

Anleitung zum Messen bzw. Einstimmen von Musikinstrumenten auf die planetaren Stimmtöne mit einem elektronischen Stimmgerät

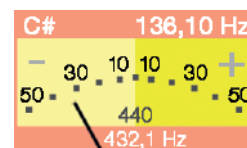
Wie in der Tabelle dargestellt, entsprechen die Töne der Kosmischen Oktave jeweils einem eigenen Kammerton a^1 , der vom üblichen Wert von 440 Hz abweicht. Diese Abweichung wird in Cent angegeben (1 Halbton = 100 Cent).

Beispiel: Der Oktavton des tropischen Jahres entspricht einem Cis mit 136,10 Hz. Der zugehörige Kammerton a^1 beträgt 432,10 Hz. Die Abweichung von 440 Hz liegt damit bei -31 Cent. Stimmgeräte oder Apps zeigen den Tonnamen (z. B. C# oder Cis) sowie die Abweichung in Cent an.

Centwerte zwischen beliebigen Frequenzen lassen sich berechnen unter: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-centfrequenz.htm>

Tonmessung

Zur Tonmessung wird das Stimmgerät zunächst auf den Kammerton $a^1 = 440$ Hz eingestellt. Anschließend wird der Ton vor dem Mikrofon erzeugt. Das Gerät zeigt den Tonnamen und die Abweichung zur 440-Hz-Stimmung im Bereich von -50 bis +50 Cent an.



Um alle Saiten eines chromatischen Instruments (z. B. Gitarre oder Klavier) auf einen bestimmten Kammerton einzustimmen, muss bei allen Tönen die gleiche Cent-Abweichung erreicht werden.

Bei diatonischen Stimmungen, z. B. einer indischen Sitar, hat jede Note eine eigene Cent-Abweichung.

Die entsprechenden Werte für die Intervalle zu den verschiedenen Planetentönen sind im Stimmdatenheft aufgeführt:

<http://www.planetware.de/download/Stimmdaten.pdf>

Beim Messen eines Tons bleibt die Anzeige meist nicht stabil, sondern schwankt leicht. Bei Klangschalen ist die Anzeige oft besonders unruhig, da mehrere Töne gleichzeitig entstehen. Je nach Anschlagart und -position kann ein tieferer oder höherer Anteil stärker hervortreten. Durch wiederholtes Messen lässt sich ein ungefährender Mittelwert bestimmen.

PLANETEN		TÖNE					FARBEN	METREN		
Zyklus	Umlaufzeit	Frequenz	Oktave	Ton	a^1	Diff 440 Hz	Farbe	Tempo	Oktave	Pendel
Erde	Tage	Hertz			Hertz	cent		bpm		cm
Sonnentag	1	194,19	24	g	435,92	- 16,1	rotorange	91,0	17	10,8
Sterntag	0,99727	194,71	24	g	437,11	- 11,4	rotorange	91,3	17	10,7
Erdenjahr (tropisch)	365,2422	136,10	32	cis	432,10	- 31,4	blaugrün	63,8	25	22,0
Platonisches Jahr	25.920 Jahre	172,06	47	f	433,56	- 25,5	rotviolett	80,6	40	13,8
Mond	Tage									
Synodischer Monat	29,5306	210,42	29	gis	445,86	+ 22,9	orange	98,6	22	9,2
Siderischer Monat	27,3217	227,43	29	ais	429,33	- 42,5	gelb	106,6	22	7,9
Kulmination	1,0305	187,61	24	fis	446,21	+ 24,2	rot	87,9	17	11,6
Meton. Zyklus	6939,6882	229,22	37	ais	432,71	- 28,9	gelb	107,4	30	7,7
Sarosperiode	6585,3211	241,56	37	h	430,41	- 38,2	gelbgrün	113,2	30	7,0
Apsidenumlauf	3232,6854	246,04	36	h	438,39	- 6,3	gelbgrün	115,3	29	6,7
Knotenumlauf	6793,3951	234,16	37	ais	442,9	+ 8,0	gelb	109,8	30	7,4
Planeten	Jahre									
Merkur	0,2409	141,27	30	cis	448,51	+ 33,2	blaugrün	66,2	23	20,4
Venus	0,6152	221,23	32	a	442,46	+ 9,6	gelborange	103,7	25	8,3
Mars	1,8809	144,72	33	d	433,67	- 25,1	blau	67,8	26	19,4
Jupiter	11,8622	183,58	36	fis	433,67	- 13,3	rot	86,1	29	12,1
Saturn	29,4577	147,85	37	d	443,04	+ 11,9	blau	69,3	30	18,6
Uranus	84,0153	207,36	39	gis	439,37	- 2,5	orange	97,2	32	9,5
Neptun	164,7883	211,44	40	gis	448,02	+ 31,3	orange	99,1	33	9,1
Pluto	248,4301	140,64	40	cis	446,5	+ 25,4	blaugrün	65,9	33	20,6
Sonne	32312,5 Hz	126,22	- 8	h	449,80	+ 38,2	gelbgrün	118,3	- 14	6,4

Zyklus: Art der Periode
 Umlaufzeit: Periodendauer in Tagen oder Jahren
 Frequenz: Frequenz des Stimmtones
 Hertz: Anzahl der Schwingungen pro Sekunde.
 Oktave: Anzahl der Oktaven ab dem entsprechenden Zyklus
 Ton: Tonname bezogen auf ein a mit 440 Hz
 a^1 : entsprechendes chromatisches a^1 (angegeben in Hz.)
 Diff. 440 Hz: Centwertdifferenz zu a^1 mit 440 Hz
 Farbe: Die dem Ton entsprechende oktavanaloge Farbe

bpm: beats per minute (Schläge pro Minute)
 Pendel: Ein Pendel mit der jeweiligen Länge schwingt mit dem in gleicher Zeile aufgeführten Tempo hin und her. Kann als Metronom (Tempoggeber) benutzt werden.

HINWEIS:
 In der digitalen Version dieses PDFs führen Klicks auf die Namen der planetaren Zyklen zu deren Beschreibung unter https://www.planetware.de/tune_in/Frequenz.html