ex hoc K3 K4 / in figuris: in figura D in figura tetracordi K5, *om.* T Mo5 W Mo7 / et chordis *om.* E K2 T S O V Pr3 / verbi gratia: exemplum K5, *om.* Br Pr2 / de praedictis E K2 S O V Pr3: de praedictis patet in figura K1 K3 K4 Be Mo7 de praedictis patet figuris T de praedictis patet in figuris Pr1 Mo8 ut de praedictis in figura patet D ut patet in praedictis figuris Br Pr2 L patet in figuris praedictis K5 ut patet in praedictis C ut patet in figuris Mo5 ut patet in figuris ubi supra W

Propositio sexta

91.-92. cf. Boethius M IV, 1 (p.301); IV, 5 (p.314-315)

86. Nunc ego: Sic ego S Nunc ergo Pr1 L V

87. *ante* Cum igitur *initium capituli sequentis* iuxta illam ... similiter dividere *ponit* T / haec *om.* C V / genera *om.* K3 / concurrunt: concurrant GS / in mediis: in medios E in melodiis Be T Mo7 Mo8 in modum Br Pr2 in modis C O V S D L / variantur: variant V varientur GS / esse *om.* Mo8 / diviso monochordo: divisio in monochordo K2 K3 K4 divisio monocordi Be T D divisio monochordo L in tetracorda *add.* Be Mo5 Mo8 / secundum etiam: sed etiam Be secundum et Mo7 Mo8 etiam illa D / divisum sit: divisa sit E sint divisa D

88. Quare...est *om.* O / Quare: Ideo V / agendum: videndum E / est: sit K1 K2 K3 K4 Be, *om.* Mo7 Mo8 D

89. In cuius...minus *om.* V / In cuius: In qua T In hoc Mo7 Mo8, *dub.* S In eius GS / tamen: autem tota S, *om.* T, *dub.* O / non ponitur: non ponuntur L / nisi aut...aut: nisi...aut Mo7 Mo8 nisi...vel C

90. lineae: lineas Mo8, *om.* K3 / litteras: lineas T C, has *add.* Be / in eius: in cuius Br Pr2 L, *om.* S, eius GS / descriptione: dispositione K5 / nomina: nomine K4 signabo *add.* K1 imposuerunt *add.* D / imposuerunt: posuerunt E K1 K4 imponunt L / refertur: refertis D item ducam *add.* C

91. plures partes *om.* Be / obtinet: habet S / breviori Pr1 K5 D L W brevior C S longiori V breviori corda Pr3 minori *ceteri codices* / *ante* ergo: cordae *del.* Pr1 corda longior *add.* K2 longiori *add.* Pr3 scilicet longiori *add.* K5 / ergo sibi maiorem *del.* E / maiorem: minorem W / attribuit: esse acutum[?] E tribuit Mo8, *om.* S O / gravem: graviorem Mo7 Mo8 / breviori...numerus *om.* O breviori...acutum *om.* E / breviori: minori Be S Mo7 Mo8 / chordae *om.* S / minorem: maiorem W / sonum: locum C, *om.* Pr1 K1 Br Pr2 S Q V D L / acutum *om.* C

92. posset: possit T O D L potest Br Pr2 / e converso: eque K3 equilongi V / longiori: longior L / eo quod...plures numeros *om.* T / continet: habet L, *om.* Br Pr2 K5 / breviori: minori Mo7 Mo8 / minorem: maiorem W / dare: dari Mo5 W daret S, *dub.* O, *om.* C / motus: modos Be / ut: et Br Pr2 L / ipse *om.* T / innuit:

invenit V / libro suo *om.* S C, in *add.* Pr1 K2 Be T Br Pr2 Mo5 Pr3 D L

93. quocumque: tamen *add.* Mo5 W / fiat: fiet K4 K5, *om.* T / variatur: *dub.* O

94. Primo: Sed primo K2 S O Pr3 C Sed prius V Primo igitur K5 / ponam: pono K4 Br Pr2 L / monochordi: tetracordi *suprascr.* K1 / diatonici *om.* K3 / bis diapason: diapason W D / quantum...quater diapason *om.* S / non repugnet: non repugnat K3 K4 Be T Br Pr2 Mo5 L / esse *om.* C / diapason *om.* O

95. ex praedictis: ex praecedentibus Mo5 ex dictis K5 ex praemissis S C / habetur, quomodo *om.* C / quomodo: quod K5 quoniam L / eorum: ceterae S C D / sunt: sint Mo5 / inventae: invenendae T Br Pr2 patet *add.* S / ergo...super planum *om.* O / non restat nisi: volo W nobis restat nisi Mo8 / per *ante* figuram *add.* Mo7 Mo8, praescriptam *add.* Mo5 / super planum: super plano Pr1 K3 K4 Be in plano Mo5

96. et statim...patet *om.* O / videbitur: videtur L, *dub.* K4, *om.* Mo8 / clarissime: planissime K3 / monochordum: monocordi divisione Pr1 divisio monocordi Br Pr2 K5 Mo5 D L / in genere...patet *om.* S / secundum Boetium *om.* C / ut hic patet: ut patet in figura Pr1 K2 W Pr3 ut hic patet in figura Mo5 ut patet in figura subsequenti Mo7 Mo8 ut hic patet in figura subsequenti de monocordo Boetii K1 ut...de monocordo secundum Boetium K3 ut...de monocordo Boetii *infrascripta* K4

Propositio septima

100.-102. cf. Johannes de Muris N II, 14 (p.106-107)

97. monocordalem: chordam *suprascr.* Mo7 / plane volo: propono Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T Mo5 W Pr3 Mo7 Mo8

98.-102. volo similiter...sicut prius *om.* O

98. illam *om.* C D / monochordi: monocordo K1 K3 Be / sui *om.* E D / monochordum *om.* E, meum *add.* V / mutando: immutando T Mo7 Mo8 / earundem: earum E Pr3, *dub.* Mo7, *om.* C

99. illa: prima GS, *om.* K5 / super numeros: super nervos V, *dub.* T / sic est: sit L / solum *om.* Br Pr2 W / variata: in aliam *add.* C D / quod: quia K2 K3 K4 Be Mo5 quamvis Pr2 / nostra: nostro T Br Pr2 C D / auditui *om.* S

100. Subtiliataque multum est musica: subtilis itaque multum est musica S subtiliataque multum mutata T subtiliataque multum est musica mutata Br subtiliata multumque immutata Mo5 W subtiliataque multum est K5 / per exercitium: per experientiam Mo5 / modernorum: musicorum *add.* K3 K4 / litteratorum: *dub.* C / hominum *om.* E C D / arte: parte S / auxilio: auditione E Br Pr2 K5 C D auditione auxilio K2 Pr3 studio Mo8 / vel: et S C an V

101. sed et: sed etiam K2 K5 S Pr3 sed D / commune: communiter C Pr3 Mo7

Mo8 D, *om.* T / etiam: et Pr1, *om.* K5 L S Mo7 Mo8/ mulieres: *dub.* E / ad hoc moventur: ad hanc moventur K3 K4 Be in hoc modo delectantur L, *in marg.* Mo7 / qua forte: qua sorte S V Mo7 Mo8 quare T / nisi: vel Mo7 Mo8 / nunc: ut Mo7 Mo8, *om.* K3 K4 / a superiori...regulata *om.* GS / a superiori circulo: a superiore circulo Pr3; id est in caelo *suprascr.* K1 / regulata: mutata Br, *dub.* T

102. Mutantur...prius *om.* GS / Mutantur: imitantque W / enim: tamen Pr2 D, *dub.* Br, *om.* Mo5 / haec: hanc W, *dub.* E Pr1 K1 K2 Br Pr2 S / illa: illo W haec C talia S / revoluto...circulo: revolutio circulus C / aliquo: aliquo modo C aliquam D a quo K5, *om.* T S / redibunt: redient S redibit D / et erunt: eadem T etenim W Pr3 nunc erit D, *dub.* S

103. Hoc: Nunc V, *om.* C D / divido: dividi T D dividam W

104. Sit: Si W / super planum: super plano Pr1 Mo5 / in puncto *om.* K4 / a I ad a b : b I ad a b E b I ad b a O ab I ad b a Pr1 K5 S ab I ad a b C a ad a b D ab a b ad a I L / consonantia melior Pr1 S T W: consonantiarum melior *ceteri codices*

105. Item a I : Item a et I Br Pr2 K5 Item a D / in q : in puncto q K1 K3 K4 Be Mo5 / ante a q ad a b : in eodem genere multiplici *add.* E D tunc *add.* K5 V igitur *add.* Mo7 Mo8 / a q : a q a K5 a b a q V / ad a b : ad b K3 ad a T / de genere...sonabit *om.* W / de genere: eodem *add.* S / meliorum: meliori K3 melodiarum K2 K4 Be C Pr3 melioris Br Pr2 meliore GS meliorum consonantiarum Mo7 Mo8 / sonabit: consonabit Br Pr2 Mo5 L

106. Sique: Si K4 Item si S / a q : a i S / partiretur: dividetur K2 dividatur S divideretur Pr3 / surgeret: surget K2 Mo8 L GS / ter: tripliciter L, *dub.* S, tibi GS, *om.* C / de eodem genere multiplici *om.* E Br Pr2 C D L / eodem: eo Pr1 K1 K3 T Mo7 Mo8, *om.* K4

107. sic *om.* W Mo7 / ultra: ultima GS / libeat: libuit E K2 C O D libuerit Br Pr2 K5 Pr3 V S L libebit Mo5 W, dividere *add.* C / et auris: in auris Be / consonantiam: consonantias E T C D / poterit: potest W potuit L / iudicare: iudicari E O V diiudicare Mo7 Mo8

108. In hoc: Et haec V, autem *add.* T Br Pr2 Mo7 Mo8 enim *add.* K2 Pr3 tamen *add.* V

109. Sic: Si V / meliores: meliorum E / fiunt: fient E fuerint V GS, *dub.* Pr1 / sunt: sint GS / in primo: in secundo O in septimo V

110. assequuntur: assecuntur K2 K3 K4 consecuntur Be consequuntur Br Pr2 K5 Mo5 C consequenter V consequuntur L, *dub.* E / sic: ut C, *om.* E K4 T

111. corda *om.* S / iterum *om.* Be / partes: *om.* S, aequales *add.* V / una tertiarum: una tertium vel tertiarum T una trium vel tertiarum Pr1 W Mo7 Mo8, *om.* K5 S C / sit b f : sit a f S / f a ...continebit *om.* C / f a : a e S D / vero duas alias: duae partes continentes S / consonantias *post alias add.* V

112. Ergo f a : quae S, *om.* C / ad a b : ad b f S / meliorem: melodiam C / resonat: resonabit K3 K4 Be S sonat Mo7 sonabit Mo8 resolvitur GS, scilicet *add.*

Pr1 K1 K3 K4 Be K5 Mo5 Mo7 Mo8 / Ergo iam necessario diatessaron inventa est
add. S O V

113. a diapason *om.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be W cum diapason ad diapente V / per
melodiam: per medium D GS, *om.* Be Br Pr2 Mo5 / quae est *om.* Be Br Pr2 K5
Mo5 L S O V C D / diatessaron *om.* L / primae: partis *add.* E K3 K4 K5 C D /
et est: et hoc patet D diatessaron *add.* E et secundae S

114. invenies: invenit E / scilicet diatessaron *post* hanc *add.* K4 Be Mo5 Pr3 /
huiusmodi *pro* hanc Pr1

115. sit: sic Br / iterato: iteratio V / a b *om.* K1 / per quattuor aequales:
per quattuor quartas aequales K3 per quattuor partes aequales T C Mo7 Mo8 per
quartas aequales Mo5 W L per quattuor aequalia Pr3 / quarum *om.* S Pr3 /
quartarum *om.* S / tres: duas V, *om.* S / contineat: continet E V D L continente
S / in se *om.* S / atque: ita T itaque *suprascr.* Br Pr2, igitur C L, *om.* GS /
sonum *om.* S / facit: faciet K3 K4 resonabit S

116. *ante* Consonantiis: In *add.* Pr1 K1 K2 K3 K4 Be T D et *add.* Br Pr2 K5
Mo5 W L / figuratis: et repertis *add.* S / reperire: reperiri K5 invenire Mo5 W
O C Mo7 Mo8 D / per quae: per quas P per ea quae D / ad consonantias: in
consonantias Be / supradictas: praedictas Pr1 S O V, *om.* C

117. chordae *om.* V / nona: continua et *suprascr.* 9 E; continua et *in marg.* nona
Mo7 eius GS / pars *om.* T / b c ...elevatur *om.* S

118. a c -que...pars *om.* S / a c -que: a c T Mo5 W Mo7 Mo8 atque a c C D a
c quoque K5 L / adhuc: a d c Br Pr2 / nona: *del.* continua Mo7 / c d : c d e S
/ ad a b : ad alias Br Pr2 / ditonus: dyatonus L

119. Iamque: Namque Pr2 K5 / vere: vero K3 K4 T D, *dub.* Pr1 C, fere Mo5 W,
om. K5 O V / a d a e : a e S d e V / notum *om.* K4 Be K5 Mo5 W O / venit:
veniet C O, *om.* K5; est nona pars *add.* K5 / a e : a c S / ditonus: diatonus Pr3
L / minori: minore W / appellatur: vocatur E nuncupatur W dicitur Pr1 S

120. Et consequenter: et per consequens K3 K4 Mo8 convenientius E T Br Pr2
Mo5 W Mo7 D L ex consequentibus C, *dub.* K1 et per consequens convenientius
K5 et consequentius V / iam *om.* K3 C O / tu *om.* O, *dub.* Pr1 / habes: habebis
D / tritonum: tonum D / in a f a b : repertum *add.* C / cordae a b sic patet *pro*
videlicet K2 / diapente: diatonice S

121. a f partis; pariter S V pars GS / a b : a g W / nona: *in marg.* et *del.*
continue Mo7 / erit a g *om.* Be; ergo et *pro* erit Mo7 / cum diapente...diatessaron
om. S / ditonus: diatonus L Mo7 / cum: aut W ad Be

122. Rursus...manifesta *om.* S / quarta pars: *dub.* W / e h : a h W / a primo
ad ultimum *ante* erit *add.* K1 K3 K4 Be Mo5 Mo8, *in marg.* K2 Mo7 / erit a h
...et per consequens *om.* Be / erit a h *om.* Pr1 / a h : a g W, *om.* C / et per
consequens...bis diatessaron *om.* K3 C / erit *post* per consequens *add.* Pr1 K1 K4
T Mo5 W Mo7 Mo8

123. ergo...minus *om.* S / est *om.* Mo5 W L

124. Itemque: Iamque E Mo8 Item K2 K3 K4 Mo7 D, *om.* V, lineae *add.* Mo7 Mo8, cordae *add.* L / a h : a b O / h i : ad a i D h T, *om.* E K5 / redit K3 T S V: *dub.* Pr1 Pr3, *om.* Br Pr2, reddet Mo5 reddit *ceteri codices* / nota: notam S notum E O D notatum K5 sicut Mo7 Mo8

125. cuius: eius Pr1 Mo5 W / divisione: compositione W / minoribus *om.* E / est *om.* Be prius *add.* Mo5 W

126. quantum *ante* ad sui *add.* S O V / divisa sit: divisum sit K5 divisa est D divisa S / sic *ante* eodem modo *add.* S D / dividere: dividi Be C D / necesse est: videlicet /ut patet in figura quae vocatur Ala *add.* Mo7 Mo8

127. autem: omne C, *om.* V / 19 chordas scilicet *om.* W / ulterius: ulterius et ulterius T / augmentari: augmentare E S V augeri Pr2 K5 L

128. est *om.* Br Pr2 / trianguli: anguli Br Pr2 L, *om.* E / quantum *om.* T / latus *om.* E Pr2 S O V C D / maxime: magis S / accedit: cadit L accepit O / descriptam E K1 Be Pr3 O V: descripta *ceteri codices*

129. figuris *om.* D / quadratis, aequilateris: quadrilateris K4, aequilateris *om.* S / quam T Mo5 S quam alias K5 vel *ceteri codices* / vel *ante* circularibus *add.* E O

130. Et sic in virtute: Et sicut in virtute S Et virtualiter K5 / monochordum: instrumentum S

131. secundum *ante* diversas *add.* Mo5 W / diversas...transferri *om.* O, diversas *om.* S / ad quas *om.* Br Pr2 L / monochordum: instrumentum S /exempli causa: ergo *add.* K3 K4 exempli gratia E exemplari causa Br Pr2 exemplariter K5 W C et eas exemplariter L ex causa Mo7 exempla tamen Pr1 V, *dub.* D, *om.* Mo5 Mo8 / tibi *om.* K2 Be Br L D

132. quorum...consequentes: quarum unam gratia exempli subiunxi Mo5 Mo8, *in marg.* Mo7, *om.* W O / quorum: quae K2 / consequentes: consuetae K5 competentes K3 sequentes V D

BIBLIOGRAFIA

1. Rękopisy

- Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Ms.lat.qu.175 (Be)
- Bruxelles, Bibliothèque Royale 14579/85 (Br)
- Cambridge, Trinity College R.15.22./384
- Dresden, Sächsische Landesbibliothek C 99^a (D)
- Dresden, Sächsische Landesbibliothek Misc.Dresd. Dc 124
- Erfurt, Wissenschaftliche Allgemeinbibliothek, Amploniana, Fol. 395 (E)
- Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Ms.Philos.84
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 546 (K2)
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 568 (K5)
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1861
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1865 (K4)
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1927 (K3)
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 1970 (K1)
- Kraków, Biblioteka Jagiellońska 3295 (K6)
- Leipzig, Universitätsbibliothek Cod.ms.1348 (L2)
- Leipzig, Universitätsbibliothek Cod.ms.1469 (L)
- Leipzig, Universitätsbibliothek Cod.ms.1470 (L3)
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 4387
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 5947
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 6006 (Mo1)
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 7614
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 18800
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 18932
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 19818 (Mo3)
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 19850 (Mo4)
- München, Bayerische Staatsbibliothek Clm 24108 (Mo5)

- München, Universitätsbibliothek 4°Cod.ms 743 (Mo7)
 München, Universitätsbibliothek 4°Cod.ms 752 (Mo8)
 München, Universitätsbibliothek 8°Cod.ms 375 (Cim. 13)
 New York, Columbia University Library, 14.X.510.H.74 (319232) (C)
 Oxford, Bodleian Library, Bodley 77 (O)
 Oxford, Bodleian Library Ms.D'Orville 77 (=Auct.X.1.3.18)
 Paris, Bibliothèque Nationale f. lat. 7378
 Paris, Bibliothèque Nationale f. lat. 14741
 Paris, Bibliothèque Nationale lat.2389
 Paris, Bibliothèque Nationale lat.2794
 Paris, Bibliothèque Nationale, nouv.acq.lat.1630
 Praha, Archiv pražkého hradu Ms.1272 LXXIX (Pr1)
 Praha, Státní Knihovna – Universitní Knihovna Adlig. XLIV E.8. (Pr2)
 Praha, Státní Knihovna – Universitní Knihovna V.F.6.(Y.III.4.n.53.) (Pr3)
 St.Paul, Archiv des Benediktinerstiftes 264/4 (S)
 Trier, Stadtbibliothek Ms 8°1893/1481 (T)
 Venezia, Biblioteca Nazionale di S.Marco lat.VIII.24 (3434) (V)
 Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod.2433 (olim:Philos.294)
 Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod.4784 (olim:Lunael.O.57) (Wi2)
 Wien, Österreichische Nationalbibliothek Cod.5274 (olim:Philos.113) (W)
 Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek 153. Gud.Lat.4°
 Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek 82.6 Quodl.4°

2. Wydania tekstów źródłowych

- | | |
|-------------------|---|
| Adam de Fulda M | Adam de Fulda, <i>De musica</i> . GS III, s. 329–382 |
| Albertus Magnus P | <i>Beati Alberti Magni Ratisbonensis Episcopi O.P. Politicorum libri VIII</i> , ed. Petrus Jammy, Operum Tomus Quartus, Lugduni 1651. |
| Aristoteles A | Aristoteles, <i>Analytica Posteriora</i> . Przekł. łac. Wilhelm z Moerbeke, ed. B. G. Dod, w: <i>Aristoteles Latinus IV</i> , 4, Bruges–Paris 1968. |

- Aristoteles An Aristoteles, *De anima*. Przekł. łac. w: *S. Thomae Aquinatis In Aristotelis Librum de Anima Commentarius*, ed. P. F. Angeli M. Pirotta O.P., Torino 1959.
- Aristoteles C Aristoteles, *De caelo et mundo*. Przekł. łac. w: *S. Thomae Aquinatis In Aristotelis de caelo et mundo [...] expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Taurini Romae 1952.
- Aristoteles E Aristoteles, *Ethica Nicomachea*. Przekł. łac. Roberta Grosseteste, ed. R. A. Gauthier, w: *Aristoteles Latinus XXVI*, 1-3 Fasciculus Quartus, Leiden-Bruxelles 1973.
- Aristoteles M Aristoteles, *Metaphysica*, ed. G. Vuillemin-Diem, w: *Aristoteles Latinus XXV*, 2, Leiden 1976.
- Aristoteles Me Aristoteles, *Meteorologica*. Przekł. łac. w: *S. Thomae Aquinatis In Aristotelis libros meteorologicorum [...] expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Taurini Romae 1952.
- Aristoteles Ph Aristoteles, *Physica*. Przekł. łac. w: *S. Thomae Aquinatis In octo libros Physicorum Expositio*, ed. P. M. Maggiolo O.P., Taurini Romae 1965.
- Aristoteles P Aristoteles, *Politicorum libri VIII*. Przekł. łac. Wilhelma z Moerbeke, ed. Franciscus Susemihl, Lipsiae 1872.
- Aristoxenos H Aristoxenos, *Harmonica*. ed. Henry Stuart Macran. Oxford 1902 (Reprint Hildesheim 1974).
- Aurelianus Reomensis M Aurelianus Reomensis, *Musica Disciplina*, ed. Lawrence Gushee, CSM 21, 1975.
- Bacchius Senior J *Bacchii Senioris Introductio Artis Musicae*, ed. Meibomius AMAS.
- Bacon C Roger Bacon, *Communia Mathematica*, ed. Robert Steele. *Opera hactenus inaedita Rogeri Baconi*, Fasc. XVI, Oxonii 1940.
- Bernelinus C Bernelinus (?), *Cita et vera divisio monochordi*, GS I, s.312 - 330; Bernhard G I.
- Bernhard G Michael Bernhard, *Clavis Gerberti*. Eine Revision von Martin Gerberts Scriptorum ecclesiasticorum de musica sacra potissimum (St. Blasien 1784). Teil I, München 1989. Bayerische Akademie der Wissenschaften. Veröffentlichungen der Musikhistorischen Kommission. Band 7.
- Boen A Johannes Boen, *Ars <musicae>*, ed. F. Alberto Gallo, CSM 19, 1972.

- Boen M Johannes Boen, *Musica*, ed. Wolf Frobenius, w: *Johannes Boens Musica und seine Konsonanzlehre*. "Freiburger Schriften zur Musikwissenschaft" II, Stuttgart 1971.
- Boethius A A. M. T. S. Boethius, *De Institutione Arithmetica libri duo*, ed. Godofredus Friedlein, Lipsiae 1867.
- Boethius M A. M. T. S. Boethius, *De Institutione Musica libri quinque*, ed. Godofredus Friedlein, Lipsiae 1867.
- Calcidius T *Timaeus a Calcidio translatus commentariisque instructus*, ed. J. H. Waszink, w: Plato Latinus, ed. R. Klíbanksky, vol.IV, London 1962.
- Capella N Martianus Capella, *De nuptiis Mercurii et Philologiae*, ed. J. Willis, Leipzig 1983.
- Censorinus D Censorinus, *De die natali liber*, ed. Nicolaus Sallman, Leipzig 1983.
- CS Charles Edmond Henri de Coussemaker, *Scriptorum de musica medii aevi nova series*, vol. I-IV, Paris 1867-76.
- CSM American Institute of Musicology. *Corpus Scriptorum de Musica*. Rome 1950 -
- Euclides E Euclides, *Elementa*. Przekł. łac. w: *The Latin translation of the Arabic version of Euclid's Elements commonly ascribed to Gerard of Cremona*, ed. H. L. L. Busard. Leiden 1984.
- Faber M Jacobus Faber Stapulensis (Jacques Lefèvre d'Étaples), *Musica libris quattuor demonstrata*, Parisiis 1551 (I wyd. Paryż 1496).
- Fogliano M Ludovicus Folianus, *Musica Theorica*, Venetiis 1529.
- Gaffurius P Franchinus Gaffurius, *Practica musice*, Mediolani 1496.
- Gaffurius T Franchinus Gaffurius, *Theorica musices*, Mediolani 1492.
- Gaudentius I *Introductio harmonica*, ed. Meibomius AMAS.
- Gibel I Otto Gibel, *Introductio Musicae Theoreticae Didacticae*, Bremae 1660.
- Glareanus D Henricus Glareanus Loritus, *Dodekachordon*, Basileae 1547.
- Glareanus I Henricus Glareanus Loritus, *Isagoge in Musicen*, Basileae 1516.
- GS Martin II Gerbert OSB, *Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum*, vol. I-III, St. Blasien 1784.

- Heritius M Erasmus Heritius, *Musica speculativa*, ed. T. Kroyer, w: *Die Musica speculativa des Magister Erasmus Heritius*. Festschrift A. Sandberger, München 1918.
- Hieronimus de Moravia T Hieronymus de Moravia O.P., *Tractatus de musica*, ed. Simon M. Cserba O.P., Regensburg 1935.
- Homerus O Homerus, *Odissea*
- Hucbaldus H Hucbaldus, *De harmonica institutione*, GS I, s.104–122.
- Hugo de St.Victor E Hugo de St. Victor, *Expositio in Hierarchiam Coelestem S. Dionysii Areopagitae*, PL 175.
- Isidorus E Isidorus Hispalensis, *Etymologiarum sive originum libri XX*, lib. III, 15–23 (= *Sententiae de musica*), GS I, s. 19–25.
- Jacobus Leodiensis S *Jacobi Leodiensis Speculum musicae*, lib. I–VII, ed. Roger Bragard, CSM 3, 1955, 1961, 1963, 1965, 1968, 1973.
- Johannes de Garlandia M Johannes de Garlandia, *De mensurabili musica*, ed. Erich Reimer, "Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft", Band X–XI, Wiesbaden 1972.
- Johannes de Grocheo M Johannes de Grocheo, *De musica*, ed. Ernst Rohloff, w: *Die Quellenhandschriften zum Musiktraktat des Johannes de Grocheo*, Leipzig [1967].
- Johannes de Muris A Johannes de Muris, *Arithemtica speculativa*, ed. H. L. L. Busard, w: *Die "Arithmetica speculativa" des Johannes de Muris. "Scientiarum Historia"*. Drimaandelijks Tijdschrift voor de Geschiedenis van de Geneeskunde, Wiskunde en Naturwetenschappen, Antwerpen, 1971, Nr 2–3, s.103–132.
- Johannes de Muris C Johannes de Muris, *Compendium musicae practicae*. ed. Ulrich Michels CSM 17, 1972.
- Johannes de Muris MS Johannes de Muris, *Musica speculativa* (Tekst cytowany wedlug przedstawionej edycji).
- F 1508 *Epytoma Johannis de Muris in musicam Boetii. In quo omnes conclusiones musice [...] mira celeritate Mathematico more demonstrantur [...] per magistrum Ambrosium Lacher de Merspurk mathematicum [...] lecta atque impressa in studio novo Francfordiano Anno salutis 1508.*
- Epytoma Johannis ... Anno solutis 1508. (F 1508)
- *Speculativa musica Johannis de Muris metrica conscripta. W: Quadravii practici Epitomata. Impressus Colonie apud predicatorum [sine anno]. (Tylko spis conclusiones)*

- Joannis de Muris *Musica speculativa*. GS III, s. 255–256; 258–283. (GS)
- Johannes de Muris N Johannes de Muris, *Notitia artis musicae*, ed. Ulrich Michels CSM 17, 1972.
- Johannes de Muris Q Johannes de Muris, *Quilibet affectans (= Ars contrapuncti)*, CS III, s. 59–60.
- Ps.– Johannes de Muris S *Summa musicae*, GS III, s. 190–248.
- Johannes Aegidius A Johannes Aegidius de Zamora, *Ars Musica*, ed. Michel Robert-Tissot CSM 20, 1974.
- Johannes Scotus A *Johannis Scotti Annotationes in Marcianum*, ed. Cora E. Lutz, w: The Mediaeval Academy of America, Publication No.34, Cambridge, Mass. 1939 (Reprint New York 1970).
- Kleonides I Kleonides, *Introductio Harmonica*, ed. Meibomius AMAS.
- Libanus M Georgius Libanus, *De musicae laudibus oratio*, Cracoviae 1540. Facsimile w: *Monumenta Musicae in Polonia. Bibliotheca Antiqua*, t. VIII, Kraków 1975; ed. i przekł. pol. E. Witkowska-Zaremba, Kraków 1984.
- Macrobius C Ambrosius Theodosius Macrobius, *Commentarii in Somnium Scipionis*, ed. Jacobus Willis. Leipzig 1963.
- Meibomius AMAS Marcus Meibomius, *Antiquae Musicae Auctores Septem Graece et Latine*. Amstelodami 1652.
- Monetarius E Stephanus Monetarius, *Epitoma utriusque musices*. Cracoviae [1515]. Facsimile w: *Monumenta Musicae in Polonia. Bibliotheca Antiqua*. t.1, Kraków 1975.
- ME *Musica et Scolica enchiriadis*, ed. Hans Schmid, München 1981. Bayerische Akademie der Wissenschaft, Veröffentlichungen der Musikhistorischen Kommission. Band 3.
- Nicomachus A Nicomachus Gerasenus, *Introductionis arithmeticae libri II*, ed. R. Hoche, Leipzig 1866.
- Nicomachus H Nicomachus Gerasenus, *Harmonikon enchiridion*, ed. Karl von Jan, w: *Musici Scriptores Graeci*, Leipzig 1895, s. 211–265 (Reprint 1962).
- Odington S Walter Odington, *Summa de speculatione musicae*, ed. Frederick F. Hammond CSM 14.
- Oresme C Nicole Oresme, *Le livre du ciel et du monde*, ed. Albert D. Menut and Alexander J. Denomy C.S.B., Madison, Milwaukee and London 1968.

- Oresme P Nicole Oresme, *Le livre de politique d'Aristote*, ed. Albert D. Menut, w: Transactions of the American Philosophical Society, New Series – Vol.60, Part 6, 1970.
- Oresme T Nicole Oresme, *Tractatus de configurationibus qualitatuum et motuum*, ed. Marshall Clagett, w: *Nicole Oresme and the Medieval Geometry of Qualities and Motions. A Treatise on the Uniformity and Difformity of Intensities known as Tractatus...*, Madison, Milwaukee and London 1968.
- PL *Patrologiae cursus completus, series Latina*, ed. J. P. Migne
- Plato R Plato, *De republica*
- Plato T Plato, *Timaeus*. Przekł. pol. Paweł Siwek. Biblioteka Klasyków Filozofii. Warszawa 1976.
- Petrus de Alvernia P Petrus de Alvernia, w: *S. Thomae Aquinatis [...] In octo libris Politicorum Aristotelis Expositio*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Taurini Romae 1966.
- Plinius N C. Plinius Secundus, *Naturalis Historia*, ed. C. Mayhoff, vol. I–II, Stuttgart 1967.
- Ptolemaeus H Claudius Ptolemaeus, *Harmonika*, ed. Ingemar Düring, w: *Die Harmonielehre des Klaudius Ptolemaios*, Göteborg 1930.
- Ramos de Pareja M Bartholomeo Ramos de Pareja, *Musica Practica* (Bononiae 1482). ed. Johannes Wolf, Leipzig 1901
- Regino Prumensis E Regino Prumensis, *Epistola de harmonica institutione*, GS I, s. 230–247; Bernhard G I, s. 37–73.
- Remigius C *Remigii Antissiodorensis Commentum in Martianum Capellam*. ed. Cora E. Lutz, Leiden 1962 (libri I–II), 1965 (libri III–IX).
- Robert Kilwardby O Robert Kilwardby O.P., *De ortu scientiarum*, ed. Albert G. Judy O.P., w: *Auctores Britannici Medii Aevi IV*, Toronto 1976.
- Schreiber B Henricus Schrieber (Grammateus), *Ayn new kunstlich Buch*, Nürnberg 1518.
- Sebastian z Felsztyna O Sebastian z Felsztyna, *Opusculum musicae compilatum noviter*, Cracoviae 1517. Facsimile w: *Monumenta Musicae in Polonia. Bibliotheca Antiqua t.IX*, Kraków 1978.
- Sectio canonis* ed. Meibomius AMAS; Carl von Jan, *Musici Scriptores Graeci*, Leipzig 1895 (Reprint 1962).
- Timaeus Locrus Timaeus Locrus, *De natura mundi et anima*, ed. Walter Mag, Leiden 1972.

- Thomas Aquinas A *S. Thomae Aquinatis in Aristotelis libros Peri Hermeneias et Posteriorum Analyticorum expositio cum textu ex recensione leonina*, ed. P. Fr. Raymundi M. Spiazzi O.P., Marietti <Torino> 1977.
- Thomas Aquinas An *S. Thomae Aquinatis In Aristotelis Librum de Anima Commentarius*, ed. P. F. Angeli M. Pirotta O.P., Torino 1959.
- Thomas Aquinas Ph *S. Thomae Aquinatis In octo libros Physicorum expositio*, ed. P. M. Maggiolo O.P., Taurini Romae 1965.
- Ugolino de Orvieto D Ugolino de Orvieto, *Declaratio musicae disciplinae*, ed. Albert Seay CSM 7, 1959.
- Valla M Giorgio Valla, *De musica libri V*, w: *De expetendis et fugiendis rebus opus*, Venetiis 1501.
- Vincent de Beauvais S Vincent de Beauvais O.P., *Speculum Doctrinale*. Lib. XVII, cap. X-XXXV, ed. Gottfried Göller, w: *Vinzenz von Beauvais O.P. (um 1194-1264) und sein Musiktraktat in Speculum Doctrinale*, Regensburg 1959.
- Wollick O Nicolaus Wollick, *Opus Aureum musicae castigatissimum de gregoriana et figurativa atque contrapuncto percommode tractans...* Pars I/II, Köln 1501, ed. K. W. Niemöller, w: "Beiträge zur Rheinischen Musikgeschichte" Heft 11, Köln 1955.
- Zarlino I Gioseffo Zarlino, *Istitutioni Harmoniche*. In Venetia 1573 (I wyd. Wenecja 1558).

3. Literatura

- Adank B Thomas Adank, *Rogers Bacons Auffassung der Musik*. Archiv für Musikwissenschaft 1978, 1.
- Amon T Johann Amon, *Der "Tractatus de musica cum glossis" im Cod. 4774 der Wiener Nationalbibliothek*. Tutzing 1977. Wiener Veröffentlichungen zur Musikwissenschaft. Serie II, Band 3.
- Apel M Willi Apel, *Mathematics and Music in the Middle Ages*, w: *Musica e arte figurativa nei secoli X-XII. Convegni del centro di studi sulla spiritualità medievale*, Todi 1973.
- Barbera B André Barbera, *Arithmetic and Geometric Divisions of the Tetrachord*. Journal of Music Theory 1977, vol. 21. 2.

- Barbera E André Barbera, *The Consonant Eleventh and the Expansion of the Musical Tetraktys: A Study of Ancient Pythagoreanism*. Journal of Music Theory vol. 28. 2., 1984.
- Bartha M Dénes von Bartha, *Das Musiklehrbuch einer Ungarischen Klosterschule in der Handschrift von Fürstprimas Szalkai* (1490), Budapest 1934.
- Bartha S Dénes von Bartha, *Studien zum musikalischen Schrifttum des 15. Jahrhunderts*. Archiv für Musikforschung 1936, Heft 1, s. 59–82; Heft 2, s. 176–199.
- Berger M Karol Berger, *Musica ficta. Theories of Accidental Inflections in Vocal Polyphony from Marchetto da Padova to Gioseffo Zarlino*, Cambridge University Press 1987
- Bernhard R Michael Bernhard, *Studien zur Epistola de harmonica institutione des Regino von Prüm*. München 1979. Bayerische Akademie der Wissenschaften. Veröffentlichungen der Musikhistorischen Kommission. Band 5.
- Bielitz M Martin Bielitz, *Materia und Forma bei Johannes de Grocheo. Zur Verwendung philosophischer Termini in der mittelalterlichen Musiktheorie*. Die Musikforschung 1985 Nr 4.
- Bower B Calvin M. Bower, *Boethius and Nicomachus. An Essay Concerning the Sources of De institutione musica*. Vivarium XVI, 1, 1978.
- Bower M Calvin M. Bower, *Natural and Artificial Music: The Origin and Development of an Aesthetic Concept*. Musica Disciplina vol.XXV, 1971.
- Bower R Calvin M. Bower, *The Role of Boethius' De Institutione Musica in the Speculative Tradition of Western Musical Thought, w: Boethius and Liberal Arts. A Collection of Essays*, ed. Michel Masi, Berne 1981.
- Brewer I Charles E. Brewer, *The Introduction of the Ars Nova into East Central Europe: A Study of Late Medieval Polish Sources*. The City University of New York, 1984 (diss.).
- Brewer M Charles E Brewer, "Musica Muris" w krakowskich rękopisach z XIV i XV wieku. Muzyka 1980 Nr 3, s. 23–35.
- Brunschwicg Léon Brunschwicg, *Les étapes de la philosophie mathématiques*, Paris 1972.
- Bukofzer Manfred Bukofzer, *Speculative Thinking in Medieval Music*. Speculum vol.XVII, 1942 No2, p. 165–180.

- Busse Berger O Anna Maria Busse Berger, *The Origin and Early History of Proportion Signs*, Journal of the American Musicological Society vol. XLI, 1988, Nr 3, p. 403-433.
- Brożek T Mieczysław Brożek, *Źródła do średniowiecznej teorii wykładu i literatury*, Warszawa 1989.
- Calcoen I Roger Calcoen, *Inventaire des Manuscrits Scientifiques de la Bibliothèque Royale Albert Ier*, Bruxelles 1975.
- C B J *Catalogus manuscriptorum medii aevi Latinorum qui in Bibliotheca Jagellonica Cracoviae asservantur.* - Katalog łacińskich rękopisów średniowiecznych Biblioteki Jagiellońskiej, Ossolineum. T.I 1980; T.II 1982; T.III 1984; T.IV 1988.
- Crocker D Richard L. Crocker, *Discant, Counterpoint and Harmony*, Journal of the American Musicological Society, XV, 1962, s.1-21.
- Crombie Q Alistair C. Crombie, *Quantification in Medieval Physics*, Isis, 52, 1961, s.143-155.
- Della Seta S Fabrizio Della Seta, *Scienza e filosofia nella teoria musicale dell'Ars Nova in Francia*. Nuova Rivista Musicale Italiana, Anno X, No 3, 1976.
- Duchez J Marie-Elisabeth Duchez, *Jean Scot Érigène premier lecteur du "De institutione musica" de Boèce?*, W: Eriugena. Studien zu seinen Quellen. Vorträge des III. Internationalen Eriugena-Colloquiums. Freiburg im Breisgau, 27.-30. August 1979. Herausgegeben von Werner Beierwaltes, Heidelberg 1980.
- Erler L Georg Erler, ed., *Codex Diplomaticus Saxoniae Regiae*, Die Matrikel der Universität Leipzig. II. Band (Die Promotionen Promotionen von 1409-1559), Leipzig 1897.
- Feldman M Fritz Feldman, *Musik und Musikpflege im mittelalterlichen Schlesien*. Darstellungen und Quellen zur schlesischen Geschichte, Band 37, Breslau 1938.
- Frobenius B Wolf Frobenius, *Johannes Boens Musica und seine Konsonanzlehre*. "Freiburger Schriften zur Musikwissenschaft" II, Stuttgart 1971.
- Gacki B Józef Gacki, *Benedyktyński klasztor Świętego Krzyża na Lysej Górze*, Warszawa 1873.
- Gagné Q Jean Gagné, *Du Quadrivium aux Scientiae Mediae*. Actes du Quatrième Congrès International de philosophie médiévale. Université de Montréal, Montréal, Canada, 27 août - 2 septembre 1967. Arts Libéraux et Philosophie Moyen Âge. Montréal, Paris 1969.

- Gall, Szaivert W Franz Gall, Willy Szaivert, ed., *Die Matrikel der Universität Wien*. II. Band, Graz-Wien-Köln 1967, III. Band, Wien-Köln-Graz 1971.
- Gallo CSM 19 F. Alberto Gallo, ed., Johannes Boen, *Ars (musicae)*, CSM 19
- Gallo H F. Albert Gallo, *La definizione e la classificazione della musica nella "Summula" di Henricus Helene*. Jucunda Laudatio I, 1963.
- Gallo M F. Alberto Gallo, *Lo studio della "Musica speculativa" di Johannes de Muris in Polonia e in Italia. Le glosse dell'Università de Cracovia e i "Glossemata" di Franchino Gaffurio*, w: *Primo incontro con la musica italiana in Polonia. Dal Rinascimento al Barocco*. Bologna 1974. Przekł pol.: *Znajomość "Musica speculativa" Johanna de Muris w Polsce i we Włoszech*. Page 3, Kraków - Warszawa 1979.
- Gallo N F. Alberto Gallo, *Die Notationslehre im 14. und 15. Jahrhundert*, w: *Geschichte der Musiktheorie*, ed. Frieder Zaminer, Band V. (Die Mittelalterliche Lehre von der Mehrstimmigkeit), Darmstadt 1984.
- Gieburowski Sz Wacław Gieburowski, *Die "Musica magistri Szydlowite". Ein polnischer Choraltraktat des XV. Jahrhunderts und seine Stellung in der Choraltheorie und Praxis des XV. Jahrhunderts in Polen*, Posen 1915.
- Gottwald M Clytus Gottwald, *Die Musikhandschriften der Universitätsbibliothek München*, Wiesbaden 1968.
- Gushee Q Lawrence A. Gushee, *Questions of genre in medieval Treatises on Music*, w: *Gattungen der Musik in Einzeldarstellungen. Gedankenschrift Leo Schrade*, München 1973, s. 365-433.
- Haas M Max Haas, *Musik zwischen Mathematik und Physik: Zur Bedeutung der Notation in der "Notitia artis musicae" des Johannes de Muris (1321)*, w: *Festschrift für Arno Volk*, Köln 1974.
- Haas Ml Max Haas, *Die Musiklehre im 13. Jahrhundert von Johannes de Garlandia bis Franco*, w: *Geschichte der Musiktheorie*, ed. Frieder Zaminer, Band V. (Die Mittelalterliche Lehre von der Mehrstimmigkeit), Darmstadt 1984.
- Haas S Max Haas, *Studien zur mittelalterlichen Musiklehre I: Eine Übersicht über die Musiklehre im Kontext der Philosophie im 13. und frühen 14. Jahrhundert*, w: *Forum musicologicum. Basler Studien zur Musikgeschichte* 3, 1982.

- Handschin S Jacques Handschin, *Ein mittelalterlicher Beitrag zur Lehre von der Sphaerenharmonie*. Zeitschrift für Musikwissenschaft 1927, Heft IV., s.193-208.
- Handschin T Jacques Handschin, *The "Timaeus" Scale*. Musica Disciplina, vol. IV, Fasc. I, 1950, s. 3-42.
- Hirschfeld J Robert Hirschfeld, *Johann de Muris. Seine Werke und seine Bedeutung als Verfechter des Classischen in der Tonkunst*, Leipzig 1884.
- Jeanneau N Eduard Jeanneau, *Nani gigantum humeris insidentes. Essai d'interprétation de Bernard de Chartres*. Vivarium V, 1967, s.79-99.
- Kentenich H G. Kentenich, *Die Ascetischen Handschriften der Stadtbibliothek zu Trier*, Trier 1910.
- Kleineidam E Erich Kleineidam, *Universitas Studii Erfordiensis. Überblick über die Geschichte der Universität Erfurt im Mittelalter 1392-1521, Teil II: 1460-1521*. Leipzig 1969.
- Kroyer H Theodor Kroyer, *Die Musica speculativa des Magister Erasmus Heritius. Festschrift zum 50. Geburtstag Adolf Sandberger*, München 1918, s.65-120.
- Kytzler W Bernhard Kytzler, *Die Weltseele und der Musikalische Raum. (Platon Timaeus 35 a ff.)*. Hermes 87, 1959, s.393-414.
- Leonardi C Claudio Leonardi, *I Codici di Marziano Capella*. Aevum 33 (1959); 34 (1960).
- Lewis I Clive Staples Lewis, *The Discarded Image. An Introduction to Medieval and Renaissance Literature*. Cambridge University Press 1964. Przekł. pol. W. Ostrowski, *Odrzucony obraz. Wprowadzenie do literatury średniowiecznej i renesansowej*, Warszawa 1986.
- Lindley S Mark Lindley, *Stimmung und Temperatur*, w: *Geschichte der Musiktheorie*, ed. Frieder Zaminer, Band VI.(Hören, Messen und Rechnen in der frühen Neuzeit), Darmstadt 1987.
- Markowski R Mieczysław Markowski, *Repertorium commentariorum medii aevi in Aristotelem Latinorum quae in bibliothecis Wienne asservantur*, Ossolineum 1985.
- Meyer M Christian Meyer, *Une source inconnue de la Musica speculativa de Jean de Murs*: Berlin, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Ms.Lat.Fol.600. Revue d'Histoire des Textes XI (1981), p.415-418.

- Michel P Paul-Henri Michel, *De pythagore à Euclide. Contribution à l'histoire des mathématiques préeuclidiennes*, Paris 1950.
- Michels CSM 17 Ulrich Michels, ed., *Johannis de Muris Notitia artis musicae et compendium musicae practicae. Petrus de Snacto Dionysio Tractatus de musica*. CSM 17.
- Michels M Ulrich Michels, *Die Musiktraktate des Johannes de Muris. Beihefte für Musikwissenschaft*. Band VIII, Wiesbaden 1970.
- Molland B A.G.Molland, *An Examination of Bradwardine's Geometry*, w: *Archive for History of Exact Science* 19, 1978.
- Münxelhaus P Barbara Münxelhaus. *Pythagoras musicus. Zur Rezeption der pythagoreischen Musiktheorie als quadrivialer Wissenschaft in latienischen Mittelalter*, Bonn-Bad Godesberg 1976.
- Palisca E Claude V. Palisca, *The "Musica of Erasmus of Höritz", w: Aspects of Medieval and Renaissance Music". A Birthday Offering to Gustave Reeses*, London, Oxford University Press 1967., s.628 -649.
- Palisca H Claude Palisca, *Humanism in Italian Renaissance Musical Thought*, Yale University Press, New Haven and London 1985.
- Pietzsch U Gerhard Pietzsch, *Zur Pflege der Musik an den deutschen Universitäten bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts*, Hildesheim-New York 1971.
- Podlaha S A. Podlaha, *Soupis Rukopisů Knihoven a Archivů Zemí Českých, Jakož i Rukopisných Bohemik Mimočeských*, v Praze 1922.
- Quain A Edwin A.Quain, *The Medieval Accessus ad Auctores*, "Traditio" 3, 1945.
- Rausch T Hannelore Rausch, *Theoria. Von ihrer sakralen zur philosophischen Bedeutung*, München 1982.
- Redlich T Virgil Redlich, *Tegernsee und die deutsche Geistesgeschichte im 15. Jahrhundert*. München 1931 (Reprint 1974).
- Ricci C Seymour Ricci, *Census of Medieval and Renaissance Manuscripts in the United States and Canada*, New York 1961.
- RISM Répertoire International des Sources Musicale.
- B III¹ *The Theory of Music From the Carolingian Era up to 1400*, vol. I, ed. Joseph Smits van Waesberghe, München-Duisburg 1961.

- B III² *The Theory of Music...* vol.II, ed. Pieter Fischer, München-Duisburg 1968.
- B III³ *The Theory of Music...* vol. III, ed. Michel Huglo, Christian Meyer, München 1986
- B VI¹-VI² *Ecrits Imprimés Concernant la Musique*, vol.I-II, München-Duisburg 1971.
- Rosińska I Grażyna Rosińska, *Instrumenty astronomiczne na Uniwersytecie Krakowskim w XV w.* "Studia Copernicana" XI, Wrocław 1974.
- Rosińska O Grażyna Rosińska. *Optyka w XV wieku. Między nauką średniowieczną a nowożytną.* "Studia Copernicana" XXIV, Wrocław Warszawa Kraków Gdańsk Łódź 1986.
- Rosińska S Grażyna Rosińska, *Scientific Writings and Astronomical Tables in Cracow (XIVth - XVth Centuries).* "Studia Copernicana" XX, Wrocław Warszawa Kraków Gdańsk Łódź 1984.
- Royaumont E Rencontres de Royaumont. *L'enseignement de la musique au Moyen Age et à la Renaissance*, Editions Royaumont 1987.
- Sachs C Klaus-Jürgen Sachs, *Der Contrapunctus im 14. und 15. Jahrhundert. Untersuchungen zum Terminus, zur Lehre und zu den Quellen.* Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft. Band XIII Wiesbaden 1974.
- Sachs M Klaus-Jürgen Sachs, *Mensura fistularum. Die Mensurierung der Orgelpfeifen im Mittelalter*, Stuttgart 1970.
- Schmid T Hans Schmid, *Die musiktheoretischen Handschriften der Benediktinerabtei Tegernsee.* Diss, München 1951.
- Schavernoeh H Hans Schavernoeh, *Die Harmonie der Sphären*, München 1981.
- Schnorr K Franz Schnorr von Carolsfeld, *Katalog der Handschriften der Königl. Öffentlichen Bibliothek zu Dresden.* Band I, Leipzig 1882.
- Schum V Wilhelm Schum, *Beschreibendes Verzeichniss der Amplonianischen Handschriften-Sammlung zu Erfurt*, Berlin 1887.
- Stahl M William Harris Stahl, ed., Macrobius, *Commentary on the Dream of Scipio*, New York and London 1966.
- Sweeney CSM 28 Cecily Sweeney, ed., *Johannis Wylde Musica Manualis cum Tonale.* CSM 28.
- Szabó M Árpád Szabó, *The Beginings of Greek Mathematics*, Budapest 1979.

- Tabulae V *Tabulae Codicum Manu Scriptorum praeter Graecos et Orientales in Bibliotheca Palatina Vindobonensi Asservatorum*. Vol.I-IV, Vindobonae 1864-1870.
- Thomas C Paul Thomas, *Catalogue des manuscrits de classiques latins*, Gand 1896.
- Truhlář C Joseph Trulář, *Catalogus Codicum Manu Scriptorum Latinorum qui in C.R.Bibliotheca publica atque Universitatis Pragensis asservantur*, Praegae 1905.
- Wackernagel B Hans Georg Wackernagel, *Die Matrikel der Universität Basel*. Band I. (1460-1529), Basel 1951.
- Walker T D. P. Walker, *La tradition mathématique-musicale du platonisme et les débuts de la science moderne*. XVIIe Colloque International de Tours: Platon et Aristote à la Renaissance, Paris 1976.
- Ward H Thomas R. Ward, *The Theorist Johannes Hollandrinus, w: Musica Antiqua VII. Acta Scientifica*, Bydgoszcz 1985.
- Werner M Eric Werner, *The Mathematical Foundation of Philippe de Vitry Ars Nova*. Journal of the American Musicological Society, 1956
- Wille M Günter Wille, *Musica Romana. Die Bedeutung der Musik im Leben der Römer*, Amsterdam 1967.
- Wislocki K Władysław Wislocki, *Katalog rękopisów Biblioteki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków 1877-81.
- Witkowska A Elżbieta Witkowska-Zaremba, *Ars musica w krakowskich traktatach muzycznych XVI wieku*, Kraków 1986.
- Witkowska T Elżbieta Witkowska-Zaremba, *Anonimowy traktat chorałowy ze zbiorów Biblioteki Ossolineum*. Muzyka 1975 nr 2.

- Adam z Fuldy** (Adam de Fulda) 121
Adrastos 19
Albert Wielki (Albertus Magnus) 52-55, 58, 145, 166
Alfarabi 37
Alkinoos 53
Ammon Johann 112
Anonim XI (Anonymus XI) 111
Archimedes 31
Arystoksenos (Aristoxenus) 6, 29, 62, 69
Arystoteles (Aristoteles) 5, 20, 34, 35, 38-44, 51-53, 55-59, 76, 77, 117, 125, 142, 145, 166, 171, 205, 207
Aurelianus Reomensis 22, 23

Bartha Dénes von 112
Berno (z Reichenau) 25
Boen Johannes 46, 66, 72, 80, 82, 83, 85-90, 110, 130, 132
Boecjusz (Boethius, Boetius) 6, 9-12, 15-21, 23, 24, 27-29, 33-38, 42, 46, 48-52, 58-62, 64, 65, 67, 68, 71, 72, 76, 103, 116, 122, 124-127, 132-135, 138, 142-145, 150, 151, 153, 155, 157, 165, 166, 172, 175, 191, 192, 201, 202, 205, 208, 210, 211, 214-218, 221-227, 229, 231-238, 240, 244, 245
Borchtorp Ludolph 106, 107, 120, 150, 161
Bower Calvin M. 22
Bradwardine Tomasz 132
Brack (Bragk, Borack) Wenceslaus, 122
Buridanus Johannes 59

Cenzoryn (Censorinus) 28
Chalcydysz (Calcidius) 6, 18, 19, 21, 24, 25, 27, 28, 67
Cyceron (Cicero) 21, 33

Demodok 53

Euklides 8, 35, 38, 51, 62, 64, 125, 132, 138

Filip (Philippe) de Vitry 45
Filolaos (Philolaos) z Krotonu, 15, 62, 132-134
Fogliano Lodovico 42, 130
Frankon (Franco) z Kolonii, 36, 37, 39
Frobenius Wolf 45, 83, 90, 99, 153

Gaffurius Franchinus 34, 94, 125
Gerbert d'Aurillac 27
Gerbert Martin 27, 143, 144, 146, 165
Gersonides (Levi ben Gerson, Leo Hebraeus) 45
Glareanus Henricus Loritus 134
Guido z Arezzo 24, 25, 81, 115

Haas Max 35, 47, 48, 59
Handschin Jacques 33
Heritius Erazm 94, 110, 132, 137-140, 148
Hieronymus de Moravia 37-39, 48
Hollandrinus Johannes 94, 111, 137
Homer 55, 145, 167, 205
Hucbaldus (Hukbald) 22, 23
Hugo od św. Wiktora (Hugo de St. Victor) 24

Izydor z Sewilli (Isidorus Hispalensis) 6, 23, 37, 115, 122

Jakub z Leodium (Jacobus Leodien-sis) 38, 43-45, 49, 60, 72, 80-85, 145, 167
Jan z Olkusza (Johannes de Elkus) 106, 150, 151
Johannes de Grocheo 34, 36, 39-41, 75, 121

Kapella Marcjan (Martianus Capella) 6, 28, 29, 31
Kasjodor (Cassiodorus) 6
Kilwardby Robert 44, 45

Lacher Ambrosius (de Merspurk) 99

- Lambertus 39
 Lefèvre Jakub (Faber Stapulensis) 125, 130, 132
 Lewis C.S. 21
 Makrobiusz (Macrobius) 6, 18–21, 24, 25, 28, 29, 31
 Michels Ulrich 1, 3, 93, 99, 147, 153–154
 Nerwiczusz Marcin z Kłodawy (Martinus Nervitius Clodaviensis) 150
 Noricus Conradus (Konrad Dockler) 105, 120, 153, 160
 Nikomachos z Gerazy (Nicomachus Gerasensus) 9, 19, 33, 62, 67
 Odington Walter 38, 60, 129
 Odyseusz (Odiseus, Ulixes) 53
 Oresme Mikołaj (Nicole Oresme) 46, 47, 52, 53, 55–57, 66, 77
 Perlach Andrzej (Andreas Perlachius) 114, 125, 126, 132, 135, 142
 Petrus Picardus 37
 Piotr z Owerni (Petrus de Alvernia) 52–57, 145, 167
 Pitagoras (Pythagoras) 11, 25, 28, 40, 51, 58, 59, 65, 137, 173–175, 191, 192, 208, 209
 Platon (Plato) 5, 6, 17, 19, 27, 33, 43, 62, 255
 Pliniusz Starszy 28
 Porfiriusz 19
 Pseudo-Odo 25
 Ptolemeusz (Ptolemaeus) 9, 20, 21, 35, 62, 71, 131, 191
 Ramos de Pareja 34, 47, 130, 142
 Regino z Prüm (Reginon z Prüm) 22–24, 31, 116
 Remigiusz z Auxerre 29, 31
 Roger Bacon 34
 Ryszard od św. Wiktora 37
 Schreiber Henryk z Erfurtu (Grammateus) 132
 Sebastian z Felsztyna 120, 121
 Szydłowita Jan (Magister Szydłowita, Jan z Szydłowa) 94, 112, 119, 148
 Timajos 19, 21, 28
 Timajos Lokryjczyk (Timaeus Locrus) 19
 Tomasz z Akwinu 41, 44, 58, 149, 167, 196, 207
 Ugolino di Orvieto 34
 Valla Giorgio 125, 126
 Wacław z Prachatycza (Wenceslaus de Prachatitz) 114–120, 128, 129, 131, 132, 152
 Werner Eric 45
 Wilhelm z Moerbeke 52, 53, 55
 Wincenty z Beauvais 37, 38
 Wollick Mikołaj (Nicolaus Wollick) 121
 Zarlino Gioseffo 42, 47, 130

STUDIA COPERNICANA

- I. Aleksander Birkenmajer, *Études d'histoire des sciences et de la philosophie du Moyen Âge*, Wrocław, 1970 (in French).
- II. Mieczysław Markowski, *Burydanizm w Polsce w okresie przedkopernikańskim* [Buridanism in Poland during the Pre-Copernican Period] Wrocław, 1971, (in Polish with source materials in Latin).
- III. Barbara Bieńkowska, *Kopernik i heliocentryzm w polskiej kulturze umysłowej do końca XVIII wieku* [Copernicus and Heliocentric Theory in Polish Intellectual Life till the End of the 18th c.] Wrocław, 1971 (in Polish).
- IV. Aleksander Birkenmajer, *Études d'histoire des sciences en Pologne*, Wrocław, 1972 (in French).
- V. *Colloquia Copernicana I. Études sur l'audience de la théorie héliocentrique* (Toruń, 1973), Wrocław, 1972 (in English and German).
- VI. *Colloquia Copernicana II. Études sur l'audience de la théorie héliocentrique* (Toruń, 1973), Wrocław, 1973 (in English, German and Italian).
- VII. Marian Biskup, *Regesta Copernicana*, Wrocław, 1973 (in Polish).
- VIII. Marian Biskup, *Regesta Copernicana. Calendar of Copernicus' Papers*, Wrocław, 1973 (in Polish).
- IX. Bronisław Biliński, *Najstarszy życiorys Mikołaja Kopernika z roku 1588 pióra Bernardina Baldiego*. [Nicholas Copernicus' Oldest Extant Biography Written in 1588 by Bernardino Baldi], Wrocław, 1973 (in Polish).
- X. Karol Górski, *Łukasz Watzenrode. Życie i działalność polityczna (1447-1512)* [Lucas Watzenrode. Life and Political Activity], Wrocław, 1973 (in Polish).
- XI. Grażyna Rosińska, *Instrumenty astronomiczne na Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku* [Astronomical Instruments at the University of Cracow in the Fifteenth Century], Wrocław, 1974 (in Polish with source materials in Latin).
- XII. Zofia Wardęska, *Teoria heliocentryczna w interpretacji teologów XVI wieku* [The Heliocentric Theory as Interpreted by Sixteenth-Century Theologians], Wrocław, 1975 (in Polish with source materials in Latin).
- XIII. *Colloquia Copernicana III. Proceedings of the Joint Symposium of the IAU and the IAHS. Astronomy of Copernicus and Its Background* (Toruń, 1973), Wrocław, 1975 (in English and French).
- XIV. *Colloquia Copernicana III. Conférences des Symposia: L'audience de la théorie héliocentrique. Copernic et le développement des sciences exactes et sciences humaines* (Toruń, 1973), Wrocław, 1975 (in English, French and German).
- XV. *Witelonis Perspectivae Liber Primus. Book I of Witelo's Perspectiva*. An English Translation with Introduction and Commentary, and Latin Edition of the Mathematical Book of Witelo's *Perspectiva* by Sabetai Unguru, Wrocław, 1977 (in English with text edition in Latin).
- XVI. *Science and History. Studies in Honor of Edward Rosen*, Wrocław, 1978 (in English, French and German).
- XVII. *Nicholas Copernicus. Quincentenary Celebrations. Final Report*, edited by Zofia Wardęska, Wrocław, 1977 (in English).

- XVIII. Jerzy Drewnowski, *Mikołaj Kopernik w świetle swej korespondencji* [Nicholas Copernicus in the Light of His Correspondence], Wrocław, 1978 (in Polish with source materials in Latin).
- XIX. Jerzy Burchardt, *List Witelona do Ludwika we Lwówku Śląskim. Problematyka teoriopoznawcza, kosmologiczna i medyczna* [Witelo's Letter to Louis in Lwówek in Silesia, *De causa primaria poenitentiae in hominibus et de natura daemonum*. Problems of Epistemology, Cosmology and Medicine], Wrocław, 1979 (in Polish with text edition in Latin).
- XX. *Georgii Joachimi Rheticii Narratio Prima*. Edition critique, traduction française et commentaire par Henri Hugonnard-Roche et Jean-Pierre Verdet, avec collaboration de Michel Lerner et Alain Segonds, Wrocław, 1982 (in French with text edition in Latin).
- XXI. Erna Hilfstein, *Starowolski's Biographies of Copernicus*, Wrocław, 1980 (in English with Latin source materials).
- XXII. Grażyna Rosińska, *Scientific Writings and Astronomical Tables in Cracow. A Census of Manuscript Sources, 14-16th Centuries*, Wrocław, 1984 (in English and Latin).
- XXIII. *Witelonis Perspectivae Liber Quintus*. Book V of Witelo's *Perspectiva*. An English Translation with Introduction and Commentary, and Latin Edition of the First Catoptrical Book of Witelo's *Perspectiva* by A. Mark Smith, Wrocław, 1983 (in English with text edition in Latin).
- XXIV. Grażyna Rosińska, *Optyka w XV wieku. Między nauką średniowieczną a nowożytną. Fifteenth-Century Optics. Between Medieval and Modern Science*, Wrocław, 1986 (in Polish with Latin texts and a comprehensive English Summary).
- XXV. Pavel Spunar, *Repertorium auctorum Bohemorum pro vectum idearum post Universitatem Pragensem conditam illustrans*, vol. 1, Wrocław, 1985 (in Latin).
- XXVI. Jane L. Jervis, *Cometary Theory in Fifteenth-Century Europe*, Wrocław, 1985 (in English with Latin texts).
- XXVII. *Thomae de Wratislavia Practica medicinalis*. A Critical Edition of the *Practica medicinalis* of Thomas of Wrocław, Prémontré, Bishop of Sarepta. (1297 - c. 1378) by Theodore Antry, O. Praem., Wrocław, 1989 (Latin text with English Introduction).
- XXVIII. *Witelonis Perspectivae liber secundus et liber tertius*. Books II and III of Witelo's *Perspectiva*. A critical Latin Edition and English translation with Introduction, Notes and Commentaries by Sabetai Unguru, Wrocław, 1991 (in English with text edition in Latin).
- XXIX. *Witelona Perspektywy księga II i księga III*. Przekład na język polski ze wstępem, opracowaniem i komentarzami. Redaktor przekładu: Witold Wróblewski. Przekład, opracowanie i komentarze: Lech Bieganski, Andrzej Bielski, Roman S. Dygdała, Witold Wróblewski, Wrocław, 1991 (in Polish with English summary).
- I(XXX). Janice Adrienne Henderson, *On the Distances between Sun, Moon, and Earth according to Ptolemy, Copernicus and Reinhold*, Leiden, 1991 (in English).
- XXXI. Jerzy Burchardt, *Kosmologia i psychologia Witelona* [Witello's Cosmology and Psychology]. Wrocław, 1991 (in Polish).



300044687735

30,-

Biblioteka Uniwersytecka

WARSZAWA

300044887733

7, -

STUDIA COPERNICANA
wydawane przez Polską Akademię
Nauk dotyczą postaci wielkiego
astronoma i jego czasów, jak również
szeroko pojętej problematyki dziejów
nauki przed Kopernikiem i recepcji
jego dzieła.

Na obwolucie rysunek
"Harmonia sfer" wg München
Universitätsbibliothek 8^o Cod.
Ms 375 = Cim. 13, f. 41v
(olim 78)

na okładce rysunek z:
De revolutionibus III, 20

Biblioteka Główna UMK



300044687735

Czyt. Pomorz.

Biblioteka

Główna

UMK Toruń

1020558

Czyt. Pomorz.

Biblioteka

Główna

UMK Toruń

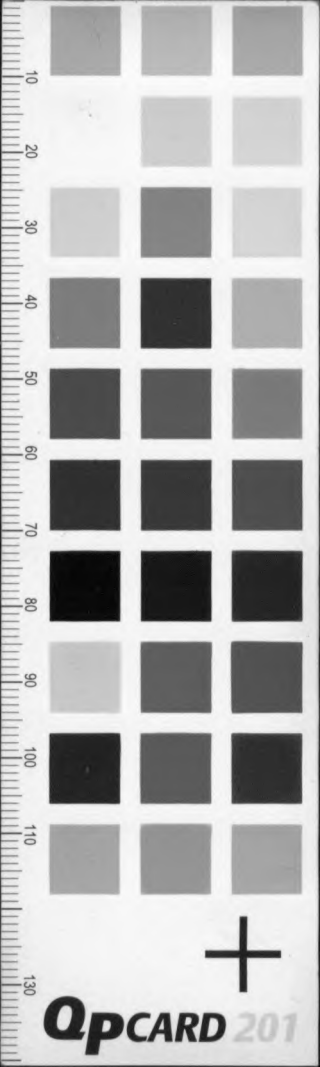
1020558



WYDAWNICTWO IHNOiP PAN

PL ISSN 0081 - 6701

ISBN 83 - 900065 - 8 - 8



+

QpCARD 201