

## Kvintstemninger.

Vi har tidligere set, at et kvintspring f.eks. er fra **c** til **g** altså 7 halvtone trin.

Hvis man starter med tonen **c** og hele tiden lægger kvinter ovenpå får man tonerne:

**c g d a e h fis cis gis dis ais f c.**

Man skulle så kunne fastlægge frekvenserne for disse toner.

Hvis man tillægger tonen **c** værdien 1, bliver **g** 1.5 gange så stor altså 1.5. Tonen **d'** bliver igen 1.5 gange så stor, altså 2.25. Det er tonen **d'** fordi vi er startet på en ny oktav. Tonen **d** ligger en oktav under **d'**, så **d** er halvdelen af 2.25 altså 1.125. På tilsvarende måde fortsætter vi således at hver kvint forøger frekvensen med en faktor 1.5 og hvis vi starter på en ny oktav dividerer vi med 2.

Følgende tabel er fremkommet på denne måde. I første del af tabellen står de i kvintcirkelrækkefølge og i den anden del af tabellen er de ordnet som de ligger på klaveret:

c	1.0000	c	1.0000
g	1.5000	◀c	1.0679
d	1.1250	d	1.1250
a	1.6875	◀d	1.2014
e	1.2656	e	1.2656
h	1.8984	f	1.3515
◀f	1.4238	◀f	1.4238
◀c	1.0679	g	1.5000
◀g	1.6018	◀g	1.6018
◀d	1.2014	a	1.6875
◀a	1.8020	◀a	1.8020
f	1.3515	h	1.8984
c	2.0273	c	2.0273

Det ses, at det c, som ligger en  
oktav over burde hedde 2, men her står 2.0273 altså 1.4 % for højt. Vi ser også, at tertsen e  
ligger ved 1.2656 hvor der burde stå 1.25 altså 1.2 % for højt og kvarten f ligger ved 1.3515 i  
stedet for 1.3333 altså 1.4 % for højt. Hvis man tæller efter vil man opdage, at vi ovenpå det

første c har stabled 12 kvinter og det sidste c ligger 7 oktaver over det første, men hvad er så grunden til, at det ikke går op ? Den matematiske grund er, at  $2^7 \dots (3/2)^{12}$ .

Hvis man derimod stemmer nedad i kvinter kan man forestille sig, at man tillægger tonen c værdien 2. En kvint under c ligger f som så får værdien  $2:1.5$  altså 1.3333. En kvint under f ligger ais som får værdien  $1.3333:1.5 = 0.8888$ . Vi er kommet ned i den næste oktav, så for at komme i den samme oktav ganger vi med 2. Resultatet er 1.7778. På tilsvarende måde kan man fortsætte. Hver gang man går en kvint ned dividerer vi med 1.5, og hvis vi er startet på den næste oktav ganger vi med 2. Følgende tabel er fremkommet på denne måde:

c	0.9865	c	0.9865
g	1.4798	◀c	1.0535
d	1.1099	d	1.1099
a	1.6648	◀d	1.1852
e	1.2486	e	1.2486
h	1.8729	f	1.3333
◀f	1.4047	◀f	1.4047
◀c	1.0535	g	1.4798
◀g	1.5802	◀g	1.5802
◀d	1.1852	a	1.6648
◀a	1.7778	◀a	1.7778
f	1.3333	h	1.8729
c	2.0000	c	2.0000

Vi ser nu at c en oktaver under bliver for lille, den burde have værdien 1 men den er 0.9865. Vi ser også at kvinten g burde være 1.5 men den er 1.4798.

Konklusionen er, at man ikke kan få det til at gå op ved at stemme opad eller nedad i kvinter.

Hvis vi ser på den tempererede stemning bliver det tilsvarende

c	1,0000
♮c	1,0595
d	1,1225
♮d	1,1892
e	1,2599
f	1,3348
♮f	1,4142
g	1,4983
♮g	1,5874
a	1,6818
♮a	1,7818
h	1,8877
c	2,0000