

<b>Zeitschrift:</b>	Publikationen der Schweizerischen Musikforschenden Gesellschaft. Serie 2 = Publications de la Société Suisse de Musicologie. Série 2
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Musikforschende Gesellschaft
<b>Band:</b>	30 (1977)
<b>Artikel:</b>	Das Tonsystem der abendländischen Musik im frühen Mittelalter
<b>Autor:</b>	Markovits, Michael
<b>Kapitel:</b>	VI: Die Struktur der Grundtonleiter
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-858857">https://doi.org/10.5169/seals-858857</a>

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

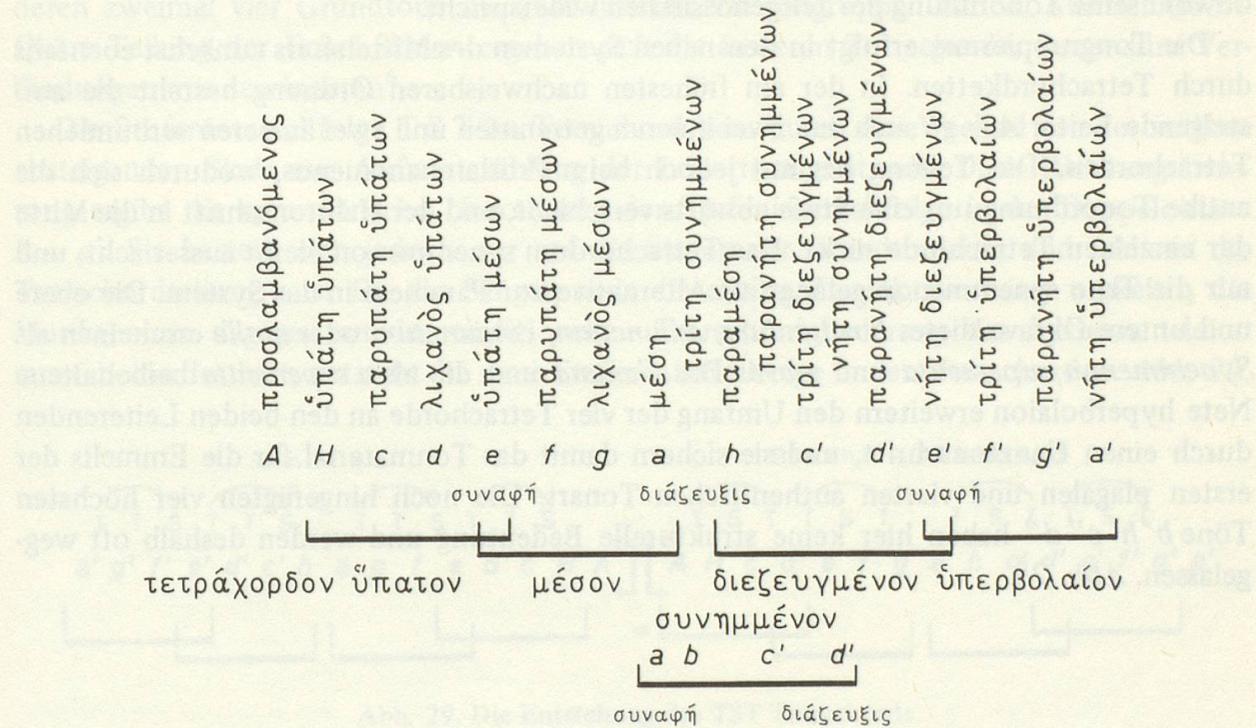
**Download PDF:** 10.02.2026

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

## Die Struktur der Grundtonleiter

Die Systeme, welche die Stufen der Materialleiter in Gruppen gliedern, haben *Wilhelm Brambach* und *Hans Oesch* kurz zusammenfassend beschrieben<sup>1</sup>. Im Folgenden werden die Skalenstrukturen, die im Mittelalter bis zum 11. Jahrhundert in Musiktraktaten erscheinen, hinsichtlich ihrer Konstruktion, Herkunft und ihrer Entstehungsgründe untersucht. Die Darlegung kann sich dabei auf das hexachordale Solmisationssystem nicht erstrecken, weil dieses zum Gesamtgefüge, das aus der Grundtonleiter, den Gattungen und den Tonarten besteht, keine Beziehung hat.

Das Grundgebilde der antiken Musiktheorie ist das Tetrachord. Der Abstand seiner Grenzen und die Vierzahl der Töne sind unveränderlich, die beiden inneren Stufen können sich aber dem Tongeschlecht entsprechend verschieben. Die festen Grenztöne bieten Anhaltspunkte für die Stimmung im diatonischen, chromatischen und enharmonischen Geschlecht. Die Tonleiter des *Systema teleion* ametabolon ist in vier gleichgebaute Tetrachorde unterteilt.

Abb. 27. Das *Systema teleion*

1 *Brambach*, Tonsystem 24–30. *Oesch*, Berno und Hermann 99–106, 211–214.

chorde zerlegt, in denen sich der Halbtonschritt im diatonischen Geschlecht zuunterst befindet. Die äusseren Tetrachorde sind durch die gemeinsamen Töne *e* und *e'* verbunden und die inneren durch den Ganztonschritt zwischen *a* und *h* getrennt. Die Struktur dieser absteigenden *a' – H* Skala kann durch das Tetrachordon synemmenon verändert werden. Der unten hingefügte Ton *A*, der Proslambanomenos, erweitert den Umfang auf zwei Oktaven. *Abb. 27.*

Das System hat kosmologischen Ursprung, ist vollständig aufgebaut zuerst bei PLATON im *Timaios*<sup>2</sup> nachweisbar und wird von zahlreichen spätantiken Autoren, am ausführlichsten von Ptolemaios und Boethius beschrieben. KLAUDIOS PTOLEMAIOS<sup>3</sup> teilt die absteigende Zweioktavenleiter *a' – A* in Quarten und gibt die Diazeusis-Stellen und die unbeweglichen Stufen an. A. M. S. BOETHIUS<sup>4</sup> befasst sich mit der geschichtlichen Entwicklung des antiken Systems, bis dieses die endgültige Gestalt im Zweioktavenumfang erhält, teilt die absteigende Tonleiter in fünf Tetrachorde, bestimmt die Funktion des Proslambanomenos und erklärt die griechischen Saiten- beziehungsweise Tonnamen. Er beschreibt die Stellen der Verbindungen und den Ort der Trennung der Tetrachorde und entnimmt schliesslich die Übersetzungen der griechischen Tetrachord- und Saiten- namen aus einer verlorenen Schrift des Albinus, eines römischen Musiktheoretikers von der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts.

Dieses antike System wird, hauptsächlich von Boethius übernommen, in zahlreichen Traktaten des 9. bis 11. Jahrhunderts gelehrt und neben dem neuen ehrerbietig bewahrt, obwohl seine Tonordnung der zeitgenössischen widerspricht.

Die Tongruppierung erfolgt in den neuen Systemen des Mittelalters zunächst ebenfalls durch Tetrachordketten. In der am frühesten nachweisbaren Ordnung besteht die aufsteigende Leiter *A – g'* auch aus zwei inneren getrennten und zwei äusseren verbundenen Tetrachorden. Die Teilung beginnt jedoch beim Proslambanomenos, wodurch sich die antike Tonordnung um eine Stufe abwärts verschiebt, und der Halbtonschritt in die Mitte der einzelnen Tetrachorde rückt. Das Tetrachordum synemmenon bleibt ausser acht, und nur die Trite synemmenon gelangt als Alternative zur Paramese in das System. Die obere und untere Oktave dieses *b rotundum, adiunctum, coniunctum* oder *molle* erscheinen als *Synemmenon superacuta* und *grave*. Das *Gamma* und die als *a superacuta* beibehaltene Nete hyperbolaion erweitern den Umfang der vier Tetrachorde an den beiden Leiterenden durch einen Ganztonschritt, und sie sichern damit das Tonmaterial für die Emmelis der ersten plagalen und vierten authentischen Tonart. Die noch hingefügten vier höchsten Töne *b' h' c" d"* haben hier keine strukturelle Bedeutung und werden deshalb oft weggelassen. *Abb. 28.*

2 35b–36b, Burnet IV. – Vgl. Boeckh, Timaeos 135–138, 158–167; Handschin, Toncharakter 360–361.

3 Harmonikon II,3–6, Düring 49–57. – Vgl. Vogel, Boetius 12.

4 Inst. mus. I,20.24–26, Friedlein 205–212, 217–219.

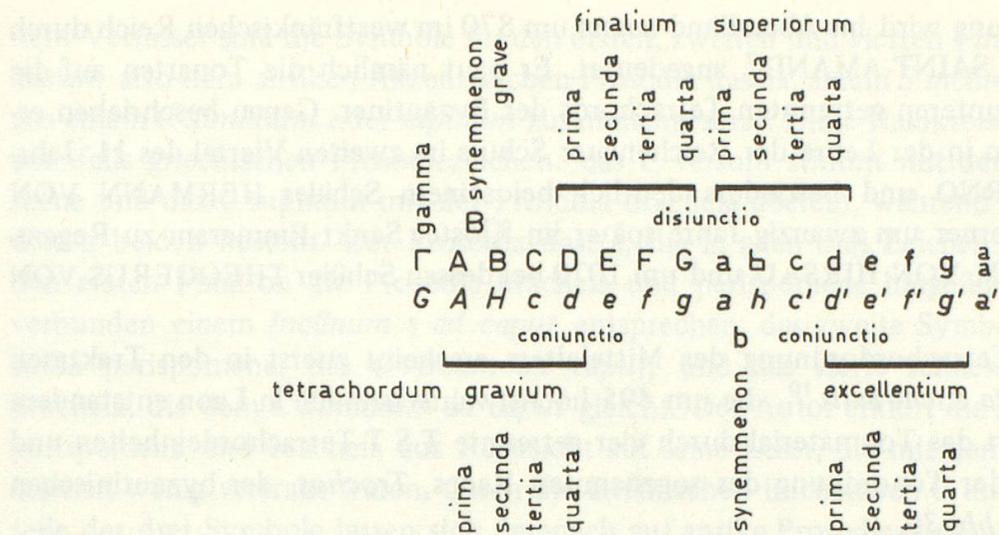


Abb. 28. Die byzantinisch-abendländische Tetrachordteilung

Dieses System besteht aus der Stufenintervallfolge T S T im Tetrachord und aus der unverändert übernommenen antiken Tetrachordteilung der Grundtonleiter. Die Tonordnung entstand in Byzanz, wie *Oliver Strunk*<sup>5</sup> mit Hilfe von Analysen byzantinischer Kirchengesänge zuerst nachgewiesen hat. Sie widerspiegelt das Gefüge der acht Echoi, deren zweimal vier Grundtöne die zwei inneren Viertongruppen bilden. Aus der Quint-Quart Teilung der Echoi-Skalen ergeben sich die äusseren Tetrachorde, ferner ihre Verbindungen mit den inneren<sup>6</sup>.

Die Stufenintervallfolge T S T im Tetrachord kam durch den Wechsel von der antiken absteigenden Skala zur Aufwärtszählung der Leitertöne zustande. Diese Richtungsänderung ergibt die symmetrische Umkehrung der Stufenintervallfolge in der Doppeloktave A – a'. Sie bezieht sich jedoch nur auf die Stufen der Grundtonleiter und schliesst die Tetrachordteilung aus. Da die Sängerpraxis die antike Zweioktavenleiter umkehrt, die Musiktheorie dagegen an der traditionellen Tetrachordgliederung des Systema teleion ametabolon festhält, entsteht die neue Stufenintervallfolge in den Tetrachorden. *Abb. 29*.

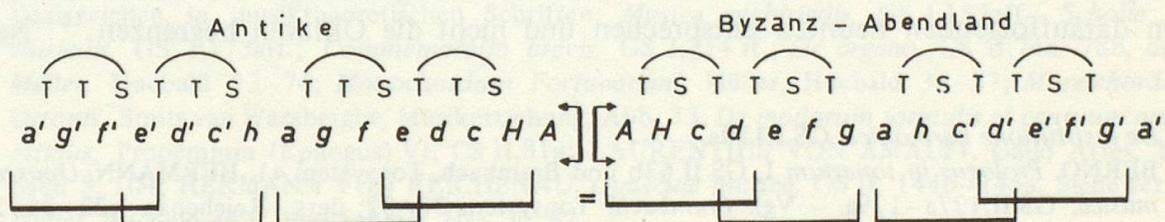


Abb. 29. Die Entstehung des TST Tetrachords

5 Strunk, Tonal System 199.

6 Siehe Abb. 40.

Diese Tonordnung wird im Abendland zuerst um 870 im westfränkischen Reich durch HUCBALD VON SAINT-AMAND<sup>7</sup> angedeutet. Er baut nämlich die Tonarten auf die Stufen *d* – *g* des unteren getrennten Tetrachords der Byzantiner. Genau beschrieben erscheint das System in der Lehre der Reichenauer Schule im zweiten Viertel des 11. Jahrhunderts bei BERNO und besonders deutlich bei seinem Schüler HERMANN VON REICHENAU<sup>8</sup>, ferner um zwanzig Jahre später im Kloster Sankt Emmeram zu Regensburg bei WILHELM VON HIRSAU und um 1070 bei dessen Schüler THEOGERUS VON METZ in Hirsau<sup>9</sup>.

Eine weitere Tetrachordordnung des Mittelalters erscheint zuerst in den Traktaten *Musica* und *Scholia enhiriadis*<sup>10</sup>, die um 895 höchstwahrscheinlich in Laon entstanden. Das System fixiert das Tonmaterial durch vier getrennte T S T-Tetrachordeinheiten und entspricht somit der Tonordnung des sogenannten Rades, *Trochos*, der byzantinischen Musiktheorie<sup>11</sup>. Abb. 30.

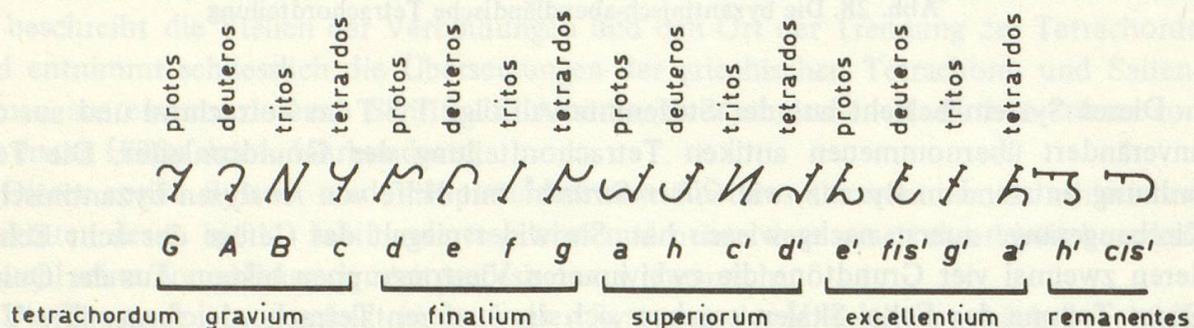


Abb. 30. Das byzantinische Radsystem in der *Musica enhiriadis*

In der eigenen Tonschrift dieser Traktate sind die Zeichen nach der Viertstufeneinheit angeordnet, und das Prinzip ihrer Umstellungen erinnert an das Notationssystem der griechischen Spätantike. Die Grundstellung der Zeichen ist dabei die, in der sie im Finaltetrachord erscheinen. Nach den Halbtorschritten stehen die Zeichen *N inclinum*, *Iota inclinum*, *N versum et inclinum* und *Iota transfixum et inclinum*. Der Autor betont, dass im System die Zeichen, die ihrer Form nach zusammengehören, immer einem Ton und dem darauffolgenden neunten entsprechen und nicht die Oktaven begrenzen<sup>12</sup>. Nach

7 *De institutione harmonica*, GS I, 119a.

8 BERNO, *Prologus in tonarium* I, GS II, 63b und Brambach, Tonsystem 41. HERMANN, *Opuscula musica*, GS II, 127a–129a. – Vgl. Brambach, Tonsystem 30–32; ders., Reichenau I, 22–24, 29, 35–36; ders., Reichenau II, 21–25, 38–39; Oesch, Berno und Hermann 99–102, 211–214.

9 WILHELM, *Musica* II.VI.XX, CSM 23, 14–21, 52–53. – Vgl. Fellerer, Musiktraktat des Wilhelm 64–66; ders., *Musica* des Wilhelm 239. THEOGER, *Musica*, GS II, 186b–187a.

10 *Musica enhiriadis* I–II, GS I, 152a–153b; *Scholia enhiriadis* I, GS I, 174ab, 181ab.

11 Diese Übereinstimmung ist ersichtlich bei Tillyard, Modes 135, und Di Salvo, Modi 407–413. Auf den byzantinischen Ursprung haben Wachsmann, Vorgregorianischer Gesang 16–17, und Gombosi, Tonartenlehre, AM XI, 129–130 und XII, 23–25 hingewiesen.

12 *Musica enhiriadis* XI, GS I, 164a; *Scholia enhiriadis* III, GS I, 212ab.

dem Verfasser sind die Symbole für den ersten, zweiten und vierten Finalton aus der *Nota dasian*, also dem antiken Akzentzeichen Prosodia daseia, einem *S inclinum*, *C versum* und aus einem *C dimidium* oder *supinum* zusammengesetzt. Diese Halbkreise entsprechen aber ebenfalls griechischen Prosodiezeichen: das *C versum* stimmt mit der Prosodia perispomene und das *C supinum* mit der Prosodia bracheia überein, während das *S inclinum* aus diesen beiden besteht. Zur Prosodia daseia, die in allen drei Zeichen erscheint, sind für den ersten Finalton die Prosodia bracheia und perispomene hingefügt, die miteinander verbunden einem *Inclinum s ad caput* entsprechen; das zweite Symbol enthält die Prosodia perispomene, das *C versum ad caput*, und das vierte schliesslich die Prosodia bracheia, die dem *C dimidium ad caput* gleicht. Der Autor erklärt die Form der Prosodia perispomene und bracheia aus Rücksicht auf seine Leser, die mit den antiken Prosodiezeichen wenig vertraut waren, durch die lateinischen Buchstaben C und S. Alle Bestandteile der drei Symbole lassen sich demnach auf antike Prosodiezeichen zurückführen. Die ähnliche Konstruktion der ekphonetischen Zeichen der byzantinischen Notation, die ebenfalls aus antiken Akzentzeichen entstanden, weist auf byzantinische Herkunft der Dasiaschrift hin, obwohl diese dort nicht nachweisbar ist. Auf eine für den Westen fremde Abstammung der Zeichen lässt auch ihre ausführliche Beschreibung schliessen, die bei einer bekannten Schrift nicht nötig gewesen wäre<sup>13</sup>. Die Prosodia daseia erscheint als Tonzeichen schon bei Hucbald von Saint-Amand<sup>14</sup> und bezeichnet hier den Pros-lambanomenos.

Das Dasiasystem diente vermutlich dem Musikunterricht<sup>15</sup>. Jedes Symbol gehört meistens nur zu einer bestimmten Tonstufe, die Zeichen werden aber auch relativ verwendet und haben in solchen Fällen Solmisationscharakter, wie beispielsweise bei der Erklärung

13 In der ansehnlichen Literatur über den Ursprung der Dasiazeichen sind die Meinungen uneinig; vgl. *Nisard*, Etudes, RA V, 703, 713 und Taf. 107; *Pothier*, Mélodies Grégoriennes 31; *Müller*, Hucbald 65–72; *Spitta*, Musica enhiriadis 433–436; *Fleischer*, Neumen-Studien I, 113, und II, 80, 90, 108, 113; *Wagner*, Neumenkunde 227; *Wolf*, Notationskunde I, 31–32; *Pietzsch*, Musik 95, Anm.; *Potiron*, Origine des modes 20; *Jammers*, Anfänge 61–70; ders., Byzantinisches 10, 17–22; *Potiron*, Notation d'Hucbald 37–38. –

Dasiazeichen in musiktheoretischen Schriften: *Musica enhiriadis*, GS I, 152aff.; *Scholia enhiriadis*, GS I, 173aff.; *Commemoratio brevis*, GS I, 214 ff.; *De organo*, CS II, 74a–78b, dazu *Müller*, Hucbald 73–74; *Monochordum Fortunatiani*, *Müller*, Hucbald 36–37; *Monochordum Ottonis*, Smits van Waesberghe, Musikerziehung, Abb. 33; *De modorum formulis et cantuum qualitatibus*, Prooemium (Epilogus) VI, CS II, 81a; LAURENTIUS VON AMALFI, Gallo Artes, Taf. nach S. 104; HERMANN VON REICHENAU, *Opuscula musica*, GS II, 144b–145a. Siehe ferner *Müller*, Hucbald 34 ff. und *Schmid*, Hss. 36, 87.

14 *De institutione harmonica*, GS I, 115a, 118ab, 120a–121a. – Vgl. *Potiron*, Notation d'Hucbald 42–45. – *Dasian rectum*: GS I, 118, letzte Zeile. – HUCBALD verwendet hier teils die vokalen, teils die instrumentalen Zeichen der griechischen Notenschrift. Die Reihe dieser Symbole bezeichnete in der Antike die Leiterstufen des lydischen Tonos im diatonischen Geschlecht. Der Autor entnimmt sie von BOETHIUS, *Inst. mus.* IV, 3, Friedlein 309–312. Er verwendet also sein *Dasian rectum* nicht als *Nota dasian* im Sinne der *Musica enhiriadis*. Der freundliche Hinweis ist Joseph Smits van Waesberghe zu verdanken.

15 Vgl. *Jammers*, Anfänge 67–70; dagegen *Wagner*, Neumenkunde 228.

der Quart- und Quintgattungen<sup>16</sup>. Auch die nötigen Versetzungen zur Bildung von Oktavkonsonanzen verleihen dieser Tonordnung eine Biegsamkeit<sup>17</sup>. Obwohl sich die Struktur des Systems für das Quintenorganum gut eignet, ist sie für das Quartenorganum und das Oktavieren unbrauchbar. Das System entstand also unabhängig vom mehrstimmigen Gesang. So fand es auch keine grosse Verbreitung: Vier getrennte Tetrachorde sind nur noch um 1000 in St. Gallen bei Notker Labeo<sup>18</sup> nachweisbar, und schon Guido von Arezzo, Hermann von Reichenau und Wilhelm von Hirsau verwerfen diese Tonordnung<sup>19</sup>.

Eine dritte Art von Tetrachordteilung, welche die fünfzehn Töne *A – a'* in vier Gruppen gliedert und einen Coniunctus bei *d* aufweist, wird von NOTKER LABEO beschrieben. Tetrachordketten mit einer einzigen Verbindungsstelle erscheinen erst um 1100 wieder: JOHANNES VON AFFLIGEM ordnet die Töne *G – d''* in fünf und *A – a'* in vier Tetrachorde, die nur bei *d'* beziehungsweise bei *e'* zusammenhängen<sup>20</sup>. Diese künstlichen Konstruktionen, die im Abendland aus der Absicht entstanden, sämtliche Stufen der jeweils gültigen Materialleiter in Tetrachorde einzufassen, haben sich nicht verbreitet.

Die fünf antiken S T T-Tetrachorde sind im Mittelalter mit den lateinisch geschriebenen griechischen Namen *Tetrachordon hypaton, meson, synemmenon, diezeugmenon, hyperbolaion*<sup>21</sup> oder mit deren lateinischen Übersetzungen *Tetrachordum principalium, mediарum, coniunctарum, separatarum* oder *disiunctарum* und *excellentium*<sup>22</sup> bezeichnet. Die vier byzantinischen T S T-Tetrachorde erhalten im Westen die Namen *Tetrachordum gravium* oder *principalium, finalium* nach den Tonartenschlusstönen, *superiorum* und *excellentium*<sup>23</sup>. Die vier Stufen sind in der antiken Ordnung mit Tonnamen, in den byzantinischen Systemen aber entweder mit den lateinisch geschriebenen, teilweise entstellten griechischen Ordinalzahlwörtern *Protos, Deuteros, Tritos, Tetrardos*<sup>24</sup> oder mit deren lateinischen Übersetzungen<sup>25</sup> oder auch mit Ziffern<sup>26</sup> angegeben.

16 *Scholia enhiriadis* I, GS I,174b, 175a. – Vgl. *Jacobsthal*, Chromatische Alteration 306–308, 331, 351.

17 *Scholia enhiriadis* III, GS I,212. – Vgl. *Gombosi*, Tonartenlehre, AM XII,24; *Jammers*, Anfänge 66; *Potiron*, Notation d'Hucbald 38.

18 *De tetrachordis*, GS I,97a. – Vgl. *Brambach*, Tonsystem 28; *Oesch*, Berno und Hermann 105.

19 GUIDO, *Micrologus* V, CSM 4,112–113. HERMANN, *Opuscula musica*, GS II,128a, 144b–145a. WILHELM, *Musica* XVII, CSM 23, 45–47. – Vgl. *Schlecht*, *Musica enhiriadis*, MfM VII,52, Anm. 2; *Wagner*, Neumenkunde 228; *Wolf*, Notationskunde I,34; *Jammers*, Byzantinisches 22.

20 Zu NOTKER s. oben; Anm. 18. JOHANNES, *De musica* V.XIII, CSM 1,60–62, 97–98, 100b.

21 Nach BOETHIUS, *Inst. mus.* I,20.24.25, Friedlein 205–212, 217–218.

22 Nach MARTIANUS CAPELLA, *De nuptiis Mercurii et Philologiae* IX: *De Harmonia*, Dick 512,17–18, bei REMIGIUS VON AUXERRE, *Commentum in Martianum Capellam*, Lutz II,348. – Nach BOETHIUS, *Inst. mus.* I,26 (Albinus), Friedlein 218–219, bei REGINO VON PRÜM, *Epistola de harmonica institutione* XV, GS I,242a.

23 Vollständig zuerst in der *Musica enhiriadis* II, GS I, 153a. – *Principale*: HERMANN VON REICHENAU, *Opuscula musica*, GS II, 127b; WILHELM VON HIRSAU, *Musica* III, CSM 23, 16–17.

24 *Protos vel archoos – tetrardos* für Tetrachordstufen in der *Musica enhiriadis* I, GS I,152b.

25 HERMANN VON REICHENAU, *Opuscula musica*, GS II,130a ff., und WILHELM VON HIRSAU, *Musica* VI, CSM 23, 20–21.

26 *Monochordum Ottonis*, Smits van Waesberghe, *Musikerziehung*, Abb. 33.

Die eigene abendländische Tonordnung, welche die Materialleiter nur in Oktaven gliedert, verdrängt die Tetrachordteilungen und gelangt im Laufe der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts zu allgemeiner Gültigkeit. Das System erscheint völlig ausgebildet im ersten Drittels des 11. Jahrhunderts in Italien in den Traktaten *Musicae artis disciplina* und *Dialogus de musica*, ferner im *Micrologus* des GUIDO VON AREZZO. Die durch die Töne *G* und *h' – d''* erweiterte antike Zweioktavenskala zerfällt in das *Gamma*, *G*, in die Oktaven der *Graves*, *A – g*, und *Acutae*, *a – g'* und in das Tetrachord *Superfluae* oder *Superacutae*, *a' – d''*<sup>27</sup>. Der Ton *A*, der in der Antike als Proslambanomenos der Grundtonleiter beigefügt war und ausserhalb des Tetrachordgefüges stand, ist hier als *Vox prima* in die Skalenstruktur eingebaut. Das *G* aber übernimmt als *Vox adiuncta* die frühere Rolle des *A* und erscheint als Proslambanomenos, wie diese Stufe am Anfang des 14. Jahrhunderts tatsächlich genannt wird<sup>28</sup>. Abb. 31.

gamma	g r a v e s							a c u t a e							superacutae										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	Gamma	A	B	C	D	E	F	G	a	b	c
	Γ	A	B	C	D	E	F	G	a	b	c	d	e	f	g	aa	bb	cc	dd						
	G	A	H	c	d	e	f	g	a	h	c'	d'	e'	f'	g'	a'	h'	c''	d''						
b s y n e m m e n o n      b																									

Abb. 31. Die guidonische Oktavteilung

- 27 *Musicae artis disciplina*, GS I,265b, 272a–274b. *Dialogus de musica* II, GS I,253ab. GUIDO VON AREZZO, *Micrologus de musica* II.VIII, CSM 4,93–95, 122–129. Die Tetrachordteilung wird hier nur nebenbei erwähnt: *Micrologus* XI, CSM 4,146. – Vgl. *Oesch*, Guido 80–81, 94–103; *Huglo*, *Dialogue sur la musique* 143–149. Siehe auch Kap. III, Anm. 15.
- 28 *A* als *Vox prima*: *Dialogus* II, GS I,253a. – *G* als *Vox adiuncta*: *Musica*, GS I,272a, und *Micrologus* II, CSM 4,93; vgl. *Eppelsheim*, Buchstaben-Notation 58. – *G* als *Proslambanomenos*: WALTER ODINGTON, *De speculatione musicae* III, CS I,207b.

