

Stem rent med en CTG-20



CT-20

+ (fordele)

- Den er hurtig
 - Du kan hurtigt checke, om du spiller (tempereret) rent
- Den måler cent
 - Man kan stemme violinen rent
- Den er USB-opladelig
 - Ingen grund til at ha et lager af små batterier liggende
 - Bruger almindelig telefonoplader
- Den er ret billig (75 kr i 2020)
- Med en klip-on tuner kan du følge med mens du spiller
- En clip-on tuner bruger vibrationer og ikke lyd
 - Du kan stemme violinen selv om der er støj i lokalet

- (minus)

- Den kan kun fås på hos Thomann.de
- Den er faktisk ikke særlig nøjagtig
- Det kan være svært at ramme indenfor 1 cent som metoden kræver
 - Det er nærmest umuligt at lave den samme cent måling 2 gange

Tuneren kan bruges til at lære at spille rent

- Den er hurtig
 - Du kan næsten følge med og se om du spiller rent.
 - Når du kommer til en "svær" tone, stop op og sørg for at du rammer rigtigt
 - Prøv at lære hvordan den tempereret rene tone lyder
- Alle violinspillere spiller ind i mellem urent
- Tuneren er kun en metode af mange at lære at spille rent
 - Andre metoder:
 - Checke med løse strenge
 - Lære at lytte til undertoner og svævetoner
 - Ikke alle mennesker har den gave at de kan høre undertoner på intervaller
 - Jeg har selv haft den men mistet den da min spillelærer fortalte at de ikke var der
 - At checke med et (velstemt) klaver
 - At spille sammen med indspilninger med professionelle (professionelle musikere spiller som regel rent)
- Man *kan i teorien* lære at spille efter "Just intonation" (hvor kvinter og tertser er rene)
 - Men dette kan ikke anbefales
 - Den vestlige musik har været tempereret siden Bach's tid
 - Det vil sige den gang man opfandt klaveret
 - Før den gang brugte man Pythagoreisk steming (rene kvinter) hvilket var ganske rædselsfuldt

Tuneren kan bruges til at stemme rent

- Harley Benton tuneren er som alle tunere tempererede
 - Men: Den måler cent (= 1/100-dels halvtone)
 - Hvis man ved hvordan gør kan man stemme violinen rent
- En ren-stemt violin klinger bedre
 - De løse strenge vil forstærke tonen og gøre den smukkere
- Det er nemmere at spille rent på en ren-stemt violin
 - Det er nemmere at høre de rene intervaller mod de løse strenge
- Når du først har lært, at stemme violinen rent er det hurtigere at stemme violinen
 - Dygtige violinister har alle lært at stemme rent
 - Når du har lært at stemme rent, behøver du ikke tuneren mere
 - Og du kan hurtigt stemme din violin
 - Efter du har stemt rent med tuneren:
 - Stryg de 2 strenge samtidigt
 - Lær hvordan det skal lyde
 - Du skal lytte til fraværet af svævninger

Vigtigt stryg let og **løft buen**
Det er den løse streng som skal klinge med

Stem violinen rent med clip on tuner

- En **ren** kvint er **2 cent større** end den **tempererede** kvint (1 cent=1/100 halvtone)
- **A = 0** **E = 2** **D = -2** **G = -4**
- Det er ikke nemt: Løft buen når du stemmer på denne måde
 - Det er den løse strengs stemming der gælder
 - De løse strenge klinger med og giver violinen en bedre klang
- Det er ikke meget, men det kan tydelig høres
- Brug tunereren til at lære hvordan d
- Alle tunere er **tempererede**

En halv tone er: $\sqrt[12]{2} \approx 1,059 \text{ gange} = 100 \text{ cent}$



Naturtone rækken

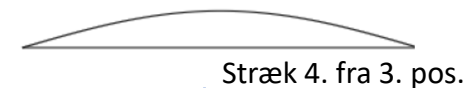


Flageolet:

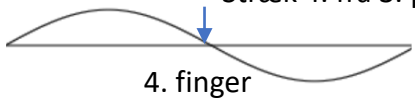
Rør ved strengen uden at trykke ned
Buen tæt på stolen

Overtoner

1. Grundtone



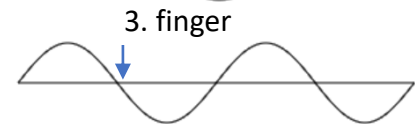
2. Oktav



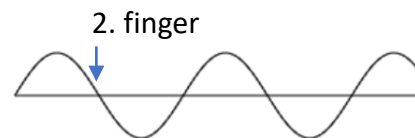
3. Kvint (+oktav)



4. 2 oktaver



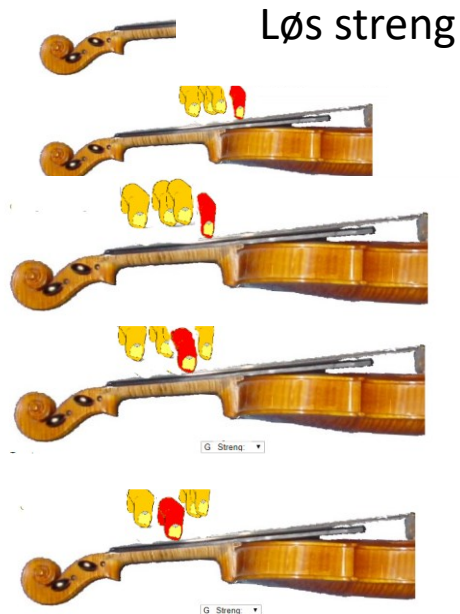
5. Terts
(+2 oktaver)



6. Kvint
(+2 oktaver)



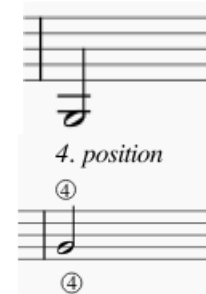
7. Den er bare falsk



Tone
(på G-streng)

Afvigelse fra
tempereret

4. Position 4. finger



0 Cent

1. Position 4. finger



0 Cent

1. Position 3. finger



2 Cent

0 Cent

1. Position 2. finger

-14 Cent

Ikke relevant

2 Cent

Ikke relevant

-31 Cent

$$Frekvens = \frac{1}{Strengelænde}$$

Eksempel på melodier med flageolet:

[Gökpolska](#) , [Svanpolska](#)

Flageolet på G-streng

Gökpolska

Lejsme Per
e. Herman Strömberg

Fingre:

3 2 3

Svanpolska

e. Nils Jönsson Sövestad

Flageolet bruges i polska til at illustrere fugle toner

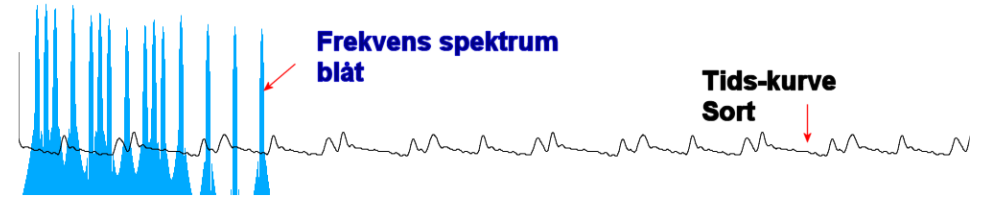
Begge melodier tages flageoletterne på G-streng

I Svanpolska er de noteret, mens i Gökpolska, står fingrene der bare

Man holder fingeren let over strengen (der hvor man normalt ville trykke henholdsvis 2., 3. eller 4. finger ned), og stryger tæt ved stolen.

Hvad er frekvens?

Samme information



Tid:
Hvornår?

Time

7:00
7:10
7:20
7:30
7:40
7:50
8:00
8:10
...



Frekvens:
Hvor ofte?

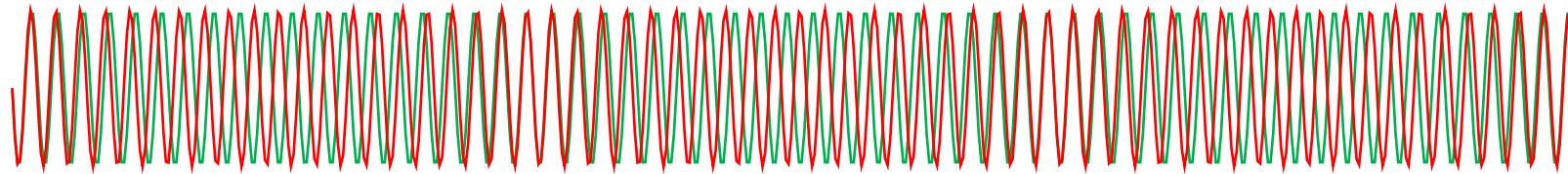
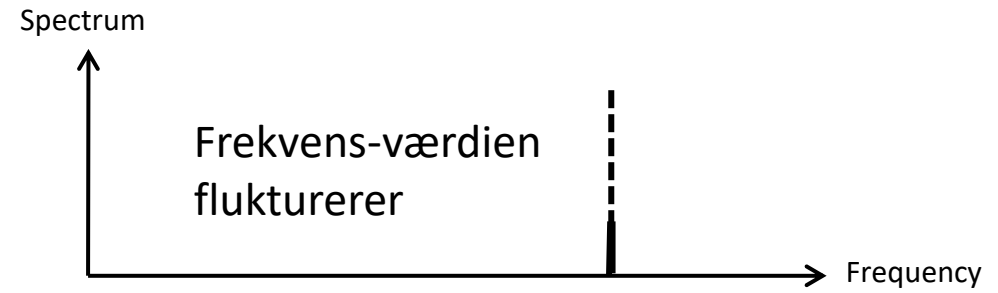
Frekvens (Periode)

hver 0:10 min

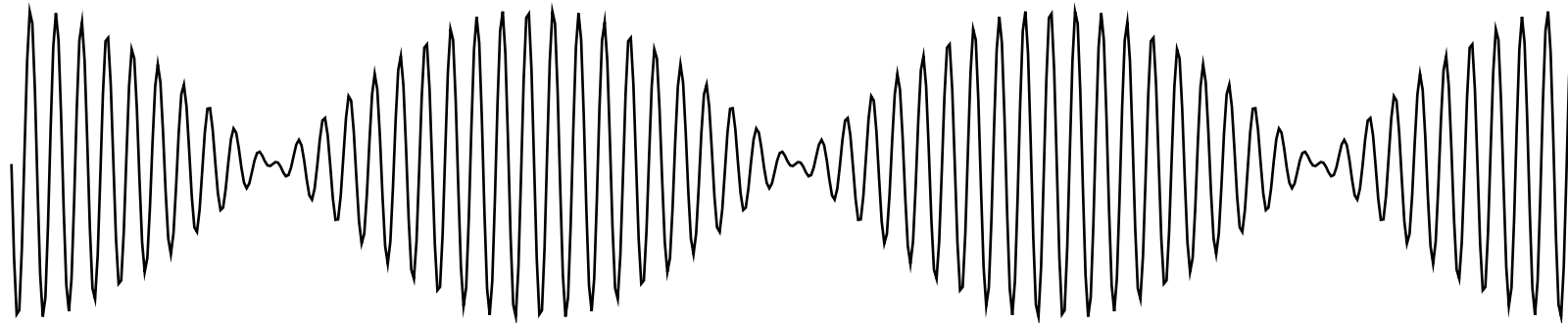
Fase

Første 7:00

Svævning



$$\text{— red —} + \text{— green —} = \text{— black —}$$



→ Time

Svævning opstår når man spiller to toner der i frekvens ligger meget tæt på hinanden tonerne vil afvekslende forstærke og ophæve hinanden

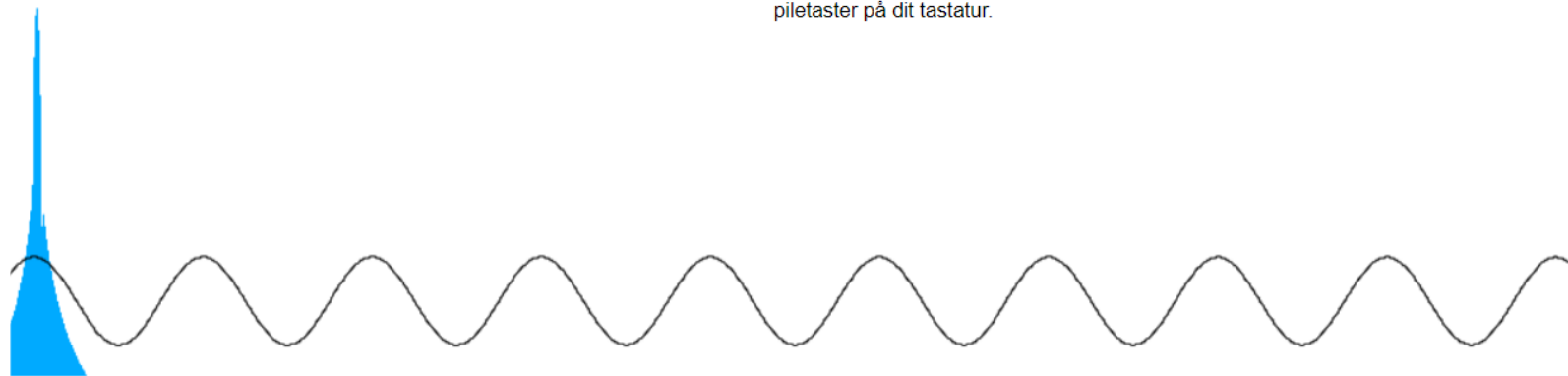
Svævetone

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

← → ↻ Ikke sikker | spillefolk.dk/omos/MandagsUndervisning/GenHarm1.htm

Der er kun 0.2 Hz forskel mellem de to toner, du vil høre en svævning, der varer 5 sekunder. Med Frekvens 2. skyderen for neden kan du justere med 0.1 Hz spring hvis du først klikker på skyderen og så bruger piletaster på dit tastatur.

Svævetoner kan høres og ses på [linket](#) ved at vælge sinus svævetonere øverst i tabellen



Start Stop

[Tip om hvordan man stemmer sin violin](#)

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

Waveform

- Sinus
- Firkant
- Savtak
- Trekant
- Oles 9 harm
- Violin

Forskellige intervaller

- svævetone (1 pr 5 sek) 440 440.2
- svævetone (1 pr sek) 440 441
- svævetone (2 pr. sek) 440 442
- svævetone (3 pr. sek) 440 443
- svævetone Syntonisk komma (81/80)

Hør grundtone Hør intervaltone

Harm1 Harm 2 (se en streng vibrere)

- | | |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |

< > F rekvens 1:

< > Frekvens 2:

Amplitude

Grundtone

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

e Forsikelse mellem toner

- 0
- 1 s
- 2 s
- 4 s

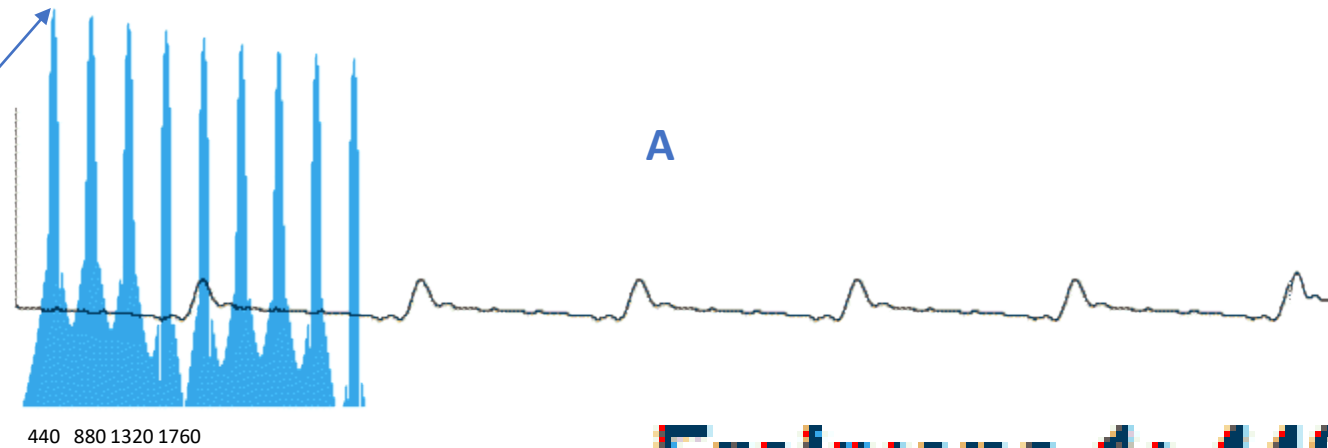
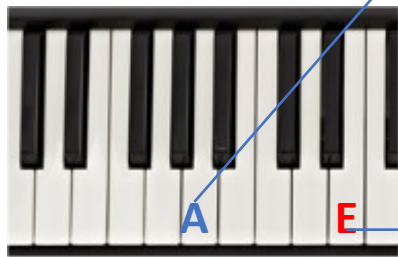
Sinus

Svævetoner øverst i tabellen

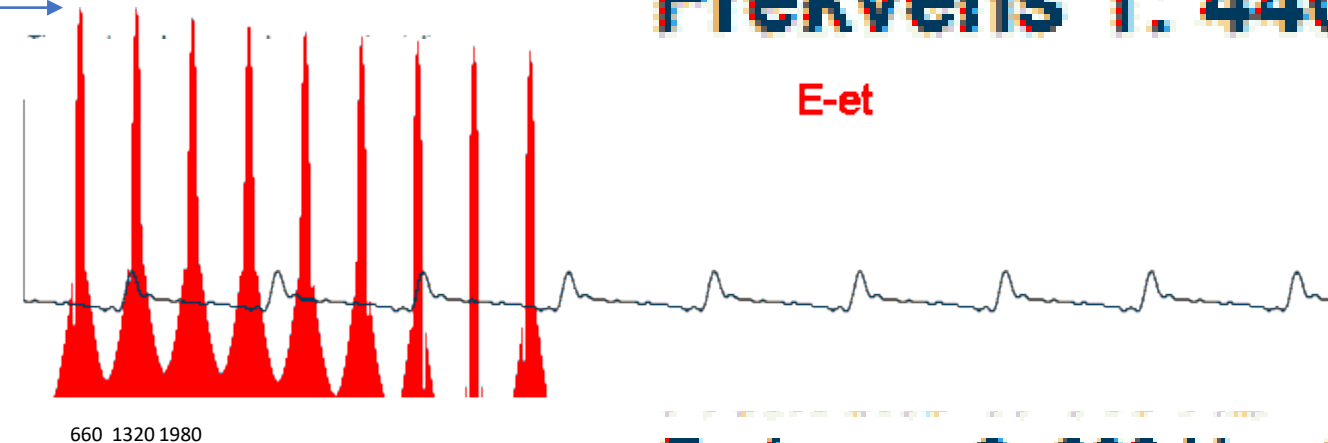
100 cent = ½ tone
 700 cent = en tempereret kvint
 702 cent ~ Ren kvint

Musik er når overtonerne mødes

Tone	A	E
Harmonisk	Hz	Hz
Grundtone	440	660
2	880	1320
3	1320	1980
4	1760	2640
5	2200	3300
6	2640	3960
7	3080	4620
8	3520	5280
9	3960	5940
10	4400	6600



Frekvens 1: 440 Hz

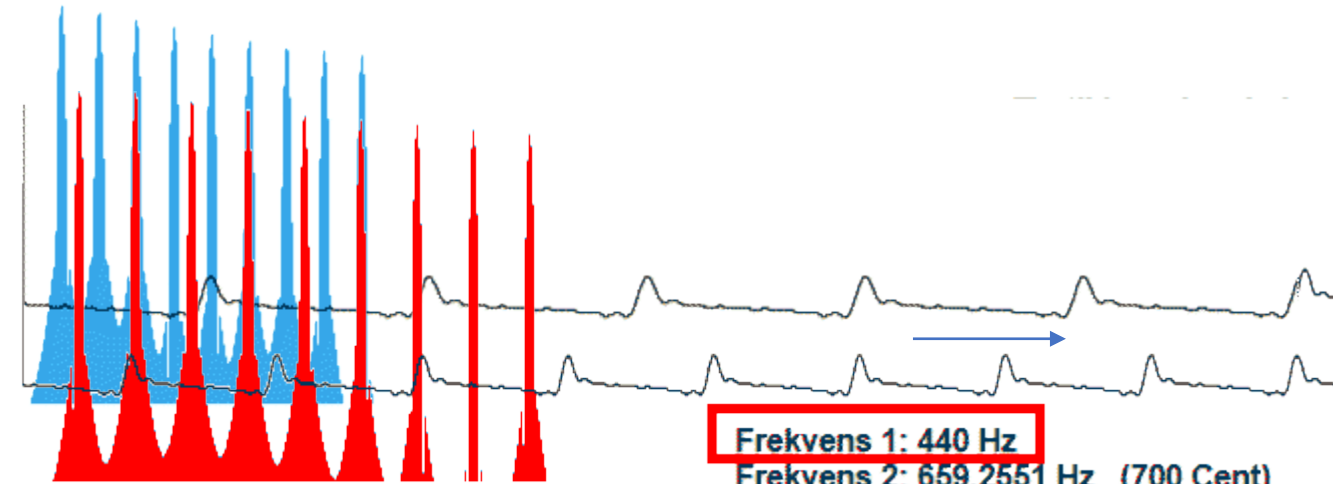


E-et

Ren
 Kvint
 + 2 cent

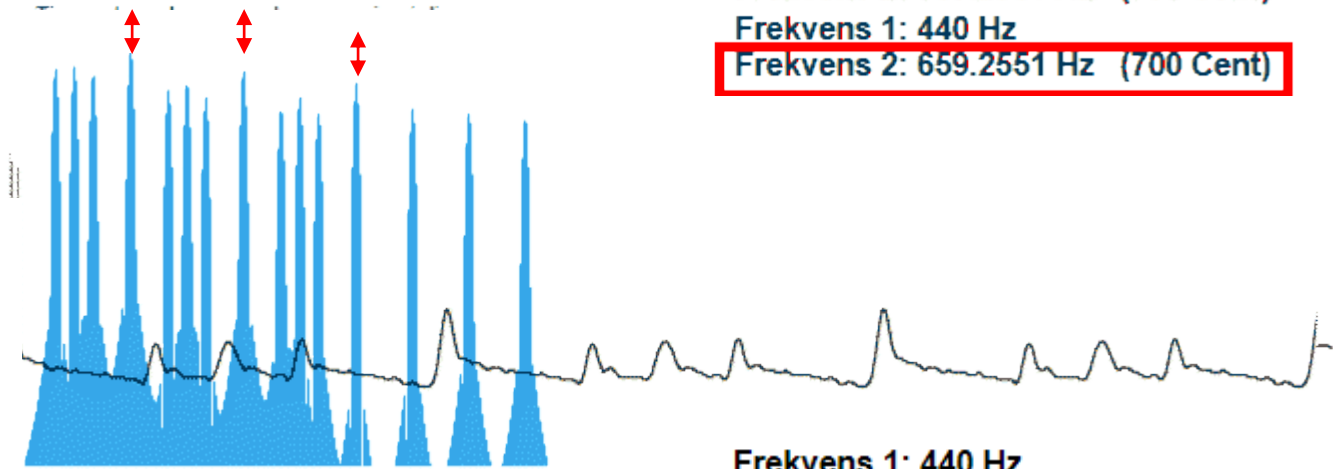
Frekvens 2: 660 Hz (701.955 Cent)

Når de ikke mødes, opstår der svævninger som kan høres



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

Tempereret kvint



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

Tempereret kvint

Ole Violins hjemmeside

- English
- Violinkursus
- Guitar kursus
- Mundharpekursus
- Skrivemaskine kursus

Violinkursus

Violinkursus

Lær at spille violin

1. Indledning
2. Violinen og buen
3. **At stemme violinen**
4. Hvordan man holder violinen
5. Suzuki holdningen



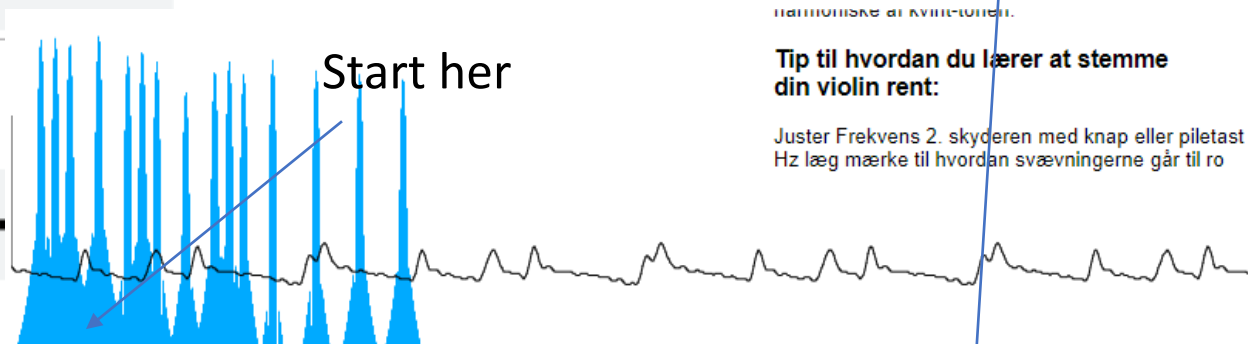
Klik 7 gange her

Stemmning af violinen

▶ 0:00 / 0:10

▶ 0:00 / 0:10

Oversigt | Næste | **Tonegenerator af overtonerækken**



harmoniske af kvint-tonen.

Tip til hvordan du lærer at stemme din violin rent:

Juster Frekvens 2. skyderen med knap eller piletast t Hz læg mærke til hvordan svævningerne går til ro

Rene kvinter	Tempererede kvinter
Klik for at høre	Klik for at høre
E 660 Hz (+2 cent)	E 659.26 Hz (0 cent)
A 440 Hz (0 cent)	A 440 Hz (0 cent)
D 293.33 Hz (-2 cent)	D 293.66 Hz (0 cent)
G 195.55 Hz (-4 cent)	G 196 Hz (0 cent)
Klik herunder:	Klik:

Start Stop

Tip om hvordan man stemmer sin violin

Waveform

Sinus Firkant Savtak Trekant Oles 9 harm

Forskellige intervaller

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

Hør grundtone Hør intervaltone

Harm1 Harm 2 (se en streng vibrere)

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

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

< > F rekvens 1:

< > F rekvens 2:

Amplitude



Musik er når overtoner mødes

Og når de ikke mødes opstår der svævninger



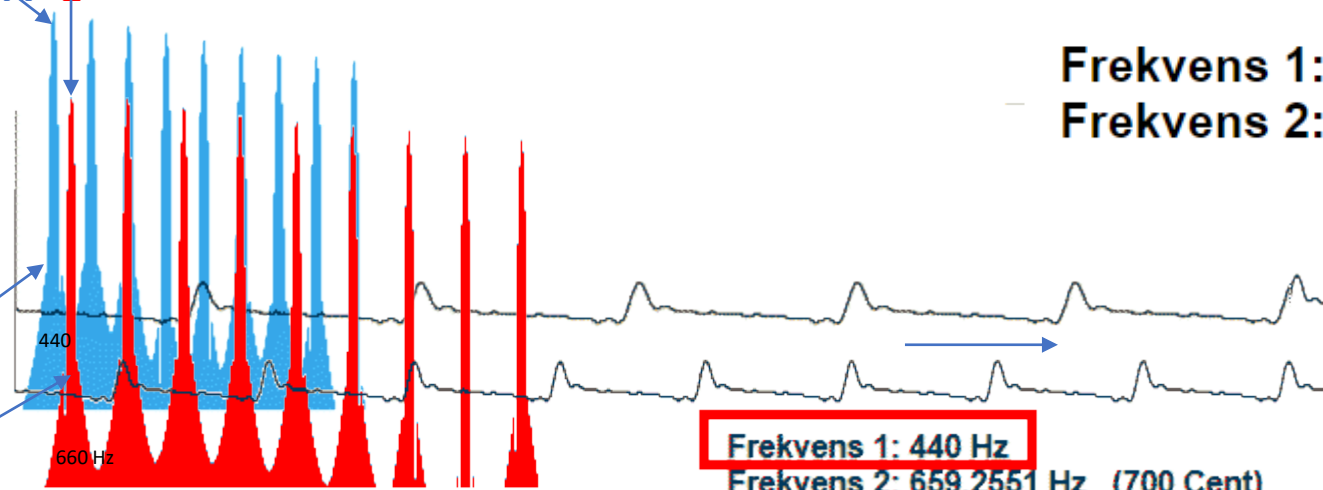
100 cent = ½ tone

700 cent = en tempereret kvint

702 cent ~ Ren kvint

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

Ren Kvint + 2 cent



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

Tempereret kvint

Tone	A	E
Harmonisk Grundtone	440 Hz	660 Hz
2	880	1320
3	1320	1980
4	1760	2640
5	2200	3300
6	2640	3960
7	3080	4620
8	3520	5280
9	3960	5940
10	4400	6600

Svævninger: Når lydbølgerne skiftevis støder sammen og går fra hinanden



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

Tempereret kvint

Svævefrekvenser: 1320 Hz 3960 Hz 5280 Hz

Just intonation

Det kan ikke anbefales at prøve at spille "JUST"
 Vores vestlige musik har været tempereret i 500 år!
 Man skal jo også spille sammen med harmonikaerne
 Men nogen gange kan det være sjovt at ramme
 Den rene store terters (14 cent lavere)

- Baseret på en skala hvor både kvinter og tertser er rene

Just

Dur skala

	<i>Do</i> Prim	<i>Re</i> Sekund	<i>Mi</i> Stor Terters	<i>Fa</i> Kvart	<i>So</i> Kvint	<i>La</i> Stor Sekst	<i>Ti</i> Stor Septim	<i>Do</i> Oktav
Cent afvigelse fra tempereret	0	4	-14	-2	2	-14	-12	0
Frekvens	$\frac{1}{1}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{2}{1}$
Forhold	1	8	4	3	2	3	8	1
Strenglængde	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{1}{2}$
Forhold	1	9	5	4	3	5	15	2
Hvor man sætter fingeren								
Mensur 322 mm	0.0	35.8	64.4	80.5	107.3	128.8	150.3	161.0
Hvor man sætter fingeren (tempereret) mm	0.0	35.1	66.4	80.8	107.1	130.5	151.4	161.0
Forskel i forhold til tempereret mm	0.0	0.6	-2.0	-0.3	0.2	-1.7	-1.2	0.0
Interval til næste tone Frekvens		$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$
forhold		8	9	15	8	9	8	15
Interval navn		Stor heltoner	Lille heltoner	Halvtone	Stor heltoner	Lille heltoner	Stor heltoner	Halvtone