

GMTH Proceedings 2016

Herausgegeben von | edited by
Florian Edler und Markus Neuwirth

›Klang‹: Wundertüte oder Stiefkind der Musiktheorie

16. Jahreskongress der | 16th annual conference of the
Gesellschaft für Musiktheorie
Hannover 2016

Herausgegeben von | edited by
Britta Giesecke von Bergh, Volker Helbing,
Sebastian Knappe und Sören Sönksen



Dieser Text erscheint im Open Access und ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.



This is an open access article licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Norbert Fröhlich und Pierre Funck

Wählt die Tonart die Musik?

Wie die Stimmung eines Tasteninstrumentes die Komposition beeinflusst

ABSTRACT: Im Rahmen des 16. Jahreskongresses der *GMTH* hat ein Workshop stattgefunden, der sich zum Ziel gesetzt hat, *hörend* die Sensibilität zu wecken für den Klang einer Musik in einer bestimmten Tonart bei einer jeweils historischen Stimmung. Aufgrund der vom 16. bis ins 19. Jahrhundert benutzten ungleichstufigen Temperaturen ›funktionieren‹ nämlich viele Stücke nicht in jeder beliebigen Tonart. Hieraus ergeben sich wichtige Fragen für die Interpretation, für die Komposition und Improvisation, für die Werkanalyse und schließlich für den wissenschaftlichen Diskurs.

During the 16th Annual Conference of the *GMTH* a workshop was held that aimed to increase the awareness for listening to the sound of a composition in a specific key (within an appropriate historical tuning). Because of the unequal temperaments used from the 16th to the 19th century, many pieces don't ›work‹ in every key. From this, important questions arise regarding performance, composition, improvisation, analysis, and, finally, scientific discourse.

Schlagworte/Keywords: key characteristics; meantone; mitteltönig; Stimmung; temperament; Temperatur; Tonartencharakter; tuning; well-tempered; wohltemperiert

Wie funktioniert denn nun eigentlich das Komponieren? Hat man zuerst eine Musik im Sinn und wählt dann die Tonart? Oder sind die Charakteristika einer Tonart bereits die Initialzündung für die Erfindung einer Musik? ›Wählt‹ also die Tonart die Musik?

Pianistisch gesehen unterscheiden sich die Tonarten ja bekanntlich durch ihre spezifische Verteilung auf Unter- und Obertasten. So ist die Wahl der Tonart in einigen Fällen zweifellos pianistisch begründet: Chopins »Schwarze-Tasten-Etüde« in Ges-Dur (op. 10 Nr. 5) wäre, transponierte man sie nach G-Dur, ein geradezu halsbrecherisches Unterfangen, hätte also in ihrer spezifischen Disposition der Bewegungsstruktur niemals in G-Dur erfunden werden können. Aber solch pianistische Aspekte sind nicht Gegenstand unseres kleinen Workshops, ebensowenig der ganze assoziative Ballast, der manche der 24 Dur- und Moll-Tonarten mit den 8 bzw. 12 ›Kirchentonarten‹ in Verbindung bringt. Wir möchten vielmehr – ohne den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit und jenseits

des üblichen wissenschaftlich-methodischen Grundrauschens – die musikalische Plausibilität diverser Kompositionen für Tasteninstrumente im Lichte der ihnen zugrundeliegenden Stimmungssysteme hörend erfahrbar machen.

Dass man Tasteninstrumente bis weit ins 19. Jahrhundert hinein ungleichstufig gestimmt hat,¹ ist in der Alte-Musik-Szene seit vielen Jahrzehnten beglückendes Allgemeingut, wird aber in etlichen – selbst kürzlich erschienenen – musiktheoretischen Veröffentlichungen hartnäckig ignoriert.² Die meisten Musikanalysen entfernen sich insofern in erheblicher Weise von der erklingenden Musikpraxis, als sie ›transpositionsinvariant‹ sind: die Analysen wären genau dieselben, wenn das zugrundeliegende Musikstück einen Halbton höher oder tiefer komponiert worden wäre. In zahllosen Analysen des *Wohltemperierten Claviers* etwa wird implizit – oder gar explizit³ – so getan, als handle es sich um eine gleichstufige Temperatur; eine genauere Beurteilung von Klang-, Melodie- und Formverläufen auf Basis der ungleichstufigen Stimmung bleibt weitgehend aus. Nicht wenige dieser Stücke hat man sich ja auch als Ergebnisse einer – von der Stimmung beeinflussten – Improvisationspraxis vorzustellen. Spekulative Betrachtungsweisen, die nach einem gleichsam esoterischen Netz von Querverweisen suchen, entfernen sich nicht nur immer weiter von der klingenden Realität, sondern auch von der historischen Theorie und Kompositionspraxis, mithin vom Notentext.⁴

Aber nun der Reihe nach.

Mitteltönige Stimmungen

›Brauchbare‹ und ›unbrauchbare‹ Intervalle

Als ›mitteltönig‹ werden Stimmungssysteme bezeichnet, bei denen alle Quinten – bis auf eine – um denselben Betrag zu klein (z.B. $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ syntonisches Komma) gestimmt werden. Auf diese Weise wird das syntonische Komma ›verteilt‹, so

1 Siehe z.B. Asselin 1985, Billeter 2010, Barbour 1951, Jorgenson 1991, Kelletat 1981/1982/1994 und Ratte 1991.

2 Siehe z.B. den Artikel »Stimmung« bei Kühn 2016, 258.

3 Siehe z.B. David 1962 und Keller 1965.

4 Wohlthuend heben sich davon Veröffentlichungen ab, die die Intonation der Musik dezidiert in die analytische Betrachtung einbeziehen, ja davon ausgehen, wie z.B. Kinzler 2017.

dass die Terzen im Gegenzug fast rein (oder, bei der Viertelkomma-Mittel­­tönigkeit, sogar ganz rein) sind. Die verbleibende Quinte – die sogenannte ›Wolfsquinte‹, die eigentlich eine verminderte Sexte ist – wird dadurch viel zu groß und musikalisch unbrauchbar. Das wesentliche Charakteristikum der mittel­­tönigen Stimmungen ist, dass sie keine enharmonischen Verwechslungen erlau­­ben. Bei einer zwölf­­tönigen Tastatur (d.h. einer Tastatur ohne geteilte Obertasten) werden die Obertasten in der Regel *cis*, *es*, *fis*, *gis* und *b* gestimmt; nicht zur Ver­­fügung stehen also die Töne *des*, *dis*, *ges*, *as* und *ais* (geschweige denn *eis*, *fes*, *his*, *ces* und alle mehrfach hoch- oder tiefalterierten Töne). Mittel­­tönig wurden Tas­­teninstrumente im 16., 17. und frühen 18. Jahrhundert gestimmt.

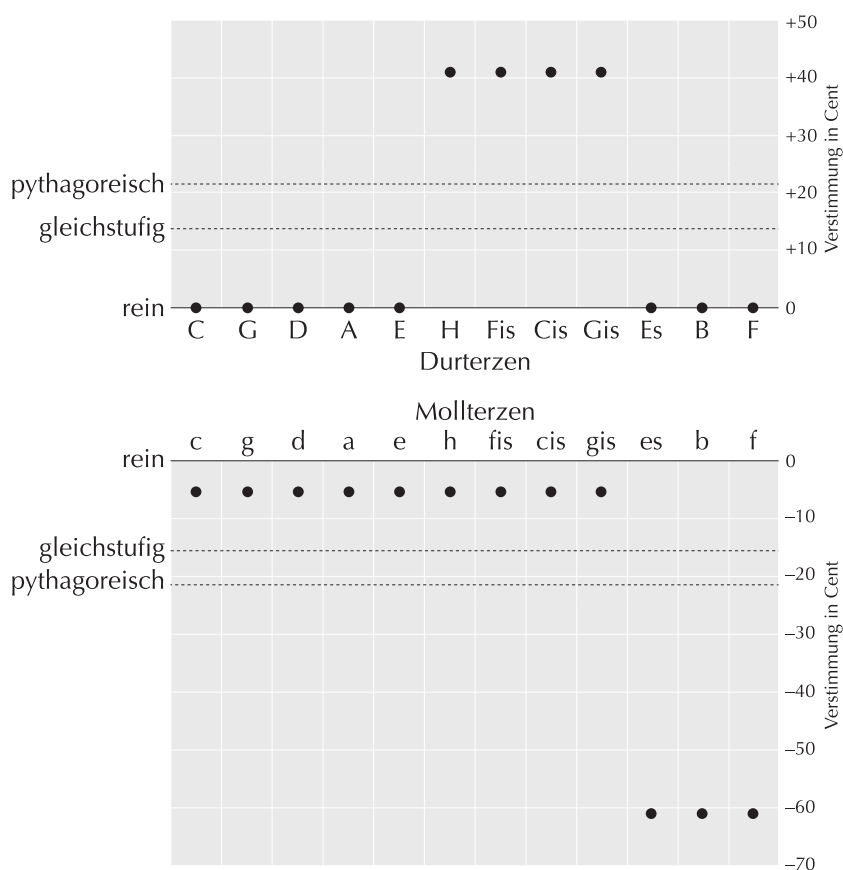


Abbildung 1: Charakteristik der Dur- und Mollterzen in der Viertelkomma-Mittel­­tönigkeit

Wie man in Abbildung 1 sieht, gibt es vier Durakkorde (H-Dur, Fis-Dur, Cis-Dur und As-Dur), deren Durterzen auf einem zwölfkönnigen Instrument um fast einen Viertelton zu groß und deshalb im Normalfall nicht verwendbar sind. H-Dur und As-Dur sind nur auf einem Instrument mit geteilten Obertasten (durch die zusätzlich *dis* und *as* zur Verfügung stehen) spielbar; Fis-Dur und Cis-Dur hingegen nur auf extrem wenigen Instrumenten mit mehr als 14 Tönen pro Oktave.⁵ In der Tat sind diese beiden Akkorde in der Instrumentalmusik des 16. und 17. Jahrhunderts so gut wie inexistent; eine bemerkenswerte Ausnahme ist folgende Passage aus den *Sieben Worten Jesu Christi am Kreuz* von Heinrich Schütz, bei der es wohl kein Zufall ist, dass der Fis-Dur-Akkord ausschließlich bei dem Wort »Schmerzen« erklingt:

Beispiel 1: Heinrich Schütz, *Die sieben Worte Christi am Kreuz*, T. 23 f.

http://imslp.org/imglnks/usimg/9/95/IMSLP180556-PMLP315889-Schutz_Sieben_Worte_SWV478.pdf

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_01.wav

Audiobeispiel 1, produziert mit der Software ›Hauptwerk‹ (<https://www.hauptwerk.com>), Orgel: Antegnati, ca. 1600, San Carlo, Brescia, gesampelt von <https://www.sonusparadisi.cz>


Ein anderes Beispiel, an welchem nachvollziehbar wird, dass ›falsche‹ Intervalle für den musikalischen Affekt genutzt werden, ist diese von Asselin (1985) zitierte Passage von Louis-Nicolas Clérambault:⁶

5 Solche Instrumente gab es durchaus, siehe z.B. Barbieri 2008, Kirnbauer 2013, Willmann 2002 und <http://www.projektstudio31.com> (30.09.2017).

6 Zu dieser Zeit wurden in Frankreich leicht abgemilderte Varianten der mitteltönigen Stimmung verwendet. In diesem Tonbeispiel wurde die sogenannte Chaumont-Temperatur benutzt (Chaumont 1695).

32 Grand plein jeu.
Lentement.

Beispiel 2: Louis-Nicolas Clérambault, *Premier livre d'orgue* (1710), Suite du deuxième ton, T. 32 ff. http://imslp.org/imglnks/usimg/5/5b/IMSLP318055-PMLP09467-Clérambault_-_Premier_Livre_d'Orgue_-1710-.pdf

 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_02.wav

Audiobeispiel 2: Pierre-Yves Asselin, Orgel; Pierre-Yves Asselin und Yannick Legaillard, *Musique et tempérament*, zwei Musikkassetten, Erato MCE 9257 2

Da das *as* viel zu tief ist (weil es ja eigentlich ein *gis* ist), entsteht eine besonders aufwühlende Wirkung. Man beachte auch den eigentümlichen Klang des verminderten Akkords in Takt 34.⁷ Ein solcher Effekt ist nur in der Tonart g-dorisch möglich; jegliche Transposition macht ihn zunichte.

Verminderte und übermäßige Intervalle

Die in der mitteltönigen Stimmung als ›falsch‹ empfundenen Intervalle sind in Tat und Wahrheit verminderte und übermäßige Intervalle, die, als solche eingesetzt, ungemein ausdrucksvolle Effekte ermöglichen. So sind die Terzen der vier ›unbrauchbaren‹ Durakkorde in Wirklichkeit verminderte Quartan, also *h-es*, *fis-b*, *cis-f* und *gis-c*. Verminderte Quartan kommen in der Literatur der Spätrenaissance und des Barocks häufig vor (seltener auch das Komplementärintervall, die übermäßige Quinte) und werden kompositorisch als – herzerreißend klingende – Dissonanzen behandelt. Als Beispiele seien hier zwei Passagen aus Motetten von Heinrich Schütz angeführt:

7 Die besondere Klangqualität dieser Passage mag daherrühren, dass die übermäßigen Sexten (*b-gis* und *es-cis*) in der Viertelkomma-Mitteltönigkeit bis auf wenige Cent genauso groß sind wie Naturseptimen (4:7); des Weiteren entsprechen die ›falschen‹ Mollterzen in f-Moll, b-Moll und es-Moll ziemlich genau dem manchmal mit ›Infra-Terz‹ bezeichneten septimalen Intervall 6:7. Siehe auch Fokker 1975.

Norbert Fröhlich und Pierre Funck

8 Die mit Thrä - nen, mit Thrä -
-ten, die mit Thrä - nen, mit Thrä - nen sä -
Die mit Thrä - nen, _____

Beispiel 3: Heinrich Schütz, *Geistliche Chor-Music* op. 11 (1648), »Die mit Thränen säen« (SWV 378), T. 8ff. http://imslp.org/imglnks/usimg/3/36/IMSLP196308-PMLP130319-Schutz_Die_mit_Tranen_saen_SWV378.pdf

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_03.wav

Audiobeispiel 3, produziert mit der Software »Hauptwerk«, wie in Audiobeispiel 1

16 durch dein bit - ter Lei - - den,
(dass) wir dir stets un - ter - than,

Beispiel 4: Heinrich Schütz, *Erster Theil kleiner geistlichen Concerten* op. 8 (1636), »O hilf, Christe, Gottes Sohn« (SWV 295), T. 16ff. http://imslp.org/imglnks/usimg/b/b9/IMSLP249144-PMLP100414-Schutz_O_hilf_Christe_SWV295.pdf

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_04.wav

Audiobeispiel 4, produziert mit der Software »Hauptwerk«, wie in Audiobeispiel 1.

Die Textunterlegung zeigt, dass mitteltönig gestimmte verminderte Quartan und übermäßige Quinten für heutige Zuhörer offenbar eine ähnliche Affektwirkung haben wie für Schütz und seine Zeitgenossen. Die Figur ist eine Variante der *cadenza doppia* und in der Musik des 17. Jahrhunderts ubiquitär.⁸ In der gleichstufigen Stimmung klingen die verminderten Quartan wie Terzen und büßen jeden Dissonanzcharakter ein. Ein weiteres eminentes Beispiel für eine verminderte Quarte findet sich in dem berühmten »Dido's Lament« von Henry Purcell:

⁸ Siehe auch Brennecke 2020, der die Figur als *cadenza doppia duriuscula* bezeichnet.

6

When I am laid, am laid in earth,

Beispiel 5: Henry Purcell, *Dido and Aeneas*, Aria »When I am Laid in Earth«, T. 6f.



https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_05.wav

Audiobeispiel 5, produziert mit der Software »Pianoteq«, Cembalomodell

»Ruckers II« (<https://www.modartt.com/harpsichord>)

Man beachte in Takt 8 auch den eigentümlichen Klang der übermäßigen None. Akkorde mit übermäßigen Sekunden bzw. Nonen oder verminderten Septimen wurden in der mitteltönigen Stimmung als klanglich überaus reizvoll betrachtet, wie dieser Ausschnitt aus dem bereits erwähnten Orgelstück von Clérambault zeigt:

39

Beispiel 6: Louis-Nicolas Clérambault, *Premier livre d'orgue* (1710), Suite du deuxième ton, T. 39 ff.



https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_06.wav

Audiobeispiel 6: Pierre-Yves Asselin, Orgel, Pierre-Yves Asselin und Yannick

Legallard, *Musique et tempérament*, zwei Musikkassetten, Erato MCE 9257 2

Ein extremes Beispiel ist der unerhörte Farbenreichtum (Chromatik!) der letzten Takte der »Toccata Settima« von Michelangelo Rossi (Beispiel 7). Man beachte, dass Rossi alle Töne enharmonisch korrekt notiert hat; es kommen hier also keine durch unzulässige enharmonische Verwechslungen bedingten »falschen« Intervalle vor. Es versteht sich von selbst, dass diese Passage untransponierbar ist – und extrem an Reiz einbüßen würde, wenn man sie auf einem gleichstufig-temperierten Instrument spielen würde.

Zuletzt noch ein Beispiel aus dem 20. Jahrhundert: Die »Passacaglia ungherese« von György Ligeti – explizit auf einem mitteltönig gestimmten Cembalo zu spielen – nutzt den eigentümlichen Charakter der (melodischen) verminderten Terzen *es-cis* und *b-gis* aus und ist deswegen nur in der von Ligeti gewählten Tonart spielbar (Beispiel 8).

Example 7 shows three systems of musical notation for measures 61, 64, and 67. Each system consists of a grand staff with a treble and bass clef. The music is in a minor key with a key signature of one flat. The notation includes various rhythmic patterns, including eighth and sixteenth notes, and rests. Measure 67 ends with a double bar line and repeat signs.

Beispiel 7: Michelangelo Rossi, *Toccate e Correnti d'intavolatura d'organo e cimbalo* (1657), *Toccatina settima*, T. 61ff. (hg. von John White, Neuhausen-Stuttgart: Haenssler-Verlag, 1966), [http://imslp.org/wiki/Toccate_e_correnti_\(Rossi,_Michelangelo\)](http://imslp.org/wiki/Toccate_e_correnti_(Rossi,_Michelangelo))

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_07.wav

Audiobeispiel 7: Helen Rogers, Cembalo, The Musicke Companye, *O bone ĵesu*, Intim Musik 079. <https://itunes.apple.com/nz/album/musicke-companye-o-bone-jesu/id403288411>

Example 8 shows two systems of musical notation for measures 1 and 5. The first system is marked 'Andante' with a tempo of quarter note = 69. It features a grand staff with a treble and bass clef. The music is in a major key with a key signature of two sharps. The notation includes various rhythmic patterns, including eighth and sixteenth notes, and rests. The second system shows measures 5 and 6, with some notes highlighted in yellow.

Beispiel 8: György Ligeti, *Passacaglia ungherese* (1978), Schott

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_08.wav

Audiobeispiel 8: produziert mit der Software ›Pianoteq‹, Cembalomodell »Ruckers II«

›Wohltemperierte‹ Stimmungen

Das wesentliche Charakteristikum der in der Barockzeit eingeführten ›wohltemperierten‹ Stimmungen ist, dass alle Tonarten brauchbar sind. In der Regel ist C-Dur insofern die ›schönste‹ Tonart, als sie eine Terz hat, die der reinen Terz am nächsten kommt. Je weiter man sich im Quintenzirkel von C-Dur wegbewegt, desto größer werden die Terzen. ›Entfernte‹ Tonarten haben in der Regel sehr große (maximal pythagoreische) Terzen, die zwar alles andere als schön, aber leidlich brauchbar sind und sogar als dramaturgisch reizvolle Spannungsklänge verwendet werden können (siehe unten). Es wurde und wird viel diskutiert, welche wohltemperierte Stimmung für welche Musik des Hochbarocks bzw. der Klassik am besten geeignet sei.⁹ Man darf bei diesen Diskussionen aber nicht außer Acht lassen, dass die wohltemperierten Stimmungen des 18. Jahrhunderts, sowie deren Rekonstruktionen im 20.–21. Jahrhundert, alle einander ziemlich ähnlich und in einem musikalischen Kontext schwer unterscheidbar sind, wie man in Abbildung 2 sieht.

Die im Barock so wichtige Tonartencharakteristik¹⁰ ist bei all diesen Stimmungen mehr oder weniger dieselbe. Bei den folgenden Klangbeispielen wird exemplarisch die Kirnberger-III-Stimmung verwendet. Zwar hat Bach seine Tasteninstrumente vermutlich nicht ›kirnbergerisch‹ gestimmt; diese Stimmung ist für unsere Zwecke aber interessant, weil sie (1) maximale Tonartencharakteristik bei gleichzeitiger Spielbarkeit aller Tonarten bietet und (2) nicht nur in der Barockzeit, sondern auch in der Wiener Klassik und Frühromantik verbreitet war.¹¹

9 Insbesondere wurde seit der Auseinandersetzung zwischen Kirnberger und Marpurg im 18. Jahrhundert (Jerold 2012) viel Tinte und Druckerschwärze bei der Diskussion verbraucht, welche denn nun die alleinseligmachende ›Bach-Stimmung‹ sei. Für Beispiele von Temperaturen, die angeblich von Bach sein sollen, siehe Kellner 1986 und Lehman 2005. Für eine kritische Beurteilung siehe Billeter 2010, 29 ff.

10 siehe z.B. Mattheson 1713, 236 ff., und Schubart 1806, 377 ff.

11 Kelletat 1982, Kelletat 1994. Für eine kritische Beurteilung dieser These siehe Billeter 2010, 35 ff.

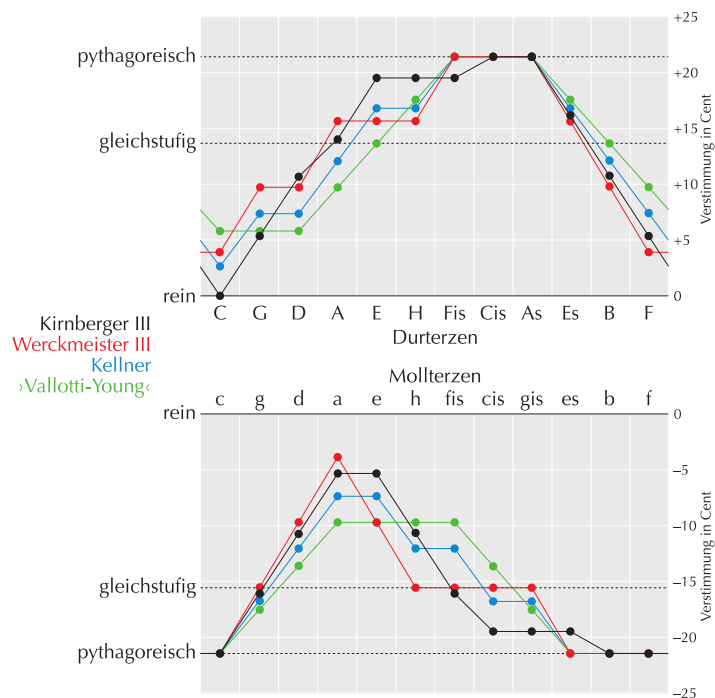


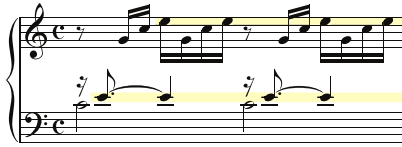
Abbildung 2: Vergleich der Durterzen (oben) und Mollterzen (unten) in den Temperaturen Kirnberger III (4 um ein $\frac{1}{4}$ syntonisches Komma zu kleine Quinten), Werckmeister III (4 um ein $\frac{1}{4}$ pythagoreisches Komma zu kleine Quinten, gemäß Werckmeister 1691, 78), Kellner (1986) und ›Vallotti-Young‹ (6 um ein $\frac{1}{6}$ pythagoreisches Komma zu kleine Quinten von c bis fis, gemäß Barbour 1973, 163)

J.S. Bach, *Wohltemperiertes Clavier I*

C-Dur versus Cis-Dur

Im bekannten C-Dur-Präludium des *Wohltemperierten Claviers I* werden die Terzen oft verdoppelt und lange ausgehalten, und in der Kirnberger'schen Stimmung klingt diese Art der Akkordbrechung wunderbar. Geradezu unerträglich klingt das Präludium aber, wenn man es stattdessen in Cis-Dur spielt.¹²

¹² In diesem und anderen Hörbeispielen wird das Stück zuerst in der Originaltonart gespielt, dann in der ›falschen‹ Tonart, wobei dann der Stimmtton derart verschoben wird, dass der Grundton die gleiche Tonhöhe hat wie der Grundton der Originaltonart. Auf diese Weise hört man nur die temperaturbedingten Unterschiede und wird nicht von der Tatsache abgelenkt, dass das Stück einen Halbton höher oder tiefer erklingt.

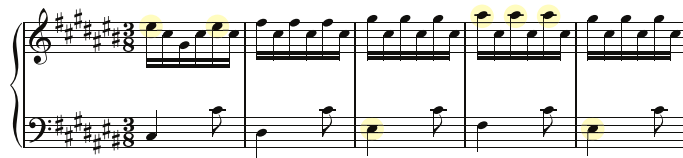


Beispiel 9: J.S. Bach, Präludium C-Dur aus dem *Wohltemperierten Clavier I*

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_09.wav

Audiobeispiel 9: J.S. Bach, Präludium C-Dur in der Originaltonart ($a' = 415$ Hz) und in Cis-Dur ($a' = 394$ Hz). Die Bach-Audiobeispiele wurden produziert mit der Software »Pianoteq«, Cembalomodell »Ruckers II«.

Beim Cis-Dur-Präludium hingegen werden die Terzen – vermutlich bewusst – nur kurz »angetippt«, damit man nicht so deutlich hört, dass sie pythagoreisch, d.h. sehr gespannt klingen. Das Präludium würde nicht mehr funktionieren, wenn man die Terzen mit »Überlegato« spielen würde.



Beispiel 10: J.S. Bach, Präludium Cis-Dur aus dem *Wohltemperierten Clavier I*

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_10.wav

Audiobeispiel 10: J.S. Bach, Präludium Cis-Dur, einmal wie in der Partitur und einmal mit »Überlegato«

Die Schubart'schen Charakterisierungen sind an diesen beiden Beispielen unmittelbar nachvollziehbar:

C dur, ist ganz rein. Sein Charakter heißt: Unschuld, Einfalt, Naivetät, Kindersprache.¹³

Des dur. Ein schielender Ton, ausartend in Leid und Wonne. Lachen kann er nicht, aber lächeln; heulen kann er nicht, aber wenigstens das Weinen grimassieren. – Man kann sonach nur seltene Charaktere und Empfindungen in diesen Ton verlegen.¹⁴

¹³ Schubart 1806, 377.

¹⁴ Ebd., 378.

e-Moll versus f-Moll

Lassen wir zunächst Mattheson und Schubart zu Wort kommen:

E. moll. [...] sehr pensif, *tieffdenckend / betrübt und traurig* zu machen pfleget, doch so / daß man sich noch dabey zu *trösten hoffet*.¹⁵

E moll. Naive, weibliche unschuldige Liebeserklärung, Klage ohne Murren; Seufzer von wenigen Thränen begleitet; nahe *Hoffnung* der reinsten in *C dur* sich auflößenden [sic] *Seligkeit* spricht dieser Ton. Da er von Natur nur Eine Farbe hat; so könnte man ihn mit einem Mädchen vergleichen, weiß gekleidet, mit einer rosenrothen Schleife am Busen.¹⁶

F. moll. [...] scheint eine *tiefe* und *schwere* / mit *etwas Verzweiflung vergesellschaftete / tödliche Hertzens-Angst* vorzustellen [...]. Er drücket eine schwartze / hülflose Melancholie schön aus / und will dem Zuhörer bisweile ein Grauen oder einen Schauder verursachen.¹⁷

F moll, tiefe Schwermuth, Leichenklage, Jammergeächz, und grabverlangende Sehnsucht.¹⁸

Auch vom objektiven Standpunkt der Intervallcharakteristik könnten diese beiden Tonarten verschiedener nicht sein:

1. Der e-Moll-Akkord hat eine große, fast reine Mollterz; der Akkord klingt entspannt und verklärt. Ebenso klingt die Paralleltonart¹⁹ G-Dur dank der tiefen Durterz wunderbar harmonisch. Die Dominante H-Dur hat hingegen eine sehr gespannte, fast pythagoreische Durterz und strebt nach Auflösung. Man könnte die Situation als *zentripetal* bezeichnen: *Die Tonart ›strebt‹ zur Tonika*.
2. Bei der Tonart f-Moll ist die Situation umgekehrt: Der f-Moll-Akkord hat eine sehr kleine, ›traurige‹ Terz. Die Paralleltonart As-Dur hat in den meisten barocken Stimmungen die größte, gespannteste (in der Regel pythagoreische) Terz und nicht den geringsten ›aufklärenden‹ oder ›entspannenden‹ Affekt. Der C-Dur-Akkord, also die Dominante, ist hingegen bei allen wohltemperierten Stimmungen der am harmonischsten klingende Durakkord; in der Kirnberger-Stimmung ist die Terz von C-Dur sogar vollkommen rein. Hier könnte man die Situation als *zentrifugal* bezeichnen: *Die Tonart ›strebt‹ zur Dominante* (im Sinne eines IV-I-Schlusses).

15 Mattheson 1713, 239.

16 Schubart 1806, 380.

17 Mattheson 1713, 248.

18 Schubart 1806, 378.

19 Die Autoren bitten um Nachsicht, dass sie hier – der Kürze halber! – gelegentlich anachronistische Termini der Funktionstheorie benutzen.

Schauen wir uns hierzu die entsprechenden Präludien aus dem *Wohltemperierten Clavier I* an, zuerst e-Moll:

Beispiel 11: J.S. Bach, Präludium e-Moll aus dem *Wohltemperierten Clavier I*, T. 1–3 und harmonischer Extrakt von T. 1–9

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_11.wav

Audiobeispiel 11: J.S. Bach, Präludium e-Moll in der Originaltonart ($a' = 415$ Hz) und in f-Moll ($a' = 389$ Hz)

Auffallend ist zunächst, dass hier das gespannte, zu hohe *dis* grundsätzlich nur kurz ›angetippt‹ wird, ähnlich wie die Terzen im Cis-Dur-Präludium. Das Präludium beginnt zwar, wie die meisten Präludien, mit einer I-II-V-I-Periode und anschließender Quintfallsequenz; bemerkenswert ist aber, dass diese Quintfallsequenz dann in die Paralleltonart G-Dur kadenziiert (im Gegensatz zu den meisten anderen Spielfigur-Präludien, die in die Dominante modulieren). Diese Modulation nach G-Dur wird in der Kirnberger-Stimmung als ›wohltuend‹ und ›entspannend‹ wahrgenommen – transponiert man das Stück nach f-Moll, dann ist die entsprechende Modulation nach As-Dur eher ein schwieriger Moment...

Das f-Moll-Präludium moduliert hingegen in die Dominante:

Beispiel 12: J.S. Bach, Präludium f-Moll aus dem *Wohltemperierten Clavier I*

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_12.wav

Audiobeispiel 12: J.S. Bach, Präludium f-Moll in der Originaltonart ($a' = 415$ Hz) und in e-Moll ($a' = 443$ Hz)

... und dieser erstmals in Takt 3 erklingende C-Dur-Akkord ist – wegen der reinen oder fast reinen Durterz – ein wunderschöner Moment nach all den tiefen, traurigen Terzen der f-Moll- und b-Moll-Akkorde. Transponiert man das Stück nach e-Moll, so ›versteht‹ man nicht, warum die Musik zur Dominante ›strebt‹, und die erreichte Dominante selbst, H-Dur, ist alles andere als wohlklingend.

Es gäbe noch viele weitere Beispiele, die zeigen, dass Bach sich bei der Komposition seiner Stücke von den Klangqualitäten der Tonarten hat inspirieren lassen: Erwähnenswerte Stücke aus dem 1. Teil des *Wohltemperierten Claviers* wären etwa der befreiende C-Dur-Septakkord vor dem ›Rezitativ‹ im c-Moll-Präludium, die schreienden Dissonanzen im b-Moll-Präludium, die winzige verminderte Quarte in der cis-Moll-Fuge... Es soll aber hier auch nicht verschwiegen werden, dass es Gegenbeispiele gibt: Die dis-Moll-Fuge etwa war ursprünglich in d-Moll komponiert und ›funktioniert‹ auch einen halben Ton höher. Eine solche Transposition verändert aber immer den Charakter des Stücks, ähnlich wie eine Uminstrumentierung.

Beethoven und Schubert

Oft haben wir ja den Eindruck, Beethoven, Schubert, Chopin oder Mendelssohn seien am ›Ton‹ ihrer Musik erkennbar. Wir kennen zahlreiche Werke, die wir – trotz ihrer ›Überlieferung‹ in der gleichstufigen Temperatur – für besonders charakteristisch halten und lieben gelernt haben.

As-Dur

Nehmen wir zum Beispiel den berühmten langsamen Satz aus Beethovens Sonate op. 13 *Pathétique*.



Beispiel 13: Ludwig van Beethoven, Sonate op. 13 *Pathétique*, 2. Satz



https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_13.wav

Audiobeispiel 13: Ludwig van Beethoven, Sonate op. 13 *Pathétique*, 2. Satz, in der Originaltonart As-dur ($a' = 430$ Hz) und in G-Dur ($a' = 454$ Hz). Die Beethoven- und Schubert-Audiobeispiele wurden produziert mit der Software ›Pianoteq‹, Hammerklaviermodell »Broadwood 1796«. (<https://www.modartt.com/kremsegg2>)

Hierzu belehrt uns Joachim Kaiser: »die As-Dur-Melodie ist nicht nur eine ruhig-schöne Eingebung, sondern auch eine heikle; es kommt leicht zu spannungslosem Überdruß«²⁰. Nun, möchte man sagen, dann hat Kaiser offenbar das Stück nicht in einer historischen Stimmung gehört, denn sonst wäre ihm die Formulierung vom »spannungslosen Überdruß« nicht so leicht in die Feder geraten. Es handelt sich ja schließlich um eine Komposition in einer ›entfernteren‹ Tonart, von der wir inzwischen wissen, dass ihre Terzen – zumal die Durterzen der I., IV. und V. Stufe *as-c*, *des-f*, *es-g* – viel zu groß sind und wir also davon ausgehen müssen, dass eine Transposition dieser Stücke – etwa nach G-Dur – zu einem völlig anderen Klangbild führen muss, zu dem dann die Charakterisierung von Kaiser deutlich passender wäre.

Wir neigen zu der Annahme, dass diese Musik, Note für Note, Klang für Klang, gar nicht in einer anderen Tonart hätte erfunden werden können. Nehmen wir nämlich noch ein weiteres Stück dieser Äquivalenzklasse hinzu, Schuberts Impromptu op. 142 Nr. 2, und spielen dies abwechselnd in (kirnbergerischem²¹) As-Dur und in G-Dur.

Allegretto
sempre legato

Beispiel 14: Franz Schubert, Impromptu op. 142 Nr. 2

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_14.wav

Audiobeispiel 14: Franz Schubert, Impromptu op. 142 Nr. 2 in der Originaltonart As-dur ($a' = 430$ Hz) und in G-Dur ($a' = 454$ Hz)

²⁰ Kaiser 1975, 175.

²¹ Bei zwei Abhandlungen über die Kirnberger-Stimmung bei Schubert (Aloe/Roberts 2010 und Kelletat 1994) wird die Kirnberger-II-Stimmung zugrundegelegt, die wegen zweier um ein halbes Komma verstimmter Quinten wohl kaum praktische Bedeutung erlangt hat. Bei den Klangbeispielen dieses Artikels wird die Kirnberger-III-Stimmung verwendet, bei welcher vier Quinten um ein Viertelkomma zu klein sind.

Dabei zeigt sich, dass die charakteristischen Klangreize, die durch die viel zu großen Durterzen entstehen, in G-Dur zu recht langweiligen und spannungslosen Klängen verkümmern. Für Hörer, die das Stück nur gleichstufig-temperiert kennen, klingt diese Musik alles andere als süß, weich, freundlich, schön, sondern eher herb, schroff, dissonant, ›verstimmt‹, auffallend ungewohnt, geradezu ›falsch‹, jedenfalls sicher nicht ›spannungslos‹. Dass die Musik so weitgehend modulationslos einherkommt, mag daran liegen, dass das Intonieren dieser Tonart selbst schon als etwas äußerst Spannungsvolles empfunden wird. Wir beginnen, die Charakterisierung von Schubart nachvollziehen zu können:

As dur, der *Gräberton*. Tod, Grab, Verwesung, Gericht, Ewigkeit liegen in seinem Umfange.²²

Um nochmals auf Beethovens »ruhig-schöne Eingebung«²³ zurückzukommen: der Melodieton *c* steht als ›falscher‹ fünfter Partialton beunruhigend quer zum sonor und obertonreich schwingenden Klang der inneren Pendelbewegung. Soll man diese schwebende Unruhe bereits als auflösungsbedürftige ›Dissonanz‹ wahrnehmen? Ist das Umkippen in den bekannten (erwarteten oder unerwarteten?) Sekundakkord auf der IV. Bassstufe die klanglogische Folge, die der Unruhe des Anfangsklanges entspringt? Und ist die Initiale dieses Satzes aus diesem Melodie-Klang-Kern nicht erst vollständig, wenn sich der Klang nun erwartungsgemäß – nämlich der Oktavregel folgend – in den Sextakkord mit dem wiederum unerhört brisant schwingenden Terzton im Bass und dem – neudeutsch gesprochen – ›Powerchord‹ der rechten Hand entlädt?

Und noch eine Frage entzündet sich bei dem klanglichen Nachvollzug eines solchen Satzanfangs: sind es nicht die Finger selbst, die sich hörend und sensorisch improvisierend dem Klang entlang tasten, um das zu erfinden, was sich rasch als Ohrwurm eingräbt und was spätere Generationen analytisch dann zu hochkomplexer und intellektueller motivisch-thematischer (Kompositions- und Hör-)Arbeit hochstilisieren, jenseits der Brisanz des real klingenden Klanges?

G-Dur

Wenn wir schon den Versuch gemacht haben, jene in As-Dur komponierten Stücke nach G-Dur zu transponieren, sollten wir noch umgekehrt schauen, ob es

²² Schubart 1806, 378.

²³ Kaiser 1975, 175.

Kompositionen in G-Dur gibt, in denen die Charakteristik dieser Tonart eingeschrieben ist. Lassen wir nochmals Schubart zu Wort kommen:

G dur. Alles *Ländliche, Idyllen- und Eklogenmäßige*, jede ruhige und befriedigte *Leidenschaft*, jeder *zärtliche Dank* für aufrichtige *Freundschaft* und *treue Liebe*; – mit einem Worte, jede sanfte und ruhige Bewegung des Herzens läßt sich trefflich in diesem Tone ausdrücken. Schade! daß er wegen seiner anscheinenden Leichtigkeit, heut zu Tage so sehr vernachlässiget wird. Man bedenkt nicht, daß es im eigentlichen Verstande keinen schweren und leichten Ton gibt: vom Tonsetzer allein hangen diese scheinbaren Schwierigkeiten und Leichtigkeiten ab.²⁴

Nun, obwohl es tatsächlich nur wenige Kompositionen in G-Dur zu geben scheint, fallen uns doch zwei äußerst charakteristische auf Anhieb ein. Ein ganz außerordentliches Beispiel für einen geradezu »komponierten« Klang findet sich zu Beginn der berühmten Klaviersonate in G-Dur von Franz Schubert.

Molto moderato e cantabile

pp

Beispiel 15: Franz Schubert, Klaviersonate G-Dur, D 894, 1. Satz

🔊 https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_15.wav

Audiobeispiel 15: Franz Schubert, Klaviersonate G-Dur, D 894, 1. Satz, in der Originaltonart G-dur ($a^1 = 430$ Hz) und in As-Dur ($a^1 = 407$ Hz)

Rudolf Frisius²⁵ weist bereits 1979 auf die kompositorische Bedeutung dieses Klanges hin und erfasst ihn erschöpfend hinsichtlich seines satztechnischen Aufbaus und somit innerhalb des motivisch-thematischen Geflechts des gesamten Sonatensatzes. Es ist somit lediglich ergänzend hinzuzufügen, dass die akustische Beschaffenheit des Akkordes als Klang die satztechnischen Beobachtungen von Rudolf Frisius verstärken und bestätigen: Der Melodieton h^1 ist nämlich der einzige Ton des Klanges, der Partialton von zwei Tönen des Klanges ist, nämlich 5. Partialton des Basstones G und 2. Partialton des mittleren h . Man kann also das h^1

²⁴ Schubart 1806, 380. Im Druck steht »H dur«, in der auf IMSLP gescannten Version handschriftlich korrekterweise auf »G dur« korrigiert.

²⁵ Frisius 1979.

bereits überdeutlich hören, auch wenn man es überhaupt nicht anschlägt. Es empfiehlt sich, durch Hinzufügen und Weglassen von Tönen mit diesem Klang hörend zu experimentieren. Derlei Experimente funktionieren aber nur, wenn sämtliche erklingenden Intervalle möglichst rein gestimmt sind. Dies ist beim G-Dur-Klang in der Kirnberger-Stimmung der Fall. Transponiert man den Klang in der Kirnberger-Stimmung nach As-Dur, bricht seine Charakteristik gleichsam zusammen. Kurz: das Stück hätte in dieser Form niemals in As-Dur erfunden sein können.

Ohne im Einzelnen analytisch darauf einzugehen, sei noch auf das andere Werk in G-Dur hingewiesen, das eine ähnliche klangliche Faszination ausübt wie diese Schubert-Sonate: hören wir den Beginn von Beethovens 4. Klavierkonzert in G-Dur:



Beispiel 16: Ludwig van Beethoven, Klavierkonzert Nr. 4 op. 58, 1. Satz



https://storage.gmth.de/proceedings/articles/26/attachments/p16-32_audio_16.wav

Audiobeispiel 16: Ludwig van Beethoven, Klavierkonzert Nr. 4 op. 58, 1. Satz, in der Originaltonart G-dur ($a^1 = 430$ Hz) und in As-Dur ($a^1 = 407$ Hz)

Hier wird jenes in Terzlage so lyrisch selbstvergessend und repetierend zum Schwingen gebrachte G-Dur durch den gleichsam vorgezogenen Auftritt des Soloklaviers auf eine Art ›Klangpodest‹ gehoben.

Schlusswort

Unser Workshop diente dazu, mit einigen sehr plausiblen Beispielen dazu anzuregen, sich in weiteren Spiel- und Klangexperimenten zu vergewissern, ob und in welcher Weise diese sehr innige Korrelation zwischen der Wahl der Tonart und der Musik-Erfindung bis in ihre kompositorische Struktur hinein Bestand hat. Wir möchten anregen, den Klang einer Musik in einer bestimmten Tonart in die analytische Betrachtung, den wissenschaftlichen Diskurs und nicht zuletzt in die interpretatorische Realisation einer Musik sehr viel bewusster einzubeziehen, als dies nach unserer Beobachtung des gegenwärtigen Stands des Schrifttums der

Fall ist. Für den Unterricht im Tonsatz könnte die Erfahrung in den Vordergrund gerückt werden, dass das Improvisieren und Komponieren in historischen Stimmungen derart auf den Klang der Akkorde in diesen Stimmungen bezogen ist, dass sich die Diktion der Musik sehr viel leichter erschließt, mit anderen Worten: dass die Finger eines klangsensorisch geschulten Musikers sehr viel direkter zur Erfindung einer Musik im jeweiligen historischen Kontext gelangen.

Bei der Analyse wäre mit dem direkten Bezug zum Klang partiell auch ein Umdenken erforderlich: Die funktionale Deutung von Harmonik suggeriert bei Modulationen ›Entfernungen‹ bezogen auf ein ›tonales Zentrum‹: Entfernungen sind in der funktionalen Denkweise ›relativ‹, während sie in den historischen Stimmungssystemen als ›absolut‹ anzusehen sind. Insofern vermag der klangliche Eigenwert eines Klanges gegenüber seiner funktionalen Bedingtheit in den Vordergrund zu treten.

Wir konnten sogar zeigen, dass die Entwicklung der motivisch-thematischen Erfindung oder der rhythmischen Faktur des Satzes eng mit dem realen Klingen des Klanges innerhalb einer bestimmten Stimmung in einer Tonart in Korrelation stehen kann.

Literatur

- Aloe, Wanja / Claire Roberts (2010): »Wie kimbergerisch muss ungleichstufige Stimmung sein?« *Dissonance* 110, 30–35. <https://www.dissonance.ch/de/archiv/hauptartikel/42> (10.8.2020)
- Asselin, Pierre-Yves (1985), *Musique et tempérament*, Paris: Éditions Costallat; zweite Auflage Paris: Éditions Jobert 2000.
- Barbieri, Patrizio (2008), *Enharmonic Instruments and Music 1470–1900*, Latino: Il Levante Libreria Editrice.
- Barbour, James Murray (1951), *Tuning and Temperament: A Historical Survey*, East Lansing: Michigan State College Press. Reprint New York: Da Capo Press 1973.
- Billeter, Bernhard (2010), *Anweisung zum Stimmen von Tasteninstrumenten in verschiedenen Temperaturen*, 4. Aufl., Kassel: Merseburger.
- Brennecke, Friedemann (2020), »Schreiende Klänge – zur Frühgeschichte des übermäßigen Dreiklangs. Detailstudien zu den Geistlichen Konzerten Samuel Scheidts«, in: ›Klang‹: *Wundertüte oder Stiefkind der Musiktheorie. 16. Jahreskongress der Gesellschaft für Musiktheorie Hannover 2016* (= GMTH Proceedings 2016), hg. von Britta Giesecke von Bergh, Volker Helbing, Sebastian Knappe und Sören Sönksen, 69–88. <https://doi.org/10.31751/p.6>.
- Chaumont, Lambert (1695), *Pièces D'orgue sur les 8 tons [...] On Trouvera a la fin [...] la Methode d'accorder le Clavessin*, Lüttich. Reprint Courlay: Éditions J.M. Fuzeau 2005.
- David, Johann Nepomuk (1962), *Das Wohltemperierte Klavier – Versuch einer Synopsis*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- Duffin, Ross W. (2007), *How Equal Temperament Ruined Harmony (and Why You Should Care)*, New York: Norton.
- Fokker, Adriaan D. (1975), *New Music with 31 Notes* (translated by Leigh Gardine), Bonn-Bad Godesberg: Verlag für systematische Musikwissenschaft.
- Frisius, Rudolf (1979), »Strukturelles bei Schubert«, in: *Musik-Konzepte, Sonderband Schubert*, hg. von Heinz-Klaus Metzger und Rainer Riehn, München: edition text+kritik, 250–267.
- Jerold, Beverly (2012), »Johann Philipp Kirnberger versus Friedrich Wilhelm Marpurg: A Reappraisal«, *Dutch Journal of Music Theory* 17, 91–108. https://cdn.shopify.com/s/files/1/2395/9517/files/2012_2_2.pdf (10.8.2020)
- Jorgenson, Owen Henry (1991), *Tuning. Containing: The perfection of eighteenth-century temperament, The lost art of nineteenth-century temperament and The science of equal temperament*, East Lansing: Michigan State University Press.
- Kaiser, Joachim (1975), *Beethovens 32 Klaviersonaten und ihre Interpreten*, Frankfurt/Main: S. Fischer.
- Keller, Hermann (1965), *Das Wohltemperierte Klavier von Johann Sebastian Bach*, Kassel: Bärenreiter.
- Kelletat, Herbert (1981), *Zur musikalischen Temperatur, Bd. I: Johann Sebastian Bach und seine Zeit*, Kassel: Merseburger.
- Kelletat, Herbert (1982), *Zur musikalischen Temperatur, Bd. II: Wiener Klassik*, Kassel: Merseburger.
- Kelletat, Herbert (1994), *Zur musikalischen Temperatur, Bd. III: Franz Schubert*, Kassel: Merseburger.
- Kellner, Herbert Anton (1986), *Wie stimme ich selbst mein Cembalo?* 3. erweiterte Auflage, Frankfurt/Main: Erwin Bochinsky.
- Kinzler, Burkhard (2017), »Webern intonieren«, in: *Lost in Contemporary Music? Neue Musik analysieren*, hg. von Benjamin Lang, Regensburg: ConBrio, 125–144.
- Kirnbauer, Martin (2013), *Vieltönige Musik – Spielarten chromatischer und enharmonischer Musik in Rom in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts*, Basel: Schwabe.
- Kühn, Clemens (2016), *Lexikon Musiklehre*, Kassel: Bärenreiter.
- Lehman, Bradley (2005), »Bach's Extraordinary Temperament: Our Rosetta Stone«, part 1: *Early Music* XXXIII/1, 3–23; part 2: *Early Music* XXXIII/2, 211–231.
- Mattheson, Johann (1713), *Das Neu-Eröffnete Orchestre*, Hamburg. [http://imslp.org/wiki/Das_neu-eröffnete_Orchestre_\(Mattheson%2C_Johann\)](http://imslp.org/wiki/Das_neu-eröffnete_Orchestre_(Mattheson%2C_Johann)) (26.7.2020)
- Ratte, Franz Josef (1991), *Die Temperatur der Clavierinstrumente. Quellenstudien zu den theoretischen Grundlagen und praktischen Anwendungen von der Antike bis ins 17. Jahrhundert*, Kassel: Bärenreiter.
- Schubart, Ludwig (1806), *Ideen zu einer Ästhetik der Tonkunst*, Wien. http://reader.digitale-sammlungen.de/en/fs1/object/display/bsb10599461_00001.html (10.8.2020)
- Werckmeister, Andreas (1691), *Musicalische Temperatur*, Quedlinburg: Theodor Calvisius. [http://imslp.org/wiki/Musicalische_Temperatur_\(Werckmeister,_Andreas\)](http://imslp.org/wiki/Musicalische_Temperatur_(Werckmeister,_Andreas)) (26.7.2020)
- Willmann, Joseph (Hg.) (2002), »Chromatische und enharmonische Musik und Musikinstrumente des 16. und 17. Jahrhunderts«, *Schweizer Jahrbuch für Musikwissenschaft*, neue Folge 22, Bern: Peter Lang.

© 2020 Norbert Fröhlich (norfro@gmx.de), Pierre Funck (pierre.funck@mac.com)

Staatliche Hochschule für Musik Trossingen; Zürcher Hochschule der Künste

Fröhlich, Norbert / Pierre Funck (2020), »Wählt die Tonart die Musik? Wie die Stimmung eines Tasteninstrumentes die Komposition beeinflusst«, in: ›Klang‹: *Wundertüte oder Stiefkind der Musiktheorie*. 16. Jahreskongress der Gesellschaft für Musiktheorie Hannover 2016 (GMTH Proceedings 2016), hg. von Britta Giesecke von Bergh, Volker Helbing, Sebastian Knappe und Sören Sönksen, 503–523. <https://doi.org/10.31751/p.26>.

veröffentlicht / first published: 01/10/2020