

# Tonaliteten i folkemusikken

Av Steinar Ofsdal

## *Innledning*

Å samtale med musikkfolk om tonalitet kan fortone seg svært forskjellig, alt etter hvem man snakker med. Det er fordi vi alle har hatt helt forskjellige musikalske opplevelser som påvirker oss, og det er fordi vi kan ha helt forskjellig tilnærming til det å analysere musikk og dens bestanddeler.

I grove trekk tenker mange av oss, i vår tid og i vår kulturkrets, at det på den ene side finnes noe som heter *tempererte* toner, og at det er *det* intonasjonsprinsippet vi stort sett bruker i vår tids musikk, ofte også i folkemusikken. Dette er altså den *ene* tonale verdenen.

Og så – i den *andre* verdenen – finnes det noen toner spesielt til bruk i folkemusikken, som her i Norge benevnes som *kvarttoner*, eller *skeive* toner, eller *halvhøye* og *svevende* intervall.

Sannheten er vel heller at intonasjonspraksis er langt mer variert enn som så. Et kor eller en konsertfiolinist kan vel så mye benytte seg av renstemte intervaller som en folkemusiker, og i folkemusikken forekommer gjerne bruk av tempererte intervall uten at noen skal påstå at det er feil.

Siktemålet med denne artikkelen er altså ikke å sette fingeren på hva som er rett eller galt, men derimot å synliggjøre hva som gjemmer seg bak uttrykkene *temperert*, *likesvevende*, *temperert*, *renstemt*, *halvhøyt*, *kvarttoner*, *svevende intervall* osv.

Men selv om jeg vil være forsiktig med å påstå hva som er korrekt tonalitet i folkemusikken, så vil jeg allikevel tillate meg å ha meninger om hva som klinger godt eller dårlig i noen bestemte sammenhenger.

## **Temperert**

I musikkssammenheng brukes uttrykket ”temperert” om å tilpasse – eller utjevne og kompromisse.

Da Johann Sebastian Bach skrev ”Das Wohltemperierte Klavier i 1722, var det i begeistring for at man endelig kunne stemme et tangentinstrument slik at det kunne brukes i flere tonearter samtidig. På hans tid var musikken grensesprengende. Komponistene ville videre. Tidligere beveget akkordene i musikken seg ikke så langt vekk fra den grunnleggende tonearten, og cembalisten stemte instrumentet sitt etter den tonearten stykket gikk i. Hvis stykket gikk i C-dur eller C-moll, så stemte han temmelig renstemt ut i fra C. Da ville cembaloen kunne klinge rent også i nabo-toneartene F-dur og G-dur, som er naboakkordene i kvintsirkelen, og som var (og er) de vanligste akkordkombinasjonene (tonika-subdominant-dominant) i mye musikk.

Men også noen av parallelltoneartene klang heller ikke så aller verst, alt etter hvilke intervaller man prioriterte å stemme rent. Hvis du derimot slo en Fiss-dur eller Ciss-dur akkord i denne stemmingen ville det låte helt forferdelig.

*Sangerne* hadde ikke dette problemet. De kunne plassere tonehøyden der de ville for å få det til å klinge godt.

*Strykerne* likeså. De kunne sette fingeren der det passet best. Bare de løse strengene kunne være problematiske, men de kunne unngås.

På *blåseinstrumentene* kunne man kontrollere tonehøyden til en viss grad ved styring av luftstrøm, pressing av lepper eller justering av grep.

Også *gitaristen* kunne gjøre noen justeringer for å tilpasse tonehøyden, selv om gitaren er bundet av båndenes plassering. De tidlige instrumentene med bånd, som fiedel eller viola da gamba, kunne ha bånd (i egentlig forstand) som kunne skyves litt opp eller ned, og dermed tilpasse seg tonearten.

Løsningen for tangentinstrumentet var altså å gjøre f eks Fiss-dur og andre akkorder litt mindre surt på bekostning av renheten i bl a C-dur. Men fremdeles, i barokkens mange tempererings-ideer, var ikke Fiss-dur like ren som C-dur. Det var altså ikke en *nøyaktig* like stor avstand mellom halvtonene.

Det fantes mange slike løsninger på Bachs tid – men også før hans tid fantes det mange ideer på temperering.

### Kort historikk

– Allerede i ca år 400 la den kinesiske teoretikeren Ho Tchong Thyen fram et utmerket forslag til løsning på temperering.

- 500 år seinere presenterte Wang Po en annen tilnærming.

- I 1595 beregnet prins Chu Tsai Yü ved hjelp av kubikkrotter en likesvevende temperering som overgikk de tilsvarende beregningene som den europeiske S. Stevin gjorde i 1594.

- I Europa fantes som sagt en rekke løsninger – Ramos de Pareja (1482), Gafurius (1496), Schlick (1511), Grammateus (1518), Aron (1523), Lanfranco (1533), Zarlino (1500-tallet), Vicentino (1555), Salinas, som foreslo at tverrbåndene på strengeinstrumentene burde plasseres slik at de dannet like store halvtoner (1577), en ide som Vincezo Galilei applauderte i 1581.

Videre Mersenne (1636-37), Neidhardt (1706, 1724, 1732), Marpurg (1776), Werckmeister (1681, 1691, 1697), Silbermann (1748) og Young (1800).

Noen eksempler på historiske temperinger i *cent* (se Likesvevende temperering):

Den mest kjente av Werckmeisters tempereringer, fra 1681<sup>1</sup>:

C#	D#	F#	G#	A#			
-9,8	-5,9	-11,7	-7,8	-7,8			
0,0	-7,8	-9,8	-2,0	-3,9	-11,7	-7,8	0,0
C	D	E	F	G	A	H	C

En av variantene til Silbermann:

C#	D#	F#	G#	A#			
-13,7	-5,9	-11,7	-15,6	-3,9			
0,0	-3,9	-7,8	+2,0	-2,0	-5,9	-9,8	0,0
C	D	E	F	G	A	H	C

Kirnberger III, veltemperert:

---

<sup>1</sup> Tallene er hentet fra programvaren ”Logic Pro 7”

	C#	D#		F#	G#	A#		
	-9,8	-5,9		-9,8	-7,8	-3,9		
0,0	-6,8	-13,7	-2,0	-3,4	-10,3	-11,7	0,0	
C	D	E	F	G	A	H	C	

### Likesvevende temperering

Når det er absolutt samme forhold fra halvtone til halvtone oppover i tonerekka, kaller vi det for *likesvevende temperering*.<sup>2</sup> Dette er den teoretiske tempereringen, som finnes på moderne elektroniske tangentinstrumenter.<sup>3</sup>

Dersom man deler en oktav i 1200 like deler blir størrelsen på en temperert halvtone 100 *cent*. Cent er altså en måleenhet som tar utgangspunkt i det likesvevende tempererte systemet.

Først i vår tid kan vi altså snakke om en temperering hvor det er en absolutt like stor avstand fra halvtone til halvtone – også i praksis, ikke bare i teorien. Centverdiene ligger på nøyaktig 100, 200, 300 osv, i forhold til grunntonen.

Men noen var tidlig ute med denne ideen. Allerede i 1724 la Johann Georg Neidhardt fram et forslag til likesvevende temperering med centverdier på 100, 200, 300, 400 osv.

Siden det er 12 halvtoner i en oktav, er altså intervallet *oktav* 1200 cent.

En *kvint* er 700 cent.

En *kvart* er 500 cent.

En *dur-ters* er 400 cent.

En *moll-ters* er 300 cent.

...osv.

Når vi skal definere og forstå eksakte tonehøyder, er cent-systemet svært anvendelig, fordi det tar utgangspunkt i noe mange av oss som er vokst opp med det moderne klaveret og gitaren begriper, nemlig ideen om de 12 halve tonene i en oktav.

### Teori og praksis

I praksis er det ingen musikere som intonerer til de grader nøyaktig likesvevende temperert som beskrevet ovenfor, hvis man ikke har et instrument med fast stemming.

Men allikevel har vi forestillingen om at det *er* disse 12 halve tonene vi benytter oss av når vi musiserer. Notebildet og klaviaturet hjelper oss til å skape en slik forestilling. Der finnes jo ingenting mellom halvtonene.

<sup>2</sup> Når jeg i denne artikkelen bruker uttrykket ”temperert”, mener jeg ofte ”likesvevende temperert”. Denne forenklingen er sammenfallende med slik uttrykket blir brukt blant musikere og musikkfolk. Men det er viktig å forstå forskjellen

<sup>3</sup> Et renstemt intervall vil ikke ha noen hørbar sjevning – klangen står på en måte ”helt stille”. Hvis dette rene intervallet gjøres noen cent større eller mindre, oppstår en hørbar sjevning. Jo lenger vekk fra den renstemte posisjonen, jo raskere blir sjevningen. Det er hastigheten på disse sjevningene pianostemmeren benytter seg av, når han skal stemme, dvs. temperere et piano. Da må det sies, at pianostemmeren aldri stemmer et klaver likesvevende, men lar de forskjellige akkordene få forskjellige farger.

Men altså – i praksis vil mange musikere, også klassisk skolerte utøvere, søke å tilpasse sine egne toner til tonene fra medmusikernes instrumenter, for å få det til å klinge rent. Eller hvis man vil uttrykke seg slik – ”finne den gode klangen”.

Mens noen utøvere, uavhengig av sjanger, er ganske opptatt av dette, vil andre utøvere ikke legge så stor vekt på intonasjon. Man er forskjellig som musiker og som menneske, og har forskjellige intonasjonsmessige oppfatninger, alt etter personlig erfaring og ulik påvirkning.

Jeg mener at dagens utøvere av tradisjonell musikk har et problem i forhold til utøvere i tidligere tider, som sjelden eller aldri hørte annen type musikk enn den de selv utøvde. Dagens folkemusikkutøvere har den europeiske kunstmusikktradisjonen, jazz, pop og rock like tett inn på seg som andre i samfunnet. Temperering av tonene i musikken er gjennom hundreårene blitt så etablert at også sangere, strykere og blåsere i stor grad benytter seg av tempererte intervall. Vi er blitt vant til at en *litt høy dur-ter*s er den riktige, selv om den i samklang er ganske falsk.

I moll gjør tempereringen enda større utslag. Den tempererte moll-tonen er lav, og litt trist. Den renstemte moll-tonen er betraktelig høyere, og har slett ikke den triste karakteren. Men den lyder ofte merkelig for utrente ører.

Det *er* vanskelig å skille disse tingene fra hverandre, og ønsker man å framføre folkemusikk i tråd med en eldre framføringspraksis, så stiller det krav til større bevissthet og kunnskap rundt dette.

Jeg har alltid vært opptatt av at dette temaet på ingen måte er noe å tre nedover hodet på tradisjonsutøvere av folkemusikk, men når man i dag har en tilnærming til folkemusikken gjennom studier på høgskoler og universitet, må man kunne tillate seg å dykke litt dypere ned i denne problematikken, og tilegne seg en del kunnskap og erfaring.

Nå var jeg imidlertid så uheldig å bruke ordet ”problematikk”, og antyde at dette dreier seg om et *problem*. Det er et uttrykk jeg nok gjerne unngår, for dette er slett ikke noe problem, men derimot et spennende og viktig område å være opptatt av.

Men hva med instrumenter med fast stemming, slike som trekkspill, torader og piano? Er de lavstatusinstrumenter, siden de er tempererte? Selvsagt ikke.

Det å belyse folkemusikkens tonalitet går på ingen måte ut på å rangere instrumenter i klasser med høyere eller lavere status. De tempererte instrumentene har sin historie, også i folkemusikksammenheng. Et akkordion eller en torader har helt andre muligheter og egenskaper enn ei hardingfele, og har dessuten en tonekarakter hvor de tempererte samklangene ikke framstår som urene på samme måte som på ei fele.

**I det følgende vil jeg ta for meg hvert av de mest vanlige intervallene, og begynner med det største<sup>4</sup>:**

---

<sup>4</sup> Legg merke til at når jeg bruker intervallnavnet, f.eks. ”kvinten”, så kan det bety både *intervallet* kvint – f.eks. spranget fra C til G, og *tonetrinnet* kvint, dvs. det femte trinnet i en diatonisk skala.

### *Oktaven.*

De aller fleste vil være enige om hvordan en oktav skal klinge. Det er ikke mye slingringsmann før en oktav klinger urent. Men her snakker jeg selvsagt om samklang. For en sanger eller instrumentalist som *ikke* benytter seg av samklang mellom to toner er ikke dette så påfallende. Men jeg tror ikke det finnes så forskjellige *bevisste* oppfatninger av hva som er en ren oktav eller ikke.

- En oktav er forholdet mellom to toner der den ene har dobbelt så høy frekvens<sup>5</sup> som den andre. Brøkforholdet i en oktav er 2/1 – dvs at den dype tonen svinger 1 gang per tidsenhet, mens den øverste svinger 2.
- Hvis en A svinger 440 ganger i sekundet, så svinger oktaven over nøyaktig 880 ganger i sekundet.
- Centsystemet deler dette forholdet i 1200 like deler.

Oktaven er lik, enten vi snakker om temperering eller renstemthet.

### *Kvinten*

Kvinten er et intervall alle strykere har et nært forhold til, for de fleste strykeinstrumenter stemmes i kvinter.

Når vi stemmer fela, så bruker vi som regel øret. Vi stemmer kvinten til vi synes det låter rent – til det låter fint. Da er det som regel en renstemt kvint vi stemmer, selv om dette ikke er så veldig påfallende, for forskjellen på temperert og ren kvint er svært liten<sup>6</sup>. Den rene kvinten er 2 cent høyere enn den tempererte. Det er ikke mye, men hørbart som svevning. Men for strykeren i orkestresammenheng *kan* dette være et problem:

Oboen gir en kammertone – en A, gjerne 440 Hz eller 442 Hz. Så stemmes instrumentet i kvinter, streng for streng. Ofte vil det altså være rene kvinter som stemmes, men i forhold til de tempererte tonene legges det til 2 cent for hver kvint, og fiolinens G-streng kan komme til å klinge 4 cent under temperert, hvis man har stemt skikkelig rent og godt. For bratsj og cello vil utslaget være litt større – den dype C-strengen vil kunne havne 6 cent under temperert. Denne forskjellen begynner å bli skikkelig hørbart.

Men det er flere grunner til at dette ikke er et stort problem i den klassiske musikkverdenen:

- a) Det er slett ikke så ofte de løse strengene benyttes.
- b) Vibrato på tonen kamuflerer disse små forskjellene i tonehøyde.
- c) Det kan tenkes at musikeren er oppmerksom på denne problemstillingen, og stemmer kvintene litt trangt.

Noen bruker kanskje en *tuner*, et stemmeapparat, og stemmer én og én streng temperert. Når jeg selv har brukt cello i konsertsammenheng, til viser eller i pop/rytmisk musikk, har jeg ofte stemt hver streng etter stemmeapparatets 0 cent-punkt. Dette er mulig hvis samklangen mellom de løse strengene ikke forekommer i stykket.

---

<sup>5</sup> Frekvens=svingninger per sekund, som måles i Hertz eller forkortet Hz

<sup>6</sup> (OBS! Jeg bruker uttrykkene *rent* og *renstemt* om hverandre – det betyr det samme.)

For felespillere i ei folkemusikk-gruppe med forskjellige instrumenter kan stemming være vanskelig. Folkemusikken benytter seg mer av åpne strenger og mindre vibrato, og uren samklang kommer bedre fram. Da er det viktig å være bevisst på stemming, og ikke minst hvilken tone man stemmer etter. En enkel metode er at alle stemmer instrumentene sine etter grunntonen til det stykket som skal spilles, og så stemmer sine respektive instrumenter rent ut i fra det.

- Det som gjør at vi synes at et rent intervall klinger rent, er at forholdene mellom tonenes svingninger har lave forholdstall. Brøkforholdet i en ren kvint er  $3/2$ , dvs. at den dype tonen svinger 2 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 3.
- Hvis en grunntone A svinger 440 Hz, så svinger kvinten over E 660 Hz. (En temperert E svinger 659 Hz. Liten forskjell, men ganske hørbart uten vibrato.)
- En likesvevende temperert kvint er 700 cent, mens den rene kvinten er 2 cent høyere, altså 702 cent<sup>7</sup>.

### *Kvarten*

Når vi deler en oktav i to, og lar den ene delen være en kvint, så er den resterende delen en kvart. Man kan "snu" oktaven, så kvarten kommer nederst og kvinten øverst. Kvarten er altså omvendingen av kvinten. Den rene kvinten er 2 cent større (høyere) enn den tempererte, så følgelig må den rene kvarten bli 2 cent mindre (lavere).

Flere instrumenter har kvartavstand mellom strengene:

Kontrabass og elbass blir stemt i kvarter.

På hardingfele og vanlig fele lager *oppstilt bas* (G-strengen) et kvartforhold til D-strengen.

På gitar er alle strenger bortsett fra tersen mellom 2. og 3. streng stemt i kvarter.

På Viola da Gamba er denne tersen flyttet til 3. og 4. streng, altså på midten.

- Brøkforholdet i en ren kvart er  $4/3$ , dvs. at den dype tonen svinger 3 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 4.
- Hvis en grunntone A svinger 440 Hz, så svinger en ren kvart D 586,7 Hz. (En temperert D svinger 587,3 Hz. Fortsatt liten forskjell, men ganske hørbart.)
- En likesvevende temperert kvart er 500 cent, mens den rene kvarten er 2 cent lavere, altså 498 cent.

### *Stor ters*

Det er når vi kommer til tersene at forskjellene mellom renstemt og temperert virkelig er påfallende. Og fra utøver til utøver er plasseringen av tersen vidt forskjellig, ut i fra tradisjon, vane, musikalitet og personlig oppfatning.

Fordi de tempererte tonene er blitt (i bokstavlig forstand) toneangivende i den vestlige verden i vår tid, vil mange velge en temperert dur-terst når vi spiller eller synger, spesielt hvis vi ikke forholder oss til andre instrumenter som spiller andre toner. Men straks vi skal synge eller

---

<sup>7</sup> I denne artikkelen har jeg stort sett kuttet desimaler. I virkeligheten er en ren kvint 701,9550012 cent.

spille en dur-ters sammen med andre som spiller f.eks. en grunn tone eller kvint, så vil mange prøve å tilpasse seg, så det låter litt finere (penere, renere). Man vil søke det renstemte intervallet, eller i retning av det. Hvis man søker en bedre klang i flerstemt sang og ensemblespill, så er det viktig å vite at det er den som har *tersen* i gjeldende akkord som må justere – de andre må holde på sitt.

Folk som jobber med barokkmusikk og renessansens tettskrevne ensemblemusikk (i f.eks. fløyte- eller strykergrupper) er ofte bevisst på at den utøveren som til enhver tid har *dur-tersen* i gjeldende akkord, må justere litt *ned* for å gjøre den ren. Og *moll-tersen* på justeres *opp*. Dette gjelder selvsagt først og fremst lange, liggende, og dermed svært hørbare toner og samklanger.

I bluegrass- og country-musikkens tette trestemte sang er den renstemte *tersen* en nødvendighet for at det skal låte bra. Og dette skjer på toppen av tempererte instrumenter som gitar og banjo.

I Østerrike synges jodl, som er en sangtradisjon hvor tre stemmer ligger svært tett på hverandre. Melodien ligger gjerne i midten. Renstemte *terser* er også her en forutsetning for at det skal klinge fint.

I popmusikken, spesielt når det synges flerstemt, er det svært vanlig å intonere med rene *terser*. Et stjerneeksempel på det her hjemme er trioene *Kvinner på randen*, som intonerer svært rent på toppen av et vanlig (temperert) band med gitarer og keyboards.

Min tese er altså at vi ofte *tenker oss* at vi synger eller spiller tempererte *dur-terser*, mens vi kanskje heller drar den i retning av den renstemte *tersen*, eller helt ned til den, for å få det til å klinge bra. Mennesket er musikalsk.

- Brøkforholdet i en ren *dur-ters* er  $5/4$ , dvs. at den dype tonen svinger 4 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 5.
- Hvis grunn tonen A svinger 440 Hz, så svinger en ren *dur-ters* Ciss 550 Hz. (En temperert Ciss svinger 554,3 Hz. Denne forskjellen er absolutt veldig hørbar.)
- En likesvevende temperert *dur-ters* er 400 cent, mens den rene *dur-tersen* er hele 14 cent lavere, altså 386 cent<sup>8</sup>.

#### *Liten ters*

Hvis vi deler en kvint i to, slik at den ene delen er en stor *ters* – så er den resterende delen en liten *ters*. Og vi kan snu denne delte kvinten ”på hodet”, slik at den minste delen kommer nederst. Det er da vi får en *moll-tonalitet*.

Den lille *tersen* er dermed en omvendning av den store *tersen* – inne i kvinten. En kvint består altså av en stor *ters* og en liten *ters*, uansett hvilken som er øverst eller nederst.

Når vi deler en kvint i to – i en stor og en liten (temperert) *ters* – og så forminsker den tempererte *dur-tersen* 14 cent så den blir ren, skulle vi tro at *moll-tersen* skulle bli tilsvarende 14 cent høyere for å bli ren.

---

<sup>8</sup> Helt nøyaktig er den store *tersen* 13,6862861 cent lavere enn den likesvevende tempererte. I praksis kan man bruke -13,7 hvis man skal programmere et instrument.

Men slik er det ikke. Tallet er 16! Hvorfor?

Fordi den *rene kvinten* de to rene tersene befinner seg inne i er 2 cent større enn den tempererte kvinten, og disse to centene kommer i tillegg for den lille tersens vedkommende.

Derfor er altså en *ren dur-ter* 14 cent lavere enn *temperert*, mens en *renstemt moll-ter* er 16 cent høyere enn *temperert*. Ren moll er altså *mer* forskjellig fra temperering enn ren dur!

Kan det være grunn til at vi stusser litt når vi hører enn ren moll-ter – og lurert på om den kan være ”skeiv”, eller ”halvhøy”? Det skal et trent øre til for å høre disse forskjellene, for de fleste av oss er godt vant med den temmelig lave, tempererte moll-ter.

- Brøkforholdet i en ren moll-ter er  $6/5$ , dvs. at den dype tonen svinger 5 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 6.
- Hvis en grunntone A svinger 440 Hz, så svinger en ren moll-ter C 528 Hz. (En temperert C svinger 523,2 Hz. Denne forskjellen er hvert fall veldig hørbar.)
- En likesvevende temperert moll-ter er 300 cent, mens den rene moll-ter er hele 16 cent høyere, altså 316 cent<sup>9</sup>.

Når vi nå har fått vite at en ren dur-ter er 14 cent lavere og en ren moll-ter er 16 cent høyere, skjønner vi at ren dur og moll egentlig ligger ganske nær hverandre. Hvor mye? Jo – hvis vi legger sammen 14 og 16 blir det 30. Hvis vi trekker 30 fra den tempererte halvtonen på 100 cent, blir det 70 tilbake. Forskjellen på ren moll og dur er bare 70 cent, mens den mellom likesvevende temperert moll og dur er 100 cent!

### *Stor sekund*

Dette intervallet kan vi gjerne tenke som ”kvint på kvint”. Legger vi en kvint oppå en C får vi G. Legger vi en kvint oppå der igjen får vi en D. *To* rene kvinter oppå hverandre lager et 2. trinn i skalaen som er 4 cent høyere enn temperert, siden *én* ren kvint er 2 cent høyere.

- Brøkforholdet i en ren sekund er  $9/8$ , dvs. at den dype tonen svinger 8 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 9.
- Hvis en A som grunntone svinger 440 Hz, så svinger en ren H 495 Hz. (En temperert H svinger 493,88 Hz. Denne forskjellen er ganske hørbar for skarpe ører.)
- En likesvevende temperert stor sekund er 200 cent, mens en ren stor sekund er 4 cent høyere, altså 204 cent.

### Halvhøye trinn

Så mye teori om temperert og renstemt, og ennå er vi ikke kommet fram til selve ”folkemusikk-tonene”?

Det er fordi jeg regner det som ganske vesentlig å kunne holde orden på forskjellen mellom *temperert* og *renstemt*. Først da vil vi kunne bli i stand til å gjenkjenne og definere de halvhøye trinnene.

---

<sup>9</sup> Helt nøyaktig er den lille tersen 15,641287 cent høyere enn den likesvevende tempererte. I praksis kan man bruke +15,6.



I vår folkemusikk er det ganske åpenbart at det *har vært*, og *er* en utstrakt bruk av halvhøye trinn, toner som ligger mellom det mange av oss tenker på som ”vanlige” tonesprang. Opptak av eldre kvedere og spelemenn forteller oss tydelig dette.

Også mange av dagens utøvere benytter seg av halvhøye intervall med den største naturlighet og selvfølge.

Dette var en hodepine for forskerne på 1800- og langt innpå 1900-tallet. Hvorfor sang de så merkelig langt inne i de norske skoger? De fleste forskere hadde nok sitt utgangspunkt i den vestlige kunstmusikken, og hadde en intonasjonsoppfatning deretter. Mange kom med bastante meninger. Men få hadde hørt unger i Sørlege Afrika, Griotsangere i Vest-Afrika, fjellfolk i Kina eller arabiske ørkenfolk synge. Naturfolk over hele verden bruker disse intervallene. Dette er lett å få rede på nå, når vi med letthet reiser og treffer hverandre over hele kloden, og det finnes opptak av all slags musikk.

### *Halvhøy kvart*

Den vanligste bruken av et halvhøyt tonesprang ligger på det 4. trinnet. Hvis C er grunntone blir dette en tone midt mellom F og Fiss. Denne tonen finnes i høyeste grad i naturen. Alle de rene intervallene som vi har beskrevet over finnes også i naturen. De oppstår med letthet i et rør eller på en streng.

Naturtonerekka eller overtonerekka som den også kalles, inneholder altså alle disse renstemte intervallene. Og i den rekka opptrer den halvhøye kvarten med største selvfølgelighet. I den sammenhengen er den ikke en tone ”mellom” noen andre toner – der bare *ER!*

Derfor burde den halvhøye tonen egentlig ha fått et egennavn, og ikke bare blir redusert til noe som er ”*halvhøyt*”, ”*midt i mellom*”, eller ”*litt høyere*”, ”*litt lavere*”. Vårt språk mangler et ord her. Jeg velger derfor fra dette avsnittet å kalle den *naturkvart*, som er et vanlig uttrykk blant messingblåsere.

I folkemusikken over hele verden brukes denne tonen med den største selvfølgelighet. Barn som aldri har hørt lydopptak, og som aldri har hørt noe annet enn sang i sin egen kultur, bruker en naturkvart ganske naturlig. I eldre tradisjonell musikk fra hele verden, som ofte er en ”éntone-musikk”, dvs. musikk hvor du kan legge en grunntone som tonefølge og la den bli liggende, er det sjelden snakk om noen følelse av subdominant (f eks F-dur i C).

I vårt hjemlige felespill opptrer naturkvarten svært ofte, særlig i kombinasjon med en ren durters.

Når kineserne synger sin Peking-opera, bruker de sin pentatone skala – en femtoneskala (f eks C-D-E-G-A). Men plutselig, og rett som et er, høres en sjettede tone. Hvilken er det?

Naturkvarten. Tonen midt mellom temperert F og Fiss.

- Brøkforholdet i en naturkvart er  $11/8$ , dvs. at den dype tonen svinger 8 ganger per tidsenhet, mens den øverste svinger 11.
- Hvis en grunntone A svinger 440 Hz, så svinger en naturkvart (mellom D og Diss) 605 Hz. (En temperert D svinger 587,6 Hz og Diss svinger 622,3 Hz. Denne forskjellen er ikke bare hørbar, men svært tydelig.)

- En naturkvart er 551 cent over temperert kvart, altså temmelig midt mellom to tempererte halvtoner<sup>10</sup>.

### *Nøytralt 7. trinn*

En slik halvhøy toneplassering, som altså opptrer i naturskalaen på 4. trinn, er ofte i bruk andre steder i skalaen. Det gjelder ikke minst det 7. trinnet i skalaen. I norsk folkemusikktradisjon er bruken av denne tonen ikke avhengig av hvor 3. trinnet plasseres, men kan forekomme i musikk med både *dur*, *moll* og *nøytral ters*<sup>11</sup>.

Her skal jeg være forsiktig med å definere plasseringen i cent, men jeg tenker på den nøytrale septimen som en tone som har samme *farge* som naturkvarten. Hvis jeg skal trekke konsekvensen av det vil denne tonen ha like stor avstand fra referansetonen og dermed havne 151 cent under oktaven. I praksis er dette ”midt i mellom”.

### *Nøytralt 3. trinn*

Det mest spennende og omdiskuterte tonetrinnet er utvilsomt bruk av halvhøyt 3. trinn; en halvhøy ters; en nøytral ters; tersen mellom moll og dur.

Hvor ligger denne tonen? Vi kan nok høre at den er *over moll* og *under dur*, men *hvor* ligger den egentlig? Når vi ovenfor har vist at det bare er 70 cent mellom renstemt moll og dur, så vet vi hvor lite område den befinner seg i.

Nøytral ters er nettopp en tone som forekommer svært ofte i eldre sangtradisjoner i Norge, og vi kjenner også til dette intervallet i eldre felespel. Og ofte i sangtradisjonene og slåttemusikken er det slik at både 3. og 7. trinn er nøytrale i samme melodi.

Men også i andre kulturer er bruken av nøytrale terser og septimer å finne. Jeg må bruke mine selvopplevde eksempler – griot-sangere i Vest-Afrika, fjellfolk i Kina, og musikere fra den arabiske verden. Jeg er sikker på at dette ”fenomenet” finnes i mange land. Min siste selvopplevde nøytrale ters var i lovsangen fra en minaret i Tyrkia.

Spennende kjensgjerning:

Naturfolk, kulturfolk over hele kloden velger altså gjerne et 3. *trinn* på sin musikalske skala som er *mellom moll og dur*! Her må det jo virkelig være snakk om at ”hjulet er funnet opp” flere steder samtidig, og at dette fra uminnelige tider er oppfattet som noe svært selvfølgelig og naturlig.

Denne plasseringen av 3. trinnet er utvilsomt noe merkelig for de fleste mennesker med ”vestlige” ører. Men allikevel helt naturlig for den som er vant til å bruke en slik tone.

Det vil være mange forskjellige meninger blant utøvere om den nøyaktige plasseringen av denne tonen. Mange vil mene at den plasseres forskjellige steder fra situasjon til situasjon. Noen vil mene at den ”svever”. Jeg selv treffer nok heller aldri samme punkt i praktisk musisering, men jeg har også her en formening om at den har samme farge som naturkvarten. Hvis den defineres til å være nøyaktig midt mellom ren dur og moll, som er på henholdsvis

---

<sup>10</sup> Helt nøyaktig er naturkvarten 51,131 cent høyere enn den likesvevende tempererte kvarten. I praksis kan man bruke 51,1.

<sup>11</sup> Her bruker jeg et nytt uttrykk – nøytral – som kan brukes for å beskrive det halvhøye 3. og 7. trinnet. Det forteller noe om at trinnet verken er høyt eller lavt, verken dur eller moll, men ligger et sted i mellom. Men uttrykket sier ikke noe om **hvor** i mellom det ligger, og det kan kanskje være en fordel.

386 og 316 cent, havner den på 351 cent. Det alle kan være enige om, tror jeg, er at den nøytrale tersen ligger skikkelig ”midt i mellom”.

### *Halvhøyt 2. trinn*

Noen kulturer gjør bruk av slike halvhøye intervall på andre trinn i skalaen enn vi er vant til. I den arabiske verden, og også i Afrika, er den ofte plassert på det andre trinnet, og gjerne i kombinasjon med en moll-ter. Det tyrkiske instrumentet saz har flere bånd per halvtone på noen av skalatrinnene, og musikeren kan velge mellom lav, nøytral og høy variant av samme tone.

### *Strypekvart*

Dette et personlig benevnelse, som jeg har brukt for min egen del i mange år. Grunnen til uttrykket er det som skjer på fela når man griper et såkalt strypetak, dvs setter 1. finger på to strenger samtidig, f eks D- og A-strengen. Når man samtidig plasserer 3. finger på D-strengen (G), får man en tone som er litt høyere enn temperert G, fordi man gjerne søker en ren moll-ter med utgangspunkt i strypetaket. Strypetakets plassering (2. trinn/sekund) er jo allerede 4 cent over temperert, og med en moll-ter på toppen av den skapes en tone som er 20 cent over temperert G. Det høres! Også denne toneplasseringen kan lett bli oppfattet som noe ”skeiv” og ”midt i mellom”, mens den egentlig bare er en ren moll-ter bygd på 2. trinn.

Etter min oppfatning er dette en tone som forekommer ofte i felespel her til lands, og som har en harmonisk forbindelse med 1. fingerens plassering. Men min erfaring i samtale med felespelemenn er at den kanskje ikke er så veldig iaktatt.

Hvis man har en fastlåst idé om at en 3. finger bare kan ha én eneste plassering, vil man ha vanskeligheter med å få det til å klinge rent sammen med 1. fingeren på strengen over.

Prøv selv – hvis du er felespiller: Sjekk ut de samme forholdene med strypetaket på forskjellige strengepar. Prøv forskjellige plasseringer av 3.fingeren. Men sett så 3.fingeren på D-strengen så den klinger rent med G-strengen (stilt nedstilt bas). Hvor må 1. finger på A-strengen plasseres da? Den må senkes 14 cent under temperert for å få det rent, og hele 20 cent under strypetakposisjonen. Denne plasseringen av 1.fingeren vil da også danne en renstemt sekst i forhold til løs D-streng, og forekommer i mange situasjoner. Sett 1. fingeren på alle strengene etter tur, og sjekk hvordan det klinger mot de løse strengene over og under.

Sjekk også ut hvor en ren *dur-ter* havner, med utgangspunkt i strypetaket. Den vil havne like under den forhøyede tempererte kvarten, bare 10 cent under.

Men jeg har en annen observasjon som er interessant i forbindelse med kvarten. Jeg tør å påstå at ethvert barn eller voksen som synger en helt vanlig sang i dur, gjerne intonerer kvarten litt høyere enn den tempererte. Nettopp fordi det 4. trinnet i det melodiske forløpet ofte har forbindelse med det 2. trinnet, så vil vi musikalske mennesker gjerne ha det slik.

### Betegnelser

Tilbake til diskusjonen om navn og betegnelser på disse *halvhøye, nøytrale* tonene:

Et moteuttrykk for tida er *skeiv* tonalitet. Men jeg er ikke så sikker på at jeg liker uttrykket så godt. Det er relativt upresist, og uttrykker noe som er litt på skeive og utafør ”normalen”.

Noen synes kanskje at det er hipt og kult å bruke *skeiv* tonalitet, og muligens er det ikke alltid er så nøye hvor eller hvordan det er skeivt.

*Svevende* tonalitet er et gammelt uttrykk i denne sammenhengen. Det er i hvert fall upresist. Det har sikkert vært greit å bruke når man har oppfattet at en utøver riktignok holder 1. og 5. trinn stabilt (rammetoner) men ikke er så nøye med trinnene i mellom. Men jeg har en følelse av at bruken av dette uttrykket henger for mye sammen med utgangspunktet i en *normal*, nemlig den tempererte skalaen. Da blir alt utafor normalen ”svevende”, og vanskelig å fatte.

*Kvarttoner* er også av de gamle uttrykkene, men min assosiasjon da jeg først hørte dette ordet i min barndom, var bildet av en skala hvor man brukte alle de 24 tonene i en rekke, og ikke bare 12. Det ble vel temmelig uhåndterlig, tenkte jeg da, men var vel en spennende skala å bruke for en avansert samtidskomponist. Det er vel også i samtidsmusikken at dette uttrykket er mest i bruk. I folkemusikksammenheng ser jeg det som problematisk å bruke dette begrepet. De rene intervallene kan uansett ikke dekkes av uttrykket. Heller ikke moll-tersen, som er 16 cent over temperert, eller strykekvarnten, som er 20 cent over temperert. De nøytrale/halvhøye trinnene kan til nød kalles kvarttoner.

Noen kaller slike toner *blåtoner*, og det er et kult navn, men gir etter min mening for mye assosiasjon om blues og jazz, hvor man tenker seg at tonen skal dras i en bevegelse, helst oppover, i området mellom moll og dur.

*Halvhøye* og *nøytrale* tonehøyder er det vel de uttrykkene som er mest i bruk på lærestedene rundt om i landet. Noen felles betegnelse for alle de ikke-tempererte tonene har vi ennå ikke.

Og når det gjelder det halvhøye 4. trinnet, som finnes i naturskalaen som 11. tone i rekka, mener jeg altså at det er relevant å kalle den *naturskvart*.

Talking about blues....

Når det gjelder nettopp blues, så har jeg gjort meg noen tanker.

Kunne man ha tenkt seg at opprinnelsen til bluesen, nemlig sangen til de afrikanske slavene i Amerika, ofte inneholdt et nøytralt 3. trinn – altså vår berømte ters midt mellom moll og dur?

Kunne man også tenke seg at en slik tone ikke eksisterte i bevisstheten til musiserende amerikanere på 1800- og 1900-tallet, med hele sin europeiske musikkbakgrunn? Enten var en tone moll, eller så var den dur – basta! Og det som var i mellom, det var noe glidende, svevende, og vanskelig å få tak på.

Og siden de gamle bluessangerne i USA sikkert gled like mye på tonen som kvedaren Ingebjørg Liestøl fra Åseral, så ble det til at bluesens karakter nettopp lå i denne glidningen mellom moll og dur. Mens opprinnelsen kanskje var en nøytral ters fra Afrika.

Jeg jobber sammen med afrikanske sangere som nettopp har denne nøytrale tersen i sin tradisjon. Her er det ikke snakk om noen glidning mellom moll og dur, men et bevisst forhold til plasseringen av en nøytral ters. Hvorfor kommer publikum alltid etter konserten og lurer på om det var blues de hadde hørt?

Så – for dere som er glad i tabeller og grafiske framstillinger – her kommer noen slike som berører dette temaet:

**12 tempererte halvtoner:**

<b>trinn</b>	<b>Intervall</b>	<b>cent</b>	<b>navn</b>	<b>Hz</b>
8	Oktav	1200	C	523,251
7	stor septim	1100	H	493,883
7	liten septim	1000	Aiss/B	466,164
6	stor sekst	900	A	440
6	liten sekst	800	Giss/Ass	415,305
5	Kvint	700	G	391,995
4	forstørret kvart	600	Fiss/Gess	369,994
4	Kvart	500	F	349,228
3	stor ters	400	E	329,628
3	liten ters	300	Diss/Ess	311,127
2	stor sekund	200	D	293,665
2	liten sekund	100	Ciss/Dess	277,183
1	tonika/prim	0	C	261,626

Oversiktstabell -  
rene og nøytrale  
intervall med  
utgangspunkt i C:

Trinn	Intervall	navn	nummer i naturtone- Rekka	Dele- Tall	Cent	Hz
8	Oktav	C	16	1/1	1200	523,25
7	stor septim	H	15	15/8	1088	490,56
7	nøytral septim	B+	-		1049	479,64
7	liten septim	B	-		1018	470,93
6	stor sekst	A	-	5/3	884	436,04
6	sekst på	Ass+	-		836	423,83
6	liten sekst	Ass	-	8/5	814	418,60
5	Kvint	G	12	3/2	702	392,45
4	høy strykekvart	Fiss	-		590	367,91
4	naturkvart	F+	11	11/8	551	359,74
4	lav strykekvart	F	-		520	353,20
4	Kvart	F	-	4/3	498	348,83
3	stor ters	E	10	5/4	386	327,03
3	nøytral ters	Ess+	-		351	-
3	liten ters	Ess	-	6/5	316	313,95
2	stor sekund	D	9	9/8	204	294,33
2	halvhøy sekund	Dess+	-		165	269,80
1	Tonika	C	8	1/1	0	261,63

### Eksempel på durskala med naturkvart.

<i>trinn</i>	<i>intervall</i>	<i>navn</i>	<i>nummer i naturtone-rekka</i>	<i>Dele-Tall</i>	<i>cent</i>	<i>Hz</i>
8	oktav	C	16	1/1	1200	523,25
7	stor septim	H	15	15/8	1088	490,56
6	stor sekst	A	-	5/3	884	436,04
5	kvint	G	12	3/2	702	392,45
4	naturkvart	F+	11	11/8	551	359,74
3	stor ters	E	10	5/4	386	327,03
2	stor sekund	D	9	9/8	204	294,33
1	tonika	C	8	1/1	0	261,63

### Eksempel på skala med nøytralt 3. og 7. trinn

8	oktav	C	16	1/1	1200	523,25
7	halvhøy septim	B+	-	-	1049	?
6	stor sekst	A	-	5/3	884	436,04
5	kvint	G	12	2/3	702	392,44
4	lav strypekvart	F	-	-	520	353,20
3	nøytral ters	Ess+	-	-	351	?
2	stor sekund	D	9	8/9	204	294,33
1	tonika	C	8	1/1	0	261,63

## Naturtoneskalaen

<i>nummer i naturtone- rekka</i>	<i>trinn i skalaen</i>	<i>intervall</i>
16	1	<b>tonika</b>
15	7	stor septim
14	7-	septim, en ganske lav
13	6-	sekst, en ganske lav
12	5	kvint
11	4+	halvhøy kvart
10	3	stor ters
9	2	sekund
8	1	<b>tonika</b>
7	-7	septim, en ganske lav
6	5	kvint
5	3	stor ters
4	1	<b>tonika</b>
3	5	kvint
2	1	<b>tonika</b>
1	1	<b>tonika</b>

**Denne figuren viser tonene i naturtoneskalaen, og hvordan det blir gradvis mindre og mindre avstand mellom dem. De danner en logaritmisk kurve.**

Naturtonene kan vi få fram ved å dele en streng i stadig mindre biter.

Tone 1 er den løse strengen.

Når vi lager en flageolett på midten av strengen, får vi oktaven.

Når vi 3-deler strengen får vi en kvint.

Når vi 4-deler strengen får vi igjen grunntonen, to oktaver over.

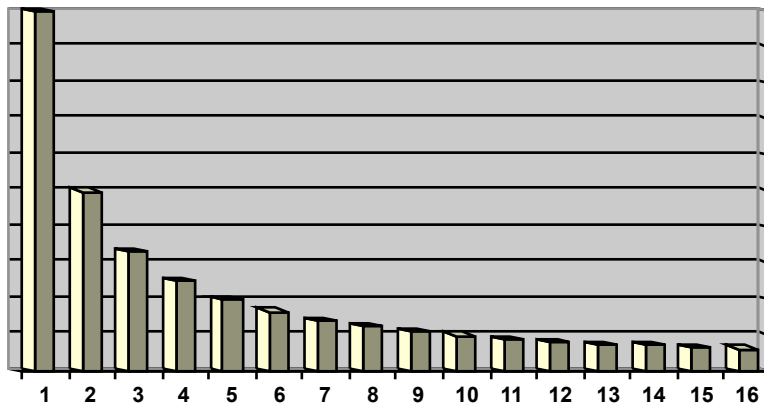
Med 5-deling får vi en ters.

Slik fortsetter det med mindre og mindre biter – i det uendelige.

Men det er den 4. oktaven som er den mest brukbare for oss som lager musikk – fra tone 8 til 16, hvor tonene ligger etter hverandre i en tilnærmet diatonisk rekke.



Den lengste staven representerer en hel strengelengde:



***kilder:***

Cappelens musikkleksikon, bind 3, s.516, Intervall, s.524, Intonasjon (Cappelens forlag 1979)

Cappelens musikkleksikon, bind 6, s.340, Tonalitet, s.304, Temperering (Cappelens forlag 1980)

Logic Pro 7, Tuning Settings, Fixed: File>Song Settings>Tuning (Apple Computer Inc 2004)

Norsk Folkemusikk og folkedans, s.60, Tonaliteten i folkemusikken (Steinar Ofsdal, Aschehoug & Co 2001)

Årbok for norsk folkemusikk 2001, s.45, Folkemusikkens tonalitet (Norsk Folkemusikk- og Danselag 2001)