

Indledning

[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Om dette kursus](#) | [Skriv til mig](#) | [Hvem henvender sig kurset til](#) | [Få en lærer](#) | [Hvordan du bruger kurset](#) | [Den klassiske metode](#) | [Tekniske problemer](#) | [Lyd på siderne](#) | [Java script](#)

Violin er et fantastisk instrument! Den kan bruges til at spille stort set alle typer musik. En violin fylder meget lidt, og er nem at have med byen. Man kan spille svagt og kraftigt på den. Og med en god dæmper er det muligt at øve sig uden at forstyrre naboerne.

Det siges at det er svært at spille violin, men det er ikke rigtigt. Hvis du følger anvisningerne i dette kursus vil du se at det faktisk er ret enkelt at lære, og at man rimeligt hurtigt kan komme på et godt niveau når man spiller.

Skriv til mig

Dette kursus er under opbygning. Jeg vil gerne høre fra dig hvis du bruger kurset.

[Skriv en e-mail til mig](#). Jeg vil på et tidspunkt lægge spørgsmål svar ud på nettet. (anonymiserede med dit fornavn kun og uden mail adresse) Hvis du ikke vil have dit indlæg ud, bedes du meddele mig når du skriver.

Jeg vil gerne fortælle dig når der er kommet flere sider. Jeg vil også gerne høre om du mener at du kan bruge kurset til noget, og der er noget der skal tilføjes/gøre bedre. Gode ideer er velkomne.

Jeg er klar over at der sikkert er mange, der er uenige i detaljer. Det hører jeg også gerne på. Men jeg garanterer ikke at jeg vil ændre min holdning fordi du mener noget andet.

[top](#)

Hvem henvender dette kursus sig til

Dette kursus er bygget op for nybegynder der lige har fundet/købt en violin, eller som bare har lyst til at komme igang med at spille violin. Kurset er baseret på skandinavisk folkemusik, og henvender sig først og fremmest til folk med interesse her. Jeg har også spillet en del jazz musik og når jeg skriver omkring improvisation, så er det et forsøg at beskrive jazz-miljøet for folkemusikerne.

Du kan dog sikkert med fordel læse kurset igennem hvis du har spillet et par år (eller mere), for da kan jo være småting som du kan lære. Jeg har også selv lært en del ved dette kursus. Før jeg startede med kurset mente jeg det var i orden at bruge en stemme maskine til at stemme violinen med. Nu ved jeg at det kan gøres bedre, meget bedre, og jeg kan lære det ved dette kursus.

Kurset er jo ret kort og hurtigt at læse igennem.

[top](#)

Hvordan du bruger kurset

Det er selvfølgelig op til dig hvordan du vil bruge dette kursus. Hvis du kan spille, skal du selvfølgelig ikke lære nybegynder violin. Hvis du ikke er interesseret i matematik kan du spring noget af teorierne over for hvordan man udleder den tempererede skala. Jeg har taget en del af denne baggrunds information med fordi jeg mener at jo mere man ved om et emne, jo nemmere er det at huske det. Men som sagt, der er sikkert meget du kan springe over, og stadig få beholdning af kurset.

Den klassiske metode

Der er mange måder at holde en violin og spille på den. Jeg vil i dette kursus prøve at holde mig til den klassiske tradition, som har udviklet sig over 300 år, og vist sig at være den mest effektive når det drejer sig om at spille rent og følsomt. Dette kursus er **ikke** et kursus i klassisk violin. Tvært imod, det er ment som et kursus i brugs-violin, folkemusik-violin og jazz-violin. Men den klassiske metode, som også bruges i Suzuki-metoden, viser sig at være den mest effektive måde at holde en violin.

[top](#)

Om at have en god lærer og nogen at spille sammen med

Det anbefales kraftigt at du finder en god lærer, når du går i gang med at spille violin, en der kan vejlede dig, og som du også kan lære dig at spille melodier. Mange mennesker lærer at spille violin i grupper, enten folkemusikgrupper eller i grupper under aftenskolen.

Dette kursus er ikke ment som en erstatning til en god lærer men snarere som et supplement. Stedet hvor du går hen og læser dig til de ting, som læreren ikke lige får sagt, for der er så mange andre ting, der skal siges og gøres.

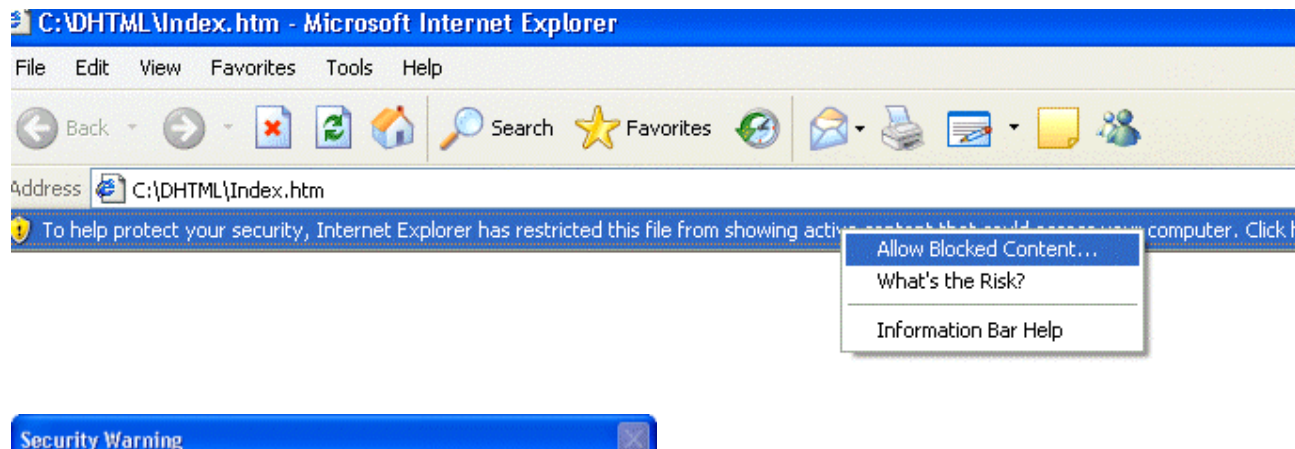
[top](#)

Tekniske problemer med kurset

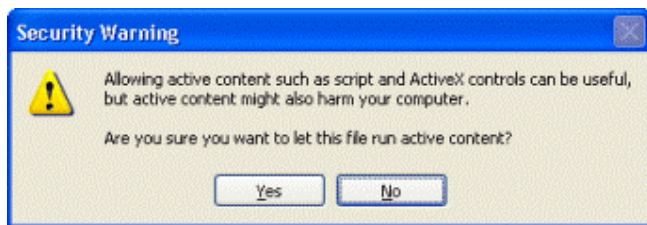
Jeg bruger Windows XP og Internet explorer. Dvs jeg har ikke testet programmet i andre browser, men jeg ved at der kan være problemer:

Java script

En del af siderne bruger JavaScript som er standard måden for at få siderne til at virke levende. Desværre har man med XP Service pack 2, ændret Internet Explorer sådan at den advarer imod stort set alle sider på internetet. Du skal altså flere steder godkende advarslen for at få lov til at se siderne.



Her ser du hvordan det ser ud på en Engelsk version af Windows XP, På en dansk maskine vil det selvfølgelig stå på dansk i stedet for. Jeg garanterer for at det ikke er farligt



at køre skript fra disse sider. Hvis du mener noget andet vil jeg gerne have det at vide.

Lyd på siderne

Jeg har tilladt mig at bruge nogle ting i javascript som kun virker med Microsoft Internet Explorer (version 6.0 eller senere). Jeg har prøvet at lave lyden sådan at man nogenlunde kan få nogle af effekterne frem hvis man bruger andre browsere.

Der er en del brugere, der har klaget over at lyden på siderne ikke fungerer. Det skyldes dels at der ikke findes nogen god standard for alle browsere at spille lyd på siderne, dels at man skal have downloadet en plugin der gør at man kan høre lyd. En forudsætning for at kunne høre lyd på din computer er, at du har installeret et lydkort, og at installationen fungerer. Jeg kan desværre ikke påtage mig at rådgive i forbindelse med at få lyd på. (Når det virker er det godt, når det ikke virker kan det være enormt svært at finde ud af hvad der galt)

Windows brugere kan gratis [downloade winamp](#) som hvis det er installeret vil kunne hjælpe dig med at få lyd på siderne.

Indkøb af violin

Oversigt | Næste

Det anbefales kraftigt at tage en violinist med første gang du køber violin.

Hvis du ikke har lært at stryge violinen endnu, kan du godt høre forskel på klangen ved at knipse på strengene. (Husk at man aldrig må knipse på stykket mellem stol og gripe-brædt, for så kommer der fedt der hvor buen stryger og så siger violinen ikke noget. Man må heller aldrig røre med fingrene på buens hesthår, hvis de bliver fedtede siger violinen ikke noget når man stryger med buen)

Du kan godt høre forskel på klangen bare ved at knipse på strengene.

- Ved køb af violin er det vigtigt, at den er i en god stand, med en stol, der er håndværksmæssigt rigtigt lavet.
- Ingen revner i dæk og limning.
- Finstemmere, der letter stemningen.
- En skulderstøtte, der passer dig.
- Et hagebrædt, der ikke er for lille.
- Buen skal også være god. Lige og ikke for slap. Hår, der kan "bide" i strengene.
- I begyndelsen hellere en let bue end en der er for tung og klodset.
- Hvis du er heldig kan du finde en violin på et loppemarked til ca. 2000 kroner. Hos en violinbygger kommer du til at give mere, men så har du også en bedre garanti for kvaliteten.
- Et godt førstebud til en privat der har fundet en gammel violin på loftet er ca. 1200 kroner.

Violiner modnes

Violiner har en mærkelig egenskab (som i øvrigt gælder for andre træ instrumenter) de modnes. Hvis man spiller på dem bliver lyden bedre og bedre. Det er dog ikke helt ligegyldigt hvordan du spiller på den Der findes musiker der af denne årsag ikke tør låne sine instrumenter ud, fordi det tager for lang tid at spille instrumentet til igen. Modningen er noget der sker over en lang tid, og man skal virkelig "mishandle" violinen hvis man man skal forandre den.

Der findes endnu noget videnskabeligt bevis på at det er sådan, men det er noget de fleste violinbyggere og violinister kan nikke genkendende til. Jeg har selv oplevet at de instrumenter, som jeg spiller på bliver bedre med tiden. Det er muligt at det har noget at gøre med vibrationspåvirkningen af cellulosen i træet på violnen. I det hele taget har træ nogle mærkelige akustiske egenskaber. Tag en stemgaffel og sæt den på et vilket som helst materiale. Den bedste genklang får du når du sætter den på træ.

Links og adresser

Spillesteder:

Folkets hus

Christiania Børnetater og Jazzklub

Hvor du kan blive undervist

Jeg har desværre ikke selv tid til at tage elever. Hvis du har lyst til at blive listet her så [skriv til mig](#).

Kerstin Backlin

Folkets hus spillmænd

Tingluti

Rytmisk aftenskole

Erik Hoffmann - Violinbygger i Vanløse
Hyltebjerg Allé 87 2720 Vanløse
Tlf.: 38 71 83 96 Fax: 38 71 83 98
www.violinbygger.dk

Violinbyggere

Lise Jørgensen Gasværksvej 15, st tv 1656 København V
Tlf.: 33 25 10 24 Fax: 33 25 20 91 www.lise-violin.dk

Jørgen Nielsen Violinbyggeri
Dronningens Tværgade 52 1302 København K
Tlf.: 33 13 33 35 Fax: 33 91 05 45

Emil Hjorth & Sønner ApS Ny Vestergade 1 1471
København K Tlf.: 33 12 39 89 Fax: 33 13 90 30
www.hjorth-violin.dk

Paralellimport af strenge

Hjælpemidler til at lære at spille

[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Indledning](#) | [Stemmemaskinen](#) | [Mikrofoner](#) | [Tonesluger](#) | [Computerprogrammer](#) | [Musiker hørevern](#)

Indledning

Herunder følger en liste af gode hjælpemidler som kan være gode at have når man vil lære at spille violin.

Stemmemaskine

En stemmemaskine kan bruges til dels at få stemt violinen, men også til at checke løbende om du spiller rent. En stemmemaskine, der automatisk finder hvilken tone du spiller, og så man bruges på alle tolv toner koster i dag mellem 300 og 700 kroner, og er en god investering. Investeringen bliver endnu bedre hvis du kombinerer den med en eller anden pickup eller mikrofon, som du sætter på violinen.

Som vi senere skal se kan man stemme violinen renere end en stemmemaskine kan gøre, og du kan faktisk lære i dette kursus. Når jeg alligevel anbefaler en stemmemaskine så er det fordi at der i virkeligheden er små forskelle på at spille helt rent og at spille tempereret så i starten er en stemmemaskine god nok til at hjælpe dig med at finde tonerne.



[top](#)

Mikrofoner

Hvis du kun skal bruge mikrofonen til at koble til din tuner

kan du bruge hvad som helst.. Der findes et utal af billige kontakt mikrofoner som man kan anbringe på violinen. Sørg for at vælge en metode at fæste mikrofonen på som ikke skader violinens lak. En billig slipsenåls-mikrofon sat på strengene mellem stol og strengeholder er et godt eksempel.

[top](#)

Professionelle mikrofoner

De bedste systemer der findes på markedet er faktisk begge to danske. At købe mikrofon til sin violin burde være det samme som når man køber violin.

Streng pickup

Stringamp har et system der indebærer en vis modifikation af violinen. Du kan tage ud til Lyngby og få sat magneter under gripebrættet. String-amps system bruges af de fleste danske jazz-violinister. Det er et godt system, der har en rimelig god lyd, og man kan spille meget højt uden problemer med selv-sving (hyletoner p.gr.af akustisk tilbagekobling).

Mikrofon

Hvis du ønsker endnu bedre lyd skal du bruge en mikrofon. Her kan jeg anbefale en 4060 slipsenåls mikrofon fra [Danish Pro Audio](#).

Jeg har brugt DPA's 4060 til live jazz jam, og det går rigtig godt, man skal bare passe på at ikke stille sig lige foran højttaleren, her kan der godt opstå en hyletone. Fordelen med DPAs mikrofoner er at de er helt lineære, det vil sige

- Lyden bliver ikke farvet af mikrofonen (et stort problem med fioliner fordi tonerne indeholder så mange overtoner)

- Der er mindre problemer med selvsving fordi at der ikke er nogen toner som systemet foretrækker at gå i selvsving i, idet mikrofonen ikke har nogen resonanser.

Med en DPA 4060 mikrofon behøver man ikke at skrue så højt op, for klangen er rigtig violin klang og ikke elektrisk klang, og så kan man i bruge mikrofonen til at tale i. (Det ser dog lidt mærkeligt ud når man står og taler ind i sin violin.)

Det er den samme mikrofon som Danmarks radio bruger til live udsendelser hvor mikrofonen sidder tæt ved munden, og den bliver også brugt på de store London musicals. DPA har også endnu bedre violin-mikrofoner specielt til studiebrug men de koster væsentligt mere. Hvis du køber en slipsenålmikrofon hos DPA skal du specificere om du vil have mikrofonen med phantom stik eller med en lille batteri forforstærker. Det kan være en fordel at købe begge løsninger. Hvis du køber to mikrofoner og en batteriforstærker og for eksempel en mini-disk optager, så har du det et meget billigt system til optagelse af live musik i professionel CD-kvalitet.

[top](#)

Natsordin

Når man spiller violin er det vigtigt at man kan øve sig når man har lyst til det. Man kommer til at bruge en del tid på at øve sig. Når man øver sig lyder ikke særlig godt i starten, og det kan være et problem for både familjemedlemmer og naboer.



Men du har valgt rigtigt instrument. For en violin er til forskel fra mange andre instrumenter meget nem at dæmpe. En tonesluger er en meget tung stykke bly eller jærn som man sætter på stolen, kan man dæmpe violinen sådan at den næsten ikke siger noget. Det er dog muligt at øve sig til at overse at tonen lyder anderledes. den store fordel er at man

ikke forstyrrer nogen.

I nøds tilfælde kan man sætte tøjklammer på siden af stolen, men de er ikke nær så effektive. De sordiner som bruges i orkesttersammenhæng og som er lavet af træ eller gummi kan selvfølgelig også bruges, men de er ikke nær så effektive som en tonesluger. Til gengæld er lydekvaliteten bedre.

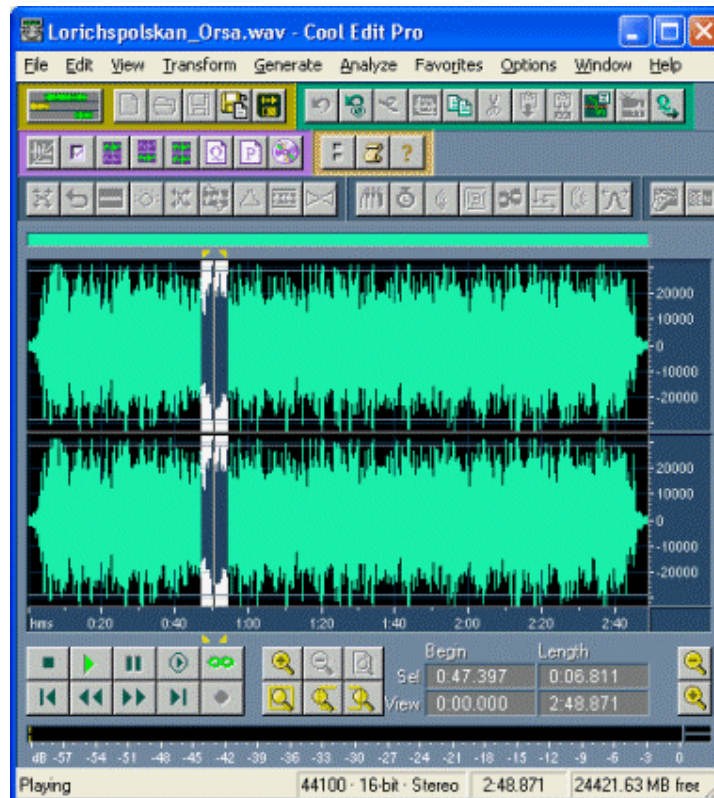


top

Computer programmer

Det kan være godt at have et program der kan sætte farten ned på CD'er, wav filer og mp3-ere uden at tonehøjden ændres. Mange lydprogrammer kan dette. Mit favoritprogram Cool Edit syntrillium.com er desværre blevet købt af Adobe, som har sat prisen op til det 3-dobbelte. Sådan går det når folk ikke køber billigt software men bare "kopierer" det. Husk at købe software, så støtter du software producenterne.

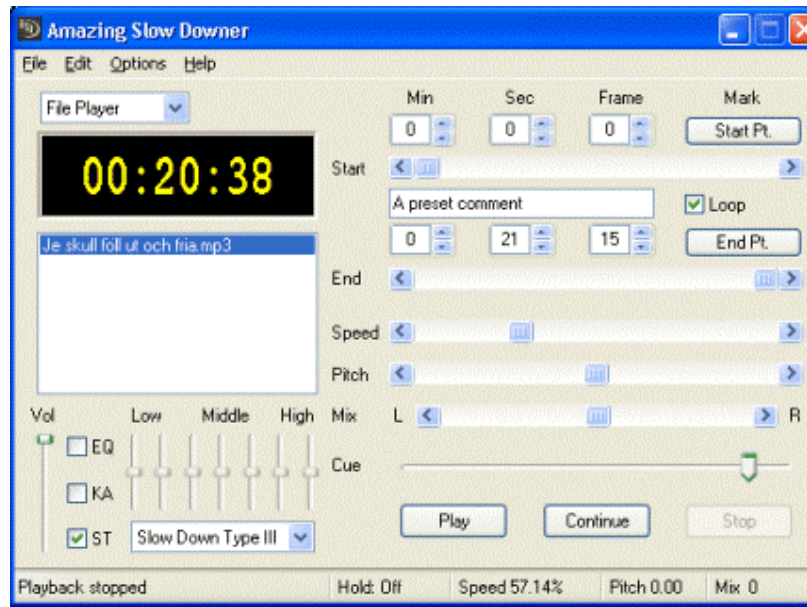
[top](#)



Amazing Slow Downer

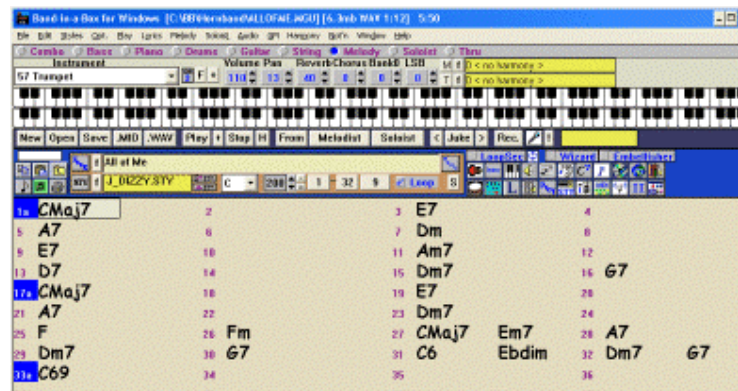
Et software (lavet i Malmö) der kan køre din musikfiler op og ned i tempo uden at tonehøjden ændres. Man kan køre med både mp3-filer, CD-er og wav filer. Hastigheden kan ændres løbende og lyd resultatet er fantastisk ("amazing") godt for at bruge. Brug dette program når du vil lære en melodi fra en CD eller mp3-fil. Sæt først tempoet op til 100% når du har lært melodien. [Du kan købe/downloade ASD på http://ronimusic.com](http://ronimusic.com)

top



Band in a Box

Skal du lære at improvisere så er Band in a Box et must. Jeg har brugt programmet til at lave nogle *sider at øve sig på*. Men det er langt federe at have Band in a Box installeret. Programmet findes både til McIntosh og Windows. Og det koster ikke alverden. Gå til www.pgmusic.com og få mere at vide.



Støjdosimeter



Med et støj-dosimeter kan du checke hvor meget støj du udsætter dig for når du spiller violin. Vi brugte et [Brüel & Kjær 4443](#), da vi [undersøgte støjen](#) i Folkets Hus. (Nej jeg mener ikke at man skal bruge et støjmåler eller dosimeter for at lære at spille violin - men jeg ville gerne fortælle om dette grej et eller andet sted, så det blev her på siden. Oleviolin

Musiker Støjværn

Under en støjmåling i folkets hus viste det sig at niveauet ligger mellem 90 og 100 dB. Jeg har tinnitus, og jeg er bange for at det skyldes violinspil. Det kan lade sig gøre at spille lavt, go når man gør det lyder musikken som regel bedre. Men I hvor er det fedt når der kommer rigtigt tryk på.

Musiker høreværn har en nogenlunde lineær frekvensgang, det vil sige at lyden lyder bedre end med vat eller almindelige hørepropper. De bliver støbt til dit øre og koster ca. 1600 kr.

[top](#)



Om violinen og buen

[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Buen](#) | [violinens dele](#) | [Harpix på buen](#) | [Rensning af strenge](#)

Spænde buen

Det gøres så meget at buen lige beholder den indadvendte krumning, som den har når hårene er slappe. Husk at spænde buen af efter at du har spillet. Buen har ikke godt af at ligge længere tid spændt. (Hvis du glemmer det en enkelt gang gør det ikke noget, men hvis du glemmer det hver gang, så gør det noget.)

Frochen af buen

spidsen af buen



Uspændt bue



Spændt bue

Violinens dele

Violine består af

- Kroppen
- Gripebrædt
- Snegjlen med stemmeskruer
- Strengholderen med finstemmere
- Stolen
- Hageholder

Når du knipser strengene, må du ikke røre den del som buen stryger over. Dvs mellem stol og gripebrædt. Hvis strengene bliver fedtede her siger buen ikke noget når den stryger.

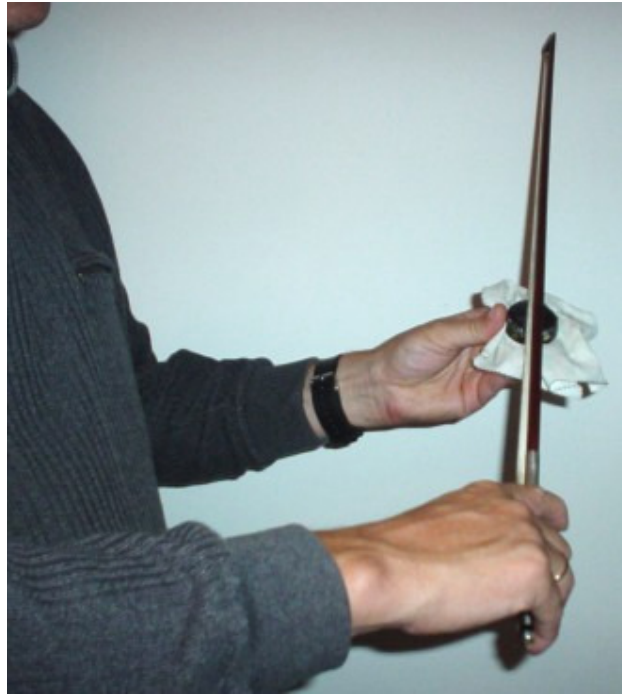
(Før musen over billedet og du vil bl.a. kunne se hvad strenene hedder)



Harpix på buen

Buen smøres med harpix. Sørg for at smørge buen ofte, (mindst en gang om ugen hvis du spiller regelmæssigt) Sørg for at stryge harpixen flere gange på hårene langs hele buens længde.

En violin "**virker**" ved at der sidder nogle mikroskopiske pigge på den hæste-hale som hårene på buen er lavet af. Når man smører harpix på buen bliver disse hår stive, og de vil "knpipse" på strengen, når man stryger. Hvis der kommer fedt på buen, (for eksempel hvis du rører hestehårene med fedtede fingre, så ødelægger man denne effekt, og violinen siger ikke noget.



Rensning af violinens strengene

Harpixen fra buen sætter sig på strengene, og gør at det bliver vanskeligt at få en god tone. Der kommer en del bilyde fra strengene når der sidder meget harpix. Det kan derfor være en god ide at vaske strengene rene med propylalkohol (fås i Matas) på en vatpind eller en ren klud. Man skal være meget forsigtig så der ikke kommer alkohol på lakken. Hvis man ikke lige har fået sin propylalkohol med, når man skal ud og optræde kan en ren klud også bruges til at rense strengene med.

Du kan læse mere her om strengenes pasning

[top](#)



Stemmning af violinen

[Oversigt](#) | [Næste](#)

Om at bruge en stemmemaskine

Violinen er stemt i **kvinter**. Tonerne hedder G, D, A, E. I starten kan du **stemmemaskine** (også kaldet tuner) til at stemme violinen.

Men husk at du ikke altid kan bruge en stemmemaskine..

Når du er ude og spille vil der som regel ikke være for meget larm til at stemmemaskinen virker. I det hele taget skal man kunne stemme violinen på øret.

Desuden er der altid måleunagtigheder når man bruger et måleinstrument, og du bør også vide at de stemmemaskiner man kan købe er stemt temperet, dvs. de pr. definition er lidt falske.


Så derfor gør dig til vane når du har stemt efter stemmemaskinen, stryg på to strenge ad gangen for at høre hvordan det lyder, når du bliver lidt dygtigere kan du bruge stemme maskinen til at finde tonen A, og så tager du resten af stemningen på øret. Til sidst kan du så kontrollere at

Her på hjemmesiden bruger jeg 440Hz som kammertone.

Med lidt øvelse vil du kunne træne dit øre til at stemme din violin **renere**, end det en stemmemaskine kan høre. En stemmemaskine er pr. definition lidt falsk. Det er fordi at den kan bruges på alle toner på 12-toneskalaen. Hvis du holder musen over de ren toner her nedenunder, vil du kunne høre hvordan det lyder når en violin er helt renstemt. Nedenunder har jeg lavet et eksempel på hvordan det lyder når du stemmer violinen med en tuner. Man kan høre en tydelig **svævning** når man tempererede intervaller. Kunsten at lære at stemme tempereret er at genkende svævningen, når man rammer den tempererede kvint. Det er for såvidt nemmere at stemme rent, for her bliver man ved til svævningen er væk.

Hvis du har adgang til internet hvor du spiller, kan du bruge denne sides rene toner til at stemme med.

Du få tonen til at blive ved med at komme tilbage ved at bruge denne drop down.

tonen varer i 6 sekunder  stop

Hvordan man stemmer violinen på øret

Stem først A-strengen. Her kan du bruge stemmemaskinen, en stemmegaffel eller denne side. Det er ikke en god ide at stemme efter telefonen, da klartonen ikke altid er 440 Hz.

Det er en fordel at bruge finstemmerne når du stemmer. Specielt hvis man har stålstrengene kan det lade sig gøre at kun bruge finstemmerne. Det er min erfaring at jo mindre du bruger de store stemmeskruer, jo bedre holder violinens stemning. Det kan være en god ide at nogen gange give finstemmeskruerne lidt olie. De store stemmeskruer kan smøres med en blanding af kridt og talkum.

I begyndelsen kan det være vanskeligt at høre hvilken vej man skal skrue. Start med at spille starten af [ABC-visen](#). Den starter nemlig med en ren kvint. (og du kan spille melodien i G-dur, med start på G-strengen, i D-dur med start på D-strengen og i A-dur med start på A-strengen) Når du sådan nogenlunde har stemt sådan at du har en kvint mellem strengene, begynder du at stryge de to strenge sammen. Du kan høre hvordan det skal lyde ved at klikke på nedstående link.

Start med at stryger du på [A- og D-streng samtidigt](#), hvor du stemmer D-strengen. Så stryger du D- og G-strengen samtidig hvorved du stemmer G-strengen. Til sidst stryger du A-strengen sammen med E-strengen og stemmer denne.

Hvad vej skal man dreje skruen

Det kan være ganske svært i begyndelsen at høre om strengen er for lav eller for høj. Det kan derfor være en god ide at starte lidt lavt, og så langsomt skrue opad til det lyder godt. Nogen gange kan man komme til at skrue for langt. Her kan det være en fordel at lytte efter svævningerne. Når du har stemt en rent kvint er svævningerne væk.

Hvis du stemmer tempereret skal der vær ganske få svævninger, og du skal vænne dig til hvordan det skal lyde.

Det vil sige at det er nemmest at stemme rene kvinter. Hvis du skal spille alene eller kun sammen med violiner, så bliiver det smukkeste når du stemmer rent. I øvrigt er der meget lille forskel på de to typer af stemning. De fleste er glade hvis de bare kommer i nærheden af en ren eller tempereret stemning.

Tryk stop en extra gang hvis tonen kommer tilbage

Rene Toner

Ms IE browser: Før musen over linket så kommer tonen, du kan få tonen til at blive der indtil du trykker stop ved at vælge foroven i menuen:

Andre browsere, højre klik og download Wav filerne, og afspil dem i en dertil indrettet software.

[E 660 Hz](#)

[A 440 Hz](#)

[D 293.33 Hz](#)

Svævninger

Når to toner mødes og der er en lille frekvensforskel mellem dem opstår der svævninger. Det er ligesom tonen sieger whoh-whoh-whoh-whoh-whoh-whoh. På helt rene intervaller forsvinder svævningen.

Svævningerne har en frekvens der svarer til forskellen på de to frekvenser.

Klik her og du kan du høre **tonerne 659.26 Hz og 660.00 Hz**. (Det tempererede og det rene E sat sammen) Der kan tydelig høres en 4 svævninger på de 6 sekunder tonen varer svarende til at der 0.74 Hz forskel mellem tonerne. (Hvis du hører det dobbelte antal, skyldes det at det er den anden harmoniske du hører)

Svævninger kan også høres på kvintintervallet når de ikke er helt rent. Klik på de nederste 3 links hvor to toner spilles sammen og sammenlign dem med de tre links for oven. Kan du høre forskellen?

Intervallet du hører er det samme som en stemmemaskine måler/laver når den skal lave en kvint. Eksemplerne her til højre er altså hvor godt du kan forvente at stemme med en stemmemaskine. Gode violinister kan stemme bedre end med en stemmemaskine. Du kan lære at blive en god violinist med dette kursus, simpelt hen ved at lytte til eksemplerne på denne side.

Det vil være en god idé at bruge de rene toner på denne side når du stemmer for at spille alene eller tøstent sammen med en til. Hvis du skal spille sammen med harmonikaer, så kan det være en god ide at stemme tempereret. Forskellen er ikke særlig stor, men alligevel stor nok til at tydeligt høre svævninger.

Hvad er svævninger

Lyd er bølger i luften. Frekvensen er et udtryk for hvor hurtigt bølgerne gentager sig selv per sekund. Jo højere frekvens, desto kortere er bølgen. (Bølgelængden kan udtrykkes som $1/f$ hvor f er frekvensen) Når man blander to lydbølger (to toner) vil bølgerne lægge sig oven i hinanden. Da bølgerne har forskellig længde, men i øvrigt går igennem luften med den samme hastighed, vil de de nogen gange forstærke hinanden nogen gange vil bølgetoppene ligge ved siden af hinanden. Frekvensen hvor med dette sker svarer til differencen på de to bølgers frekvens.

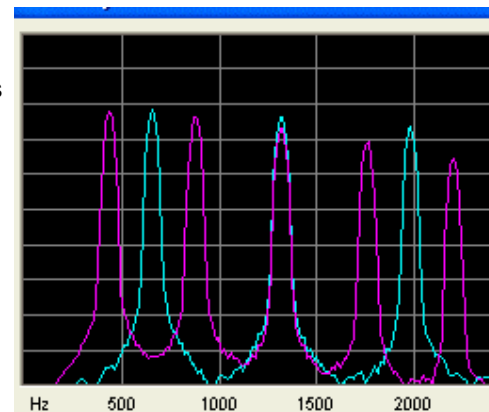
Før musen over

E 659.26 Hz

A 440 Hz

D 293.66 Hz

G 196 Hz



Her ser du frekvensanalysen af et Rent A=440Hz og et Rent E=660Hz. Ud over det faktum at de harmoniske falder sammen på $3 \cdot 440 = 2 \cdot 660 = 1320 \text{ Hz}$ så vil du også se at det samlede spectrum ligner meget et spektrum af de harmoniske tonen 220Hz. Men grundtonen mangler. Øret virker sådan, at når det møder en harmonisk tone-række, uden grundtone, så vil det selv "digte en grundtone" Derfor vil man kunne høre det lave A når man stemmer A og D-strengen sammen. Dette er en spøgelsestone, der ikke er der. Hvis man kan høre den (og det kan man træne sig til) vil man kunne bruge den til

At holde violinen

Oversigt | Næste

Om at være afslappet

Det er alfa og omega når du vil lære at spille violin at du lærer at slappe af. De stillinger man bruger når man holder en violin er rimeligt akavet i starten, men jo hurtigere du lærer at holde rigtigt og samtidig slappe af, jo hurtigere lærer du at blive rigtig dygtig til at spille violin.

Brug et spejl

Stil dig op foran et spejl uden violin og check din kropsholdning. Ret eventuelt ryggen op, og lær hvordan du ser ud, når du står ret op og ned og slapper af. Tag nu violinen under hagen, check at du stadig slapper af.



Violin skal kunne holdes med hagen

Brug en god skulderstøtte eller skulderpude! Det skal det være muligt at holde violinen kun med hagen. Violinen ligger på kravebenet, medens hagen ligger afslappet på violinen.

Dette gælder for voksne mennesker. Det kan være svært for et barn at mobilisere de kræfter som skal til for at holde violinen med hagen.

Når du har lært at holde violinen med hagen, bruger du ikke ret mange kræfter på det, og du får den energi dine fingre skal bruge til at flytte sig hurtigt og præcist.

Det kan godt tage tid at lære at holde violinen. Måske skal du komme tilbage til dette tema og øve det nogle få gange om ugen, samtidigt som du går videre med andre øvelser.



Venstre hånd

[Oversigt](#) | [Næste](#)

Venstre hånd

Start med at lægge venstre hånd på et bord og slap fuldstændigt af i hånden. Læg mærke til at når hånden er afslappet, så er tommelfingeren naturligt lidt bøjet, ligesom resten af fingrene er bøjet.



Når du holder om violinen skal tommelfingeren stadig være svagt bøjet. Underarmen hænger fast i violinen via fingrene som trykker lodret ned på strengen. Og både fingre og arm slapper af. Du vil formentlig ikke kunne slappe af i fingrene lige fra starten, idet håndstillingen er meget uvant, men hvis du de første par uger arbejder dig hen imod at slappe af i fingrene og lade hånden "hænge" i den violin, som du holder med hagen, så vil du vinde flere år i din udvikling mod at spille godt på violin!

I begyndelsen skal du ikke bruge venstre håndens fingre, vi skal lige have buen med, og lære at stryge på de løse strenge. **Vi kommer tilbage senere** med hvor du skal placere dine fingre.



At holde buen

[Oversigt](#) | [Næste](#)

Højre hånd

Udgangspunktet når du skal holde buen, er ligesom med ventre hånd at udnytte at en hånd når den er helt afslappet har svagt bøjede fingre. Læg specielt mærke til tommelfingeren, der er bøjet.



Før man går igang med at spille skal buen spændes.

Første gang man holder buen på denne måde kan det være vanskeligt at føle at stillingen er afslappet. Du kan prøve at skiftevis lægger hånden på et bord, slapper helt af, og tager fat i buen. Checker at du holder buen med krumme fingrer. Efterhånden vil du kunne opøve den afslappedhed der skal til for at få buen til at fungere. Jo færre kræfter du skal bruge på at bare holde buen, jo mere energi kan man bruge på at spille præcist (og senere - hurtigt). Det er vigtigt at du går meget langsomt og metodisk til veje i starten. Brug et spejl til at checke hvordan du holder.



Buen skal hælde sådan at hårene vender ind imod dig. Lillefingeret må gerne ligge på ovenpå buen. (Det er nødvendigt for ikke at tabe buen) Tommelfingeren er bøjet og holder på buestokken lige der hvor frochen begynder.



For nybegyndere

For nybegyndere (specielt børn) kan det være nemmere at starte med at holde tommelfingeren under "frochen"



Frochen

Frochen er tysk og betyder "frø". Frochen er den ende af buen hvor hårende sidder fast og hvor de spændes. Der er i den ende som du holder buen.

Venstre arm

Oversigt | Næste

Venstre underarms bevægelser

Venstre underarm holdes sådan at der går en lige linie langs underarmen og videre gennem håndens første led. Det betyder at albuen bevæger sig i en bue til højere når man går mod en lavere streng. I starten skal man tænke på det når man går fra en højere til en lavere streng. Man behøver ikke at tænke på det, når man går den anden vej, albuen vil godt følge med tilbage "helt af sig selv"

Når du kommer til **greb tabellen**:

Prøv at klikke på strenge listen og bevæg dig så gennem listen med op/ned piletasterne, og læg mærke til albuebevægelse.

Når man spiller positions-spil kommer albuen ret langt frem. (specielt på G-strengen)



Fingre hænger i gripebrædtet

Fingre skal ligesom hænge i gripebrædtet. Tommelfingeret er bøjet. Pegefingeret må godt berøre gripebrædtet let, men når man kommer over på E-strengen er der ca. 1 cm luft imellem pegfinger og gripebrædt.



Start med at stryge på løse strenge

Oversigt | [Næste](#)

Du er nu klar til at begynde at spille

På nuværende tidspunkt skal du ikke bruge højre håndens fingre. Vi skal i stedet koncentrere os om buens bevægelse.

Stryg langsomt på de løse strenge. Brug et spejl til at checke at du stryger vinkelret på strengene. Og at buen hele tiden ligger midt imellem [gripebrædtet](#) og [stolen](#).

Lav lange og korte toner. Prøv at stryge kun med den øverste og kun med den nederste del af buen. Prøv at stryge på midten. Prøv om du kan lave korte toner. Prøv at spille rytmisk. Det er sjovere at høre på når du holder en rytme både for dig selv og dine naboer. Gentag øvelsen med de løse strenge i hvert fald 2 minutter hver gang du øver dig de første 2 måneder...

Du må gerne blive ved med at øve løse strenge kun, den første uge. Det er utroligt vigtigt at du får en god tone fra starten af. Når du først begynder at sætte fingre på, så har du nok i at tænke på at ramme rigtigt. Når du øver løse strenge kan du koncentrere dig på at lave en god tone.

Dette kursus indeholder mange gode råd. Det er meningen at du, når du øver dig, koncentrerer dig om en ting ad gangen.



Om at stryge

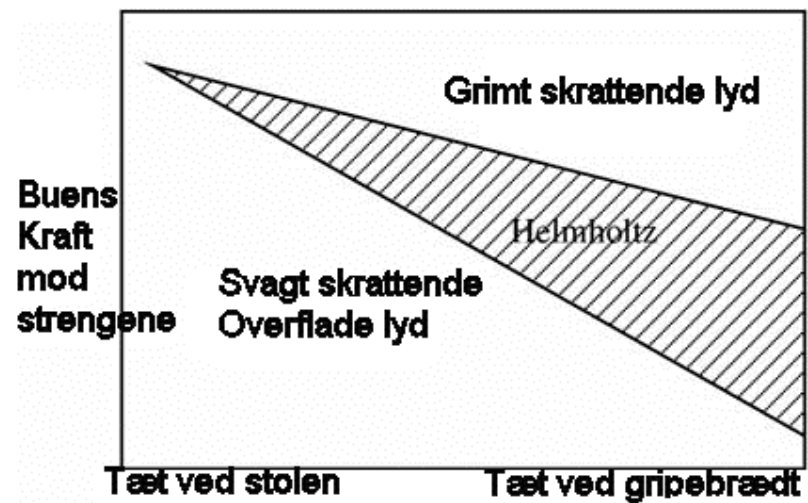
Oversigt | [Næste](#)

Her ser du på film hvordan buen bevæger sig midt imellem stol og gribebrædt, vinkelret på strengene.

Når du spiller kraftigt, skal du spille nærmere stolen. Når du spiller svagt skal du spille nærmere gribebrættet. Hvis man ikke trykker kraftigt nok med buen, lyder det ikke godt, hvis man trykker for kraftigt, lyder det rigtig dårligt.



Den kendte matematiker Helmholtz studerede og forklarede hvordan man stryger en violin. [Du kan få forklaringen her.](#)



På grafen ser du kraften du tryker buen mod strengene afbillet som funktion af positionen på strengen. Det gælder om at være i det skraverede område, for her lyder det godt. Jo tættere du stryger ved stolen, jo sværere er det at komme ind i det skraverede område. Hvis du stryger for hårt skratter strængen og lyder meget grimt. Hvis du stryger for løst, vil der komme en svag skratten fra strengen (så kaldet overflade lyd), og det lyder heller ikke godt.

Håndledets bevægelse

[Oversigt](#) | [Næste](#) (den næste side bruger javascript)

Når man stryger med højre hånd skal man efterstræbe bløde bevægelser. På filmen kan du se, at når du stryger nedad er håndledet nogenlunde strakt, mens når du stryger opad vil armen være lidt "foran" hånden.

Lige når buen vender laves en blød bevægelse i håndledet. Det er ligesom bevægelsen i håndledet foregriper vendingen af buen.

Når du får denne bevægelse ind rigtigt kan du lave gode rytmiske toner på dit instrument.

I virkeligheden kan denne bevægelse laves på mange forskellige måder, med forskelligt resultat. I nogen tilfælde Når man for eksempel spiller meget kraftfuldt).vil det være en fordel at spille med stiv (men stadig afslappet) håndled. Andre gange hvor man laver hurtige og meget rytmisk musik vil håndledet bevæge sig meget i vendingen. Læg mærke til hvordan bevægelsen foregår nærmest sidelænes i håndledet. Bevægelsen svarer lidt til den man bruger når man maler med pensel.



Den første melodi

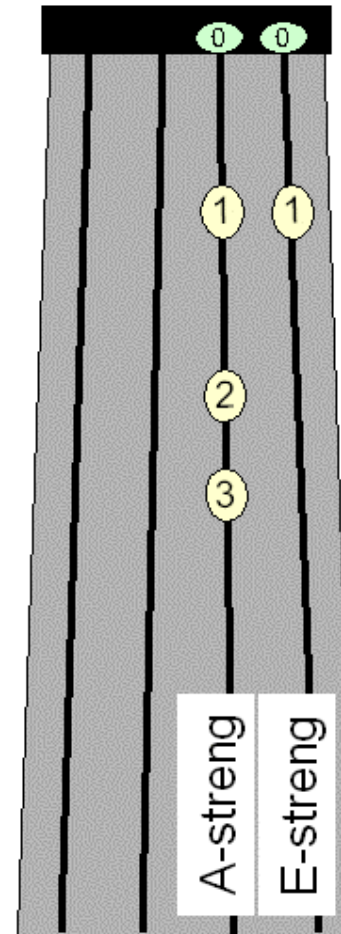
[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Spil ABC-melodien](#) | [Stop meoldien](#) | [Åbn Melodien](#)

[melodien i mp3 format](#)

(Det kan tage tid første gang at loade melodien da den er på 1.2 MbByte)

ABC vise



G D A E

Vi skal nu spille den første melodi. Vi starter med ABC-visen. (Den der hedder "Twinkle twinkle little star" på engelsk) Melodien er nem og den starter med at man stryger to gange på den løse A-streng, og derefter to gange på den løse E-streng (E-strengen er den tyndeste streng). Så sætter du venstre pegefingre på E-strengen og spiller to toner. så løfter du

pegefingeren og spiller på den løse streng igen. Når du er kommet herertil vil det være en fordel at starte forfra, og du skal sådan set ikke gå videre med melodien til du kan disse første første 7 toner. Det kan godt tage et par dage at lære. Lad være med at øve dig for længe i starten. 5 minutter om dagen er klart at foretrække for 2 timer en gang om ugen.

Når du så skal videre sætter du venstre ring finger på A-strengen. (Se tegning) Her spiller du så 2 toner, Så sætter du langefingeren lige ved siden af. (læg mærke til at afstanden mellem langfinger og ringfinger (2. og 3. finger) er ca det halve af afstanden mellem pegfinger (1.finger) og langfingeret.) Lyt dig frem til at få tonen ren. Og til sidst spiller du en lang tone med pege fingeren på A-strengen. Lyt dig frem til at få det rigtigt.

Melodien er den samme som man starter med efter Suzuki metoden. Jeg har prøvet at spille den mere folkemusik agtigt, med tydlige rytmiske "stød" i starten af hver tone.

[Klik her for at åbne melodien hvis du ikke har Microsoft internet explorer](#)

Højre hånds finger numerering :

1. Pegefinger
2. Langfinger
3. Ringfinger
4. Lillefinger

Når man spiller i de mest almindelige tonarter, kan fjerdefingeret erstattes af løse strenge.

Melodien går i A-dur. Se grepstabellerne for andre fingersætninger



Om greptabellen

Oversigt | Næste

Den næste side kan du se forskellige violin grep i forskellige tonearter.

Siden er script baseret

Der er tre "grund grep" på en streng.

1. Der er halvtone mellem 1. og 2. finger
2. Der er halvtone trin mellem 2. og 3. finger
3. Der halvtone trin mellem 3. og 4. finger
4. Alle fingre er spredte

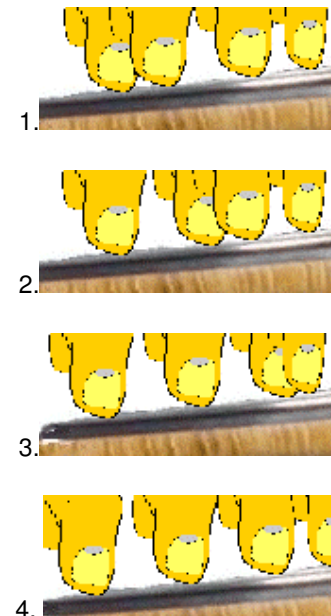
Da violinen er stemt i kvinter så vil grebene flytte sig hen over strenene når man går igennem **kvint-cirklen**.

Prøv at klikke på tonearten for derefter med op/ned piletasten bevæge dig igennem kvint cirkelen.

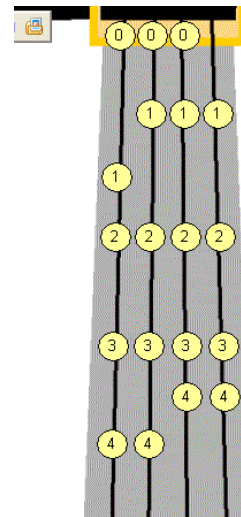
Spørgsmål: Er der også andre kombinationer?

Svar: Selvfølgelig er der det når man spiller kromatisk. Men de 4 basiskonfigurationer bruges når man spiller i Dur (den forhøjede eller sænkede toner)

Næste side bruger Javascript og du skal være opmærksom på at du **første gang skal give tilladelse til at bruge dette**.



Når du går videre til greptabellen skal du vide at algoritmen virker fint i første position, men når man kommer til de højere positioner springer den nogen gange en position over (f.eks. i G-dur springer den fjerde position over) Jeg er klar over problemet og vil lave et nyt program med en algoritme hvori det ikke sker. Jeg kan ikke love hvornår. (De fleste folkemusikere spiller alligevel kun i første position, og der fungerer den fint. Op til tredje position er der ingen problemer.)



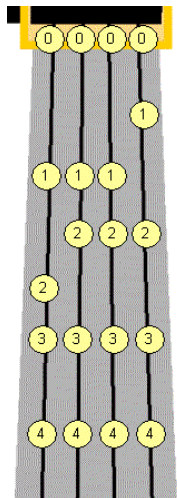
Oversigt | Forklaring | Næste

Streng:

Toneart:

Position:

Vis:



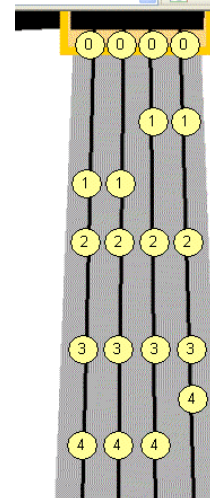
Oversigt | Forklaring | Næste

Streng:

Toneart:

Position:

Vis:



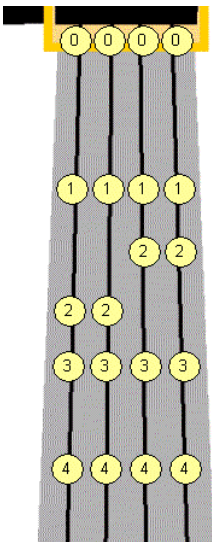
Oversigt | Forklaring | Næste

Streng:

Toneart:

Position:

Vis:



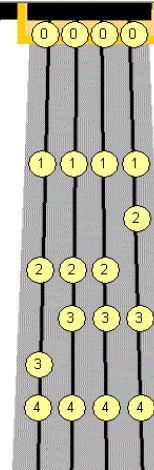
Oversigt | Forklaring | Næste

Stræng: A

Toneart: G

Position: Første position

Vis: Altid fjerde finger



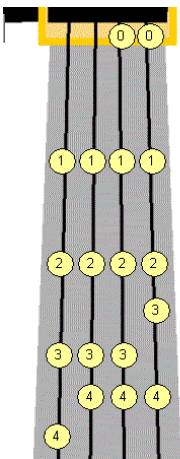
Oversigt | Forklaring | Næste

Stræng: A

Toneart: G

Position: Første position

Vis: Altid fjerde finger



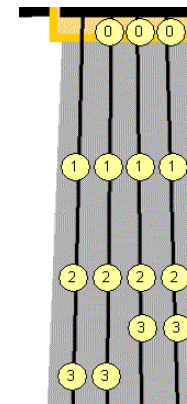
Oversigt | Forklaring | Næste

Stræng: E

Toneart: E

Position: Første position

Vis: Altid fjerde finger



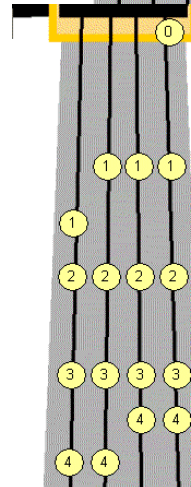
Oversigt | Forklaring | Næste

Stræng: E

Toneart: A

Position: Første position

Vis:



Oversigt | Forklaring | Næste

Stræng: D

Toneart: H

Position: Første position

Vis: Altid fjerde finger

At spille rent

[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Om intervaller](#) | [Mere om intervaller](#) | [Endnu mere teori](#) | [Interval oversigt](#) | [Stemme maskine](#)

At intonere

På en violin er det nødvendigt at **intonere**. Hvis man ikke sætter fingeret det rigtige sted kommer man til at spille falsk. Det er vigtigt at man kan høre sig frem. Evnen til at høre om en tone er ren eller falsk er en egenskab som kan trænes. Nogen mennesker har nemmere ved det end andre, men alle kan træne evnen op.

Der findes et antal **forskellige intervaller**, der enten udgår fra naturtoner eller den tempererede skala. Ligesom at man kan træne sig til at spille rent så vil man også kunne træne sig til at opfinde sine egne intervaller og synes a de lyder rene. Folk i forskellige kulturer har forskellige intervaller som de synes lyder godt. Nogen af dem sammenfalder med naturtonerne men ikke alle. Når man spiller svensk og norsk musik alene kan det være sjovt at spille disse "blå" toner, men hvis man spiller sammen med harmonikaer og andre instrumenter, der er stemte efter det vestlige tone-ideal, ja så er det bedst at spille efter den tempererede skala. De stemmemaskiner (tunere) man kan få i handlen er alle stemt efter den **tempererede skala**.

Stemmemaskine

Jeg anbefaler at man fra starten anskaffer en **stemmemaskine**, og bruger den ind imellem til at checke om de toner man spiller også er rene. Dette er for at sikre sig at man ikke indlærer falske toner. Når man så først kan spille efter den tempererede 12-toneskala, som er den man mest vil benytte til sammenspil, så kan begynde at experimentere at spille endnu renere ved at tage natur-toner og spille helt rent.

Det kræver lidt øvelse at bruge en tuner, fordi det er ikke altid at tuneren lige opfanger din tone. Man skal kunne stryge en tone med jævn styrke, og jævn tonehøjde for at den kan opfange tonen. Det er en fordel at koble en mikrofon eller en pickup til violinen, for så får man et bedre signal støj forhold, og tuneren kan hurtigere følge med. Det er som regel ikke muligt at få tuneren til at følge med når du spiller. Ifølge de fysiske love skal tuneren bruge noget tid på at bestemme tone højden, og som regel spiller man for hurtigt til at den kan følge med. Det er alligevel en fordel at have tuneren tændt når man øver sig, for så kan man ind imellem stoppe op og checke om den tone man spiller

Hvis du kun skal bruge **mikrofonen** til at koble til din tuner kan du bruge hvad som helst. (et par billige hørtelefoner kan også bruges). Dette vil gøre at tuneren reagerer hurtigere på toenen, det gør også at du kan bruge tunerens medens du spiller sammen med en plade/CD.

[Top](#)

At spille rent (2)

[Oversigt](#) | [Næste](#)

[Om intervaller](#) | [Mere om intervaller](#) | [Endnu mere teori](#) | [Interval oversigt](#) | [Stemme maskine](#)

Sammenlign med løse strenge

I starten når du spiller violin vil du typisk spille nemme tonearter såsom G, D, A, og C-dur. I disse tonarter vil alle toner kunne spilles sammen med en løs streng og give et furnuftigt interval. Ved at spille en node sammen med en løs streng vil du ret hurtigt kunne vurdere om du spiller tonen rent eller faalskt. Metoden er god fordi man behøver ikke nogen hjælpemidler.

Gode intervaller

Når man f. eks. spiller tredje strengen på D, A, eller Estrengen så prøver man lige at stryge strengen nedenunder. Det dannede interval er en oktav, og det er jo meget nemt at få rent.

Når man spiller anden finger hvad enten det er lavt eller højt, så holder man det sammen med den løse streng ovenover. Her dannes en tert. (Afhængig om det er en lav eller en høj anden finger dannes en stor eller lille tert) den er også nogenlunde nem at få ren) Hvis man spiller første finger på D eller A-strengen så kan man både sammenligne nedad og op ad. Opad vil man have en ren kvart, og nedad vil man have en sekst. Her vil man kunne mærke noget mærkelig: Positionen hvor man sætter sit første finger er lidt forskellig hvadenten man sammenligner opad eller nedad. Det er fordi en ren kvart plus en ren sekst giver ikke helt to rene kvinter. Selvfølgelig når man gør det tempereret efter stemmemaskinen, så er det det samme, men hvis man bruger sit øre, så kan man tydelig høre forskel.

Der er selvfølgelig nogen toner som ikke danner rene intervaller mod de løse strenge. Tonen Ess (lav fjerde finger på A-strengen) dyder hverken godt sammen med D eller E. Her er det i særdeleshed at stemmemaskinen bliver anvendelig. Jeg gik selv i mange år og havde lært at spille et dårligt Ess, fordi jeg simpelthen havde vænnet mig til at spille faalskt. Det tog lang tid med stemme maskinen at komme ud af den vane.

Top

Tofinger Polskaen

[Oversigt](#) | [Næste](#)

To finger polskaen



[Spil melodien](#) | [Stop melodien](#)

Med MS IE kan du starte og stoppe melodien bare ved at holde musen oven over linksene. Med andre browsere skal du klikke på linkene.

To fingerpolskaen spilles kun med første og tredje finger og så på løs streng.

Symboler for Nedstrøg og Opstrøg. Opstrøg stryger du mod frochen.

Nestrøg stryger du mod spidsen af buen.

▣ =Nedstrøg

V =Opstrøg

At spille rytmisk

Oversigt| [Næste](#)

I virkeligheden burde dette kursus handle mere om at spille rytmisk end om hvordan man spiller rent. Det er når du spiller rytmisk interessant at folk får lyst til at danse. Med en god rytme kan du fænge publikum og få dem med dig. Det er desværre vanskeligt at beskrive hvad en god rytme er. Som hovedregel kan man sige at når du føler at du kan stå inde for det du laver, og du føler at du har publikum med dig, så er på grund af at du har en god rytme.

Du lære at spille rytmisk ved at.

1. Spil sammen med andre
2. Spil til dans
3. Øv dig sammen med plader og CD-er af den musik du vil spille
4. Finde en god metronom
5. Mærke efter om det giver en god fornemmelse når du spiller
6. Ved at spille på værdshuse og andre steder hvor du straks får at vide om det du laver er godt eller om det er noget lort, får du en god feedback om du laver en god rytme eller ej.

Når du spiller til dans er det vigtigt at du holder en jævn puls. Men husk også at fraseringer og [mikroagogik](#) gør at spillet bliver mere spændende at danse til.

Spil sammen

Når du spiller sammen med andre er du tvungen til at holde en rytme.

Læn dig tilbage i rytmen.

Hvis man ikke holder rytmen, vil musikken som regel blive hurtigere og hurtigere. Det er fordi, den der "kommer først" på slaget vil kunne høres af alle de andre. Der er jo som regel ikke nogen lyd lige før en tone kommer. Dine medspillere vil tro at de er baaud. når de hører dia spille før slaaet. og så sætter de ubevist tempoet op.

Hvis du bliver ved med at ligge foran slaget, vil musikken gå hurtigere og hurtigere.

For at få rytmen til at svinge, er det godt at kunne "læne sig tilbage". Ram nogle af slagene lidt sent, men husk at indhente til næste slag.

Spil til dans

Det er et stort privilegium at spille til dans. Husk at følge danserne. Udse dig nogle der danser godt, og prøv at kommunikere med dem med din musik. Dans og musik hører sammen. Hvis du spiller godt og rytmisk, vil danserne have lettere med at danse. Hvis danserne er dygtige og holder fast i rytmen, vil det være nemmere at spille. Det er sjovt at kommunikere med dansere når man spiller. Mange musikere er så optaget af at spille, at de glemmer at kommunikere med danserne. Det er synd.

Øv dig sammen med plader, CD-er eller mp3

Find en god plade på noget musik du kan lide. Hvis du ikke kan følge med, **brug et computerprogram**, der kan sætte hastigheden ned sådan at du kan få tonerne ind i ro og mag. Det er vigtigt at øve sig langsomt. Først når du kan et stykke rigtigt godt, kan du sætte det op i tempo.

Læg specielt mærke til fraseringer, mikrorytmer og **agogik**. Det vil sige de beviste forandringer af rytmen indenfor musikken som gør at musikken svinger. Overdriv gerne lidt i starten, men find hurtigt ud af at lade være med at overdrive, sådan at du kan ramme så præcist som muligt.

Svensk og Norsk spillemands musik indeholder forskydninger af 2-slaget i tretaktsmusik. Graden af forskydning er forskellig fra sogn til sogn. Nogen gange består "forskydningen" mere af en betoning af 2-slaget end en egentlig tidsmæssig forskydning.

I Jazzmusik leger man meget med fraseringer og **synkoperinger**. Selv om grundpulsen holdes, kan de enkelte slag ligge en lille smule skævt. Det er det der skiller musik fra muzak; Menneskeskabt musik fra computerskabt.

Det gør ikke noget at du aber efter. Gode musikere er gode til at aber hindanden efter. Det gør at de kan spille sammen. Hvis alle spiller sin helt egen stil er det svært at spille sammen.

Metronom

Metronomer kan være ganske enerverende at spille sammen med. Den bedste metronom jeg kender er Programmet **Band in a Box**. Hvis du er interesseret i svensk polska musik har iea lavet en speciel **metronom** til dette

(metronomen er lavet ved hjælp af programmet Band in a Box.)

.Du kan finde flere eksempler på Band in a Box skabt musik [her](#) og [her](#)

Øv dig langsomt

Ved at øve dig at spille melodierne **langsomt** lærer du at spille præcist. Spil ikke melodierne hurtigere end du kan klare. Det kan godt tage en måneds daglig øvelse at lære at få en melodi rigtigt ind. Prøv en gang imellem og se om du kan spille melodien i det rigtige tempo. Find de steder hvor det går galt, og øv disse i ring.

Lær at spille hurtigt

Det er en godt at **kunne** spille hurtigt. Kan du det, kan du også spille præcist i langsommere numre, og ramme tonerne lige præcis der hvor det kommer til at *svinge*. Det paradoksale er at ved at øve dig langsomt, og først sætte tempoet op når du er rigtig sikker, vil du hurtigere lære at kunne spille hurtigt. For at kunne spille hurtigt skal man være afslappet, hvis du sætter tempoet for hurtigt op når du øver, kommer du til at spænde, og når når ikke samme smidighed og hurtighed som hvis du først sætter tempoet op når du er helt sikker på nummeret.

Når du så er helt sikker på toner og frasering så kan du sætte tempoet op til det det skal være, og du kan også øve dig i at spille endnu hurtigere. Det bedste er nu hvis du så snart du er sikker på et nummer, finder den "rigtige" rytme og bliver ved med at øve på den. På den måde sikrer du at du også kender den rigtige rytme.

[top](#)

At lære melodier

[Oversigt](#) | [Næste](#)

Der er forskellige måder du kan lære ny melodier på:

- [Efter dette kursus](#)
- [Efter noder](#)
- [Ved at spille efter plader, CD-er, mp3-filer eller radio](#)
- [Af en lærer, eller en du spiller sammen med](#)
- [Ved at stille sig op og spille sammen med andre](#)
- [Ved bare at spille melodier som du har hørt](#)
- [Folkloristiske metoder](#)

Efter dette kursus

Jeg har planer om at lægge et par melodier til ind, men det bliver ikke mange. I stedet for vil jeg henvise til [Folkets hus hjemmeside](#) hvor [der p.t ligger over 1300 folkemusik noder noder i nodesamlingen](#).

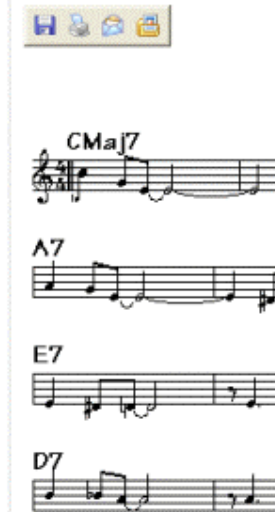
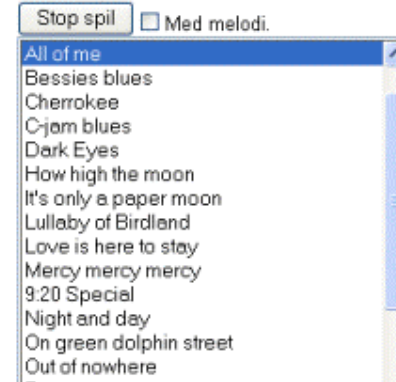
Hvis du er interesseret i at spille Jazz-musik vil jeg [anbefale](#) [Band-in-a-Box](#). Du kan høre hvordan det lyder på [Christiania hornorkesters node-samling](#), som [faktsikt ligger her](#). (Her kan du også downloade melodierne i [Band-in-a-Box](#) format.)

[top](#)

Christiania hornorkesters reperot

Skrud op for lyden og klik på den melodi du vil høre.

Hvis Windows XP (Service Pack 2) siger at den har blokeret en ActiveX skal du klikke og tillade den blokerede komponent. Desværre virker lyden ikke på McIntosh, her må man hente [BiB](#) og så hente [melodierne i mid format](#)



Clik på billedet. Hvis du har MS IE browser vil du kunne høre musikken spille, både med og uden melodi.

Efter Noder

Det er en god ting at lære at kunne spille efter noder, så kan man spille med i orkestre, og man kan hurtigt finde og spille melodier fra [Folkets Hus nodesamling](#).

MEN....

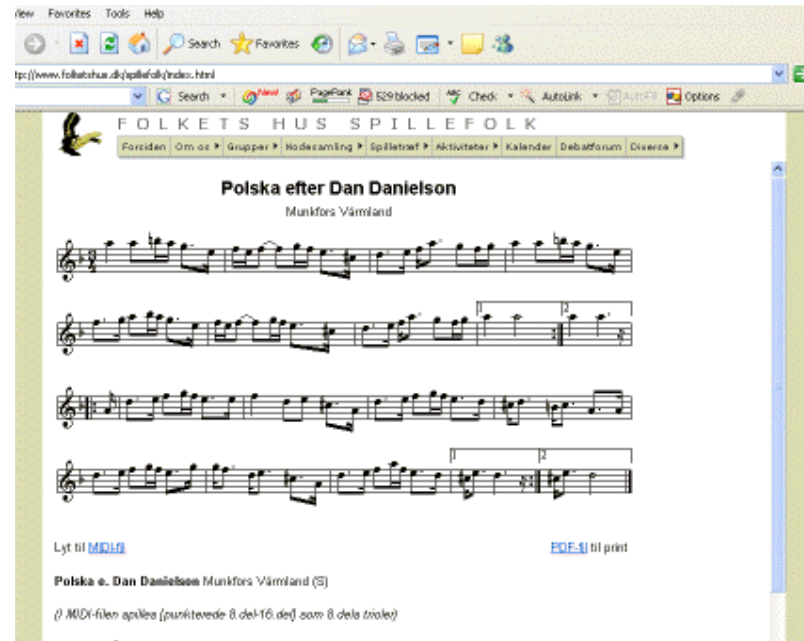
Det er **ikke** den bedste måde at lære at spille en melodi på. For det første tager det ret lang tid fra det at man kan spille melodien efter noder til man kan den udenad. Det er ligesom det man lærer gennem øjnene har vanskeligt til at fæste sig til fingre og ører. Det man umiddelbart vinder ved at kunne spille en melodi direkte fra bladet, taber man ved at det tager lang tid at lære melodien sådan at man kan den udenad (og det er vildt ufedt at spille folkemusik efter noder). En anden ting er at har man først lært en melodi efter noder så genstår halvdelen af arbejdet med at lære melodien. Indlevelsen, fraseringen og [agogiken](#), står jo ikke beskrevet i noderne.

Det at kunne spille efter bladet er en evne som man kan øve sig på (det er nemlig godt at kunne i nogen situationer, specielt hvis man spiller klassisk musik eller hvis man spiller i Bigband). Her vil jeg igen [anbefale](#) Band in a Box, hvor man kan stå og følge med i noderne medens man spiller.

Start altid med at spille langsomt

Det er en skrøne at man kun kan spille folkemusik i "det rigtige" tempo. Start med at spil langsomt **men rytmisk** korrekt, dvs du prøver allerede fra starten at holde pulsen i melodien. Lige så snart at du nogenlunde kan tonerne, begynder du at tænke over fraseringen. Det er også en fordel at stoppe op undervejs når du kommer til en vanskelig frase og så gentage kun denne frase i ring. Det kræver øvelse at kunne spille langsomt, og det kræver øvelse at finde de rigtige fraser, men når du har lært det, så får du din investerede tid hundrede gange igen. For du vil blive meget hurtigere til at lære ny melodier hvis du behærsker disse to teknikker.

[top](#)



new Favorites Tools Help
http://www.folketshus.dk/spillefolk/noder.html
Search Favorites
Folkets HUS SPILLEFOLK
Forenden Om os Grupper Nodesamling Spilletroet Aktiviteter Kalender Debatforum Discus
Polska efter Dan Danielson
Munkfors Värmland
Lyt til MIDI Ede til print
Polska e. Dan Danielson Munkfors Värmland (S)
Ø MIDI-filen spilles (punkterede 8 del-16 del) som 8 dels triole

På Folkets hus hjemmeside findes en flot node samling, du kan også lytte til midi-filerne, for at lære melodien, Men husk: Hverken midifile eller noder er musik... Der mangler både indlevelse og frasering.

At spille efter indspillet musik

Det er godt at lære efter indspilninger af gode musikere. Husk at det er ikke nok at lære tonerne, se om du kan ramme fraseringer osv. Der findes i dag udmærket software, der uden at ændre tonehøjden, kan spille en CD eller en .wav eller .mp3 musikfil langsommere. Det er en god ide at bruge når man skal lære efter indspillet musik. En anden god ting er at have en CD-spillere med A-B funktion hvor man kan gentage svære passager. Denne funktion er endnu nemmere at bruge hvis du har et lyd-editerings program såsom [cool-edit](#)

Når du har lært selve melodien er det en god ide at tage pladen frem igen og igen i løbet af et par uger, for at lære fraseringen. Efterhånden vil du blive bedre til at lytte en frasering af, og du vil kunne lave fraserings efterabninger "on the fly". En utroligt god evne at have når man spiller sammen med andre mennesker. At opøve at efterabe fraseringer kan også bruges til når du spiller egne melodier. Ved at opøve fraseringer, bliver du også mere opmærksom på dine egne fraseringer.

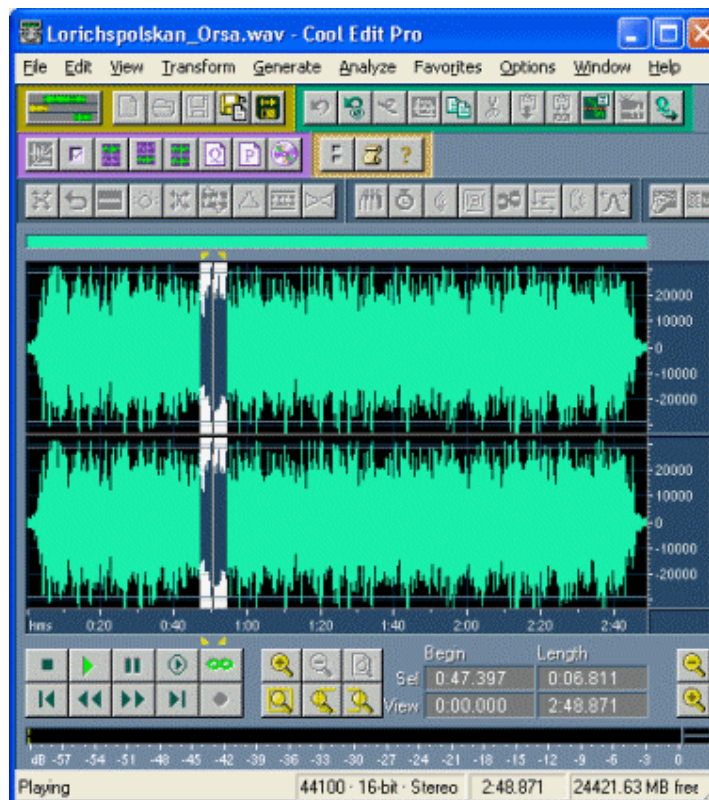
Jeg har sagt at det er godt at øve sig i at spille langsomt. En gang imellem er de også godt at øve sig på hurtighed. Jo hurtigere du kan flytte dine fingre, jo bedre er du til at kunne lave præcise fraseringer. Dette er vigtigt også når man spiller langsomt.

[top](#)

Af en lærer, eller en du spiller sammen med

Oftentimes vil du være i en situation at du skal lære en melodi af andre, eller at du selv skal lære en melodi ud. Dette er den bedste måde og hurtigste måde at lære spille melodier på. Ikke noget med at bakse med teknik. Til gengæld er det godt hvis både lærer og elev efterstræber den samme metode. Her er en god metode:

- Læreren spiller først melodien igennem. Nu drejer det sig bare om at lytte, man **må ikke** spille her.
- Eventuelt kan man derefter prøve at synge melodien. (Men det kræver at folk ærner kan oa vil synge. Alle kan synge. men det



er ikke alle der vil - selv om det er en meget effektiv måde at lære på)

- Herefter deler læreren melodien op i korte strofer, som så udlæres en efter en. Det kan være svært at lave de rigtige strofer, det kræver faktisk lidt øvelse som lærer. Hvis man bruger den samme metode når man lærer efter indspillet musik, så kan man det.
- Man øver sig specielt på de vanskelige strofer.
- Ofte er der nogle strofer der er ens, på forskel af en tone, det gør man opmærksom på.
- Alle behøver ikke at have lært stroferne 100% før man sætter dem sammen med det næste, men det er en fordel hvis de vanskelige strofer sidder. Her bliver man nødt til at forklare, at dette er en vanskelig strofe, og at alle skal være med.
- Man spiller stroferne i langsomt tempo, som man langsomt sætter op. Når man sætter tempoet op gør man opmærksom på dette, sådan at man ikke får indøvet et accelerando.
- Når man har lært en hel reprise forstætter man med at spille denne reprise mange gange. Ofte kan det være en fordel at lære begge endelser på en reprise hvis der er to ændelser, med det samme sådan at man får indøvet melodien rigtigt
- Når man gentager replisen er man opmærksom på om alle har lært alt, før man går videre. Ofte kan der sidde en eller to i kredsen, der har problemer med to eller tre toner, så går man tilbage og gentager strofen heromkring, og gør opmærksom på overfor de andre at vi skal alle være med (der er som regel en hvis utålmodighed i kredsen om at komme videre)
- Når man så endelig har lært hele melodien spiller man den mange gange, for at rigtigt få den ind under huden. Det er også her man begynder at gøre opmærksom på udtryk og den endelige frasering. (Det er en fordel hvis man kan lægge fraseringen på allerede på strofe-niveau, men ofte er det vanskeligt at lære både toner og frasering samtidigt. Hvis der er triller i melodien, er det en god ide at vente med at spille disse til alle har lært melodien.

[top](#)

Ved at stille sig op og spille med andre

De fleste danske folkemelodier er så simple at du kan lære dem bare ved at stille dig op og spille dem. Når man spiller gentager man jo alle represier og melodien som sådan bliver også gentaget. Når man har spillet et par gange vil der være en eller toner man ikke kan, når man kommer dertil lægger man extra mærke, og ofte kan det lade sig at gøre at få melodien "på plads" inden den er færdig. Man kan så bare håbe på at orkesteret spiller den snart igen, for det er sjældent at man sådan kan huske en melodi som man har lært på den måde, men i løbet af et par uger, hvor man spiller melodien en gang om ugen, så vil den være der. Man kan jo også spørge hvad den hedder, og så gå ind og finde den på [hjemmesiden](#) i [nodesamlingen](#)

[top](#)

Om at spille melodier man bare har hørt

Når du bliver rigtigt erfaren, vil du kunne spille melodier du bare kender, uden at have spillet dem før, ligesom når man synger. Det kommer lidt an på stilarten, hvis det er sange med meget kromatik kan det være svært, men det er sjovt når det lykkes.

[top](#)

At spille sammen

[Oversigt](#) | [Næste](#)

Om at abe efter

Når du så spiller sammen med andre mennesker, så brug det du har lært når du spillede med plader osv. Lyt til hvordan de spiller og prøv at spille ligesådan. Når man først har fundet hinanden, så kan man begynde at "trække" i en retning.

Om at give

Formålet med at spille er at du giver og tager. Hvis du ikke kan lave musikken bedre ved at være med at spille, hvorfor spiller du så. Musikken bliver ikke god af at alle står og prøver at abe efter hinanden. Der skal energi til, og du skal give energien til at spille.

Om at finde balancen

Det er skønt når man spiller sammen med nogen der både kan give og tage.

At spille i en halv-cirkel

Når et spille mandsorkester bliver stort, stiller man sig enten i en halv-cirkel, eller midt på dansegulvet. Når man står i en halvcirkel vil man komme ret langt fra hinanden. Lydens hastighed gør at når man kommer mere end 10 meter væk fra hinanden, så begynder det at blive vanskeligt at spille sammen. Lyden bevæger sig med 330 m/s. Hvis man spiller en polka i 150 slag i minuttet, så vil der på 15 meters afstand være en halv sekstendelsnode til forskel i tid.

Et trick er at se på buen på den der står længst væk, og prøve at følge denne.

Dette trik kan man også bruge selv om man står tæt sammen. Armens bevægelser starter før buen vender, og hvis man skal spille rigtigt tæt sammen kan man opfatte sine medspilleres mikrorytmiske forskydninger når man kigger på deres bue-arm. Her er øvelserne foran speilet. omtalt tidligere i dette lille kursus aavnliqe. Når du øver

foran spejlet, koncentrerer du dig også på armens bevægelser.

[top](#)

At Spille på en scene

Oversigt| Næste

Når man spiller et instrument så gør man det også for publikums skyld. Sørg for at lære et par stykker rigtig godt, som du kan spille hvis folk ber dig om det. I det hele taget er kunsten ikke at få et stort repertoire, men at få et repertoire man kan så godt at man kan stå inde for at spille det.

Det er dejligt at fange publikum med sit instrument. Sammenspil behøver ikke nødvendigvis kun være sammen med dem man spiller med. Ligesom man spiller sammen med danserne kan man spille sammen med publikum. Husk at musik ikke kun er akustisk. Den er også visuel. Normalt hjælper det at bevæge sig med musikken. Nogen holder rytmen med foden, andre gør det med hele kroppen. (Fordelen med at bruge hele kroppen er, at det larmer ikke så meget)

Hvis du spiller til en fest, eller på et værdshus, husk at holde op medens legen er god. Læg mærke til om der nogen der ikke vil have at du spiller, og stop før folk brokker sig.

Definitionen på en gentleman skulle helst ikke gælde også på violinister.

At spille "hemmeligt"

Jazzmusikere der ser folkemusikere stå midt på gulvet med ryggen mod publikum siger ofte: "Jamen de spiller jo hemmeligt". At spille hemmeligt var en stilart der opstod i 50-erne. Man var træt af at spille for publikum, og vente simpelthen ryggen til publikum.

top

Jazz musik og improvisation

Oversigt | Jazz harmonisering | Næste

Denne indføring er først og fremmest lavet med henblik på at folk som spiller folkemusik får et indblik i jazz-musik.

Hvordan spiller man jazz?

De fleste jazzorkestre (men bestemt ikke alle) spiller først melodien igennem, bagefter er det op til den individuelle musiker at improvisere over temaet. Det vil sige at rytmegruppen, der som regel består af bas, trommer og enten klaver eller guitar, spiller videre for at angive akkord progressionen. Den der improvisere får så et valgfrit antal "kor" det vil sige gennemspillinger af melodien. Nogen gang specielt med langsomme melodier, kan man dele melodien op sådan at man ikke improviserer over et helt kor. Det normale er at man tager et eller to kor, men hvis det går godt kan man godt tage flere. Det kommer også an på hvor mange takter melodien går over. Når man improviserer over en 12-takters blues, er det ikke ualmindeligt at man tager 4-5 nja nogen gange 6 gennemspillinger for at udtrykke det man vil. Hver improvisation kaldes en solo. Og det er som regel op til den enkelte musiker:

- Om han vil improvisere i den pågældende melodi
- Hvor mange kor han vil improvisere over.

Rif

Undervejs når andre improviserer kan man *nogen gange* (ikke altid) lave nogen underliggende riff, som ligesom forhøjer intensiteten for den, der improviserer. Et rif er et rytmisk mønster bestående af nogle ganske få toner der bliver gentaget flere gange igennem et kor, ofte flytter man riffet afhængigt af den underliggende toneart.

Det kan være flot hvis man er flere som finder sammen om et rif, og man spiller det i stemmer. Men som regel skal man holde op med riffet efter et halvt eller et helt kor.

Salsa ostinat

I svdamerkansk salsa musik. er det almindeligt at der ligger et **ostinat** det vil sige en ofte meget synkoperet

basgang og at melodiinstrumenterne spiller med på dette. Men salsa musikken er i virkeligheden langt fra jazz, og mere over i rock musik hvor et stykke er bygget op af flere temaer, der afløser hinanden med mellemliggende rif.

Fire mod fire og To mod to

Ud over i New Orleans musikken hvor man ofte laver kollektiv improvisation, og når der bliver lavet riffs, så er det sjældent at der er mere end en som improviserer ad gangen. En speciel form for improvisation er *fire mod fire* hvor to musikere skiftes om at improvisere fire takter hver. Nogen gange kan man så gå over og tage to takter hver. Som regel spiller man fire mod fire sammen med trummeslageren.

Om at improvisere

Der er kun en regel der gælder ved improvisation:

1. Det skal lyde godt

For at få det til at lyde godt er det en stor fordel hvis

- Man kender alle tonerne på sit instrument, og man kan bevæge sig frit over dem
- At man kender melodiens akkorder, måske alle sammen individuelt, men at man kender progressionen i hovedtræk.
- At man kan frasere rytmisk

Hvordan man spiller sin solo

Det er selvfølgelig meget individuelt hvordan man gør, Jazz musikken har mange forskellige stilarter, og individuelle præferencer, nedstående opskrift passer ikke ind i dem alle

Varier din intensitet og tonestyrke. Det er en god idé at starte forsigtigt. Som regel overtager du efter en andens solo, nogen gange kan du spille videre i din foregængers intensitet, men som regel gør du det bedre ved at lade publikum klappe af hans finale, medens du langsomt overtager din foregængers musikalske og scenemæssige fokus. Del din solo op i strofer, spørgsmål og svar, med pauser imellem. Publikum bliver træt af at høre dig bare spytte toner ud. Og det er også en fordel for dig selv at holde pauser sådan at du kan få styr på hvor du er henne. Det vigtigste er at du ved præcis hvor du er henne, sådan at du kan afslutte melodien lige præcis der hvor den er slut.

Leg med rytmik og med toner. Bevæg dig gerne ud af harmonierne og lav noget andet, bevæg dig gerne foran og efter rytmen, men tab ikke pulsen eller fornemmelsen for akkorderne, Når du har været helt "der ude", så ram lige en tone mid i den rigtige akkord, og midt i på det rigtige taktslag, for at lige vise publikum at du ved hvor du er henne. Bevæg dig ikke længre ud en at du kan bunde!!

Varier dit spil. Det er flot at kunne lave nogle hurtige løb, men hvis du ikke kan spille hurtigt så lad vær, og lad for guds skyld være med at spille hurtigt hele tiden (Hvis du altså ikke bevæger dig indenfor John Coltrains stilområde men her vil jeg henvise til indledningen af dette kapitel)

Prøv om du kan fatte dig i korthed. Det er de færreste, der kan holde tråden gennem syv kor og særligt være interessante. Når du er ved at være færdig med det første kor, skal du tage en beslutning om du vil fortsætte. Hvis tingen ikke helt arter sig som de skal, så hold op efter første kor!, Det er ikke særligt sansynligt at du kan redde din solo i land i andet kor, og det bliver bare mere og mere pinligt jo flere kor du tager. Tænk på dit orkesters helhed, du er der for at bidrage med noget, ikke for at øve dig!

Bevar kontakt med publikum når du spiller. Bevar også kontakt med de andre musikere. Du må gerne flippe ud i extase, men her ligsom med det andet, kom tilbage, og hver til stede, hvis at du har magten over din musik. Byg soloen op sådan at du kan slutte med et klimax, måske med en lille afdæmpet afslutning. Husk at det er den sidste tone som publikum klapper af. Og det er herligt når det lykkes, når sallen bryder ud i ovationer (og det kan jeg i øvrigt garentere dig for at den gør hvis du følger denne opskrift og i øvrigt kan spille hederligt på dit instrument)

Jazz etikette

- Spørg altid om det er tilladt at jamme før du går op på en scene
- Find ud af om hele orkesteret er enige
- Hvis du "går op og jammer" prøv hele tiden at stikke fingeren i jorden, om det er i jorden at du "jammer videre". For mange orkestre er det OK at du spiller med på et nummer, men som regel har de arrangeret så meget, at det vil være til gene, hvis du bliver siddende i orkesteret.
- Lad være med at spille ind i andre folks solo. Hver forsigtig med at lave Rif, og hvis du laver rif, så brug det med omtanke og hold op igen.

Hvordan man lærer at improvisere

I gamle dage (før computerens tid) anbefalede man Jamev Aebersolds Play-along plader. I dag er det bedste

råd at købe

Band in a Box

Her kan du ganske let lægge nogle akkord progressioner ind, som du så kan øve dig over. Hvis du ikke er så heldig at du har fået leveret et par 1000 musikfiler med Band in a Box, kan du rimeligt enkelt lægge dem ind. Det er en god idee at købe the Real Book eller en eller anden "Fake book" i en musik handel, her kan du finde noder og akkorder.

Øv dig på [jazz skalaer](#). Det er kedeligt men effektivt. ved at øve jazzskalaer kommer du igennem alle tonarter, og du får en fornemmelse af hvilke toner der hører sammen med hvilke akkorder.

Køb en masse plader/CD'er med jazz musik, og øv dig sammen med det. Læg specielt mærke til fraseringer.

Et lidt utraditionelt råd er at tænde for radioen, og spille sammen med P3. Det er en måde du kan lære dig hurtigt at samle en melodi op og spille over de rigtige akkorder.

[top](#)

Violin kursus

[English version](#) | [Svenska](#)

Jeg har indfor mine venner barslet med at lave et violin kursus på disse sider.

Spørgsmål: Kan man lave et internet baseret violin kursus?

Svar: Selvfølgelig kan man det, når man kan lave et [mundharpekursus](#), så kan man vel også lave et violinkursus.

Spørgsmål: Hvordan skal kurset bygges op?

Svar: Basalt set har jeg tænkt mig at lave et ganske kursus. 4-10 sider. Nogle korte overskrifter. Jeg vil koncentrere mig om at beskrive.

- Hvordan man holder violinen
- Hvordan man holder armen på de forskellige strenge.
- Hvordan man stryger med buen
- Generelt om at lære melodier (forskellen på at lære efter øret)
- Fordele ved brug af spejl og sordin når man øver violin.
- Forskellige computer programmer, der kan bruges.
- Greptabeller
- Positions-spil
- Dobbeltgrip
- Flagoletter
- Effektive strøg
- om at improvisere
- Harmonilære
- om at optræde på en scene
- noget om hvordan man oplever musik og hvordan man formidler musik

Jeg vil lave greptabellerne animeret i javaskript, sådan at man kan se dels for oven dels fra siden hvordan fingersætningerne er i de forskellige tonearter.

Desværre understøtter jeg kun Microsoft Explorer med min [Java Script programmering](#).

Jeg har lavet en [foreløbig greptabel her](#). Den er lavet i [PowerPoint](#). Den er ikke animeret.

Når kurset er færdigt vil jeg oversætte det til Svensk og Engelsk og måske også andre sprog.

Jeg har tænkt mig i indledningen at lægge vægt på at få en ordenlig lærer, men da jeg ikke selv er interesseret i at få flere elever i øjeblikket, så vil jeg prøve at lave en slags formidling til andre lærere. Jeg kender en del folk i Københavnsområdet, som jeg kan henvise til. Hvis du læser dette og bor i andre dele af landet må d

Spørgsmål: Hvem står bageved Oleviolin.com?

Svar: Oleviolin.com er min private hjemmeside, du [kan læse min biografi på folketshus.dk hjemmeside](#).

Du må gerne hjælpe mig med gode råd kritik osv. [Send mig gerne en mail med dine forslag](#) Du må også gerne send kritik, hvis du synes at der er noget der bør/kunne siges på en bedre måde.

Harmonilære

Oversigt | Næste

Harmonilære

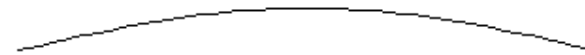
Jeg vil prøve i det følge at udlede noget omkring den gængse harmonilære, og jeg vil starte i det gamle Grækenland. Undervejs vil jeg bruge en del matematik. Hvis du ikke kan forstå matematikken skal du bare springe den over. Det der vigtigt er at du får en generel forståelse af hvordan harmonilæren er opstået, og forskellen på de forskellige intervaller. Det unike med et web-kursus i forhold til en bog, er at der er både lyd-eksempler og animationer.

Tryk og Frekvens

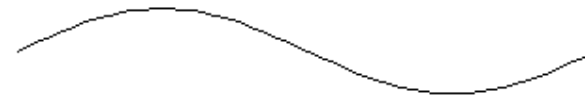
Lyd opstår som regel ved at der er noget der vibrerer for eksemplen violinens kasse som følge af at strengen vibrerer. Vibrationerne overføres til luften som trykændringer. (Lyd kan også opstå af virvler i luften selv som når vi f.eks. spiller fløjte.) Trykændringerne er meget små. Det svagest lyd vi kan høre ligger på 20 miljontedels Pa (0dB). Når der bliver spillet højt i Folkets Hus Spiller vi ca med en Pa (96dB). Det atmosfæriske luft-tryk er på ca. 101.000 Pa. Dvs. man kan høre trykændringer ned til en 100 biljonte-dels atmosfære. Lyden udbreder sig som bølger i luften med en konstant hastighed på ca 330 m/s (lidt afhængig af luft-temperaturen). Lydsvingingerne måles i svingninger per sekund eller Hertz (forkortes Hz) Børn kan høre lyde fra 16 Hz og op til 20.000 Hz, når vi bliver ældre mister vi evnent til at høre de højste toner..

Overtoner

Overtøer fremkommer naturligt når man deler en streng eller når man blæser i en trumpet uden ventiler. I animationen til venstre kan du se hvordan en strenge kan svinge på tre forskellige måder med den dobbelte



Fundamental: frequency f , tuned note of string



Second harmonic: frequency $2f$, one octave higher



Third harmonic: frequency $3f$, one octave and a fifth higher



Sum of fundamental, second and third harmonics

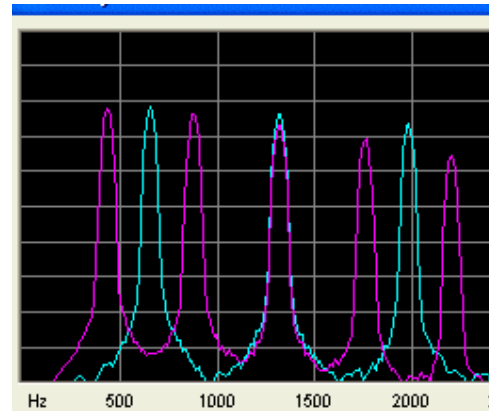
og 3 gange frekvensen. Strengen kan også svinge med 4, 5 6, 7... osv. gange. Det kaldes harmoniske overtoner. Det samme sker med luftsøjlen i en fløjte eller i en trompet. Den berømte franske matematiker Fourier viste at alle periodiske svingninger der er periodiske kan opdeles i et antal sinus kurver, der er harmoniske af grundperioden. Dvs. at alle toner der ikke er rent sinus formede, indeholder overtoner der er hele multiple af grundtonen.

Strengen på den nederste animation svinger som summen af de 3 bevægelser. Vi kalder den øverste grundsvingningen. Den næste for 2. harmoniske, den har den dobbelte frekvens af den øverste. Den 3. for 3. harmoniske med 3 gange grundfrekvensen.

Når man spiller på norsk selgeføjte, eller på jagthorn uden ventiler, kan man kun spille naturtoner. De laveste toner på sådan et instrument ligger langt fra hinanden, men når man kommer længere op, ligger tonerne tættere. (Klokker og metal stænger der laver toner indeholder flere toner, der som regelen ikke harmoniske med grundtonen.) Fourier viste at en kurve der er firkantet kun vil give ulige harmoniske. (dvs. 1.3.5.7 osv harmoniske) medens en kurve der er formet som en savtak, giver lige harmoniske 1.2.4.6.8 osv) . Det menneskelige øre er vældigt godt til at genkende harmoniske familier. Faktisk er øret så godt at det kan genkende grundtonen, selv om man har filtreret den fra. Derfor kan man godt fornemme bassen, selv om man hører på en dårlig radio hvor bassen ligger udenfor frekvensområdet. Det kan vises at lyden fra de dybeste strenge på et klaver i nogen tilfælde er så svage at de ikke kan høres, når man alligevel hører tonen, er det fordi at overtonerne kan høres, og øret gætter sig til grundtonen.

To toner klinger godt sammen når deres overtonerne mødes. Vi skal se hvordan dette fenomen blev opdaget allerede i antikkens Grækenland. Og vi skal se hvordan man i modernet vestlig musik har udvidet begræbet harmoni så meget at overtonerne ikke længere mødes. Med lyd eksempler vil jeg demonstrere de oprindelige musikalske principer, der faktisk kun kan frembringes på en violin.

De gamle grækere troede at harmonien opstod p.grund af de himmelske tal relationer, og de troede at man kunne udvide musikkens love til også at gælde planeternes bevægelse. Grækerne kunne ikke se lydets svinginger og måle deres frekvens. De kunne kun måle længden af strengene. Pythagoras lavede nogle forsøg hvor han hængte vægte i nogle strenge, hvorved han kunne udlede nogle talforhold omkring tonernes højde.



Frekvens spektrum af de første 5 harmoniske af tonen A 440,0 Hz og E 660,0 Hz Det ses at den anden harmoniske af 660 Hz mødes med den tredje harmoniske fra A-et.

Kvint cirklen

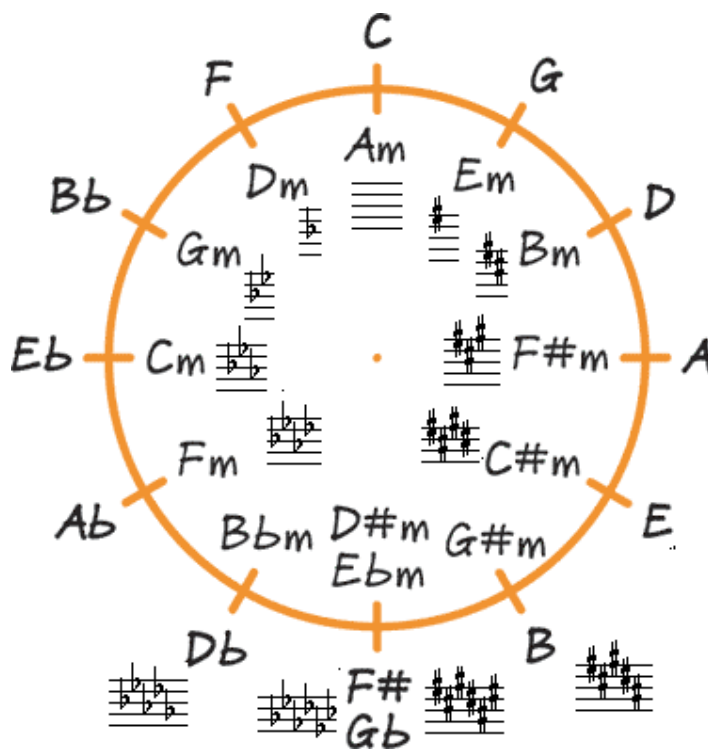
Oversigt | Næste

Når man skal lave en simpel harmonisering af en melodi vil man bruge akkorder der ligger som nabo-kvinter til den toneart man spiller i. Akkorden der starter fra kvinten ovenover kaldes Dominanten. Akkorden der ligger kvinten nedenunder kaldes subdominanten.

Tonearten der ligger kvinten over har et kryds mere (eller et b mindre), dvs. der er en tone der er forhøjet. Tonarten der ligger kvinten under har et b mere eller et kryds mindre. Dvs der er en tone der er sænket i forhold til. Hvis du stiller dropdownen på tonarten på greptabellen, og bruger piletasterne, kan du se hvordan der hele tiden er en tone (dvs. 2 toner fordi violinen dækker 2 oktaver) der hele tiden forskyder sig.

En violin er stemt i kvinter. Det er derfor ret nemt at skifte til nabo-tonarten simpelthen ved at flytte hele melodien en streng opad eller nedad. Det er almindeligt at man gør det når man spiller **den toppede høne**

(Normalt går den toppede høne i G-dur, mmen man kan jo også spille den i D-dur, og i C-dur det er samme fingersætning, man flytter den bare en streng)



Den harmoniske skala

Oversigt | Næste

Ptolomæus diatoniske (harmoniske) skala

Ptolomæus var en græsk astronom og filosof 100-170 e. Kr. Han er mest kendt for at postulere at jorden var i centrum for solen, månen og planeterne, hvorved den ældre heliocentriske verdensbillede gik i glemmebogen. Hans opdagelser indenfor musikens verden blev desværre glemt og først genoptaget i det 15. århundrede af Gauffurio, som fortalte det til Zarlino som lagde grunden for den vestlige harmonilære. (Det er et af videnskabens paradokser at Ptolomæus korrekte bidrag indenfor musikens, medens hans forkerte verdensbillede bliver husket.) Ligesom den tidligere Pythagoras, mente Ptolomæus at musikens forbindelse med det kosmiske, og planeternes baner kunne forklares ud fra de musikalske harmonier.

Han fandt ud af følgende.

Hvis du sætter fingeren ned på halve streng får du et oktavspring.

Sætter du fingeren ned på $1/3$ af strengen (sådan at der er $2/3$ dele tilbage) får du en ren kvint

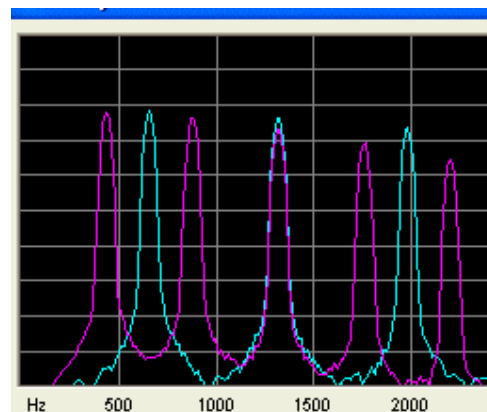
Sætter du fingeren ned på $1/4$ af strengen (sådan at der er $3/4$ tilbage) får man en ren kvart

Sætter du fingeren ned på $1/5$ af strengen (sådan at der er $4/5$ tilbage) får en ren stor tert.

Sætter du fingeren ned på $1/6$ af strengen (sådan at der er $5/6$ tilbage) får en ren lille tert.

Dette forhold er fysisk rigtigere end det princip som Pythagoras havde fundet ud af. Grunden til at ovenstående intervaller lyder godt, er at når man spiller dem sammen med grundtonen, så mødes overtonerne, og det kan det menneskelige øre godt lide.

Når vi stopper efter $1/6$ af strengen. skvdes det at den 7. harmoniske er meget arim at



høre på. Faktisk er det sådan at når man bygger klaver får man hammeren til at slå lige netop på en 7.-del af strengen. Den 7. harmoniske har knudepunkt her, og bliver ikke eksiteret af hammeren.

Hvis man tager strenge og stemte efter grundtonen, $1/5$, $1/3$ og $1/2$ af strengen. efter ovenstående skema. (Tetra Chord på græsk), og han fik den smukke klang som vi idag på dansk kalder treklang. Han kalde det for tetrachord, det er det som er blevet til akkord.

Han fandt også ud af at grundtonen $1/6$, $1/3$ og $1/2$ lyder godt sammen. Det er det vi kalder en mol-akkord.

Nu kunne man jo gøre det at man i stedet for at udgå fra grundtonen, gik en kvart op, og kalde dette for grundtonen. Vi tager igen forholdende $1/5$, $1/3$ og $1/2$. Det giver også en herlig treklang. Det er den vi i dag kalder for subdominanten.

Man kunne jo også udgå fra kvinten og lave en treklang, det er det vi kalder for dominanten.

Hvis man tager alle tonerne som vi nu har lavet vil vi finde ud af at vi har 7 toner. Dem kalder vi en skala. I skalaen ligger nogen toner tættere end andre. For eksempel ligger tertsen tæt på kvarten. Vi kalder tonespringet mellem disse for et halvt tonespring.

Matematisk finder vi de mellemliggende toner ved at gange frekvenserne.

Det gode ved denne skala er, at den lyder utroligt godt. Men ligesom Pythagoras skala har den en mangel, hvis man bevæger sig harmonisk langt væk fra udgangspunktet. (Dvs man tager treklange på andre toner i skalaen) så går det galt. Den har også en anden mangel: Tonerne flytter sig afhængigt af hvad man skal harmoniere med. Det vil sige at i princippet er det svært at spille mere end 2-stemmighed.

Man kan regne intervallerne ud ved at gange. Den store sekund fremkommer ved at man tager strengelænden for kvinten og ganger med sig selv $2/3 * 2/3 = 4/9$ og gange med 2 (for at komme en oktav ned)

(Regnestykket kan også gøres med frekvensernes forhold $3/2 * 3/2 = 9/4$ Her skal man så dividere med 2 for at komme



Franchino Gaffurio malet af Leonadro da Vinci
Gaffurio er kendt for at lægge grundlaget for den moderned harmonilære. Det menes at han støttede sig til en genopdagelse af Ptolemaeus' skrifter.

Durskalaen kan altså skrives:

Interval navn	Prim	Stor Sekund	Stor Terts	Kvart	Kvint	Stor Sekst	Stor Septim (ledetone)	Oktav
Tone trin	1	2	3	4	5	6	7	8
Udledes af	Grund-tonen	Kvint + kvint	stor terts	kvart	kvint	stor terts + kvarten	stor terts + kvinten	kvartens kvint
Fingerns position	Hele strengen	1/9	1/5	1/4	1/3	2/5	7/15	1/2
Resterende streng	1	8/9	4/5	3/4	2/3	3/5	8/15	1/2
Frekvens forhold	1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	1/2
Tone i A-dur	440	495	550	586.666	660	733.33	825	880

Med MS IE kan du høre tonerne når du fører musen henover dem. Med lidt øvelse kan du lave intervaller etc. Læg mærke til at dette er rene toner, ikke de sædvanlige tempererede toner.

Nu kunne man også starte et andet sted i skalaen. For eksempel på kvinten, kvarten. Man kunne også bruge de samme toner og starte på sekund, eller sekst. På Phytagoras tid var der forskellige folkeslag der brugte de forskellige skalaer, og han opkaldte dem efter dem. Da Gregorius den store indførte den Gregorianske sang på 400-tallet, brugte han de navne på skalaerne som Phytagoras havde givet dem, han kom godnok til at bytte rundt på dem, men det er de Gregorianske navne, der gælder nu. Sjovt nok brugte Gregorius hverken vores Dur eller Mol, de kom vistnok først til i middelalderen.

Det didymiske komma

Stem din violin helt rent. Så spiller du første finger (H) sammen med D-strengen og lytter efter at det lyder riatiat aodt. Så spiller du H sammen med E-strengen. Hvad søren... for at

få det til at lyde godt skal du flytte fingeren 0,4 millimeter længere op!

Det skyldes at når du intonerer sammen med D-Strengen, laver du en naturligt ren sekst. som jo er en stor tert under oktaven til D-strengen. Når du spiller sammen med E-strengen laver du en ren kvart under E-strengen. Men E-strengen er jo stemt 2 rene kvinter over D-strengen.

For at gå fra D-strengen til E-strengen ganger vi frekvensen med $9/4$ For at gå herfra ned til tonen H skal vi dividere med $4/3$. For at gå fra D til H direkte skal vi gange frekvensen med $3/5$.

Sætter vi de to frekvenser i forhold til hindanden får man $(9/4)/(4/3) * 3/5$ eller $(9*3*3)/(4*4*5)$

Dvs. frekvensen er $81/80$ højere. eller forskellen i strengens længde er $80/81$ Da en violin streng er 33 cm. skal man flytte fingeren 4 millimeter eller et $1/8$ tonetrin.

Kirketonerarterne

Samtidigt med at han formulerede de 7. døds-synde, lagde pave Gregorius den store i slutningen af 5-hundrede tallet e.Kr. grunden for kirkeusiken, den så kaldte Gregorianske sang. Det var på dette tidspunkt at man fandt på noder, og man opkaldte de forskellige tonearter. Sjovt nok sang man hverken i Dur eller mol den gang men i de 4 andre "kirketonerarter" Dorisk Lydisk Frygisk og Mixolydisk. Navnene er de samme gamle græske folkeslag som Pythagoras havde brugt, men man mener at Gregorius kom til at bytte lidt rundt på dem. De navne vi bruger i dag er de samme som pave Gregorius brugte.

Hvis tager dur skalaen og starter på andet trin får man en mollaktig skala som vi kalder

Navn	Starttrin i	Starttone i C-	Kommentar
Dorisk	2.	D	Moll type (bruges meget i Jazz musik)
Lydisk	3	E	Dur type (bruges meget i Jazz musik)
Frygisk	4	F	Dur type
Mixolydisk	5	G	mol type

Mixolydisk	5	G	mol type
Ionisk	1	C	Hvor Dur
Eolisk	6	A	Hvor Mol
Locrisk	7	H	Dette er en kunstig toneart, opfundet i vores århundrede

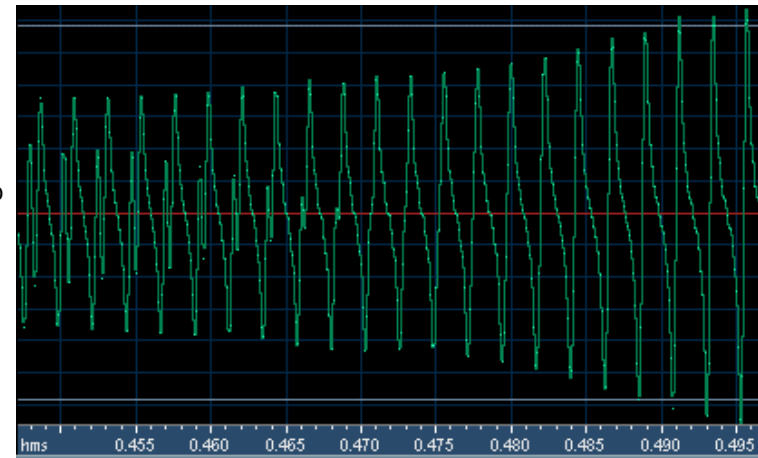
Man kunne jo også tænke sig at man starter fra kvinten, og så starter man ellers forfra. Dvs man kører videre med en normal durskala fra G-dur, og så Det gør man så en gang til fra Kvintens kvint og så videre. Nu kommer der nogle ny interessante tonetrin ind, og det viser sig at man får en 12-tone skala. Sådan da....

Tempereret skala

Når to toner er næsten ens men ganske lidt forskudt af hinanden opstår der en svævetone. Svævetonens frekvens er lig med forskellen på de to toner.

På 1600-tallet begyndte man at bygge klaverer og man vill gerne kunne spille i alle 12 tonearter, man fandt så ud af at forstemme klaveret sådan at alle tolv halv-toner var lige så store. Dette kunne lade sig gøre ved justere kvinterne sådan at der var lige store svævninger for hver kvint. Der findes forskellige måder at lave en tempereret skala på. Den tempererede skala der bliver brugt i modernede elektriske klaver, synthesizere og i stemmemaskiner er opbygget efter et **matematisk** princip som adskiller sig fra det lig-svævende princip.

Johannes Sebastian Bach skrev "Das wohltemperierte Klavier" hvor han modulerer sig igennem alle 12 tonearter Dette havde ikke været muligt før. Orglet i **Frederiksborg slotskirke** er fra før den tid hvor man begyndte at stemme tempereret. Det kan ikke bruges i alle 12 tonarter.. Til gengæld lyder det rigtigt godt i de 2 eller 3 tonearter som det er renstemt i. Når du spiller violin kan du vælge at spille rent, som når du spiller sammen med andre violiner, eller at spille tempereret, som du skal gøre når der også er klaver og harmonika til stede. Det er få der har så godt øre at de bevidst kan lave et valg mellem det ene og det andet. Du skal bare vide at den tempererede skala, som også er den skala en stemmemaskine bruger er et kompromis, og det lyder smukkere hvis man spiller helt rent.



Svævetoner er et fenomen når to toner der er meget tæt på hinanden men ikke helt ens lyder sammen. Det opstår fordi bølgetoppene nogen gange udligner hinanden, nogen gange forstærker hinanden. Frekvensen på svævningerne er lig med forskellen på de to frekvenser. Det pythagoreiske komma vil således have en svævefrekvens på 2 Hz når det opstår omkring 440 Hz I eksemplet vil du høre den dobbelte svævefrekvens fordi tonen er lavet med en ganske kraftig anden harmonisk der laver svævninger med 4 dobbelt frekvens fordi de harmoniske svæver.

Hør svævetone (pythagoreisk komma)

Mere om intervaller

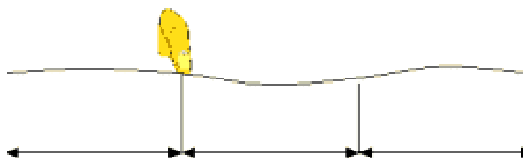
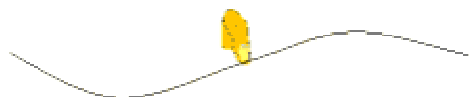
Oversigt | [Næste](#)

Find kvinten ved at dele strengen

I toneoversigten kalder vi toner som udgår fra rene kvinter for Pythagoreiske. Hvis man deler strengen i 3 dele vil man få et tone interval på en oktav plus en kvint. Hvis man går to kvinter op (og deler ned en oktav) vil man lande en hel tone op.

Du kan nemt gentage Pythagoras forsøg:

1. Hold lille fingeren sådan at den lige rører ved strengen, uden at trykke den ned, lige over den halve streng, så vil vi kunne spille den første overtone som er oktaven.
2. Stryg med buen tæt ved stolen..
3. Tonen kaldes flageolet tone, fordi det lyder lidt som når man spiller på fløjte.
4. Prøv nu det samme der hvor 4.fingeren normalt er trykket ned. Du vil nu dele strengen i tre lige store dele, og den overtone som er en kvint plus en oktav højere end grund tonen vil blive spillet.



Den modernede tempererede skala.

Pythagoras lavede skalaer ved at lægge rene kvinter ovenpå hinanden. Den Pythagoræiske skala er ikke ren, det bliver værre jo længere man

Regnestykket ser sådan ud:

$$X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X \cdot X = 2$$

eller

kommer væk fra udgangstonarten.

På 1600-tallet begyndte man at bygge klaverer og man vill gerne kunne spille i alle 12 tonearter, man da man ikke havde tonegeneratorer og tunere på Bachs tid måtte man tælle **svævningerne** for at lave den tempererede skala.

Frekvensen er omvent proportional med strengelænden. Det vil sige at frekvensen stiger til det dobbelte når strengelængden halveres.. Dvs. frekvensen skal fordobles efter 12 lige store tone trin. Dvs. vi skal finde et tal der ganget med sig selv 12 gange bliver 2.

$$X^{12} = 2$$

$$X = \sqrt[12]{2}$$

X= 1.059463094 eller omtrent 6% højere.

Dvs. strengens længde (som er 1/frekvensen)

bliver $\frac{1}{\sqrt[12]{2}}$ eller 94,38% kortere for hver halve tone.

(kvadratroten af et tal er det tal der ganget med sig selv giver tallet, den tolvte rod, er det tal der ganget med sig selv tolv gange, giver tallet)

[top](#)

Om intervaller

[Oversigt](#) | [Næste](#) |

Næste side bruger [Javascript](#) .

På den næste side vil du finde 39 intervaller.

- Det er dels Naturtoner
- Harmoniske rene skala
- Dels "[Pythagoræiske](#)" som opkommer ved at man lægger rene [kvinter](#) sammen.
- Dels [tempererede](#) toner

Med Internet Explorer 6.0 vil du kunne hører tonerne når du holder musen over frekvenserne. (I andre browsere vil du kunne høre tonerne her hvis du klikker). Med IE 6.0 vil du kunne høre intervallet mod grundtonen (A=440Hz), når du klikker på navnet på tonen.

1. A-et kommer når du klikker ned
2. Den valgte tone kommer når du løfter musen

Tonerne lyder i 2 sekunder. Det kan være at de nogen gange bliver afbrudt. (Hvert minut bliver jeg nødt til at slå alle toner fra)

Læg mærke til hvordan at naturtone-intervallerne lyder smukkere end de tempererede intervaller.

Med andre browsere end MS IE kan du kun klikke på frekvenserne.

Hvorfor nu denne liste

En violin er et af de få instrumenter der kan spille både rent og tempereret. Derfor kan det være interessant og høre forskellen. På siden om [stemme violinen](#) kan du også læse om dette..

Interval oversigt

Oversigt | Næste

Interval	Relativ Strengelængde		Forskel i cent	Intervalstørrelse i Cent	A-dur	Frekvens (Grundtone A)	Frekvens oktaven under
.					Ren G streng		195,55
Samme tone (Prim)					Tempereret G-streng		195,9977
Prim tone (Ren)	1:1	1			A	440	220
Didymisk komma	80 : 81	0,9877	22	22	A	445,5	222,75
Pythagoræisk komma	524288 : 531441	0,9865	24	24	Gississ	446,003	223,0015
Halvtone							
Pythagoræisk ledetone (limma)	243 : 256	0,9492	-10	90	B (Bb)	463,5391	231,7695
Halvtone Tempereret	$1 : \sqrt[12]{2}$	0,9439	-	100	B (Bb) / Ais	466,1638	233,0819
Kromatisk halvtone Pythagoræisk	2048 : 2187	0,9364	14	114	Ais	469,8633	234,9316
Formindsket terts: Pythagoræisk	59049 : 65536	0,901	-20	180	Cessess	488,3375	244,1687
Heltone							
Heltone lille Harmonisk	9 : 10	0,9	-18	182	H (B)	488,8889	244,4444
Heltone Tempereret	$1 : \sqrt[6]{2}$	0,8909	-	200	H (B)	493,8833	246,9417
Heltone Stor : Harmonisk (Pythagoræisk)	8 : 9	0,8889	4	204	H (B)	495	247,5
Lille Terts							

Lille tert: Pythagoræisk	27 : 32	0,8438	-6	294	C	521,4815	260,7407
Lille tert: Tempereret	$1 : \left(\sqrt[12]{2}\right)^3$	0,8409	-	300	C	523,2511	261,6256
Lille tert: Naturtone	5 : 6	0,8333	16	316	C	528	264
Stor Terts							
Stor tert: Naturtone	4 : 5	0,8	-14	386	Ciss	550	275
Stor tert: Tempereret	$1 : \sqrt[3]{2}$	0,7937	-	400	Ciss	554,3653	277,1826
Stor tert: Pythagoræisk	64 : 81	0,7901	8	408	Ciss	556,875	278,4375
Kvart							
Ren kvart. Naturtone	3 : 4	0,75	-2	498	D	586,6667	293,3333
Kvart: Tempereret	$1 : \left(\sqrt[12]{2}\right)^5$	0,7492	-	500	D	587,3295	293,6648
Tritonus							
Formindsket kvint: Pythagoræisk	729 : 1024	0,7119	-17	583	Ess	618,0521	309,0261
Formindsket kvint : Naturtone	5 : 7	0,7143	-12	588	Ess	616	308
Tritonus : Tempereret	$1 : \sqrt{2}$	0,7071	-	600	Diss/Ess	622,254	311,127
Tritonus : Pythagoræisk	512 : 729	0,7023	12	612	Diss	626,4844	313,2422
Tritonus : Naturlig overstigende kvart	7 : 10	0,7	17	617	Diss	628,5714	314,2857
Kvint							
Kvint: Tempereret	$1 : \left(\sqrt[12]{2}\right)^7$	0,6674	-	700	E	659,2551	329,6276

Kvint: Naturlig og Pythagoræisk	2 : 3	0,6667	2	702	E	660	330
Lille sekst							
Lille sekst : Pythagoræisk	81 : 128	0,6328	-8	792	F	695,3086	347,6543
Lille sekst: Tempereret	$1 : (\sqrt[3]{2})^2$	0,63	-	800	F	698,4565	349,2282
Lille sekst : Harmonisk	5 : 8	0,625	14	814	F	704	352
Stor sekst							
Stor sekst : Harmonisk	3 : 5		-16	884	Fiss	733,3333	366,6667
Stor sekst : Tempereret	$1 : (\sqrt[4]{2})^3$	0,5946	-	900	Fiss	739,9888	369,9944
Stor sekst : Pythagoræisk	16 : 27	0,5926	6	906	Fiss	742,5	371,25
Lille septim							
Lille septim : Naturlig	4 : 7	0,5714	-31	969	G	770	385
Lille septim: Harmonisk	5 : 9	0,5556	22	1022	G	792	396
Lille septim : Pythagoræisk	9 : 16	0,5625	-4	996	G	782,2222	391,1111
Lille Septim : Tempereret	$1 : (\sqrt[6]{2})^5$	0,5612	-	1000	G	783,9909	391,9954
Stor Septim							
Ledetone : Harmonisk	8 : 15	0,5333	-11	1089	Giss	825	412,5
Stor Septim : Tempereret	$1 : (\sqrt[12]{2})^{11}$	0,5297	-	1100	Giss	830,6094	415,3047
Stor Septim : Pythagoræisk	128 : 243	0,5267	10	1110	Giss	835,3125	417,6562
Oktav							

kilde: Svensson, Sven E - Noreen, Erik: BONNIERS ILLUSTRERADE MUSIKLEXIKON , Stockholm 1946

Mere om intervaller

[Oversigt](#) | [Næste](#) |

Konklusion

Vi har nu diskuteret forskellige skalaer

- Pentatone skalaer som naturfolk bruger.
- Den pythagoræiske skala, danner grundlaget for vores 12-tone skala, blev brugt op igennem middelalderen.
- Den harmoniske skala som er baseret på hvordan vi oplever intervaller
- Den tempererede skala, som er den skala vi bruger i dag.

Hvad kan man så bruge det til:

- Når man spiller sammen og der indgår instrumenter, der kun kan spille tempereret, skal man selvfølgelig spille tempereret.

Den harmoniske rene skala lyder ekstremt godt. Man kan prøve at spille harmonisk rent:

- Når man spiller sammen kun violiner
- Når man spiller alene
- Når man prøver at spille rent ved at sammenligne med løse strenge.
- Hvis man spiller to stemmer.
- Blæseinstrumenter kan **intonere** rent

Problemet med den harmonisk rene skala er, at tonerne afhænger af hvad man spiller dem sammen med. F.eks. er der forskel på tonen H, når den optræder sammen med D, eller A eller når den optræder sammen med E. Man kan bruge rene intervaller som en slags "blå toner" i jazz-musik, men det er ikke noget man kan gøre hele tiden.

- Modernede stemmemaskiner stemmer tempereret
- Hvis man ikke har en stemmemaskine, er det oftest nemmest at **stemme rent**, her kan man lytte efter når svævetonerne forsvinner.
- Man kan lære sig at holde af forskellige skalaer:
 - De fleste mennesker er i dag opdraget i en tempereret verden

- De vil synes at det lyder "mærkeligt" hvis man spiller helt rent.

Interval navne

Jeg vil fremover benytte mig af følgende interval navne når jeg taler om akkorder. Læg mærke til at jeg bruger de engelske betegnelser for akkorder dvs. et H er et B og et dansk B er et Bb Ciss bliver kaldt for C# og Ass bliver kaldt for Ab:

Interval navn	prim	lille sekund	stor sekund	lille tert	stor tert	kvart	tritonus	kvint	lille sekst	stor sekst	lille septim	stor septim	oktav
halv tone	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tone i C-dur	C	C#	D	E _b	E	F	F#	G	A _b	A	B _b	B (H)	C
Tone i D-dur	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A _b	B	C	C#	D

Jeg vil senere (før jul) lægge tone-eksempler og måske også node eksempler ind. Men indtil videre må vi klare os med interval navnene, som du altså må lære hvis du vil læse videre.

Mere om Intervaller

Nedstående betragninger har jeg fået fra min kollega [Erik Thomsen](#) der for mere end 20 år siden var med i et projekt med at lave en stemmemaskine. Det var før der fandtes stemmemaskiner på markedet.

Vi kalder intervallerne harmoniske når overtonerne mødes. Som f.eks. når vi sætter fingeren på 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, og 1/6 af strengen. Hvorfor er der ikke et interval på 1/7 af strengen. Af en eller anden grund kan øret ikke lide den 7. harmoniske. Når man bygger klaver, sørger man for at hammeren rammer strengen tæt ved 1/7 af strengen, så bliver den 7. harmoniske ikke slået an.

Instrumenter der skaber lyden ved at sætte en luftsøjle i ræsonance vil fortrinsvis genere ulige harmoniske, hvis vel og mærke luftsøjlen er lige. Hvis luftsøjlen er konisk (f.eks. hornformet) genereres også lige harmoniske. En orgelpibe er af sådan konstruktion. En klarinet, har også et lige rør. Når man laver orgler, sørger man for at bygge sine overtone række op. ved at lave piper der svarer til overtonerne. (forskellige reaitaturer). Man kan lave et siotv

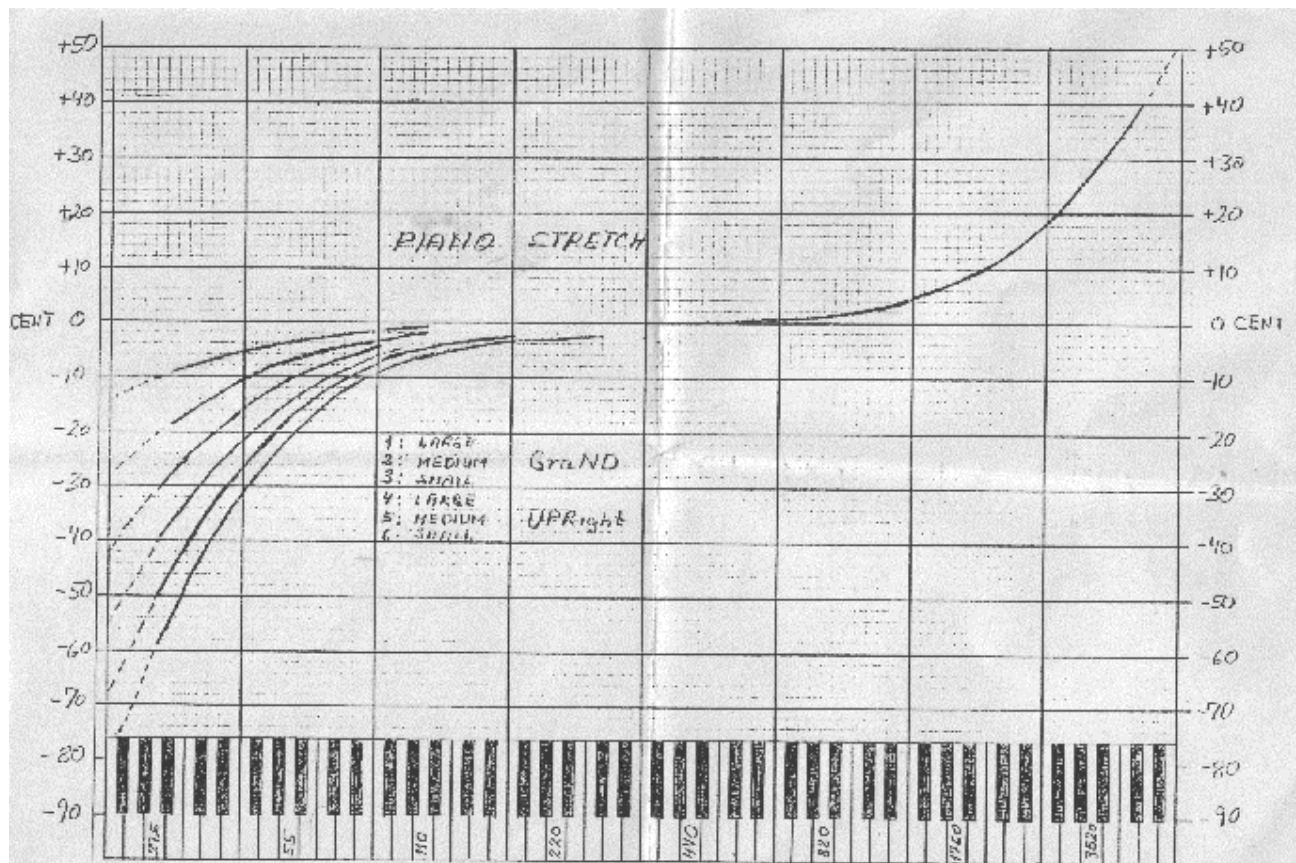
experiment med et kirkeorgel, hvis man slår grundtonerne fra, og kun bruger registraturet, kan man stadig spille f.eks. Bach's musik, og det fleste tilhørere vil ikke lægge mærke til at grundtonerne mangler. Hvorfor? Forklaringen ligger i at det menneskelige øre arbejder mest med overtonerne. Hvis hele overtonerækken er der, så "digter" øret en grundtone, der passer.

Hvis du hører musik på en dårlig radio, kan du ikke høre toner under måske 100 Hz. Når du alligevel kan høre bassen, så skyldes det at de fleste bassister producerer mange overtoner, og øret gætter sig til hvor den er.

Er overtonerækken ren?

Ifølge Fourier transformationen består periodisk svingning af rene overtoner, men er det også sådan i virkeligheden? Svaret er nej. Streng og luftsøjler opfører sig ikke ideelt når vi kommer højt op i overtonerne overtonerne bliver lidt højere, p.gr af strengens stivhed, og bredden af luftsøjlen begynder at få indflydelse. Det vil i begge tilfælde sige at de højeste harmoniske bliver lidt højere end de burde være. Det menneskelige øre har vænnet sig til dette, og derfor stemmer man som regel også klaverer lidt højere, når man kommer højere op.

Bedstående kurve er lavet af Erik Thomsen ved at måle på forskellige klaverer.



Det ses, at når vi kommer højt op, så stiger tonen ganske betragteligt, ligesom de lave toner bliver stemt lavere.

Når en klaver taster bliver slået an vil den naturligtvis vibrere i den retning den bliver slået, men efterhånden vil vibrationen ændre sig sådan at den også vibrerer på tværs. Afhængig af hvordan strengen er monteret, kan den godt have en anden længde her, og dermed en anden frekvens.

Det menneskelige øre og intervaller

Når man laver støjundersøgelser kan man lave en oktav analyse, eller man kan lave en 1/3 oktavanalyse. 1/3 oktav er det der svarer til en stor tert. ("Jamen du sagde jo før at et en tert var når man satte fingeren på en 1/5 af strengen??" **Svar:** "Det er rigtigt men når man taler tempereret er tonsepringet den 3. rod af 2. Hvis du lægger 3 store tertser oveni hinanden kommer du op på en oktav")

Det er fordi det er nogenlunde dette interval som det menneskelige øre kan opfatte som to toner. Hvis du for eksempel slår en akkord på et klaver, hvor der kun er en tone imellem, så vil høret kun opfatte det som en tone (hvis man ikke er trænet) Når man kommer ned i bassen er ørets evne til at skille tonerne endnu dårligere. Derfor lyder det ikke godt når man tager terts akkorder i bassen. Pianister ved at når man laver akkorder i bassen skal man helt op på en kvart eller højere. Og når man kommer dybt ned skal man slet ikke lave akkorder.

Akkorder

[Oversigt](#) | [Næste](#) |

Treklang

Den harmoniske skala er lavet ud fra 3-klange startende fra gruntonen, kvarten og kvinten.

Kvinten fremkommer ved at vi sætter fingeren på 1/3 af strengen, og kvarten når vi sætter fingeren på 1/4 af strengen.

Akkorderne lavede vi ved at først tage grundtonen og sætte fingern ned på henholdsvis 1/3, og 1/5 af strengen for dur akkorden og 1/3, og 1/6 af strengen for mol akkorden. Vi kalder intervallet hvor vi sætter fingeren på 1/5 for en stor tert, og hvor vi sætter fingeren på 1/6 af strengen for en lille tert.

Nu vil vi forlade den harmoniske skala (der bygger på øret og fysik) og gå over i den modernede tempererede verden (der bygger på et kompromis men har givet os større harmoniske muligheder). Her tænker vi os den lille tert som bestående af 3 halvtone trin. mens den store tert består af 4 halvtone trin (2 hele tone trin).

Man tænker sig her akkorden bygget af tertser der er stablet ovenpå hinanden.

Dur akkorden består så af først en stor tert, så en lille tert. Mol akkorden består af en lille tert plus en stor tert.

Til en hver toneart har vi tre akkorder. En der udgår fra kvarten, den kalder vi subdominanten, en der udgår fra kvinten, den kalder vi dominanten. Da en kvart plus en kvint giver en oktav, bliver grundtonen kvartens kvint. Hvis vi ordner tonearterne i **kvinter** så vil subdominanten være tonarten før grundtonarten i kvint cirkelen. og Dominanten være tonarten efter grundtonen i kvint cirkelen.

Grundtone	Subdominant	Dominant
C	F	G7
G	C	D7
D	G	A7
A	D	E7

E	A	H7
H	E	F#7
F#(=Gb)	H	C#7
Db	Gb	Ab7
Ab	Db	Eb7
Eb	Ab	Bb7
Bb	Eb	F7
F	Bb	C7

Firklang

Det er normalt at man lægger en ekstra lille terts til dominant akkorden. Denne akkord består så af 4 toner og er altså ikke en 3-klang men en 4-klang.. Man skaber herved en "spænding" i akkorden sådan at den leder tilbage til gruntonen. Firklangen består af grundtonen, den store terts, kvinten og den lille septim. Septim akkorden skrives ved skrive grundtonens navn fulgt af et 7-tal. F.eks. leder A7 akkorden over i en D-akkord.

Praxis

Næsten alle melodier slutter på grund akkorden, og det er 90% sikkert at den næst sidste akkord i en melodi er dominant akkorden med tilagt 7-er.

En meget almindelig progresion i folkemusik er at man starter med grund akkorden, så kommer subdominanten så kommer dominanten og så kommer grundakkorden.

Flere akkorder

Det er muligt at udvide akkorderne med at tage mol akkorderne med, og så ser listen sådan ud. Oftest vil Moltonartens dominant akkord være en dur septim.

Grundtone	Subdominant	Dominant	Paraleltonart	molsubdominant	vekseldominant
C	F	G7	am	dm	E7
G	C	D7	em	am	H7

G	C	D7	em	am	H7
D	G	A7	hm	em	F#7
A	D	E7	f#m	hm	C#7
E	A	H7	c#m	f#m	G#7
H	E	F#7	g#m	c#m	D#7
F#(=Gb)	H	C#7	ebm	abm	Bbm7
Db	Gb	Ab7	Bbm	ebm	F7
Ab	Db	Eb7	fm	Bbm	C7
Eb	Ab	Bb7	cm	fm	G7
Bb	Eb	F7	gm	cm	D7
F	Bb	C7	dm	gm	A7

Dessuden kan det være almindeligt at en melodi temporært modulerer over i nabo-tonearten. F.eks vil man ofte se E7 og så over i A når man spiller i D-dur.

En anden meget almindelig progression er den man i jazz-sprog kalder I-II-V7 progressionen. Her vil man sætte molsubdimonanten sammen med dominanten. Efter grund-tonens akkord kommer akkorden der dannes fra andet tone-trin (f.eks. dm i C-dur) for herefter at spille Dominantens 7-er akkord (eks. C- dm- G7 eller G-am-D7)

Moltonarter

[Oversigt](#) | [Næste](#) |

Harmonisk, melodisk og naturlig og dorisk moll

Der findes mange forskellige mol-skalaer.

Naturlig mol

Den naturlige moll der fremkommer ved at man spiller på klaverets hvide tangenter når man starter fra tonen A, er ikke så almindelig

Harmonisk mol

Det er mere almindeligt at man forhøjer den syvende tone. Man vil herved få et halvanden tone spring mellem 6. og 7. tone.

Dette kaldes for Harmonisk moll, og bruges en del i svensk spillemands musik.

Melodisk mol

Man kan også forhøje både 6. og 7. tone, det kalder man melodisk mol. Der er tradition for at når man spiller en melodisk mol skala så forhøjer man 6. og 7. toner kun under op-spilningen. Man spiller så skalaen som en naturlig moll på nedgangen.

Dorisk mol

Den doriske toneskala er en af kirketonearterne. Den fremkommer når man spiller på de hvide tangenter på et klaver og starter fra tonen D. Den har stor sekst men lille septim. Der faktisk en del svenske melodier der går i dorisk mol. I jazzmusik bruger man næsten udelukkende dorisk moll når man improviserer over en molakkord. Det er fordi at man ofte bruger den lille septim akkord når man laver en moll, og her passer den doriske mol fint ind.

Anden stemmer

[Oversigt](#) | [Næste](#) |

At lave anden stemmer

Basalt set er der to måder at lave andenstemmer. Det ene er at man bare bliver ved at spille sammen med en melodi til det lyder godt. Det er selvfølgelig det bedste, men det kræver en del øvelse. Den anden metode går ud på at tænke på hvilke harmonier der er i melodien, og så lave en stemme herefter. Jeg har herunder prøvet at opstille nogle regler som man kan følge ved stemmespil. Mens regel 1) ikke bør fraviges, så er de andre regler kun vejledende.

Der er en regel der overgår alle andre regler.

1. Det skal lyde godt

De andre regler.

- Undgå at bruge kvint og oktav afstand (Parallele kvinter bruges efter sigende på Island, men ikke andre steder. Det kan være flot at spille oktavstemme, men så skal du spille melodien som oktav. En anden stemme er noget andet)
- Undgå brug af dissonerende afstande, hvis du kan
 - lille sekund (halvtone meget dissonerende)
 - stor sekund (kan bruges i overgange, men pas på)
 - tritonus (tonene mellem kvart og kvint, også kaldet "djævelens interval")
 - Lille septim (denne kan godt bruges i nogle tilfælde)
 - Stor septim (stærkt dissonerende)
- Tilbage har vi nu
 - stor tert
 - lille tert
 - kvart
 - lille sekst
 - stor sekst

Ofte vil det være sådan at man lægger stemmen enten en tert under melodien. eller en sekst under. Kvarten

bruges stort set kun når melodien lander på grundtonen i akkorden.

Om at spille flere anden stemmer

Det er ikke altid at to anden-stemmer passer sammen. Derfor skal man sørge for at man samordner sine anden-stemmer når man er fler der spiller. Hvis du spiller bunkspil, prøv at se på de andres fingre, og find ud af om nogen spiller andenstemmer, prøv at ramme deres andenstemme. Du kan også (hvis melodien holder sig over G-et på D-strengen) spille en oktav under. At spille oktav stemmen kaldes at spille "Grovt och grant" på svensk (**oversat**: Groft og flot)

Om at improvisere

Det er tilladt at improvisere i en anden stemme, og spille den forskelligt fra gang til gang. Det kan dog betyde nogle komplikationer, hvis der er flere, der spiller andenstemmer.

Jazz harmonik teori

[Oversigt](#) | [Næste](#) | [Om at spille jazz](#)

Jazz er rytmisk musik

Jazz er først og fremmest rytmisk musik. Det er derfor forkert at studere jazz udelukkende fra et harmonisk grundlag. Den rigtige tilgang til jazz er at lytte og at spille. Ligesom man ikke kan lære folkemusik efter noder, er det vanskeligt at tænke sig at man kan lære jazz ud fra et musikteoretisk grundlag.

Jazzens udvikling

Ligesom den klassiske musik startede med pentaton musik, der blev til 3-klangs harmonier i middelalderen, der blev til 4-klangs harmonik i 1700-tallet, der gik videre og blev til 5-klangs harmonik på 18-tallet, for at ende i 12-tone harmonik i 1900-tallet, så har jazzen oplevet en lignende udvikling over det århundrede den har eksisteret. Hvor den tidlige blues musik bevæger sig i pentaton, og går over at blive baseret på 3-klange, er 20-ernes new Orleans musik baseret på 4-klange, medens Be-bop musikken begynder at komme ind på 5-klange, for at ende i modernismens 12-tonemusik og modale

Blues musikken

Jazzen startede med naturfolks pentatone skalaer, krydret med "blå toner" dvs toner der ikke rigtig fandtes i vores skala. Der ligger blå toner mellem den lille og den store tert, der ligger blå toner ved tritonus akorden (altså mellem kvart og kvint)

Akkordskemaet kører over 12 takter, over dette skema. (Her noteret i F-dur)

F	Bb	F	F7
Bb	Bb	F	F
C	C	F	C7

Der findes mange variationer af Blues, og akkord skemaet kan varieres på mange måder. Nedstående eksempel som er Charile Parkers Blues for Alice er langt væk fra originalen, alligevel er det helt tydeligt hvor det kommer fra. Det øverste eksempel er den originale Blues fra starten af århundredet Det nederste er en Beboo fra

halvtredsterne. Der er kommet et par overgangs akkorder til men det basele mønster er der stadig.

Fmaj7	Em7b5	A7b9	dm7	G7	cm7	F7
Bb7	Bbm7	Eb7	am7	D7	abm7	Db7
gm7	C7	F	Dm7	Gm7	C7	

Bluesen er unversel indenfor både jazz og rock, der er utroligt mang rock numre der er skrevet over Blues skemaet, og der er mange jazz numre der ligeledes er skrevet over blues temaet. Hvis du vil "jamme" jazz, så skal du kunne blues **rundgangen** på din ryggrad.

Blues skalaen

Det er almindeligt at man spiller mol terts i en blues selv om bluesen går i dur. En sikker vinder når man improviserer er at spille blues skalaen, der består af grundtonen, stor sekund, lille terts, kvart, tritonus, kvint og lille septim.

en blues skala i C-dur vil være C, D, Eb, F, F#,G, Bb, C.

Men man kan også bruge andre skalaer når man spiller blues.

Støjmåling i Folkets Hus

Resultat fra målingen 5 september.

Måling tid (Klik for at se rapport)	Kommentar	Leq ækvivalent niveau	Dose % (85dB ISO)	Daglig Dose % (estimeret man bliver ved i 8 timer)	Højste Peak (dB)	Højste RMS (dB) (A) (fast)	tid over 90 dB(A)	tid over 100 dB(A)
05-10-2005 20:50:00 - 21:58:00 totalt tid 01:08	Før kaffe. OK jeg prøvede at spille højt, men ikke altfor højt. Alligevel ender den på 91,7 dB (A)	91,8 dB (A)	67,483 %	476,35 %	118,6 dB	106,1 dB	42,55 %	1,62 %
05-10-2005 22:48:00 -23:02:00 total tid 00:14	Inge prøver måleren	92,0 dB (A)	14,72 %	504,69 %	114,4 dB	102,7 dB	61,06 %	0,38 %
05-10-2005 23:14:00 - 23:44:00 total tid 30:00	Jeg bliver bl.a. bedt om at spille for i "Twin Piece" det bliver ret højt	94,4 dB (A)	54,55 %	872,79 %	120,4 dB	108,3 dB	55,13 %	7,83 %
05-10-2005 23:57:00 - 06-10-2005 00:02:00 5 minutter	Rheinleder fra Røros Schottish 10 mands spillemandsorkster prøver alle at spille så højt som overhovedet muligt muligt.	99,5 dB (A)	29,32 %	2814,74 %	120,1 dB	108,1 dB	85,06 %	36,51 %
06-10-2005 00:04:00 -06-10-2005 00:02:00	Vi prøvede at spille så lavt som muligt	83,8 dB	0,3194 %	76,653 %	106,0 dB	93,0 dB	0,98 %	-

Udførelse Inge og jeg (Ole Svensker) satte mikrofonen så tæt på øret.

Forklaring

Leq er det niveau man normalt måler når man laver støjmålinger. Det er et energivejet gennemsnit taget over hele perioden. Højste Peak er den absolut højste spids i støjen. Medens højste RMS er det højste støjniveau med 1 sekunds RMS midling. Alle niveauer er A-vejet.

Dosemeteret måler en dose i forhold til standarden. I gamle dage var standarden herhjemme sat til 90 dB. I dag er den 85 dB. Dosen er extrapoleret til hvad man ville få hvis man spillede sådan i 8 timer i træk. (Det hænder jo på stævner at man kommer til at spille længe i træk- så helt irrelevant er betragningen ikke.)

Hvad betyder tallene?

Jeg prøvede at kigge efter på internettet, og det er forbavsende lidt præcist der kan siges om grænser og skadvirkningen. **Jeg fandt dog dette.**

Forklaringen er at skade virkning sker over flere år. Der findes en sammenhæng med hvor meget støj man arbejder i og om man går hen og bliver døv, men det eneste man ved er fra **statistiske undersøgelser på store populationer**. Et støjdosemeter som 4443 er bygget både til den amerikanske OSHA standard og den internationale ISO, der bruges mest i Europa. (Jeg brugte ISO indstillingerne.) I dag prøver man at begrænse støjen til under 85 dB(A) det vil sige at der på en arbejdsplads ikke må larme mere end 85 dB, og man skal måle efter. **Den tone som jeg har hørt konstant siden 1994 ca. lyder nogenlunde sådan (OK jeg har kun lagt 2 sekunder ud som fil, men min tintus har været der konstant i 10 år)** I dag har jeg vænnet mig til den. Tinitus er noget som forekommer i meget store dele af befolkningen. Det største problem er faktisk at jeg skal bruge **musikerhøreværn**. (For tinitusen bliver jo ikke mindre af at blive lukket inde bag et høreværn)

Man kan vel sige at vi har lært at:

1. Vi spiller højt
2. Vi kan spille lavere





Rexton Høreværn er formstøbt til dine øre (ligsom et høreapparat).

