

VORZEICHEN

EXTENDED HELMHOLTZ-ELLIS JI PITCH NOTATION

für die natürliche Stimmung

konzipiert von Marc Sabat und Wolfgang von Schweinitz

Die Stimmung jedes Tons ist mit folgenden harmonisch definierten Vorzeichen ausnotiert:

$\flat\flat$ \flat \natural \sharp \times

Pythagoreische Quintenreihe der leeren Streicher-Saiten
(... c g d a e ...)

\flat \natural \sharp \times

$\flat\flat$ \flat \natural \sharp $\sharp\sharp$

Erniedrigung / Erhöhung um ein Syntonisches Terzkomma
 $81 : 80 = \text{circa } 21.5 \text{ cents}$

\flat \natural \sharp \times

$\flat\flat$ \flat \natural \sharp $\sharp\sharp$

Erniedrigung / Erhöhung um zwei Syntonische Terzkommas
circa 43 cents

\flat

\sharp

Erniedrigung / Erhöhung um ein Septimenkomma
 $64 : 63 = \text{circa } 27.3 \text{ cents}$

$\flat\flat$

$\sharp\sharp$

Erniedrigung / Erhöhung um zwei Septimenkommas
circa 54.5 cents

\sharp

\flat

Erhöhung / Erniedrigung um den undezimalen Viertelton der 11er-Relation
 $33 : 32 = \text{circa } 53.3 \text{ cents}$

$\flat\sharp$

$\sharp\flat$

Erniedrigung / Erhöhung um den tridezimalen Drittelton der 13er-Relation
 $27 : 26 = \text{circa } 65.3 \text{ cents}$

\approx

\approx

Erniedrigung / Erhöhung um ein Siebzehner-Schisma
 $256 : 255 = \text{circa } 6.8 \text{ cents}$

\nearrow

\searrow

Erhöhung / Erniedrigung um ein Neunzehner-Schisma
 $513 : 512 = \text{circa } 3.4 \text{ cents}$

\uparrow

\downarrow

Erhöhung / Erniedrigung um ein Dreiundzwanziger-Komma
 $736 : 729 = \text{circa } 16.5 \text{ cents}$

Zusätzlich zu der harmonischen Definition der Tonhöhe durch das Vorzeichen für jeden Ton ist auch der Cents-Wert der Abweichung der gewünschten Stimmung von der Tonhöhe des jeweils bezeichneten chromatischen Tons der gleichstufig temperierten Zwölfton-Skala angegeben.

Die attachierten Pfeile für die Alteration um ein Syntonisches Terzkomma sind eine bloße Transkription der Notation, die Hermann von Helmholtz in seinem Buch "Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik" (1863) verwendet hat. Die kommentierte englische Übersetzung "On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music" (1875/1885) stammt von Alexander J. Ellis, der auch eine enorme Verfeinerung der Tonhöhendefinition innerhalb des Zwölftonsystems der gleichstufig temperierten Stimmung durch die Unterteilung der Oktave in 1200 Cents eingeführt hat. – Das Vorzeichen für die Alteration um ein Septimenkomma wurde von Giuseppe Tartini (1692-1770) erfunden, der als Komponist, Geiger und Wissenschaftler die durch Doppelgriffe erzeugten Differenztöne untersucht hat.

ACCIDENTALS

EXTENDED HELMHOLTZ-ELLIS JI PITCH NOTATION

for Just Intonation

designed by Marc Sabat and Wolfgang von Schweinitz

The exact intonation of each pitch may be written out by means of the following harmonically-defined signs:

$\flat\flat$ \flat \natural \sharp \times *Pythagorean series of fifths – the open strings*
(... c g d a e ...)

$\flat\downarrow$ $\natural\downarrow$ $\sharp\downarrow$ $\times\downarrow$ $\flat\uparrow$ $\natural\uparrow$ $\sharp\uparrow$ $\times\uparrow$ *lowers / raises by a syntonic comma*
 $81 : 80 = \text{circa } 21.5 \text{ cents}$

$\flat\downarrow\downarrow$ $\natural\downarrow\downarrow$ $\sharp\downarrow\downarrow$ $\times\downarrow\downarrow$ $\flat\uparrow\uparrow$ $\natural\uparrow\uparrow$ $\sharp\uparrow\uparrow$ $\times\uparrow\uparrow$ *lowers / raises by two syntonic commas*
 $\text{circa } 43 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner$ $\natural\lrcorner$ *lowers / raises by a septimal comma*
 $64 : 63 = \text{circa } 27.3 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner$ *lowers / raises by two septimal commas*
 $\text{circa } 54.5 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ *raises / lowers by an 11-limit undecimal quarter-tone*
 $33 : 32 = \text{circa } 53.3 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ *lowers / raises by a 13-limit tridecimal third-tone*
 $27 : 26 = \text{circa } 65.3 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ *lowers / raises by a 17-limit schisma*
 $256 : 255 = \text{circa } 6.8 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ *raises / lowers by a 19-limit schisma*
 $513 : 512 = \text{circa } 3.4 \text{ cents}$

$\flat\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ $\natural\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner\lrcorner$ *raises / lowers by a 23-limit comma*
 $736 : 729 = \text{circa } 16.5 \text{ cents}$

In addition to the harmonic definition of a pitch by means of its accidentals, it is also possible to indicate its absolute pitch-height as a cents-deviation from the respectively indicated chromatic pitch in the 12-tone system of Equal Temperament.

The attached arrows for alteration by a syntonic comma are transcriptions of the notation that Hermann von Helmholtz used in his book “Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik” (1863). The annotated English translation “On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music” (1875/1885) is by Alexander J. Ellis, who refined the definition of pitch within the 12-tone system of Equal Temperament by introducing a division of the octave into 1200 cents. The sign for a septimal comma was devised by Giuseppe Tartini (1692-1770) – the composer, violinist and researcher who first studied the production of difference tones by means of double stops.