

Lyd: Tastevejledning

Lyd på computeren, grundlæggende

I denne vejledning lærer du de mest grundlæggede funktioner i lydbehandling.

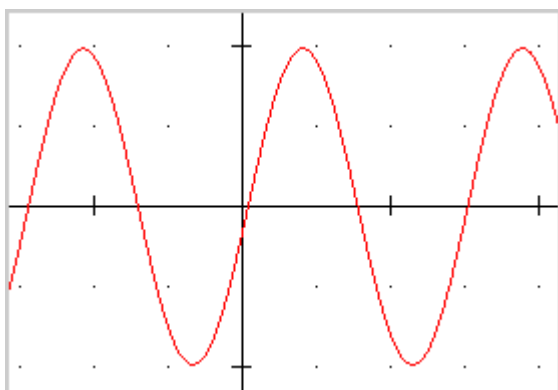
Grundlæggende om lyd	2
1. Digital lyd	2
2. Sampling af lyd.....	2
3. Samplingrate, samplingfrekvens	3
4. Bits	3
5. Komprimering.....	3
6. Konvertering	4
Programmer til lydbehandling.....	4
1. Cdex	4
2. Microsoft Encoder.....	4
3. Audacity	4

Grundlæggende om lyd

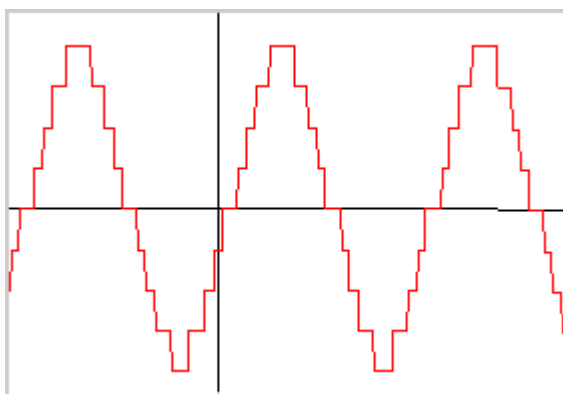
Her er også en nærmere forklaring på nogle af begreberne.

1. Digital lyd

Lyd er bølger. Ved analog lyd optræder lydets elektronisk bølgeform stadig. En ren tone vil vise sig som en sinuskurve. Du kender sikkert de gamle grammofonplader, der "virker" på samme måde.



Når vi begynder at gemme lyden digitalt ændrer vi informationer i forhold til, hvordan de oprindeligt var. Lydsignalet bliver nu delt op i små bidder (bits), der ved et tal kan fortælle, hvordan lyden er.



2. Sampling af lyd

Den teknik man anvender ved indspilning af digital lyd kaldes sampling (indsamling).

Man måler mange gange i sekundet på kurven og får den "oversat" til talrækker. Talværdierne gemmes, og så kan man senere genskabe den oversatte lyd. Hvis du går rigtig tæt på en CD vil du kunne se en række af prikker og streger, der tegner det lydsignal der er samplet.

Hvis man samler tilstrækkeligt hurtigt, vil det menneskelige øre ikke være i stand til at registrere, at lyden så at sige kommer "i klumper" – selv om der selvfølgelig er diskussion om hvor meget og hvor lidt man kan høre.

Samplings kvaliteten afhænger af flere ting.

3. Samplingrate, samplingfrekvens

Hvor tit, man indsamler informationerne hvert sekund. For et par år siden, var man tilfreds med en samplingrate på 8 kHz, altså 8000 målinger hvert sekund, men det vil vi ikke være tilfredse med i dag, hvor en musik-cd er indspillet med en sampling rate på 44 kHz. Den øverste frekvens i musikken svarer til ca. det halve af samplingraten. Det vil sige at en alm. Audio cd der er samlet ved 44 khz kan gengive op til noget der ligner 22 khz. Mange mener at dette er den højeste frekvens der kan opfattes af det menneskelige øre.

4. Bits

Hvor mange talværdier, man har til rådighed til at beskrive lyden, når man måler.

I "gamle" dag var man også tilfreds, hvis man kunne udtrykke lydtrykket med en talværdi mellem 0 og 255 (8 bit), mens man i dag arbejder med samlinger, hvor lydtrykket kan udtrykkes med talværdier mellem 0 og 65535 (16 bit).

Det er selvfølgelig ikke ligegyldigt, hvilken standard du vælger, når du nu skal til at lave en digital lydindspilning (sampling).

Rate/ frekvens	Kvalitet	Eksempel på størrelse af den samme fil, men med forskellige frekvenser
44100 Hz	CD-kvalitet	689 Kb
22050 Hz		344 Kb
11025 Hz		172 Kb
8000 Hz	Dårlig kvalitet	125 Kb

Hvis du vælger den ringeste standard, vil du få et lyd-mæssigt ringe resultat, men det vil til gengæld heller ikke fylde ret meget på din harddisk.

5. Komprimering

Lyd kan komprimeres så det fylder endnu mindre på harddisken uden at det for øret lyder som en forringelse. De fleste har hørt om MP3-formatet, men andre kan det samme, som fx wma, ogg, aac og ra.

Netop det at kunne komprimere lyd er meget centralt, når lyden skal videreformidles på f. eks websider. Her må det jo ikke tage for lang tid at få lyden hentet ned.

6. Konvertering

Du kan have bruge flere programmer for at konvertere mellem forskellige opløsninger af samme wave lyd, eller mellem forskellige lydformater, komprimerede og ukomprimerede. 2 af de programmer der kan være nyttige i den forbindelse er CDex og Microsoft Encoder.

Programmer til lydbehandling

1. Cdex

Du kan downloade CDex fra dette websted

<http://cdexos.sourceforge.net>

Dette er også et freewareprogram, som du blot kan bruge løs af. Det er et konverteringsprogram, der kan lave mange filformater om til mange andre. Her i blandt Wma (Windows Media Audio) og MP3. Desuden er der også en lille afspiller, der fint klarer MP3 m.m. Et rigtigt godt program. Når ens cd'er eller waw-filer skal konverteres til wma- eller mp3-filer.

Såfremt du henter dette program får du også automatisk programstumpen LAME 3.93.1, der kan være rar at have installeret, når du skal arbejde med Audacity – se senere.

2. Microsoft Encoder

På

<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/9series/encoder/default.aspx>

(for brugere af Windows XP og Windows 2000) findes den seneste version eller på

<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/wm7/encoder.aspx>

kan version otte hentes. Denne er også gratis, og kan også konvertere waw-filer til mp3 eller til wma. Desuden kan man i den seneste version arbejde med flerkanalslyd, som fx anvendes i sourround.

3. Audacity

Audacity er en fri og gratis lydeditor, hvor du kan indspille lyd, afspille lyd, importere og eksportere filer i WAV, mp3 med mere. Audacity har de gængse funktioner så som klippe, kopiere og indsætte. Du kan arbejde med flere lydspor, der kan mixes sammen

Programmet kan hentes på følgende adresse:

<http://audacity.sourceforge.net>

Bemærk, at Audacity kræver Windows 98 eller højere.

