

# KONTRAPUNKT ODER KOMPOSITION



Heft 3  
Wilfried Neumaier  
Dezember 2025

Musik-Mathematik  
kurz gefasst

Die erste Kompositionslehre verfasste Johannes de Garlandia um 1240: In *De mensurabili musica* beschrieb er die mehrstimmige Musik der Notre-Dame-Epoche in der Frühform des Notensystems. Alle Musiker nutzen dieses System in aktueller Form, ohne sich Gedanken machen zu müssen über die zugrundeliegende mathematische Struktur. Diese ist präzise ausgearbeitet in zwei Heften: **UNSER HARMONISCHES TONSYSTEM [H]** und **UNSER NOTEN- UND TAKTSYSTEM [N]**. Das eine behandelt die Tonhöhendimension, das andere die Zeitdimension. Entlang der Zeitachse komponiert man Melodien und entlang der Tonhöhenachse Harmonien und nutzt dabei zwei Typen der **Komposition**: das Nebeneinander- und Untereinanderschreiben von Noten  $N(4)(6)$ . Auf dieser Basis können alle wichtigen Begriffe zum Komponieren logisch aufgebaut werden. Diese sind Musikern natürlich geläufig, werden hier aber exakt definiert, um den logischen Durchblick zu vermitteln. Beispielsweise ist im Notenbild die Lage der Töne in der Tonhöhen-Ordnung und in der zeitlichen Ordnung direkt ablesbar; natürlich ist sie auch begrifflich genau zu bestimmen:

- (1) Für Töne  $x$  und  $y$  gelten folgende Definitionen und Äquivalenzen:

**Intervall von  $x$  nach  $y$**   $\coloneqq x-y \coloneqq \text{Tonhöhe}(x)-\text{Tonhöhe}(y)$

Intervall zu Pausen  $p$ :  $p-x \coloneqq x-p \coloneqq 0$

$x$  ist **höher** als  $y$   $\coloneqq \text{Tonhöhe}(x) > \text{Tonhöhe}(y)$   $\coloneqq x-y > 0$

$x$  ist **tiefer** als  $y$   $\coloneqq y$  ist höher als  $x$   $\coloneqq x-y < 0$

$x$  und  $y$  sind **gleichhoch**  $\coloneqq \text{Tonhöhe}(x)=\text{Tonhöhe}(y)$   $\coloneqq x-y=0$

$x$  ist **später** als  $y$   $\coloneqq \text{Anfang}(x) \geqslant \text{Ende}(y)$

$x$  ist **früher** als  $y$   $\coloneqq y$  ist später als  $x$

$x$  ist **während**  $y$   $\coloneqq x$  ist weder früher noch später als  $y$

$x$  und  $y$  sind **synchron**  $\coloneqq \text{Anfang}(x)=\text{Anfang}(y)$

Der Tonvorrat zur **Melodie-Komposition** wurde zu allen Zeiten über Tonleitern organisiert. Zentral war Euklids **diatonische Tonleiter**, die später mit Tonbuchstaben benannt wurde. Sie enthält die C-Dur-Tonleiter  $H(6)$ . Aus ihr entstehen durch Transposition alle Dur-Tonleitern und durch Alteration alle Moll-Tonleitern und modale Tonleitern mit veränderter Halbtonlage (bei  $\square$ ):

- (2) Transpositionen der C-Dur-Tonleiter:

Alterationen dieser Tonleitern:

Durch Hintereinanderausführung von Transpositionen und Alterationen kann man Verschiebungen im Notensystem erreichen: Die dorische Tonleiter und die

A-Moll-Tonleiter sind Verschiebungen der C-Dur-Tonleiter, bei der durch die Transposition hinzugekommene Vorzeichen wieder gelöscht werden. Transpositionen und Alterationen ändern außer der Tonhöhe der Noten nichts. Definiert werden sie mit den Voraussetzungen in  $N(9)$ :

- (3) Die  **$i$ -Transposition** oder Transposition um  $i$  ist die Tonhöhenänderung  $\tau_i$  mit  $\tau_i(t)-t = i$ . Sie ist intervalltreu und erfüllt  $\tau_i(x)-\tau_i(y) = x-y$ . Die Bedingung  $\tau_i(t)-t = i$  motiviert die vom Transpositionssymbol  $\tau$  unabhängige Notation  $t+i := \tau_i(t)$ , die auf das Bild von Tonmengen  $X$  übertragen wird:  $X+i := \tau_i(X)$ .

Eine **Alteration** ist eine notenlinientreue Tonhöhenänderung.

Eine  **$i$ -Verschiebung** ist eine vorzeichentreue Hintereinanderausführung einer  $i$ -Transposition und einer Alteration.

Dass wir Melodien nach einer Transposition oder Alteration wiedererkennen, spiegelt sich in der Terminologie wieder: Intervalle werden nach Stufen benannt und vernachlässigen Alterationen  $H(15)(16)$ . Das gilt speziell für die wichtigsten Melodie-Intervalle, für Schritte und Sprünge in Tonleitern:

- (4) Für zweitonige Notenfolgen  $xz$  eines Satzes im Takt mit Betonung  $N(25)$  gilt:  
**Schritt** heißt eine Tonfolge  $xz$ , bei der  $z-x$  oder  $x-z$  eine Sekunde ist.  
**Sprung** heißt eine Tonfolge  $xz$ , die kein Schritt ist.  
Eine Folge  $xz$  heißt **steigend** für  $z-x > 0$  und **fallend** für  $z-x < 0$ ; sie heißt **betont**, wenn  $x$  betonter als  $z$  ist, andernfalls **unbetont**.

Die harmonische Komposition ist eine mittelalterliche Errungenschaft. Statt Komposition sagte man **Kontrapunkt**, entstanden aus punctus contra punctum, Note gegen Note. Diesen synonymen Gebrauch sieht man noch an Bachs *Kunst der Fuge*, deren Sätze als Contrapunctus I bis XIV überschrieben sind (Titelbild). Bach stand in der Tradition der einflussreichen Kontrapunktlehre von Gioseffo Zarlino in *Le Institutioni harmoniche* 1558 [Z]. Er begann sie mit dem Kontrapunkt Note gegen Note mit Konsonanzen und ging dann über zum diminuierten Kontrapunkt mit beliebigen Notenwerten, Konsonanzen und Dissonanzen.<sup>z1</sup> Seine grundlegende Definition wurde schon referiert  $H(18)(19)$ : Die reine Oktave, reine Quinte, reine Quarte, die große und kleine Terz, die große und kleine Sexte, jeweils mit beliebigen Oktavierungen sind **Konsonanzen**, andere Intervalle **Dissonanzen**. Ihre lateinischen Ordinalzahl-Namen kürzte er in Ziffern ab und tabellierte sie nach seiner Klassifikation:<sup>z4f</sup>

Konsonanzen						Dissonanzen	
Hohlklänge / perfekt				klangvoll / imperfekt			
Prime	Quarte	Quinte	Oktave	Terz	Sexte	Sekunde	Septime
1	4	5	8	3	6	2	7
positiv oktaviert	11	12	15	10	13	9	14
	18	19	22	17	20	16	21

Zarlino gab Ordinalzahlen explizit an wegen der unbequemen Rechnung: Da Stufe 1 der Null und Stufe 2 der Einheit entspricht, muss man so rechnen  $H(16)$ : Stufe  $s = (s-1) \cdot \text{Sekunde}$ . Oktavierungen der Stufe  $s$  lauten dann Stufe  $s+7n$  für Zahlen  $n \geq 0$ . Das Umrechnen entfällt mit  $s' := s+7$  wie bei Tonbuchstaben  $H(6)$ . Mit Vorzeichen wie in  $H(10)$  kürzt  $\flat 5$  die verminderte Quinte  $f'-h$  ab und  $\sharp 4$  die übermäßige Quarte  $h-f$  in der diatonischen Tonleiter. Obwohl beide Dissonanzen nicht tabelliert sind, gilt die Tabelle für alle diatonischen Intervalle, denn Zarlino machte im **Kontrapunkt Note gegen Note** genau die beiden Ausnahmen: Er erlaubte beide Intervalle und betonte, sie haben keine unschöne Wirkung, sondern mit folgender Terz sogar eine gute, was er an zwei Beispielen mit Stimmkreuzungs-Varianten vorführte:<sup>Z30</sup>

(6)

Man darf also die Tabelle (5) auf alle Quinten und Quarten der diatonischen Tonleiter ausdehnen und beide Intervalle in die Schnittmenge zwischen Konsonanzen und Dissonanzen einordnen:

(7) Die verminderte Quinte und die übermäßige Quarte und ihre Oktavierungen gelten als Dissonanzen und zugleich als imperfekte Konsonanzen.

Zarlino begründete Konsonanzen akustisch durch Saitenteilung: die arithmetisch geteilte Quinte 6:5:4 und die harmonisch geteilte Quinte 15:12:10.<sup>Z15</sup> Die harmonische Teilung nannte er fröhlicher (ergibt Durdreiklänge), die arithmetische Teilung trauriger (ergibt Molldreiklänge).<sup>Z31</sup> Die Konsonanz verminderter Dreiklänge würde die Teilung 7:6:5 begründen, denn die verminderte Quinte 1024:729 laut  $H(17)$  ist nur  $1/35$  Ton größer als das Intervall mit Proportion 7:5, das in der diatonischen Tonleiter gut genähert ist.

Zarlino riet, zwischen perfekten und imperfekten Konsonanzen abzuwechseln.<sup>Z34</sup> Ferner empfahl er die **Gegenbewegung**, bei der eine Stimme steigt und die andere fällt; im Notenbeispiel wechselte er ab mit der **Seitenbewegung**, bei der eine Stimme liegen bleibt (angedeutete Bindebögen ergänzt):<sup>Z35</sup>

(8)

Die Bindung von Noten erzeugt harmonisch gleiche Sätze, denn Tonwiederholungen verändern Konsonanzen und Dissonanzen nicht, egal wie sie rhythmisiert sind:

(9) **Tonrepetitionen** heißen Notenfolgen mit lauter gleichhohen Tönen. Die Bindung ihrer Noten definiert jeweils die Note  $\widehat{R}_t := [\text{Dauer}(R), t]$  für eine Tonrepetition  $R_t$  mit Tönen der Tonhöhe  $t$ .

Wird in einem Satz  $S$  jede Tonrepetition  $R_t$  mit maximaler Notenzahl durch die Bindung  $\widehat{R}_t$  ersetzt, entsteht das **gebundene**  $S$ .

Ein Satz  $S$  ist **harmonisch gleich** zu  $T$ , wenn  $S$  und  $T$  denselben gebundenen Satz besitzen. Dies definiert offenbar eine Äquivalenzrelation auf den Sätzen, bei der  $S$  harmonisch gleich zum gebundenen  $S$  ist.

Ein harmonisch gleicherakkordischer Satz entsteht durch Diminution der Stimmen, die im Komplementärrhythmus rhythmisiert werden. Das ist an Beispielen und in Gedanken leicht durchzuführen. Formal klingt es umständlich:

(10) Zum Komplementärrhythmus  $k_1 \dots k_n$  des zweistimmigen Satzes  $\begin{smallmatrix} S_1 \\ S_2 \end{smallmatrix}$  gemäß N(14) wird für jeden Ton  $x$  in  $S_m$  mit  $x$  während  $k_i$  die erweiterte Note  $d_{i,m} := k_i[\text{Tonhöhe}(x)]$  laut N(3) definiert; für Pausen  $x$  in  $S_m$  mit  $x$  während  $k_i$  wird  $d_{i,m} := k_i$  gesetzt; als **Diminution** von  $\begin{smallmatrix} S_1 \\ S_2 \end{smallmatrix}$  gilt dann der Satz  $\begin{smallmatrix} d_{1,1} \dots d_{n,1} \\ d_{1,2} \dots d_{n,2} \end{smallmatrix}$ .

Sätze und ihre Diminution sind harmonisch gleich.

Kontrapunkt-Beispiele notierte Zarlino ohne Taktstriche im tempus imperfectum C, das damals ein Vier-Halbe-Takt war N(19). Sie werden hier mit Taktstrichen in eine Partitur in aktuellen Schlüsseln übertragen und bei Bedarf beschriftet wie eben in (8) zur Erklärung der Seiten- und Gegenbewegung. Beide Bewegungsregeln sind nur Empfehlungen. Sie verhindern aber eine Häufung von Hohklängen und schützen vor Prim-, Oktav- und Quintparallelen, die traditionell streng verboten waren. Ein präzisiertes Verbot erfasst auch Parallelen mit oktaurierten Intervallen entsprechend der Tabelle (5):

(11) **s-Parallele** heißen zwei Schritte oder Sprünge  $xz$  und  $yv$  eines mehrstimmigen Satzes mit synchronen  $z$  und  $v$ , falls  $x-y$  und  $z-v$  Konsonanzen der Stufe  $s+7n$  sind für eine Zahl  $n \geq 0$ . Sie heißen **exakt**, falls  $x-y = z-v$ .

**Verbotene Parallelen** sind exakte Prim-, Oktav- und Quintparallelen.

Zarlino referierte dieses traditionelle Verbot und verschärfte es: Er verbot alle exakten Konsonanzparallelen.<sup>229</sup> Er hielt sich selbst aber nicht daran, zum Beispiel hat der letzte Kontrapunkt im vorherigen Kapitel zwei exakte Terzparallelen (hier in einem System notiert):<sup>228</sup>

(12)

kleine Terzen

Logischerweise verbot er auch Quartparallelen, die mit Unterterzen im Fauxbourdon üblich waren; diese Praxis hätte er gern ausgerottet und machte sie schlecht, etwa diesen wunderschön klingenden Fauxbourdon:<sup>261</sup> Beispiel 3

(13)

Bei der Streitfrage, ob die Quarte als Konsonanz oder Dissonanz einzustufen wäre, plädierte er für die Konsonanz.<sup>25</sup> Er behandelte aber im zweistimmigen Kontrapunkt stets Quarten als Dissonanz, wie wir sehen werden. Sein übertriebenes Parallelenverbot ist daher unnötig. Es genügt die ältere Regel: Nur eine Quarte über dem Basston wird wie eine Dissonanz behandelt. Diese Regel wird in einer Definition verankert, die den Kontrapunkt Note gegen Note zum mehrstimmigen Kontrapunkt mit konsonanten Akkorden verallgemeinert:

(14) **Akkorde** sind Mengen synchroner Töne. Sie heißen **konsonant**, falls für ihre Töne  $x, y$  stets  $x-y$  eine Konsonanz ist.

**Akkordisch** heißt ein Satz mit isorhythmischen Stimmen; er kann als Komposition von Akkorden geschrieben werden.

**Basston** heißt ein tiefster Ton eines Akkords.

Ein **Quartakkord** enthält einen Ton  $x$  und einen Basston  $y$ , so dass  $x-y$  eine reine Quarte oder eine positiv oktavierte reine Quarte ist.

Ein **Kontrapunkt Note gegen Note** ist harmonisch gleich zu einem akkordischen Satz ohne verbotene Parallelen mit lauter konsonanten Akkorden außer Quartakkorden.

Die Akkordform ändert sich beim Transponieren und Alterieren nicht, auch nicht durch Hinzufügen oder Weglassen gleichhoher Töne oder durch Stimmtausch. Man kann also Akkorde auf einem Notensystem ohne Schlüssel notieren und sie beliebig verschieben und transponieren. Halslose Noten  $\bullet$  stehen dabei als Platzhalter für beliebige Notenwerte. So kann man alle konsonanten Akkordformen mit Intervallen kleiner als die Oktave bequem vollständig aufzählen und durch eine Bezifferung abkürzen:

(15)	Einklang	Zweiklänge = Konsonanzen	Dreiklänge mit Umkehrungen
	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
1	3	4	5
Prime	Terz	Quarte	Quinte
			6
			Sexte
			$\begin{matrix} 5 \\ 3 \end{matrix}$
			$\begin{matrix} 6 \\ 3 \end{matrix}$
			$\begin{matrix} 6 \\ 4 \end{matrix}$
			Dreiklang Sextakkord Quartsextakkord

Auch Oktavierungen erzeugen keine wesentlichen neuen Akkorde. Daher sind alle konsonanten Akkorde aus dem Dreiklang ableitbar: Aus ihm entstehen durch Oktavierung des Basstons beide Umkehrungen: der Sextakkord und daraus der Quartsextakkord. Andere konsonante Akkorde entstehen durch Weglassen von Tönen oder Hinzufügen gleichhoher Töne und anschließender Oktavierung nach oben oder unten. In der Sprache der Barockzeit ausgedrückt ist somit der Kontrapunkt Note gegen Note nichts anderes als eine Komposition mit konsonanten Dreiklängen ohne Quartsextakkord. Mit der Ausnahme (7) darf man die Klassifikation (15) beliebig alterieren innerhalb diatonischer Tonleitern. Denn aufgrund dieser Ausnahme gelten auch verminderte Dreiklänge als konsonant, insbesondere, wenn man den konsonanten Kontext (6) beachtet. Ebenso deren Umkehrungen, etwa der Sextakkord mit Tritonus im Fauxbourdon (13).

Beim **diminuierten Kontrapunkt** mit rhythmisch unabhängigen Stimmen kommen auch Dissonanzen vor. Zarlino nutzte primär Durchgänge und Vorhalte, ab und zu auch Wechselnoten.<sup>742</sup> Im Notensystem ohne Schlüssel wird ihre Form anschaulich (markiert mit typischen Buchstaben):

Ihr Zweck ist klar: Durchgänge füllen einen Terz-Sprung melodisch aus, Wechselnoten verzieren gleichhohe Töne und Vorhalte verzögern einen Schritt. Durchgänge und Wechselnoten sind meist unbetont, Vorhalte betont. Irreguläre Fälle kommen seltener vor. Eine Reduktion kann solche Verzierungen wieder rückgängig machen. Folgende Erklärung präzisiert die Daten:

- (17) Für dreitönige Notenfolgen  $vza$  werden unverzierte Noten definiert als  $\widehat{vz} := [\text{Dauer}(vz), \text{Tonhöhe}(v)]$  und  $\widehat{za} := [\text{Dauer}(za), \text{Tonhöhe}(a)]$  mit Notenmerkmalen gemäß  $N(3)$ . Mit ihnen werden in der folgenden Tabelle drei **grundlegende Fortschreitungen**  $vza$  mit ihrer unverzierten Form definiert:

Zwischennote $z$	Einführung $vz$	Auflösung $za$	unverziertes $vza$
<b>regulär</b>	betonter Schritt	Schritt	$\widehat{vz}a$
<b>irregulär</b>	Schritt	betonter Schritt	
<b>Vorhalt</b>	gleichhohe Töne	Schritt	$v\widehat{za}$

Sind beide Intervalle steigend oder beide fallend, heißt die Zwischennote **Durchgang**, ist einer steigend und einer fallend, heißt sie **Wechselnote**.

Eine **Reduktion** ist eine Hintereinanderausführung beliebig vieler Ersetzungen, die je eine Fortschreitung eines Satzes durch die unverzierte ersetzt.

Zarlinos erster diminuierter Kontrapunkt hat viele reguläre Durchgänge, die zu Terzen reduziert werden, und eine Kadenz mit einem synkopisch gebundenen Vorhalt, der abgetrennt und als Auflösung reduziert wird:<sup>Z42</sup> Schlusstakte aus Beispiel 1

Musical score for piano, page 18, measures 4'd through 7v. The score consists of two staves. The top staff uses a treble clef and has notes on the first, second, and third lines. The bottom staff uses a bass clef and has notes on the first, second, and third spaces. Measure labels are placed below the notes: 4'd, 9d, 7d, 4d, 2d, and 7v.

Reduktion als Kontrapunkt Note gegen Note:

A musical score for two voices (Soprano and Bass) and piano. The Soprano part consists of a treble clef staff with a key signature of one sharp (F#). The Bass part consists of a bass clef staff. The piano part is indicated by a treble clef above the staff and a bass clef below it, with a key signature of one sharp (F#). The music is in common time. The vocal parts enter at measure 5, singing a rhythmic pattern of eighth and sixteenth notes. The piano part begins at measure 1.

Auch für Kadenzen nannte Zarlino Regeln: Sie gehen in Gegenbewegung von einer kleinen Terz in die Prime oder von der großen Sexte in die Oktave.<sup>753</sup> Das praktizierten damals Sänger automatisch, ohne dass es notiert wurde. Daher

sind in seinen Beispielen ab und zu Vorzeichen  $\#$  zu ergänzen, etwa im folgenden Satz mit verketteten Septim- und Quartvorhalten:<sup>242</sup> Beispiel 11

(19)

Reduktion als Kontrapunkt Note gegen Note:

In längeren Beispielen gebrauchte er auch mehrere Quart-Wechselnoten und irreguläre Durchgänge, etwa in folgender Passage:<sup>243</sup> Ausschnitt aus Beispiel 2

(20)

Reduktion als Kontrapunkt Note gegen Note:

In einem weiteren Beispiel löste er einen Quartvorhalt im Bass in eine konsonante vermehrte Quinte auf, die er als gedehnte Wechselnote behandelte und wie in (6) in eine Terz auflöste:<sup>242</sup> Beispiel 8

(21)

Reduktion als Kontrapunkt Note gegen Note:

Eine Reduktion von Zarlinos diminuierten Kontrapunkten erzeugt stets einen Kontrapunkt Note gegen Note. Eine Reduktion ist also ein **Korrektheitstest** zum Nachweis, dass Noten vor und nach Dissonanzen konsonant sind, wie er es forderte. Der Test klappt bei synkopierten Vorhalten erst mit einer partiellen Diminution, die den Vorhalt so abtrennt, dass die Definition (17) ohne Bindung greift. Im Ergebnis kann man Töne nachträglich binden. Manchmal gibt es aber keine eindeutige Reduktion, da bei einer Dissonanz stets zwei Töne beteiligt sind. Welchen von beiden der Test eliminiert, ist in manchen Fällen offen:

(22) Vorhalt + reguläre Durchgänge mit Reduktion      irreguläre Durchgänge mit Reduktion

Beim Korrektheitstest muss man also mitunter kreativ sein und eine Lösung ausfindig machen. Wenn dabei ein Satz Note gegen Note herauskommt, ist die Korrektheit gewährleistet. Daher kann man nun definieren:

- (23) Ein **diminuierter Kontrapunkt** ist ein Satz ohne verbotene Parallelen, der harmonisch gleich zu einem Satz ist, den eine geeignete Reduktion in einen Kontrapunkt Note gegen Note überführt. Als harmonisch gleicher Satz eignet sich die Diminution des gebundenen Satzes laut (9).

In mehrstimmigen Kontrapunkten kommen Quarten in Sextakkorden und Dreiklängen vor sowie in Durchgangs- und Vorhalts-Quartsextakkorden. Lässt man markierte Durchgänge und den Quartvorhalt in einem Zarlino-Beispiel beim Klavierspiel weg, dann hört man den Kontrapunkt Note gegen Note und sieht, dass er sich akribisch an seine Regeln hält:<sup>Z66</sup> Beispiel 5 als Klaviersatz

(24)

Dieser Kontrapunkt hat eine besondere Symmetrie: Es ist ein Umkehrungs-Doppelkanon, bei dem das untere System das obere exakt spiegelt. In Partitur ist er ediert in den **KOMPLEXEN KANONS DER RENAISSANCE** [R] zusammen mit seinen Kanonvariationen über *Veni creator spiritus*, die er 1573 ergänzte. Auch bei ihnen klappt der direkte Konsonanztest fast immer, nur bei wenigen Takten versagt er, wenn die Reduktion keinen Kontrapunkt Note gegen Note erzeugt. Trotzdem funktioniert auch hier ein Konsonanztest, nur differenzierter angewandt: Man testet alle Stimmpaare auf Konsonanz, wobei konsonante Quarten stehen bleiben dürfen. Diese Stimmpaare bilden zusammen einen gut klingenden mehrstimmigen Kontrapunkt. Er kann irreduzible Takte haben, zum Beispiel einen Vierfachdurchgang durch vier Dissonanzen: Drei nachweislich korrekte Stimmpaare erzeugen einen dreistimmigen Takt, bei dem jede mögliche Reduktion Dissonanzen enthält:<sup>R10</sup> Kanonvariation 8, Takt 28f

(25)

Viele interessante irreduzible Kombinationsmöglichkeiten nutzte er noch nicht. Dort, wo sie vorkommen, liegt kein diminuierter Kontrapunkt laut (23) vor, sondern ein allgemeiner definierter Kontrapunkt:

(26) Ein Satz ist **korrekt**, wenn er harmonisch gleich ist zu einem Satz, den eine geeignete Reduktion in einen Satz überführt, der harmonisch gleich ist zu einem Satz aus lauter konsonanten Akkorden (auch Quartakkorden).

Ein **Kontrapunkt** ist ein mehrstimmiger Satz ohne verbotene Parallelen, bei dem jedes Stimmpaar korrekt ist nach einer Reduktion, in der kein Akkord mit einer reinen Quarte zum Basston vorkommt.

Diese Definition erfasst den mathematischen Kern seiner Kontrapunktlehre. Er kann mit Erfahrung und Fantasie souverän künstlerisch gehandhabt werden. Zarlinos Zusatzregeln zur Sanglichkeit der Melodie und zum Wohlklang zweistimmiger Sätze geben Ratschläge zur künstlerischen Gestaltung. Sie sind oft zeitbedingt und nicht obligatorisch. Schon Zeitgenossen nahmen sich Freiheiten heraus. Teils lehnte er sie ab, etwa den Fauxbourdon, teils befürwortete er sie, etwa schrittweise eingeführte Quarten, die frei aufgelöst werden:<sup>Z61</sup> Beispiel 2+3

(27)

Derartige freie Fortschreitungen, deren Auflösung oder Einführung melodisch nur zur Hälfte fixiert ist, können in die Komposition integriert werden, da der Kontrapunkt flexibel definiert ist und eine Erweiterung zulässt:

(28) Die Tabelle (17) wird ergänzt durch **freie Fortschreitungen** vza:

Zwischennote z	Einführung vz	Auflösung za	unverziertes vza
<b>frei regulär</b>	betonter Schritt	-	$\widehat{vza}$
<b>frei irregulär</b>	-	unbetonter Schritt	
<b>Vorhalt abbrechend</b>	gleichhohe Töne	-	$\widehat{vza}$
<b>freier Vorhalt</b>	-	betonter Schritt	

Solche freie Fortschreitungen kamen vermehrt in der Barockzeit auf, und zwar als figurative Variationstechniken der Musikpraxis, nicht in einer geregelten Kontrapunktlehre. Meisterhaft kombinierte Johann Sebastian Bach die barocke Figuration mit dem Kontrapunkt. Das zeigt sich deutlich an der Exposition des



*Contrapunctus I* im Titelbild. Sie hat steigend aufgelöste Vorhalte  $v\uparrow$ , die Zarino noch nicht gebrauchte, ferner abbrechende Vorhalte  $v\downarrow$  und freie Wechselnoten  $w\downarrow$ . Sie ist konsonant reduzierbar bis auf vier frei eingeführte Septimen oder Sekunden (eingekreist), die in der Reduktion Septakkorde erzeugen, die dort nach barocker Art beziffert sind:

(29)

Reduktion

Die vollständig bezifferten Septakkordformen ergänzen die Akkordformen (15); die übliche abgekürzte Bezifferung entspricht den Akkordnamen:

(30)

7  
5 7  
3 Septakkord

6  
5 5  
3 Quintsextakkord

6  
4 3  
3 Terzquartakkord

6  
4 2  
2 Sekundakkord

Nicht reduzierbare Septakkorde zeigen den Fortschritt der barocken Harmonik: Man erweiterte den wohlklingenden verminderten Dreiklang h d f im alten Kontrapunkt zum wohlklingenden Dominantseptakkord g h d f und benutzte ihn in langen Notenwerten analog zu (6). Ebenso nahe lag die Erweiterung zum verminderten Septakkord gis h d f, die im Takt 15 und öfter im *Contrapunctus I* vorkommt. Eine komplette Reduktion würde zeigen, dass diese Technik fast durchweg funktioniert; an irreduziblen Stellen deckt sie die Besonderheiten von Bachs Harmonik auf. Mit ihm erreichte die alte Kontrapunkt-Technik eine neue künstlerisch viel anspruchsvollere Ausgestaltung. Bach führte auch Zarlinos Kanontechnik auf einen neuen Höhepunkt und wandte etwa im *Contrapunctus 12 bis 17* dessen doppelte Kontrapunkttechnik an, was in der KANONKUNST [K] schon zur Sprache kam.

### Literatur

[K] Neumaier, W.: *Kanonkunst*, 2024.

[R] Neumaier, W.: *Komplexe Kanons der Renaissance* von G. Zarlino, J.P. Sweelinck, J. Bull, ediert 2024.

[M] Neumaier, W.: *Musik-Mathematik kurz gefasst*, Heft 1-3:

[H] *Unser harmonisches Tonsystem*, 2025

[N] *Unser Noten- und Taktsystem*, 2025.

[Kp] *Kontrapunkt oder Komposition*, 2025.

Download von [K][R][M]: [www.neumaier-wilfried.de/musikwissenschaft](http://www.neumaier-wilfried.de/musikwissenschaft)



### Historische Quellen

Johannes de Garlandia: *De mensurabili musica*, um 1240.

[Z] Zarlino, Gioseffo: *Le Institutioni harmoniche*, 1558, Teil III, zitiert nach Kapiteln.

<https://docnum.unistra.fr/digital/collection/coll10/id/1052>

*Le Institutioni harmoniche*, 3. Auflage, 1573.

Titelbild: Johann Sebastian Bach: *Kunst der Fuge, Contrapunctus I*. Ausschnitt aus:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/c/c3/Bach\\_Kunst\\_der\\_Fuge\\_Erstdruck\\_S\\_1.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/c/c3/Bach_Kunst_der_Fuge_Erstdruck_S_1.pdf), Public domain.