

Intonation und Stimmungen: ein Glossar

Gedanken zur Terminologie

Johannes Keller

*Dieser Text ist ein Versuch, häufig verwendete Fachbegriffe im Gebiet von Intonation und Stimmung zu definieren. Die Bedeutung vieler dieser Begriffe ist kontextabhängig oder von einer umgangssprachlichen Unschärfe geprägt und deshalb schwer greifbar. Als Beispiel seien die Begriffe **Gleichstufige Stimmung**, **Gleichschwebende Stimmung** und **Wohltemperierte Stimmung** erwähnt, die umgangssprachlich oft als Synonyme verwendet werden.*

Dieses Glossar ist geprägt vom Kurs Intonation und Stimmungen, den ich seit 2013 an der Schola Cantorum Basiliensis unterrichte. Darüber hinaus regt mich mein alltäglicher Umgang mit einer Rekonstruktion von Nicola Vicentinos Arciorgano (Orgel mit 36 Tasten pro Oktave) dazu an, mit stimmungsspezifischen Fachbegriffen besonders sorgfältig umzugehen.

Cent

Ist eine Masseinheit um die Grösse von Intervallen auszudrücken. Im Prinzip ist ein *cent* ein sehr kleines Intervall, das die Oktave in 1200 gleiche Teile teilt. *cent* kommt direkt aus einem Denken in **Gleichstufiger Stimmung**, weshalb diese Stimmung stillschweigend als Referenz verwendet wird. Für Betrachtungen, die sich unabhängig von der **Gleichstufigen Stimmung** abspielen ist diese Einheit deshalb wenig sinnvoll.

Beispiel: Die grosse Terz in **gleichstufiger Stimmung** entspricht 400 *cent*, die reine grosse Terz (siehe **Reinheit**) jedoch 386.30173... *cent*. Je nach Perspektive ist es irreführend, für ein reines Intervall eine solch „unschöne“ Zahl zu sehen.

cent wird häufig verwendet um historische Stimmungen als Abweichung zur **gleichstufigen Stimmung** zu beschreiben oder zeitgenössische mikrotonale Spielanweisungen zu notieren.

Chromatischer Halbton

Siehe **diatonischer Halbton**.

Diatonischer Halbton

Ausser in **wohltemperierten Stimmungen** und der **gleichstufigen Stimmung** werden stets zwei Halbtöne klanglich unterschieden. In der konventionellen Musiknotation werden sie immer unterschieden.

Diatonischer Halbton Dieses Intervall wird in moderner Terminologie *kleine Sekunde* genannt. Leittöne sind stets diatonische Halbtöne. Historisch gibt es dafür auch die Bezeichnungen *semitono naturale* und *mi-fa*. Beispiele: $E - F$, $F\sharp - G$, $D - E\flat$.

Chromatischer Halbton Dieses Intervall wird in der modernen Terminologie *übermässige* oder *verminderte Prime* genannt. Historisch gibt es auch die Bezeichnungen *semitono accidentale* und *chroma*. Beispiele: $C - C\sharp$, $A\flat - A\sharp$.

Je nach Stimmung oder Intonationsprinzip ist der eine Halbton grösser als der andere. In **Reiner Stimmung** und **mitteltöniger Stimmung** ist der *diatonische Halbton* der grössere, während er in der **pythagoreischen Stimmung** der kleinere ist. Aus diesem Grund sind Bezeichnungen wie *semitono maggiore* und *semitono minore* mehrdeutig, denn ohne Information über die angenommene Stimmung kann nicht entschieden werden, ob es sich um den *diatonischen* oder den *chromatischen* Halbton handelt.

Siehe auch **leittönige Intonation** und **harmonische Intonation**.

Diesis

Dieser Begriff bezeichnet ein Intervall in einem spezifischen Kontext. Es kann als **Komma** bezeichnet werden. Oft wird mit Diesis jedoch der Unterschied zwischen drei reinen grossen Terzen (siehe **Reinheit**) und einer Oktave gemeint (Beispielsweise der Unterschied zwischen $d\sharp'$ und $e\flat'$, wenn das $d\sharp$ als Verkettung von drei reinen grossen Terzen über $e\flat$ definiert wird: $e\flat - g - h - d\sharp'$ im Gegensatz zu $e\flat - e\flat'$). In der **gleichstufigen Stimmung** existiert dieses Intervall nicht, bzw. es ist gleichklingend wie ein Unisono.

In der antiken griechischen Musik ist die Diesis Teil des enharmonischen Tongeschlechts. Im italienischen und französischen Sprachgebrauch bezeichnet „diesis“ bzw. „dièse“ die Erhöhung einer Note um einen **chromatischen Halbton** bzw. eine übermässige Prime („fa diesis“ ist ein $f\sharp$).

Frequenzverhältnis

Siehe **Monochord**.

Gleichschwebende Stimmung

Umgangssprachlich wird dieser Begriff oft als Synonym für die **gleichstufige Stimmung** verwendet. Im engeren Wortsinn ist diese Verwendung irreführend, denn sie suggeriert eine Gleichheit von **Schwebung**. Identische Intervalle schweben jedoch in Abhängigkeit

ihrer absoluten Tonhöhe. Beispiel: die mitteltönige Quinte $d - a$ schwebt ungefähr 1.5 Mal pro Sekunde, die identische Quinte $d' - a'$ schwebt jedoch 3 Mal pro Sekunde, da sie eine Oktave höher klingt. Das Intervall der Oktave hat ein Saitenlängenverhältnis von 2:1 bzw. ein Frequenzverhältnis von 1:2 (siehe **Monochord**), was die Verdoppelung der Schwebungsfrequenz der beiden Quinten erklärt.

Eine *gleichschwebende* Stimmung im engeren Wortsinn müsste also von Intervallen ausgehen, die nicht gleich gross sind, sondern gleich schnell schweben. Dies könnte sinnvoll auf Stimmungen angewendet werden, die für gewisse Quinten eine Schwebungsgleichheit voraussetzen. Dadurch entstehen **unregelmässige Temperaturen** wie man sie im 17. und 18. Jh. in Quellen findet.

Gleichstufige Stimmung

Eine Stimmung, in der alle gleichnamigen Intervalle exakt gleich gross sind. Im Normalfall wird damit die 12-fache gleichstufige Teilung der Oktave gemeint, was seit dem frühen 20. Jh. die am meisten verbreitete Stimmung für Tasteninstrumente ist und in der digitalen Musikproduktion üblicherweise als Standard angenommen wird.

Im engeren Sinn kann dieser Begriff auch andere Oktavteilungen bezeichnen. Folgende gleichstufige Oktavteilungen haben in der westlichen Musiktheorie eine gewisse Bedeutung:

- 19** Entspricht näherungsweise einer 1/3-Komma-**Mitteltönigkeit** mit praktisch reinen kleinen Terzen und einer enharmonischen Unterscheidung (z.B. $d\sharp - eb$) von etwa 1/3 Ganzton.
- 31** Entspricht näherungsweise einer 1/4-Komma-**Mitteltönigkeit** mit praktisch reinen grossen Terzen und einer enharmonischen Unterscheidung von etwa 1/5 Ganzton (vergleichbar mit einer **Diesis**).
- 55** Entspricht näherungsweise einer 1/6-Komma-**Mitteltönigkeit** mit einer enharmonischen Unterscheidung von etwa 1/9 Ganzton (vergleichbar mit einem *syntonischen Komma*, siehe **Komma**). Diese Stimmung ist ein plausibles Modell für die historisch überlieferte Intonation von Melodieinstrumenten und Sängern im 18. Jh.

Harmonische Intonation

Im Gegensatz zur **leittönigen Intonation** fokussiert sich die *harmonische Intonation* auf die Qualität der Zusammenklänge. Beispiel: konsonante Dur- oder Molldreiklänge in einem Streichquartett. Um solche harmonische Situationen möglichst resonant und stabil erklingen zu lassen werden Terzen und Sexten an der **Reinen Stimmung** orientiert. Zu den Konsequenzen dieses Intonationsprinzips gehören:

- Weite Leittöne (als Unterschied zwischen der grossen Terz und der Quarte verstanden, beispielsweise in einer Quintfall-Kadenz zu finden).

- Vergleichsweise enge (quasi reine) grosse Terzen.
- Vergleichsweise weite (quasi reine) kleine Terzen.
- \sharp -Töne sind tiefer als ihre enharmonisch äquivalenten \flat -Töne ($d\sharp$ klingt tiefer als $e\flat$).

Die **mitteltönige Stimmung** verkörpert die Prinzipien der harmonischen Intonation in Form einer Stimmung für Tasteninstrumente.

Historische Stimmung

Dieser aus dem 20. Jh. stammende Begriff bezieht sich auf schriftliche Beschreibungen von Stimmungen, die meist aus dem 16., 17. und 18. Jh. stammen und explizit für eine Anwendung auf Tasteninstrumenten vorgesehen waren. Da keine tatsächlich klingende Stimmung aus diesen Jahrhunderten erhalten ist, sind *historische Stimmungen* stets hypothetische Interpretationen von Textquellen.

Häufig sind historische Beschreibungen von Stimmungen prozesshaft und nicht mathematisch exakt. D.h. die heute übliche Übersetzung solcher Dokumente in beispielsweise **cent**-Tabellen oder Stimmsoftware beinhaltet zahlreiche diskutabile interpretatorische Entscheidungen.

In diesem Sinn stellen historische Beschreibungen normalerweise anpassungsfähige Stimmkonzepte dar und nicht rigide Definitionen einer fixierten Skala. Die Umsetzung solcher Stimmweisungen mit Stimmgeräten ist deshalb fragwürdig, wenn auch in ihrem Resultat nicht zwangsläufig inkorrekt.

Intonation

Intonation findet während des Musizierens statt, Stimmen jedoch vor dem Musizieren. Systeme für Intonation sind mit Stimmungssystemen verschränkt, jedoch naturgemäss flexibler und schwieriger fassbar. Allgemeine Aussagen über Intonationsprinzipien zu machen ist problematisch, weil die Diskussion vielschichtig und stark kontextabhängig ist.

Im Zusammenhang mit **historischen Stimmungen** ist folgende Tendenz feststellbar: Solange in einem Kontext eine **mitteltönige Stimmung** dominant ist richten sich alle beteiligten Instrumente danach, mit lokalen Korrekturen und expressiven Abweichungen. Zu den signifikanten Ausnahmen können Bundinstrumente gezählt werden, die sich eher an der **gleichstufigen Stimmung** orientierten. Spätestens im 18. Jh. mit dem Aufkommen **wohltemperierter Stimmungen** lässt sich eine Separation zwischen Stimmungen für Tasteninstrumente und der Intonation von Melodieinstrumenten und der Stimme feststellen. Die melodische Intonation kultiviert weiterhin die enharmonische Unterscheidung und könnte näherungsweise mit einer 1/6-Komma-Mitteltönigkeit bzw. einer 55-fachen Teilung beschrieben werden (siehe **gleichstufige Stimmung**), während die Tasteninstrumente auf einen geschlossenen **Quintenzirkel** angewiesen sind und deshalb in vielen Quellen als Intonationsreferenz abgelehnt werden.

Komma

Dieser Fachbegriff hat keine eindeutige Definition und ist stark kontextabhängig. In historischen Texten besteht oft eine Unklarheit über die Definition von *Komma*. In der heutigen Musiktheorie werden zahlreiche Kommas unterschieden und mathematisch definiert. Die wichtigsten sind folgende.

Das syntonische Komma Saitenlängenverhältnis 81:80. Es tritt unter anderem als Unterschied zwischen einer reinen grossen Terz (siehe **Reinheit**) und vier reinen Quinten auf (Beispiel: in der auf reinen Quinten basierenden Streichquartett-Stimmung $c / g / d' / a' / e''$ entsteht eine pythagoreische Terz $c''-e''$, die um ein syntonisches Komma grösser ist als eine reine grosse Terz.) Die Kompensation dieses Kommas ist eines der Ziele von Stimmungen des 16., 17. und 18. Jh. Es kann mit der konventionellen Musiknotation nicht dargestellt werden.

Das pythagoreische Komma Proportion 531441:524288. Es tritt als Unterschied zwischen zwölf Quinten und sieben Oktaven auf. Die Kompensation dieses Kommas ist eines der Ziele der **gleichstufigen Stimmung**. Es kann nicht notiert werden.

Das enharmonische Komma Damit wird umgangssprachlich und in historischen Texten oft die Grösse der Unterscheidung enharmonischer Noten bezeichnet, beispielsweise das Intervall $d\sharp - eb$. In reiner oder **mitteltöniger Stimmung** wird dieses Intervall als **Diesis** bezeichnet. Die Kompensation dieses Kommas ist eines der Ziele **wohltemperierten Stimmungen** des späten 17. und 18. Jh. Im 16. und frühen 17. Jh. wird dieses Komma als eigenständiges musikalisches Intervall verstanden und teilweise auch musikalisch explizit verwendet, siehe **Vieltönigkeit**. Es kann beispielsweise als verminderte Sekunde notiert werden.

Leittönige Intonation

Im Gegensatz zur **harmonischen Intonation** fokussiert sich die *leittönige Intonation* auf die melodischen Eigenschaften von Intervallen. Die aus der spezifischen Intonation der melodischen Intervalle resultierenden Zusammenklänge in mehrstimmiger Musik werden zweitrangig beurteilt. Die auffälligste Eigenschaft der *leittönigen Intonation* sind enge Leittöne. Das führt zu folgenden Konsequenzen:

- Die grosse Terz ist deutlich weiter als rein (siehe **Reinheit**).
- Die kleine Terz ist deutlich enger als rein.
- \sharp -Töne klingen höher als ihre enharmonisch äquivalenten \flat -Töne.

Die **pythagoreische Stimmung** ist eine gute Referenz für *leittönige Intonation*, wobei in frei intonierenden Ensembles üblicherweise verschiedene Intonationsprinzipien gemischt werden und eine Anwendung einer rigiden Stimmung als Intonationsreferenz in solchen Besetzungen fragwürdig ist.

Mitteltönige Stimmung

Die mitteltönige Stimmung lässt sich auf zahlreiche Arten beschreiben. Klanglich orientiert sie sich an der **harmonischen Intonation** bzw. der **Reinen Stimmung**. Sie kann als Verkettung von temperierten Quinten (siehe **Temperierung**) gesehen werden, wobei die Grösse der Quinten so gewählt wird, dass die grossen Terzen (als Produkt von vier aufeinanderfolgenden Quinten) rein oder beinahe rein werden.

Es gibt zahlreiche Varianten von mitteltönigen Stimmungen, wobei die sog. *1/4-Komma-Mitteltönigkeit* heute am verbreitetsten ist. In dieser Stimmung sind alle Quinten um ein Viertel des syntonischen **Kommas** kleiner als rein, was zu reinen grossen Terzen führt.

Die mitteltönige Stimmung wird hauptsächlich mit mehrstimmiger Musik ab dem späten 15. bis ins 18. Jahrhundert assoziiert. Sie zeichnet sich durch einen nicht geschlossenen **Quintenzirkel** aus, weshalb keine enharmonische Verwechslung möglich ist. Auf 12-stufigen Klaviaturen ist deshalb das Modulationsspektrum eingeschränkt: die übliche Belegung der schwarzen Tasten ist $B\flat / E\flat$ und $F\sharp / C\sharp / G\sharp$. Alle anderen chromatisch alterierten Töne sind nicht verfügbar ($A\sharp / D\sharp$ und $G\flat / D\flat / A\flat$, sowie $E\sharp / F\flat$, $B\sharp / C\flat$ und alle Mehrfachalterationen). Um diese Einschränkung zu umgehen wurden vieltönige Instrumente eingesetzt, siehe **Vieltönigkeit**.

Monochord

Das Monochord dient seit der Antike dem Erkenntnisgewinn rund um musikalische Intervalle. Seine Verwendung ist vielfältig und flexibel. Ein Monochord kann entweder als Abstraktion einer idealen imaginären Saite gesehen werden oder als reales Instrument mit einer oder mehreren gleich beschaffenen Saiten, deren klingende Saitenlänge mit beweglichen Stegen frei definiert werden kann.

Das Monochord veranschaulicht den Zusammenhang zwischen Saitenlängenverhältnissen und klingenden Intervallen. Es ist damit Vermittler zwischen der hörenden Wahrnehmung und der Mathematik. Prinzipiell kann jeder klinge Vorgang auf dem Monochord mit arithmetischen Vorgängen gespiegelt werden. Diese Verschränkung funktioniert in beide Richtungen: klingende Konstruktionen können rechnerisch nachvollzogen werden, arithmetische Konstruktionen können klanglich erfahren werden.

Um ein Intervall mathematisch auszudrücken werden die beiden schwingenden Saitenlängen verglichen und als vereinfachte Proportion notiert. Bei einer Oktave stehen die beiden beteiligten Saiten im Längenverhältnis 2 zu 1, was als 2:1 notiert wird. Sprachlich ausgedrückt lautet dies: „bei einer Oktave ist die kürzere Saite genau halb so lang wie die längere“.

Insbesondere die reinen Zusammenklänge (siehe **Reinheit** und **Reine Stimmung**) der westlichen Musik lassen sich gut als Proportionen darstellen:

2:1 Oktave („dupla“)

3:2 Quinte („sesquialtera“)

4:3 Quarte („sesquiterza“)

5:4 grosse Terz („sesquiquarta“)

6:5 kleine Terz („sesquiquinta“)

In der musiktheoretischen Literatur spielt der Bezug auf das Monochord eine wichtige Rolle zur Legitimierung neuer theoretischer Ansätze. Das ist unter anderem eine Erklärung für die späte theoretische Akzeptanz temperierter Intervalle (siehe **Temperierung**), denn zur Berechnung solcher Intervalle werden sind Wurzeloperationen häufig unvermeidbar, was leicht zu irrationalen Zahlen führen kann. Solche Zahlen lassen sich definitionsgemäss nicht als Proportion darstellen, weshalb sie auf dem Monochord nicht als Saitenlängenverhältnis abgebildet werden können. Temperierte Intervalle verlassen somit das mit dem Monochord kartographierbare Gebiet.

Heute werden Intervalle häufiger als *Frequenzverhältnisse* beschrieben. Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Saitenlängenverhältnissen und Frequenzverhältnissen: das eine ist der Kehrwert des anderen. Während das Saitenlängenverhältnis einer Quinte $3/2$ ist, ist ihr Frequenzverhältnis $2/3$. Aus diesem Grund können historische Monochordskalen unmittelbar in Frequenzverhältnisse umgewandelt werden.

Pythagoreische Stimmung

Diese Stimmung kann als Abwicklung von rein gestimmten Quinten beschrieben werden. Alle anderen Intervalle sind somit eine Konsequenz aus einer solchen Quintenkette. Der Ganzton beispielsweise besteht aus zwei reinen Quinten (z.B. $C - G - D$), die grosse Terz besteht aus vier reinen Quinten (z.B. $C - G - D - A - E$).

Die *pythagoreische Stimmung* zeichnet sich durch grosse Terzen aus, die so signifikant viel grösser als rein (siehe **Reinheit**) sind, dass sie kaum mehr als konsonant bezeichnet werden können. Solche pythagoreischen Terzen werden auch *Ditonus* („Doppelton“) genannt.

Die *pythagoreische Stimmung* wird historisch primär mit dem Mittelalter und der frühen Renaissance bis grob 1500 assoziiert, behält aber eine Relevanz bis heute, beispielsweise in der Stimmung der leeren Saiten eines Streichquartetts.

Siehe auch **leittönige Intonation**.

Quintenzirkel

Ein *Quintenzirkel* ist eine kreisförmige Abwicklung von 12 Quinten, dem Zifferblatt einer Uhr ähnlich. Diese Darstellung ist Sinnbild für **wohltemperierte Stimmungen**, die beliebige enharmonische Verwechslungen zulassen. Im Gegensatz dazu stehen Stimmungen ohne geschlossenen Quintenzirkel, wie beispielsweise die **mitteltönige Stimmung**, die **pythagoreische Stimmung** und die **Reine Stimmung**. Solche Stimmungen können nicht sinnvoll mit einem Quintenzirkel visualisiert werden.

Reine Stimmung

Die *Reine Stimmung* (Englisch „Just Intonation“) ist ein dogmatisches Prinzip, jede Tonhöhe in einer Instrumentenstimmung oder in einem (mehrstimmigen) Stück Musik ausschliesslich mit reinen Intervallen zu definieren.

Reine Intervalle erfüllen das sogenannte *Konsonanzkriterium* und sind damit schwebungsfrei (siehe **Schwebung**) In der westlichen Musikgeschichte spielen primär folgende reine Intervalle eine Rolle (siehe auch **Monochord**).

- Oktave
- Quinte
- Quarte
- grosse Terz
- kleine Terz

Es können allerdings zahlreiche weitere reine Intervalle gefunden bzw. definiert werden, wie beispielsweise die Naturseptime oder das sogenannte Alphorn-Fa.

Eine Konsequenz der *Reinen Stimmung* ist die Stufenvielfalt: durch die Verkettung von reinen Intervallen entstehen fortlaufend neue Tonhöhen, weshalb es unmöglich ist, ein universell einsetzbares Arrangement von Intervallen oder Tonhöhen auf ein Instrument mit fixierten Tonhöhen zu legen. Dies ist nur möglich, indem entweder auf gewisse Intervalle verzichtet wird (im Fall der **pythagoreischen Stimmung** sind dies die konsonanten Terzen) oder indem gewisse Intervalle temperiert (siehe **Temperierung**) werden (siehe **mitteltönige Stimmung** und **gleichstufige Stimmung**).

Reinheit

Die konsonanten Intervalle der westlichen Musik können in *reiner* oder *temperierter* (siehe **Temperierung**) Form auftreten. Wenn sie *rein* sind tritt das Phänomen der **Schwebung** nicht auf. Nur in **Reiner Stimmung** und **pythagoreischer Stimmung** werden ausschliesslich *reine* Intervalle gestimmt, in allen anderen gängigen Stimmungen gibt es stets temperierte Intervalle. Die einzige universelle Ausnahme ist die Oktave, die in allen westlichen Systemen immer rein gestimmt wird.

Die Reinheit von Intervallen lässt sich hörenderweise objektiv feststellen. Die Wahrnehmung reiner Intervalle lässt sich als „stabil“, „ingerastet“, „ruhend“ beschreiben. Nicht reine Intervalle zeichnen sich durch eine gewisse Instabilität und zeitliche Modulation (**Schwebung**) aus. Differenz- und Kombinationstöne treten bei nicht-reinen Intervallen nicht oder in nicht-konsonanten Verhältnissen auf.

Das Begriffspaar „Konsonanz“ / „Dissonanz“ ist zu unterscheiden von „rein“ / „nicht-rein“. Eine Dissonanz ist eine kontrapunktisch relevante Kategorie von Intervallen (üblicherweise die Sekunden, Quarte, Septimen, etc.), die jedoch keine Aussage über Rein-

heit ermöglicht. Die Quarte wird beispielsweise kontrapunktisch als Dissonanz behandelt, kann davon unabhängig jedoch *rein* oder *temperiert* auftreten.

Saitenlängenverhältnis

Siehe **Monochord**.

Schwebung

Schwebungen sind ein akustischen Phänomen das auftritt, wenn die Tonhöhen zwei gleichzeitig klingender Töne sehr nahe beieinander liegen oder knapp ein reines Intervall (siehe **Reinheit**) ausmachen. Im heute üblichen physikalischen Modell der Obertöne handelt es sich bei der Schwebung um eine periodische Lautstärkenschwankung gewisser Obertöne. In einer ganzheitlichen Wahrnehmung klingt eine Schwebung wie ein Vibrato oder ein Tremolo, das sich nur innerhalb des Zusammenklangs abspielt, in den separat klingenden Tönen jedoch nicht vorhanden ist.

Heute wird das Beobachten von Schwebungen oft als Indikator für die **Reinheit** oder das Mass der **Temperierung** verwendet und ist ein wichtiges Instrument für das Stimmen von Tasteninstrumenten. Historisch gibt es dafür vor dem 19. Jahrhundert allerdings keine eindeutigen Belege.

Temperierung

Beim *Temperieren* verkleinert oder vergrössert man ein reines Intervall (siehe **Reinheit**) so geringfügig, dass seine Identität erhalten bleibt, es jedoch wahrnehmbar nicht mehr rein klingt. Dieser Vorgang ist notwendig, wenn man die Stufenvielfalt der **Reinen Stimmung** beispielsweise auf eine überschaubare Anzahl Tasten reduzieren möchte. *Temperierte* Intervalle haben insbesondere für Stimmungen von Instrumenten mit fixierten Tonhöhen eine Bedeutung. Solche Stimmungen werden historisch auch *Temperatur* (siehe **unregelmässige Temperatur**) genannt.

Unregelmässige Temperatur

Dieser Begriff ist nicht eindeutig definiert und wird üblicherweise als Synonym für **wohltemperierte Stimmungen** verwendet. *Unregelmässige Temperaturen* weisen damit zwar einen geschlossenen Quintenzirkel auf, teilen aber die Oktave nicht in exakt gleich grosse Halbtöne. Somit klingen gleichnamige Intervalle leicht unterschiedlich.

Ob **mitteltönige Stimmungen** zu den *unregelmässigen Temperaturen* gezählt werden sollen ist nicht eindeutig zu beantworten. Eine strenge Mitteltönigkeit, bei der alle Quinten exakt gleich gross sind ist im engeren Sinn eine *regelmässige Temperatur*, denn alle gleichnamigen Intervalle sind exakt gleich gross. Allerdings werden alle Töne enharmo-

nisch unterschieden, womit zwei verschieden klingende Halbtöne unterschieden werden. Dies kann wiederum Grund sein, diese Stimmung als *unregelmässig* zu bezeichnen.

Vieltönigkeit

Dieser Begriff fasst Musik und Musikinstrumente zusammen, die mehr als zwölf klanglich unterscheidbare Tonhöhen pro Oktave verwenden. Normalerweise ist das eine direkte Konsequenz der **mitteltönigen Stimmung** mit ihrer enharmonischen Unterscheidung. Typische Beispiele sind Cembalo- und Orgelklaviaturen aus dem 16. und 17. Jahrhundert mit gebrochenen Obertasten. Solche Klaviaturen können der Oktave ein bis zwei Tonhöhen hinzufügen (üblicherweise ein $d\sharp$ und ein $a\flat$), oder aber im Fall von Nicola Vicentinos Archicembalo bis zu 36 Stufen pro Oktave definieren.

Wohltemperierte Stimmung

Wohltemperierte Stimmungen grenzen sich durch ihren geschlossenen **Quintenzirkel** von den **mitteltönigen Stimmungen** ab. Andererseits grenzen sie sich zur **gleichstufigen Stimmung** dadurch ab, dass gleichlautende Intervalle leicht unterschiedlich gross sind, siehe **unregelmässige Temperatur**.