

CTG 20 USB Clip on Tuner

Jeg synes tunereren er god fordi den

- **kan måle cent**
 - Når man stemmer kommer renheden op som et tal i nederste hjørne, i cent
 - En cent er en hundrededel af en (tempereret) halvtone.
 - Det vil sige, at der er 1200 cent på en oktav, og 700 cent på en (tempereret) kvint, 200 på en (tempereret) hel tone
 - En violin skal stemmes rent ikke tempereret
 - En ren kvint er 2 cent større end en tempereret kvint
 - Der tre grunde til at stemme sin violin rent og ikke tempereret
 - Når man har lært det, er det nemmere
 - Violinen lyder bedre når den er stemt rent
 - Der fleste professionelle musikere stemmer sin violin rent
 - Det vil sige at man kan bruge tunereren til at
 - Stemme D, E, og G-strengen på en violin rent (A-strengen stemmer man ens med tempereret til 440 (man kan også sætte tunereren til f.eks. 441, eller 442, men vi har vedtaget, at vi bruger den standardiserede 440 Hz tone som A i orkesteret.
- **Ren stemning:**
 - **A-strengen 0 cent**
 - **E-strengen +2 cent**
 - **D-strengen – 2 cent**
 - **G-strengen -4 cent**
- **Er hurtig**
 - Den kan næsten følge med når man spiller
 - Dog kan den ikke helt følge med
 - Jeg plejer at stoppe op, hvis der en tone jeg er usikker på,
 - så spille denne tone kun og flytte fingeren til at tunereren siger at den er rigtig
 - Når jeg har fundet tonen prøver jeg at huske hvordan denne tone lyder,
 - sådan at jeg frem over foretrækker at spille den rene tone i stedet for den falske tone
 - (læs mere herunder)
- **Har et stort toneområde**
 - Man kan bruge den til at checke også når man spiller i positions spil
- Manualen til tunereren finder du her
 - https://images.thomann.de/pics/atg/atgdata/document/manual/c_376279_quick_start_guide_v3_en_online.pdf
- Tryk den store knap ind et stykke tid for at tænde og slukke.
- Tryk den store knap ind kort for at skifte indstillinger. Det anbefales at bruge C-instillingen, da den kan finde alle toner. V-instillingen (violin kan kun finde løse strenge toner)
- Den lille knap bruges til at søgte A=440 Hz (område fra 430 Hz – 450 Hz)
- Tuneren følger ikke med når du spiller men du kan stoppe op, og spille en tone langsomt for at checke at du spiller rent.
 - Det anbefales at lære at spille tempereret rent, og kun stemme absolut rent. Hvis du vil lære at spille 2. stemmer rent kan du lytte på gode pladeindspilninger af svenske två fioler, eller bruge denne side: https://spillefolk.dk/nodesamling/RepListe_Lister/MiniNodeLister.php?w=220&z=0.7&andenstemme&instrument=Both
 - Nodesamling->Andre søgninger ->Renstemt->Begge stemmer

Den rene terts

Det kan være interessant at spille den rene terts

Den rene store terts er ca 14 cent lavere mens den rene lille terts er ca. 16 cent højere end den tempererede.

Frequency 1: 440 Hz
Frequency 2: 550 Hz (386.314 Cent)

Do-Ma Pythagoreic minor third $27/32$	1	1
Do-Mi Perfect major third (4, 5) Just $5/4$	2	2
Do-Mi Temperered stor terts $2^{(4/12)}$	3	3
Do-Mi Pythagoreic major third ($81/64$)	4	4
Do-Fa Perfect Fourth (streng= $3/4$) Just $4/3$	5	5

Hear root Hear second voice

Stor terts er 13,686 cent (omtrent 14 cent) lavere end den tempererede terts (som er 400 cent eller 4 tempererede halve toner)

Frequency 1: 440 Hz
Frequency 2: 528 Hz (315.641 Cent)

Do-Ma temperered minor third $2^{(3/12)}$	1	1
Do-Ma Perfect minor third (streng= $5/6$) Just $6/5$	2	2
Do-Ma Temperered minor third $2^{(3/12)}$	-	-

Den rene lille terts er 15,64 eller omtrent 16 cent større end den tempererede lille terts som er

Måske har du ikke brug for at lære at spille rent, fordi måske kan du spille rent i forvejen!

Det er ikke sikkert, at du har brug for en tuner overhovedet. Måske kan du bruge den bare til at finde A. (Det er nu meget praktisk at man ikke behøver at spørge Harmonikaen hver gang.) Hvis du har lært at stemme de andre strenge, sådan som dygtige violinister gør, der det ikke noget problem, og hvis du i øvrigt "har et godt øre", og spiller rent, så behøver du ikke at læse mere.

Placering



Det nemmeste er, at sætte klemmen ved stemmeskruerne. (Sørg for at G- og D-strengens stemmeskruer ikke ligger vandret begge to.). Cent-visningen kommer frem, når strengen spiller. På Billedet ses ringningen af D-strengen indstillet -2 cent.

(Cent-visningen fremkommer der hvor der står 440 når tunereren ikke måler en tone)

VIGTIGT: DETTE ER IKKE NEMT

Det er ikke nemt at bruge tunereren til at stemme rent.

En cent er en utroligt lille størrelse. Som jeg vil forklare herunder kan øret dog tydeligt høre forskellen på en ren kvint og en tempereret kvint. Men for et målingen på dit instrument er det svært at få en nøjagtig cent-måling,. Det kan også være svært at gentage den samme måling 2 gange.

Trykket af buen på strengen kan godt forandre tonen flere cent.

Det gør jo ikke noget når du lytter, for hvis du presser lige meget med buen på begge strenge, vil du stadig høre den rene kvint!

Men det duer ikke med tunereren.

Jeg gør derfor det, at jeg løfter buen og lader strengen klinge. Du vil kunne måle "det rigtige" i ca. 3 sekunder efter at du har sluppet med buen. (Det kræver temmelig god bueteknik, og der er også forskel på f.eks. strenge.)

Når jeg først har målt det rigtige en gang prøver jeg ikke at gentage, det tager for lang tid, og det er ikke altid at man kan gentage 2 målinger.

Husk at tunereren med denne metode er en hjælp til dit øre at lære at høre den rene kvint.

For mig er det svært at vide hvilken vej, jeg skal skrue, er tonen for lav eller for høj? Her hjælper tunereren mig.

Jeg fik at vide af min violinlærer som barn at "jeg havde et godt øre", men ligesom de fleste violinspiller kan jeg høre, jeg ofte spiller falskt.

Jeg blev for et par år siden gjort opmærksom på af en meget dygtig musiker,

at jeg ikke spiller særlig rent, og at det var noget jeg burde arbejde med. Jeg kan også høre når jeg optager mit eget spil, at jeg har en udfordring her.

Og jeg kan se det når jeg kigger på min tuner undervejs når jeg spiller.

Jeg har besluttet at lære at spille rent, for jeg tror at alt kan læres.

Der er lidt mere forklaring her:

I korthed:

Jeg mener at harmonien i musikken opstod ud fra rene intervaller. Det menneskelige øre kan høre de rene intervaller, og det kan forklares ud fra at det er "der hvor overtonerne mødes".

Vores vestlige musik er baseret på at intervallerne ikke er rene. Den tempererede skala er "lige-svævende".

Klaversattemmere stemmer klaveret på øret ved at tælle svævningerne.

Et rent interval (ikke tempereret interval er genkendeligt, fordi det lyder anderledes når tonerne ikke svæver.

Man behøver ikke at forstå hvad svævninger er for at høre det.

Forskellen på den tempererede kvint og den rene kvint 1,955cent, det vil sige i Praxis 2 cent.

Forskellen på den rene tert og den tempererede store tert er. 13,7 cent.

Det kan være sjovt at finde dette interval når man f.eks spille farmors Brudpolska og vil spille det rene ciss.

Den rene store tert er lidt lavere end den tempererede det vil sige når man skal spille rent Ciss skal man være ca. 14 cent lavere. (-14 cent)

Den rene lille tert er lidt højere, det vil sige når man skal spille et rent skal man spille ca 13. cent højere

<https://spillefolk.dk/omos/MandagsUndervisning/StemmeRent.pdf>

Læs mere om "just" tuning her:

https://en.wikipedia.org/wiki/Just_intonation#Five-limit_tuning

Man kan købe Tuneren hos Thomann
CTG 20 USB clip on tuner

https://www.thomann.de/dk/harley_benton_ctg_20_usb_clip_tuner.htm



Du kan høre forskellen på rent og tempereret her:

<https://spillefolk.dk/omos/generator/en/GenHarm.php>

Og også se hvad svævning betyde for et tempereret interval.)

(OBS: desværre bruger siden forældet teknik, som hakker lidt. Men linket virker fint på telefon eller iPad)

Hvad er svævninger og hvordan opstår de?

Overtoner

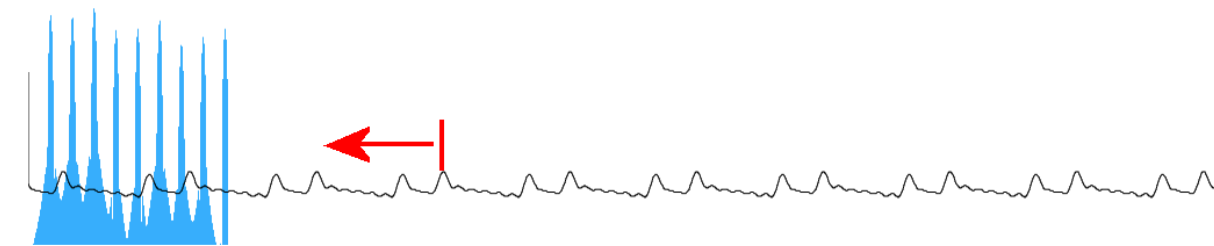
- Disse sider er lavet ud fra dette link:
 - [Tongeneratoren](#)

Alle toner, skabt af et strenginstrument eller et blæseinstrument indeholder overtoner som er 1,2,3,4 grundtonen.

(De fleste instrumenter består af en streng, der vibrerer eller er et blæseinstrument)

(Sjov fakta: Dette gælder dog ikke kirkeklokker og zylofoner og den slags)

Med instillingen Beat Frequency (1 pr 5 sec) 440 Hz mod 440.2 Hz, Kan man på den sorte tidslinie se hvordan den ene top langsomt overhaler den anden. Slå Hear Root Hear second voice til fra på fluebenet for at se den ene tone for sig. I det blå spektrum der er et udtryk for tonerne og deres overtoner, kan man se hvordan svævningen er forskellig for de forskellige møder af overtoner.



Start Stop

Hear root Hear second voice

Frequency 1: 440 Hz
Frequency 2: 440.2 Hz (0.787 Cent)

Waveform

Sine
square
sawtooth
triangle
9 harmonics

octave
Beat frequency (1 pr 5 sec) 440 440.2
Beat (1 pr sek) 440 441
Beat (2 pr. sek) 440 442
Beat (3 pr. sek) 440 443

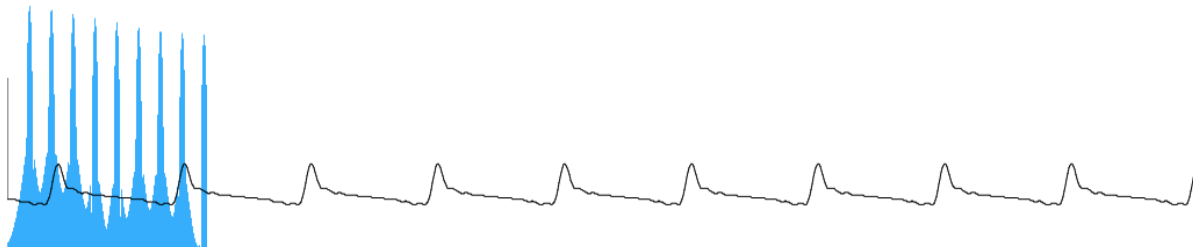
< > F rekvens 1:

< > Frequency 2:

Amplitude

Root

A3 220Hz
C3 128Hz
A2 110Hz
A2 110.125Hz (441H)
A2 110.25Hz (442Hz)



Start Stop

Hear root Hear second voice

Frequency 1: 440 Hz
Frequency 2: 440.2 Hz (0.787 Cent)

Waveform

Sine
square
sawtooth
triangle
9 harmonics

octave
Beat frequency (1 pr 5 sec) 440 440.2
Beat (1 pr sek) 440 441
Beat (2 pr. sek) 440 442
Beat (3 pr. sek) 440 443

1 1
2 2
3 3
4 4
5 5

< > F rekvens 1:

< > Frequency 2:

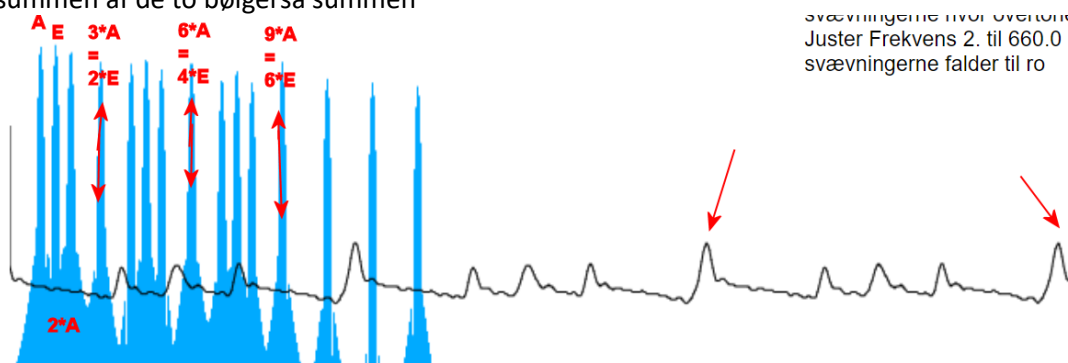
Amplitude

Root

A3 220Hz
C3 128Hz
A2 110Hz
A2 110.125Hz (441Hz)
A2 110.25Hz (442Hz)

Svævninger (set på en tempereret kvint.=

Svævninger opstår når to toner mødes som ikke har helt den samme frekvens, men hvor frekvenserne ligger meget tæt. Bølgetop og bølgedal, vil nogen gang falde sammen, nogen gange vil bølgetop møde bølgetop. Lydtrykket er summen af de to bølgerså summen



Start Stop

Tip om hvordan man stemmer sin violin

Frekvens 1: 440 Hz
Frekvens 2: 659.2551 Hz (700 Cent)

Waveform

Forskellige intervaller

Harm1 Harm 2 (se en streng vibrer)

Sinus
Firkant
Savtak
Trekant
Oles 9 harm
Violin

Do-Fa Ren kvart (streng=3/4) Just 4/3
Do-Fa Tempereret kvart $2^{5/12}$
Pythagoreisk Ulve-Kvint F#-Db
Do-Sol Ren Kvint (4, 6) 3/2
Do-Sol Tempereret Kvint $2^{7/12}$

1 1
2 2
3 3
4 4
5 5

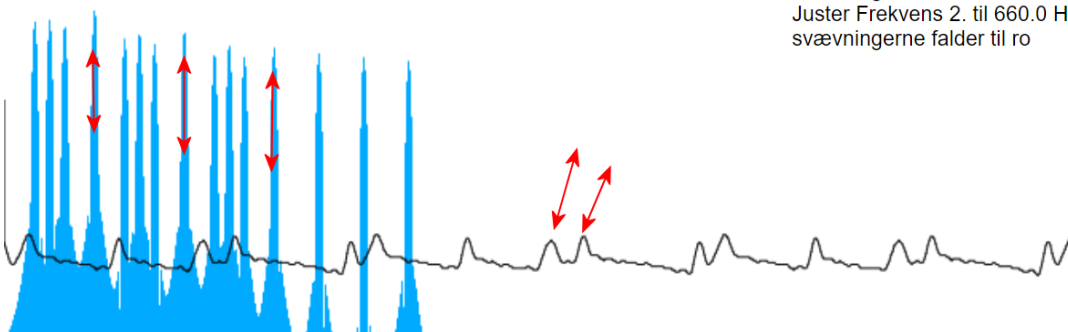
< > F rek

< > Frek

Amplitude

Hør grundtone Hør intervaltone

svævningerne hver overfor.
Juster Frekvens 2. til 660.0 Hz
svævningerne falder til ro



Start Stop

Tip om hvordan man stemmer sin violin

Frekvens 1: 440 Hz
Frekvens 2: 659.2551 Hz (700 Cent)

Waveform

Forskellige intervaller

Harm1 Harm 2 (se en streng vibrere)

Sinus
Firkant
Savtak
Trekant
Oles 9 harm
Violin

Do-Fa Ren kvart (streng=3/4) Just 4/3
Do-Fa Tempereret kvart $2^{5/12}$
Pythagoreisk Ulve-Kvint F#-Db
Do-Sol Ren Kvint (4, 6) 3/2
Do-Sol Tempereret Kvint $2^{7/12}$

1 1
2 2
3 3
4 4
5 5

< > F rekve

< > Frekve


Amplitude

Hør grundtone Hør intervaltone

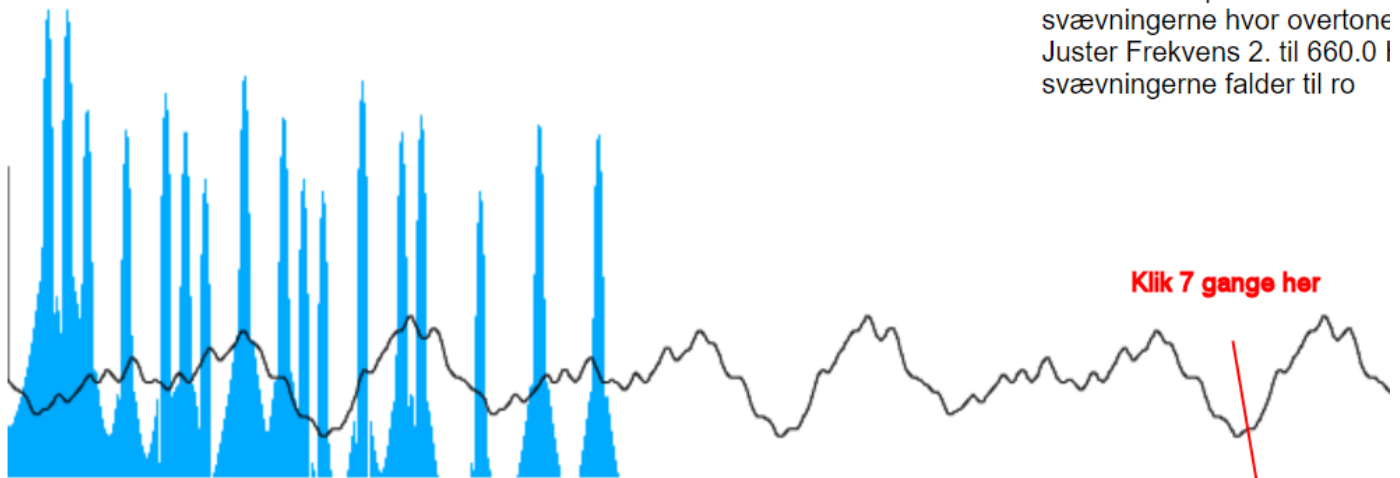
På billedet her ses en tempereret kvint på forskellige tidspunkter.

Det blå spektrum viser at 3. harmoniske af A ikke falder sammen med 2. harmoniske af E, de vil stå og svæve.

Den sorte graf viser tidsfunktionen, og man se at bakketoppen løber sammen, og laver en højere top ind i mellem, det er denne højere top der forklarer svævningen. Fænomenet ses bedst (på den sorte tidskurve) med "Oles 9 harm" valgt.

Hvis man trykker 7 gange på den grønne  knap. Vil man langsomt bevæge sig til den rene kvint som er 702 cent ($\approx 701,955$ på billedet) overtonesøjlerne vil holde op med at svæve, og bølge-billedet vil også fryse, (ses bedst med Oles 9 Harm valgt)

Med den tempererede kvint svævningerne hvor overtone Juster Frekvens 2. til 660.0 I svævningerne falder til ro



Klik 7 gange her

Start Stop

Tip om hvordan man stemmer sin violin

Frekvens 1: 440 Hz
Frekvens 2: 660 Hz (701.955 Cent)

Harm1 Harm 2 (se en streng vibrere)

Waveform

Forskellige intervaller

Sinus
Firkant
Savtak
Trekant

Do-Fa Ren kvart (streng= $3/4$) Just $4/3$
Do-Fa Tempereret kvart $2^{(5/12)}$
Pythagoreisk Ulve-Kvint F#-Db
Do-Sol Ren Kvint (4, 6) $3/2$

1 1
2 2
3 3
4 4

< > F rek
< > Frek'

Når frekvensforholdet her et lige tal-forhold f.eks. $2/3$ som forholdet mellem A og E i en ren kvint, så holder svævningerne op. I 1600 tallet fandt man ud af at man ikke kunne stemme et klaver i alle tonearter med rene kvinter, så man lærte at tælle svævningerne, på en måde sådan at alle kvinter blev forstemt en lille smule. Det at kunne spille i alle tonearter er vigtigere, end at intervallerne lyder godt. Men når man spiller 2 stemt folkemusik med violin, kan man godt tillade sig at spille "gammeldags helt rent". Den tempererede kvinten ligger to hundrededels halvtone (=2 cent) lavere end den rene kvint (da cent måler temperere kvinter siger man at den rene kvint er 2 cent større. Den rene store tert er 13,7 cent mindre end den temperere. Mens den rene lille tert er 15,6 cent større end den tempererede.

Du kan høre og se de forskellige intervaller her

<https://spillefolk.dk/omos/MandagsUndervisning/GenHarm1.htm>

Hvor man også kan gå gradvis fra tempereret til ren kvint.

- En violin klinger bedre når den er ren stemt
 - Fordi de løse strenge klinger med
 - For Hardanger fele hvor der er løse undrstrenge, er dette fænomen endnu vigtigere
- Det er nemmere at stemme en violin rent når man stemmer rent
 - Svævningerne er tydeligt at høre, og tonen lyder anderledes når den er ren
 - Det er ligesom Intervallet falder til ro
- Andenstemmer lyder bedre når man spiller med rene intervaller
 - Du kan på spillefolk under Nodesamling Andre Søgninger finde renstemte stemmer
 - https://spillefolk.dk/nodesamling/RepListe_Lister/MiniNodeLister.php?w=220&z=0.7&andenstemme&instrument=Both
- OBS: Rent spil må kun benyttes når man spiller/synger sammen med instrumenter, der kan spille rent.
 - F.eks. to violiner, eller barbershop sang.
 - Hvis du spiller sammen med klaver, guitar eller harmonika, skal du altid spille tempereret.
 - Derfor er det en fordel at du godtnok stemmer dit instrument rent, men når du øver dig, sørg for at ramme 0 cent det vil sige tempereret rent.

- Det er "sværere" at spille tempereret rent end "just" rent, fordi overtonerne giver dig vejledning i at lave just rene intervaller
- Men "just rent" har mange bagdele, bl.a.
 - det er umuligt at lave et klaver, der spiller just rent
 - All vesterlansk musik siden 1700 har været tempereret ren
 - Med tempereret

All musik i dag er som udgangspunkt tempereret. At spille med "just" rene intervaller er et ekstra krydderi, man kan bruge i de ganske få tilfælde man spiller tostemt violin, eller synger barbershop.

Og dog: Der er tradition for at når man stemmer sin violin, så stemmer man den just ren, altså 2 cent "for store" kvinter i forhold til den tempererede kvint.