

Plädoyer für Wohltemperierung

Es könnte so einfach sein!

Aus den Teiltönen einer schwingenden Saite läßt sich wunderbar unser heutiges Tonsystem zusammensetzen. Leider passt so einiges nicht: zwölf Quinten sind um das pythagoräische Komma größer als sieben Oktaven, drei große Terzen müssen sich gewaltig strecken, um die Oktave voll zu machen, während die vier kleinen Terzen im Oktavraum sitzen wie vier Personen auf dem Autorücksitz.

Mit diesen Problemen haben sich die Mathematiker, Musiktheoretiker, Instrumentenbauer und Musiker über Jahrhunderte beschäftigt, gestritten und dabei gerechnet, gerechnet und gerechnet. Im Computerzeitalter haben wir es da erheblich besser, indem wir z.B. eine Excel-Tabelle mit den entsprechenden Zahlen füttern können und der Computer braucht dann Zehntel-Sekunden zum Ausrechnen. Unsere heutige gleichstufige Stimmung ist ja schon seit vielen Jahrhunderten bekannt. Bekannt, aber nicht gewollt!

Historische Stimmungen interessieren mich schon seit meiner Lehrzeit, doch den richtigen Zugang habe ich lange nicht gefunden. Ich habe vieles ausprobiert, mir vieles angehört, aber dann zu beurteilen, welche Stimmung besser oder schlechter ist oder wo genau die Unterschiede sind, finde ich extrem schwer.

Zahlenspalterei

Deshalb bin ich die Sache mit der Excel-Tabelle angegangen. In dieses Computer-Rechenblatt habe ich die Cent-Abweichungen von 70 verschiedenen historischen Stimmungen eingegeben. Dann habe ich versucht das Ganze grafisch darzustellen. Grundlage dafür ist das Abbilden der Unterschiede in Cent. Mit den absoluten Schwebungszahlen kann man nicht soviel anfangen: wenn man weiß, die Terz C-E schwebt 10/s und F-A 12/s, kann man nicht auf Anhieb erkennen, welche im Verhältnis die größere ist. Da die Terz in der Stimmung das Intervall ist, das am meisten Sorgen macht, habe ich mich auf ihre Darstellung beschränkt.

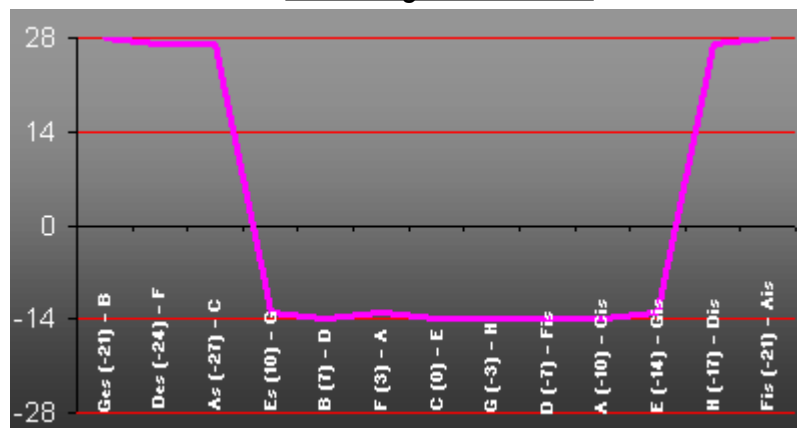
In vielen Büchern über historische Stimmungen werden Tabellen abgebildet, die die Töne in chromatischer Reihenfolge wiedergeben. Das empfinde ich als recht ungünstig. Eine Quintenfolge ist meiner Ansicht nach erheblich aussagekräftiger. Denn das Grundgerüst der meisten Musikstücke besteht ja aus Tonika, Dominante und Subdominante, und die haben Quintabstand.

Bekanntlich kann man die Oktave in 1200 Cent aufteilen. In der heutigen Stimmung bekommt die große Terz davon 400c zugeteilt. Drei Terzen, die ordentlich gestreckt werden müssen, machen damit eine reine Oktave komplett. Die reine Terz hat aber nur 386,3c, da bleibt bei drei reinen Terzen übereinander eine Differenz (kl. Diésis) von 41c zur Oktave, fast ein halber Halbtonschritt! Also muss jede Terz im Durchschnitt knapp 14c grösser gemacht werden.

In der Grafik ist eine mitteltönige Stimmung wiedergegeben:

Mitteltönig-Zarlino-1571

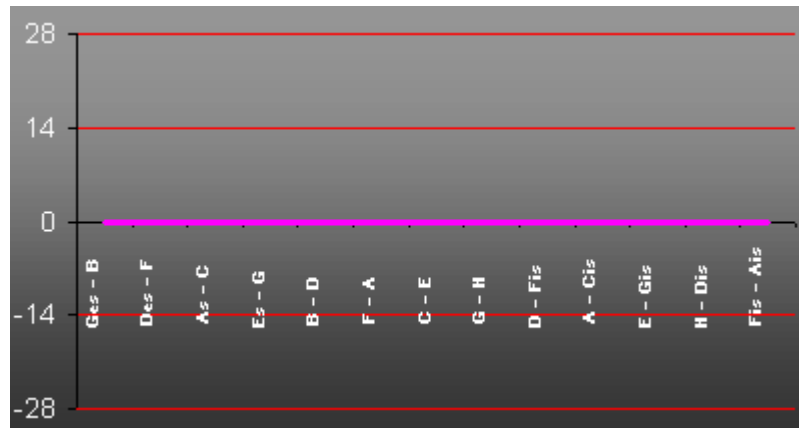
Hier kann man gut sehen, dass acht reine Terzen 14c kleiner sind als in unserer heutigen Stimmung und vier dafür um 28c größer. Die Summe unterhalb und oberhalb der schwarzen Null-Linie muß immer gleich sein. Hinter dem unteren Ton habe ich die Cent-Abweichung von der gleichstufigen Stimmung angegeben.



Gleichstufig

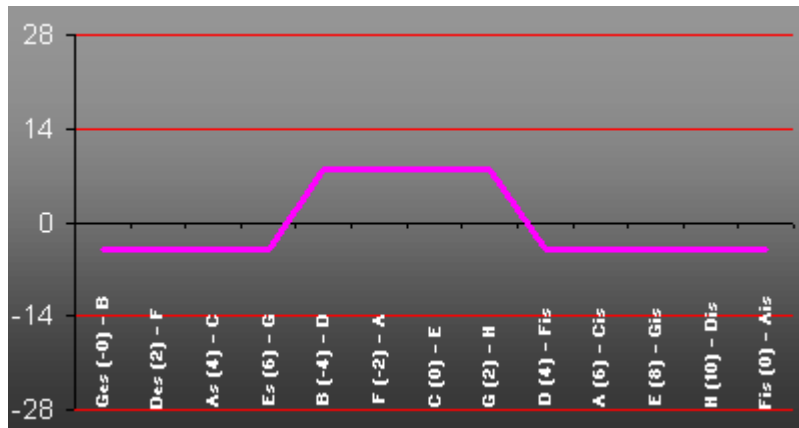
Unsere gleichstufige oder "gleichschwebend temperierte" Stimmung sieht also in der Grafik so aus:

Die Mitteltönige von Zarlino ist also in den Tonarten von Es bis E wunderbar zu spielen, der Rest ist grausam. Möchte der Pianist mehr B-Tonarten spielen, kann man auch die As- und Des-Terzen rein stimmen, natürlich auf Kosten der Kreuz-Tonarten.



Pythagoräisch - Henricus Grammateus - 1518

Interessehalber hier das Bild einer pythagoräischen Stimmung, die aus 10 reinen und zwei recht kleinen Quinten besteht. Die Terzen um C-Dur herum sind größer als unsere heutigen. Man muss annehmen, dass in den Noten nicht viele Terzen vorkamen!



"Schielende Töne"

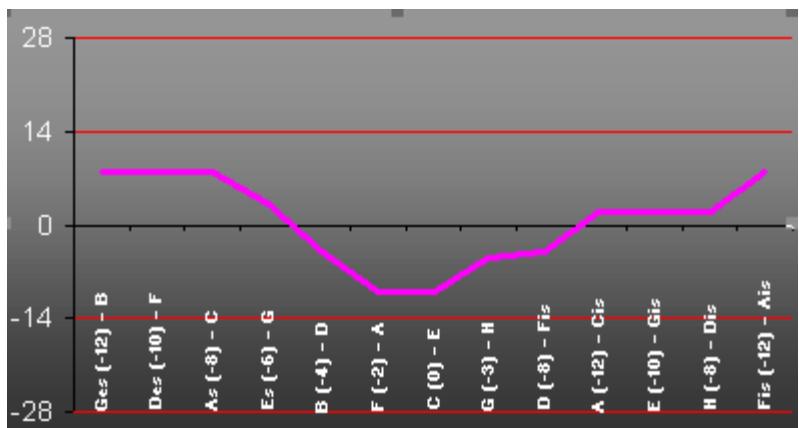
Ab ca.1700 beginnt die Zeit der "Wohltemperierung". Hier entstanden unzählige Traktate über Temperierungen und Tonartencharakteristen. Eine der schönsten Tonartbeschreibungen ist für mich die von C.F.D. Schubart aus: "Ideen zu einer Ästhetik der Tonkunst" (diktiert 1784 als Gefangener auf dem Hohenasperg (den meisten Ludwigsburg-Schülern ja bekannt)): z.B.: "Des-Dur: Ein schielender Ton, ausartend in Leid und Wonne / f-Moll: Diese Schwermut, Leichenklage, Jammergeächz und grabverlangende Sehnsucht / F-Dur: Gefälligkeit und Ruhe.

Warum sollen die verschiedenen Tonarten diese "Stimmungen" nicht wiedergeben? Wieviel mehr Möglichkeiten hat ein Komponist, wenn er die Tonart speziell danach aussuchen kann, ob sie die Eigenarten seines Stückes unterstützt oder auch nicht. Möchte er die Zuhörer einschläfern oder ihnen die Gedärme im Bauch verknoten: G-Dur oder Fis-Dur könnten hier wunderbare Werkzeuge sein.

Andreas Werkmeister III - 1691

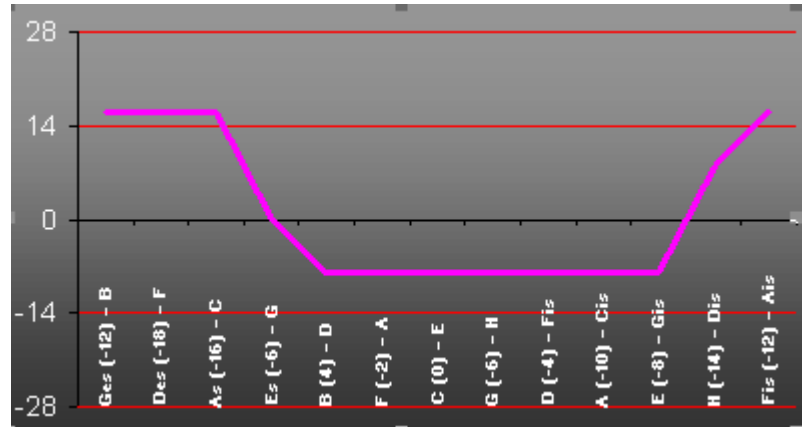
Bei den Versuchen solche Stimmungen zu erzeugen, steht normalerweise der Wunsch im Vordergrund, Tonarten um C herum möglichst rein zu gestalten. Je weiter man sich im Quintenzirkel entfernt, desto schärfer werden die Tonarten zwangsläufig.

Bei der "Werkmeister III" kann man sehen, dass C-Dur und F-Dur fast reine Terzen haben, in den B-Tonarten wird es relativ schnell schärfer, bei den Kreuz-Tonarten geht der Anstieg stufig.



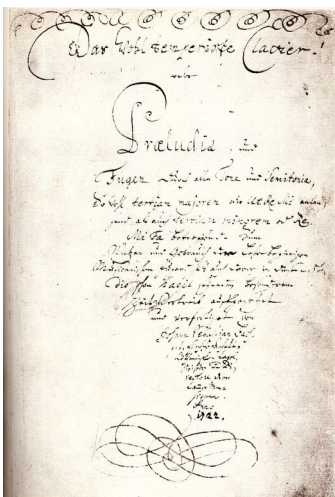
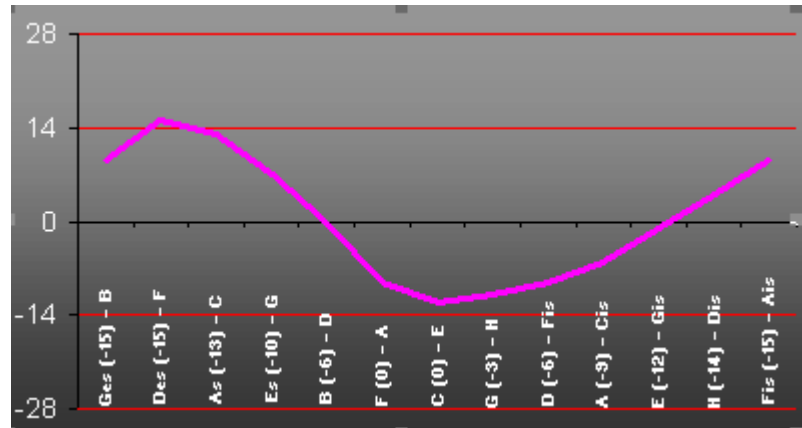
Andreas Werkmeister IV

Die vierte Stimm-Anleitung von Werkmeister kann man als eine modifizierte mitteltönige Stimmung bezeichnen. Alles ein wenig flacher, Terzen in der Mitte halb so schön wie in der Mitteltönigen, aber doppelt so schön wie in der Gleichstufigen.



Jean Philippe Rameau - 1726

An der Rameau-Stimmung kann man sehen, wie die Übergänge immer glatter werden. Der Wechsel in den Tonarten wird eleganter, obwohl noch ein großer Unterschied zwischen der nahezu reinen C-Dur-Terz und der fast gegenüberliegenden Des-Dur-Terz besteht.

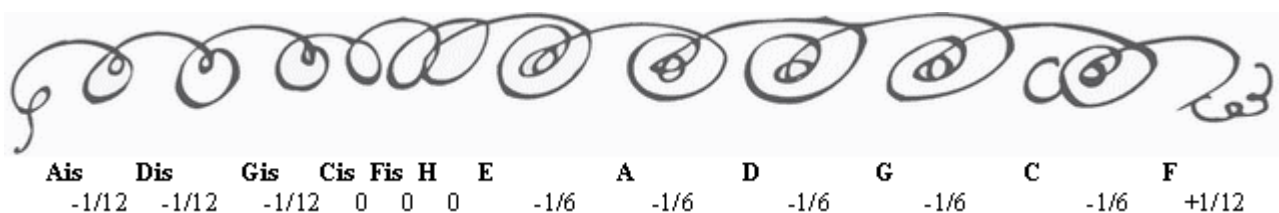


Bachstimmung

Es wurden ja viele "Bachstimmungen" rekonstruiert. Die allerneueste wurde letztes Jahr in der "Early Music" von Bradley Lehmann publiziert. Den Schnörkeln ganz oben auf dem Titelblatt des "Wohltemperierten Klaviers" meint man ein Stimmschema zuweisen zu können.

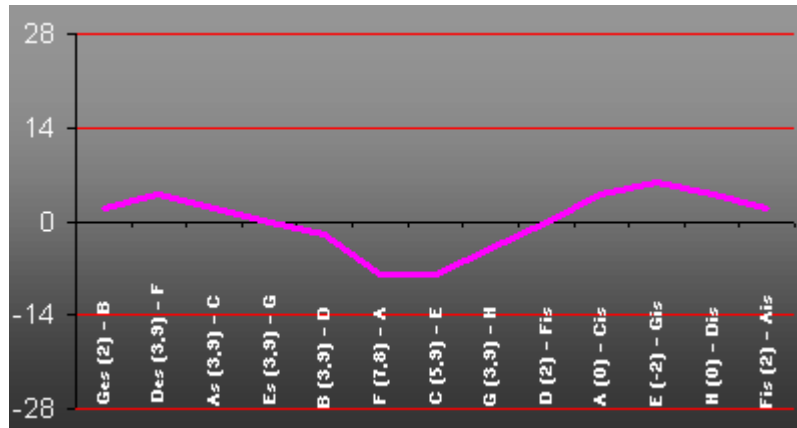
Das pythagoräische Komma (Differenz zwischen 12 reinen Quinten und 7 Oktaven: 23,5c) wird folgendermaßen aufgeteilt:

Stimmschema Bach



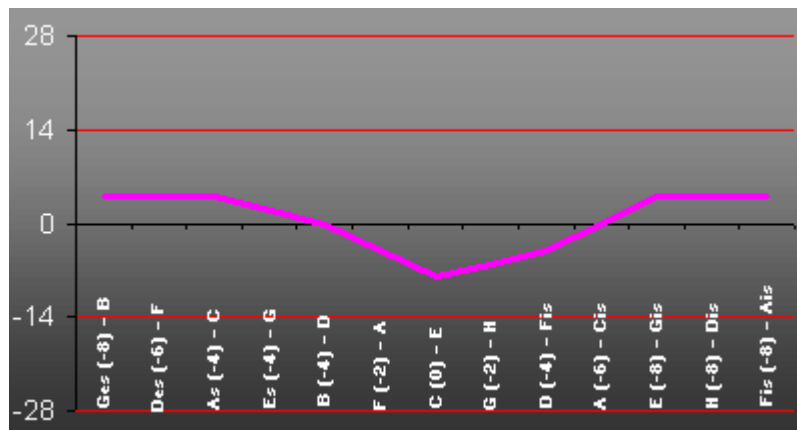
Bachstimmung - Lehmann - 1722

1/12 pyth. Komma sind dann 1,96c, 1/6 entspricht 3,92c. Diese Auslegung finde ich aufregend und naheliegend, und auch die grafische Darstellung sieht gut aus. Denn man muß bedenken, das drei Intervalle rein gestimmt werden. Und damit ergeben sich sofort Ecken und Kanten, für das Stimmen nach Gehör ist es natürlich angenehmer.



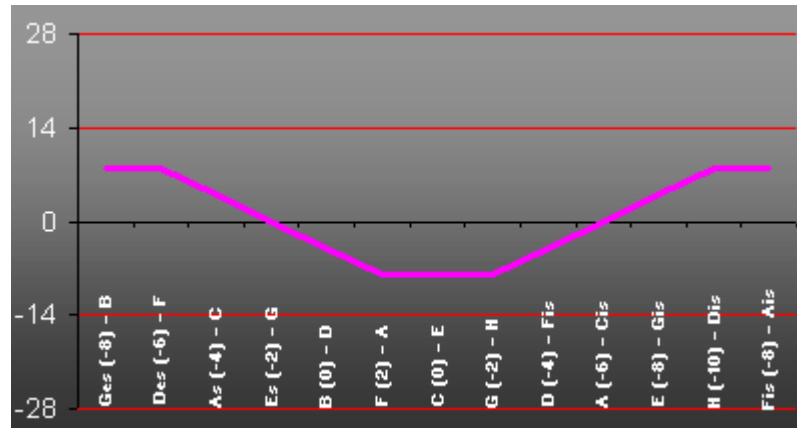
Georg Neidhardt (Für eine kleine Stadt) - 1732

Georg Neidhardt hat ähnliche Stimmungen entworfen, bei denen er zudem vorschlägt, dass die Stimmer in Dörfern mehr darauf achten, dass die Tonarten um C-Dur herum sauberer klingen. Je größer die Orte (je höher die Bildung der Klavierspieler: auch Stücke mit 4 Kreuzen sind spielbar!) desto angeglichener an die gleichstufige Stimmung soll gestimmt werden.



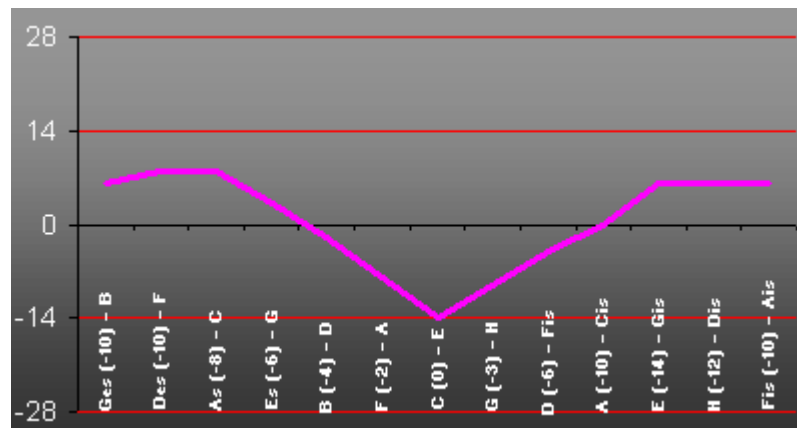
Antonio Valotti - 1779

Eine Stimmung mit sehr großer Gleichmäßigkeit ist die von Antonio Valotti. Die Terzen auf A und Es entsprechen unseren heutigen.



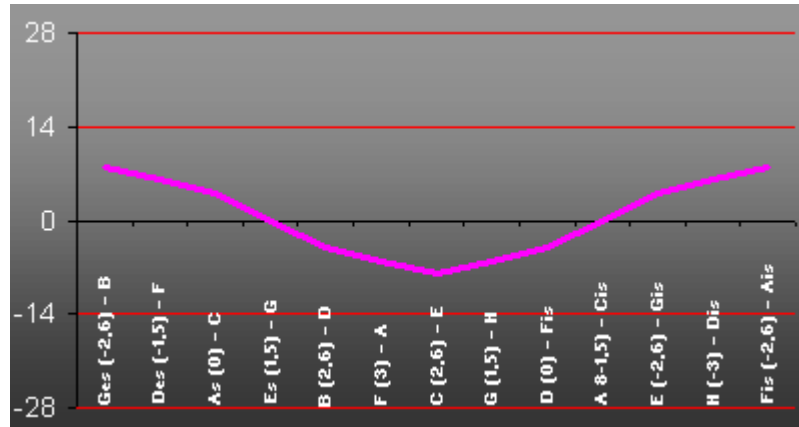
Johann Philipp Kirnberger III - 1789

Die reine C-Dur-Terz in der Kirnberger III ist rein, die Folge ist eine leichte Kantigkeit in der gesamten Stimmung.



Thomas Young – 1799

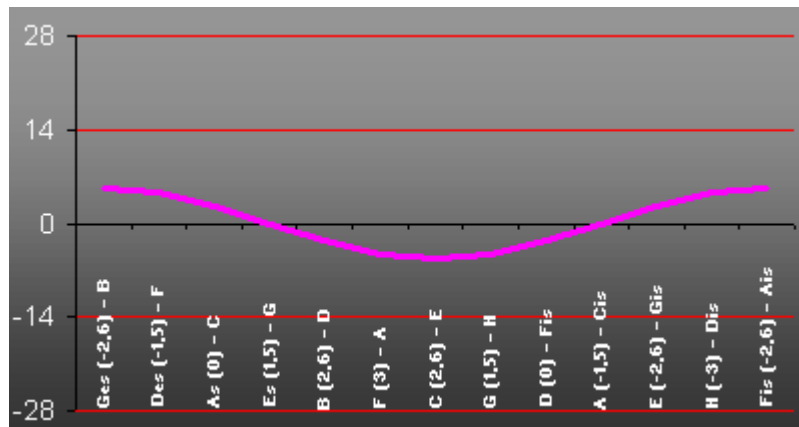
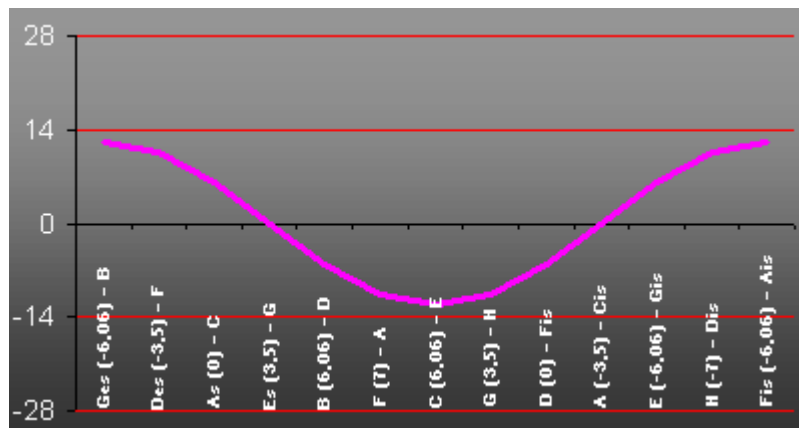
Bei Thomas Young wird die Kurve runder. Tonartenwechsel in jeder Lage sind unproblematisch, es lassen sich alle Tonarten spielen.



Sinus-Wohltemperierung 7c und 3c

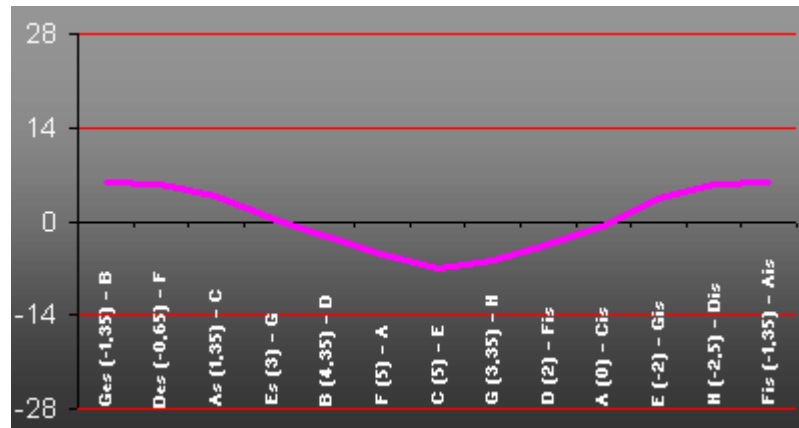
Die schönsten Kurven

Beim Durchsehen obiger Grafiken fällt auf, dass die Linie sich immer mehr der Sinuskurve nähert. Das hat mich dazu gebracht, eine solche Stimmung zu berechnen und auszuprobieren. Und ich muß sagen, das Ergebnis ist, nicht nur optisch, gut. A- und Es-Dur-Terzen sind heutige; was der C-Dur-Terz zugute kommt, wird der Fis-Dur-Terz genommen. Die Stimmung ist auch leicht stufenlos einzustellen, von einer Stimmung mit (unhörbarer, aber vorhandener) homöopathischer Dosierung bis zu einer mit reiner C-Dur-Terz. Die Übergänge von Tonart zu Tonart sind fließend. Auch wenn z.B. die Terz B-D die gleiche Schwebungszahl hat wie D-Fis, so ist dadurch ein Unterschied gegeben, dass B-D als Tonika eine reinere Dominante (F-A) hat, als D-Fis mit A-Cis. Die Zahl kennzeichnet die maximale Abweichung der Töne nach oben und unten, d.h. die Gesamtzugkraft im Instrument wird unwesentlich verändert. Ob diese Stimmung schon mal irgendwo beschrieben wurde, weiß ich nicht, ich nenne sie "Sinus-Stimmung".



Ron Koval - Variable 5.0 - 2002

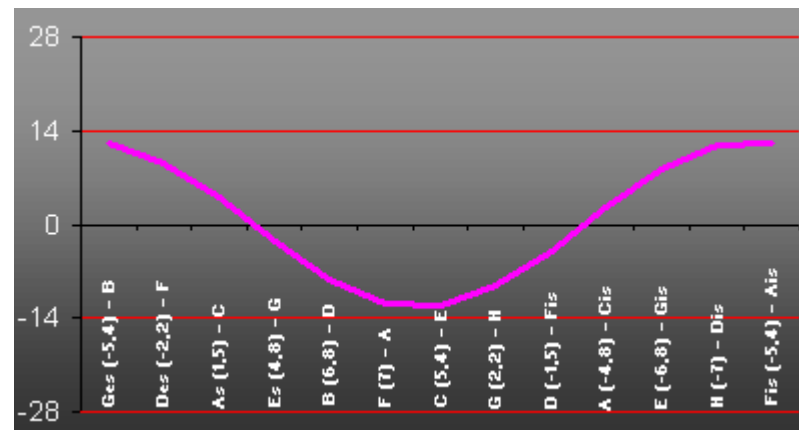
Der Amerikaner Ron Koval hat eine ähnliche Stimmung entworfen, die auch variabel einzustellen ist. Sichtbar sind auch hier die schärferen Terzen bei den Kreuztonarten. Ich habe die Variable 5.0 dargestellt.



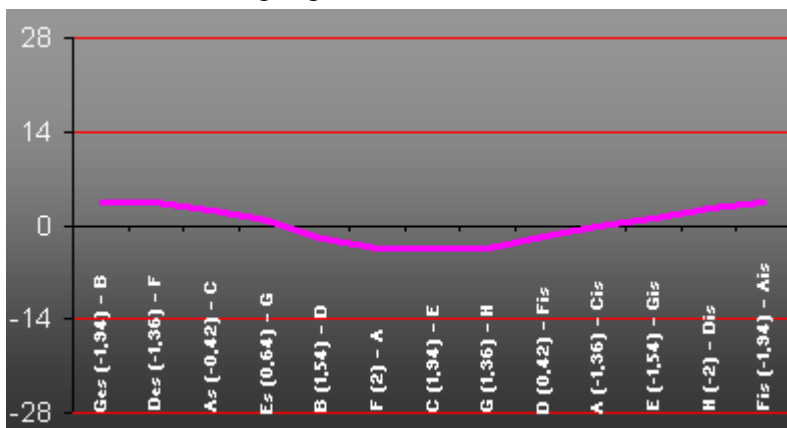
Wolfgang Wiese 7c - 2006

Selbstgemacht

Das Beschäftigen mit den wohltemperierten Stimmungen hat dann natürlich auch dazu geführt, dass ich eine eigene Stimmung entworfen habe. Das Ergebnis ist eine stufenlos einstellbare, mit unterschiedlicher Charakterisierung in den Kreuz- und B-Tonarten und weich fließenden Übergängen.



Wolfgang Wiese 2c - 2006



Dann stellt sich die Frage, wie man solche Stimmungen umsetzt. Sie sind sowohl mit dem Stimmgerät als auch nach Gehör machbar. Für Interessierte habe ich Listen mit Schwebungszahlen auf meiner Homepage (www.wolfgang-wiese.de) zum Download gestellt.

Farbige Musik

Ich habe das Gefühl, dass heute vielfach "entweder - oder" musiziert wird. Entweder eine historische Stimmung oder gleichstufig. Wenn unsere Instrumente heute kaum noch mit den Instrumenten übereinstimmen, die z.B. Scarlatti oder Mozart zur Verfügung hatten, warum versuchen wir dann nicht, der Musik durch eine besser passende Stimmung entgegen zu kommen. Lieber farbig und die Möglichkeit einschließen, dass die Tonart mal nicht passt, als ständig Einheitsfarbe! Und von der Tonalität haben wir uns ja auch noch nicht befreit. Wer ausschließlich 12-Ton-Musik macht, soll unbedingt die gleichstufige Stimmung nutzen, für die anderen ist eine Ungleichstufige sicher wohltuend. Ein Stück von Chopin auf einem modernen Flügel in leichter Wohltemperierung ist bestimmt interessant. Ich glaube, dass in den meisten Köpfen sowieso eine latente Zuordnung eines bestimmten Gefühls mit einer bestimmten Tonart vorhanden ist. Ich käme nicht auf die Idee ein Geburtstagsständchen für meine Tochter in As zu schreiben.

Wohl bekomm's!

Wolfgang Wiese