

DIEM akustik

Lagring og afspilning af musik

Litt.: Cook kap. 22



Introduktion

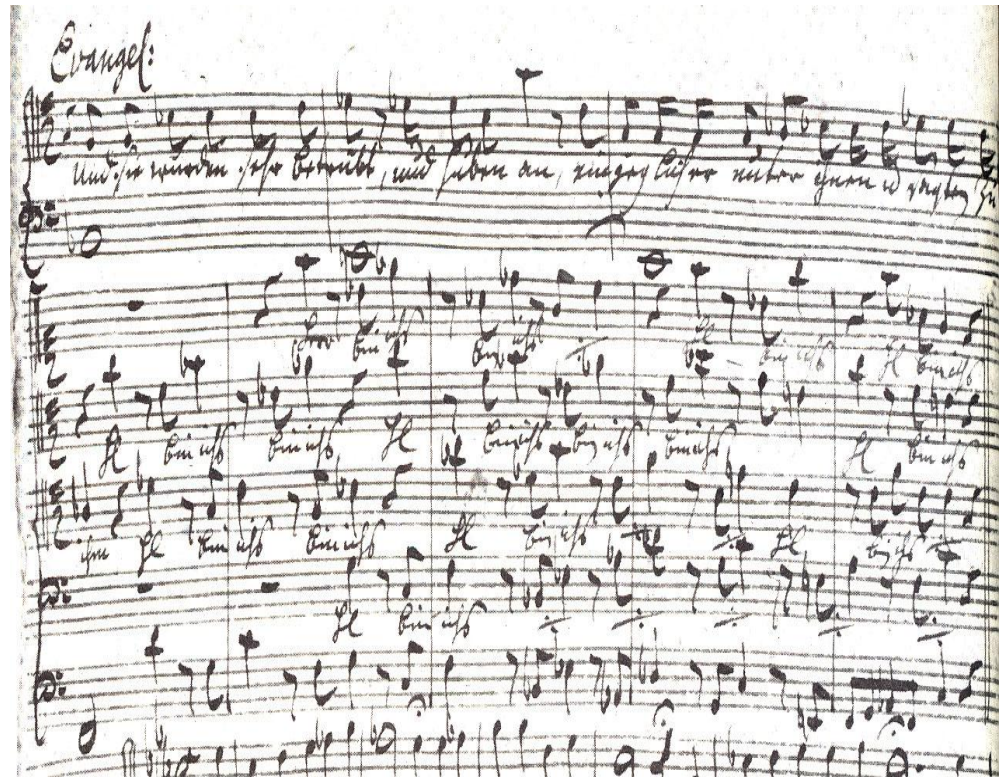
- Hvordan gemmes musik, så det på et senere tidspunkt kan genhøres? Er det vigtigt (for jer)?
- I hjernen
- Partiturer
- Mekaniske instrumenter
- Optagelser
 - I dag er optaget musik oftere forekommende end live
- MIDI

Menneskelig hukommelse

- Visse "afrundingsfejl"
- Midlertidigt
- Kræver viden om musik, eller at musikken har egenskaber, så den kan huskes
- Kræver at man kan udtrykke sig på et instrument
- Mozart og Allegri i det Sixtinske Kapel

Partiturer

- Gammelkendt teknik
- Nodesystemer kendes fra de gamle ægyptere og fœnikere
- I norden: "Drømte mig en drøm i nat" (P1) (vikingetiden)
- Smart system med en masse regler og muligheder
- Stort overblik (Wagner med over 50 forskellige stemmer)
- Små datamængder
- Kræver viden at fortolke "korrekt"
- Dyrt at lave partiturer
- Under indflydelse af smag, kultur og opførelsespraksis



9d.
30 Evangelistà

Tenore Evangelista

Und sie wur-den sehr be - trübt und hu-ben an, ein jeg - li-cher un-ter ih-nen, und sag - ten zu

Continuo Organo

9e. Chorus
33 allegro

Violino I

Violino II

Viola

Soprano

Herr, bin ichs, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs, Herr, bin ichs?

Alto

Herr, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs, bin ichs, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs?

Ev. Chorus

Tenore

ihm: Herr, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs, bin ichs?

Basso

Herr, bin ichs, bin ichs, Herr, bin ichs, bin ichs, bin ichs, bin ichs?

Continuo Organo

Mekaniske instrumenter

- Fløjteorgel, lirekasse, mekanisk klaver (meget lille mulighed for musikalsk fortolkning)
- Elektronisk/mekaniske klaverer (MIDI-styrede "optagelser" med rubato og dynamik)
- Yamaha DiscClavier fungerer som en klaver-båndoptager med mulighed for nøjagtig samme akustiske oplevelse.





Elektroniske instrumenter

- Mulighed for ”højniveau oversættelse”
- Mængden af MIDI-musik har i dag overhalet den akustiske
- Ikke velegnet til mange typer kompositionsmusik
- Meget effektivt lagringsmedie (32kbps)
- CD: 1,4Mbps (stereo) (Fejl i bogen)
- Scenepreformance vigtig!
- Ikke helt det samme som den ægte vare.....!☺



Imitationer, datareduktion

- Vocoderen er et eksempel på et "instrument", som gemmer informationer om en lyd til videre bearbejdning. Den lyder ikke af noget i sig selv. Kræver træning og evt. modulations signal.
- Vocoderen kan laves meget virkelighedstro vha. feedback og tracking
- Lineær prædiktion gætter næste sample ud fra de foregående (fx 9)

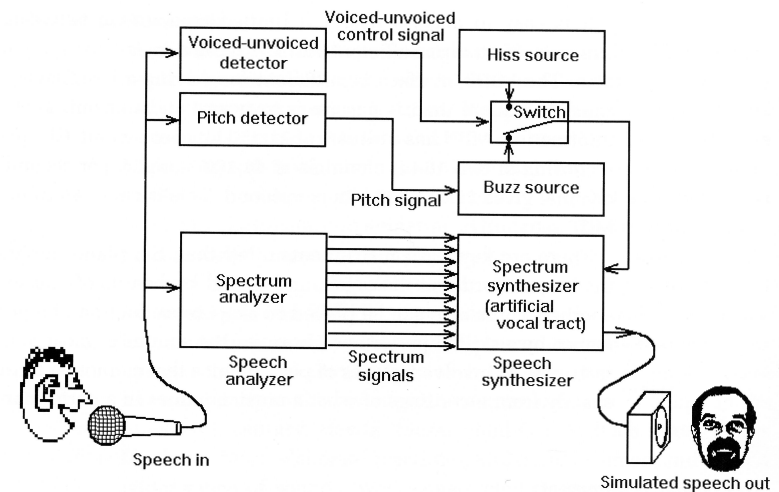


Figure 22.2 The channel vocoder. Filters decompose the voice for coding, transmission, and reconstruction. Systems like this are used for security as well as communication. (Modified after Dudley, 1939.)



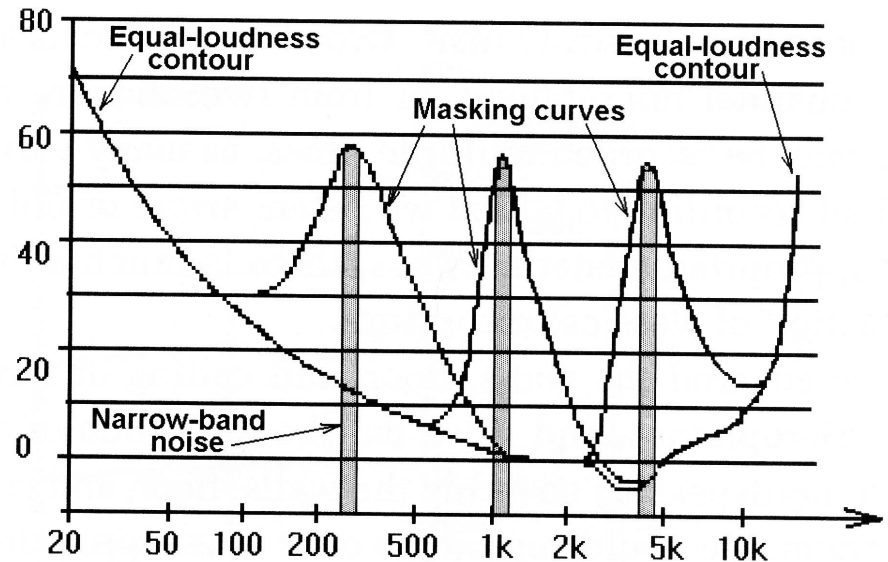
Optagelser

- Voksruller, radio, bånd, CD osv. har revolutioneret musikverdenen
- Eksempelvis mikrofonteknik, lagkage-mix og stereo/5.1 har stor betydning for lytteoplevelsen
- Multikanalgengivelse stiller store krav til lagringsdensitet og afspilningsudstyret
- DVD eller datareduktion?
- **www.recording-history.org**



Bitrate-reducerende algoritmer

- Krav til digitale transmissioner (radio, internet, DAT, minidisc, MP3-afspillere osv.) har krævet voldsom kompression
- Første algoritme udviklet til DCC og MD
- Benytter psykoakustisk viden om maskering og hørestyrkekurver til datareduktion
- Variabel opløsning afhængig af hørelsens variationer med frekvensen
- "Hvis det ikke kan høres, smider vi det væk"



DCC og MD-algoritmen

- Ved meget lave og høje frekvenser er vores dynamikområde meget begrænset. Hvorfor?
- Ved fx. 1000Hz er der brug for alle 16 bit
- Ved 30 Hz og 15kHz kun brug for 5 bit
- Maskering
- 32 frekvensbånd med konstant båndbredde analyseres hvert 24. milisekund
- Med mange typer moderne musik høres disse bitreduktioner overhovedet ikke
- MP3 benytter sig af grovere metoder, som giver større (og variabel) datareduktion, men også større fejl. BR<192kbps lyder træls!