

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst

Musikkens byggeklodser

Store og små klodser

Musikken er bygget op af en række større og mindre byggesten eller byggeklodser. De små klodser er toner, og store klodser kunne være en hel melodi. På den måde ligner musikken sproget, der ligeledes er bygget op af nogle bogstaver - som tilsammen udgør stavelser - som igen sættes sammen til ord - og som så kan blive sat sammen til hele sætninger. Det kan illustreres som byggeklodser:



bogstaver – stavelser – ord - sætning

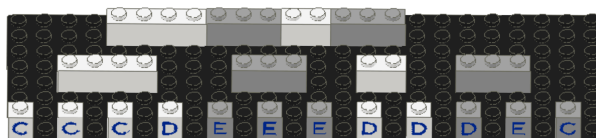
På underkanten af pladen sidder bogstaverne: *lil-le pe-ter ed-der-kop*.

På oversiden (i første række) sidder først en 3'er-klods, som svarer til den første stavelse *lil*, derefter en 2'er-klods, som svarer til den anden stavelse *le*. Derefter følger to grå klodser, der svarer til *pe* og *ter osv.*

I anden række finder du ordene. Der sidder først en 5'er-klods (*lille*), så en til 5'er-klods (*peter*) og tilsidst en 8'er-klods (*edderkop*).

I den bagerste række er der tre store klodser (ordene) sat sammen til en sætning. De fire lag er altså: bogstav, stavelse, ord, sætning.

Musikken er bygget op på samme måde. Tonerne, som står i første række, svarer til teksten *lil-le pe-ter ed-der-kop, krav-led' at-ter op*.



Toner – motiver – sekvens (melodi)

Tonerne sætter sig sammen til melodiske motiver.

- Det første motiv er *c-c-c-d* og er vist som en 4'er klods i anden række.
- Det andet motiv (grå klodser) er *e-e-e*, som er vist som den grå 3'er

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst

klods i anden række.

- Det tredje lille motiv er de to hvide klodser *d-d*, som er vist som en hvid 2'er klods.
- Til sidst kommer de grå klodser *d-e-c*, som er det sidste motiv, vist som den sidste grå 3'er-klods.

I den bagerste række er klodserne sat sammen til en sekvens (som betyder rækkefølge). Det er en lille bid melodi, der er sat sammen af de fire små motiver i en bestemt rækkefølge.

De fire motiver (klodserne i midterste række) kan sættes sammen på flere forskellige måder til en lille melodi. Tonerne kan ligeledes sættes sammen på mange forskellige måder til små motiver. Selv om der kun er brugt tre toner, er der rigtig mange muligheder.



Sammenhængen mellem en melodi og en tekst er, at stavelser svarer til toner. Det er dem der står i første række på begge billeder – oven på pladen. Tekstens bogstaver, som jeg har placeret under pladen, svarer i melodien ikke til de enkelte toner, men derimod til dét, de enkelte toner er lavet af, nemlig lyd. Derfor skal du ikke kun arbejde med toner, motiver og melodier, men også med lyd.

Tonerne til Lille Peter Edderkop (de tre toner *c – d – e*) er lyd med forskellig tonehøjde. Melodien der svarer til *Lille Peter Edderkop kravled' atter op* ville se sådan her ud i byggeklodser:



Enkelttoner

Tonerne, som her står pænt hver for sig, kan nu sættes sammen til motiver der svarer til: *Lille Peter / Edderkop / kravled' / atter op*.

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst



Motiver

Og motiverne, som står netop i denne rækkefølge, bliver til en lille melodi – en sekvens:



Sekvens

Når du vil bygge et musikstykke op, kan du begynde fra bunden med at lave de enkelte lyde, som udgør toner, sætte toner sammen til motiver, sætte motiver sammen til sekvenser og sætte sekvenser sammen til en hel melodi. Du kunne også begynde med tonerne eller med motiver. Det er en god idé *ikke* at prøve at lære det hele på én gang, og derfor fx begynde med at arbejde med nogle færdige motiver, som sættes sammen til sekvenser. Motiverne er en god mellemstørrelse.

Arbejdet med motiver

Motiverne kan sammenlignes med hele klodser (3'ere, 4'ere osv), som ikke kan brydes op i enkeltdele (toner). Her er fire 6'er-klodser sat efter hinanden. Hvert af dem er et melodisk motiv.



På denne måde kan man bygge motiver sammen. Et motiv kan også kaldes et musikklip, et udtryk der henviser til den tidlige elektroakustiske musik efter 1950, hvor man optog musik på bånd og klippede og klisterede en komposition sammen. De enkelte byggeklodser kan sammenlignes med sådanne båndklip. For nu at blive i den samme verden, så blev der på et tidspunkt udviklet flersporsbåndoptagere, så at man gennem overspilning

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

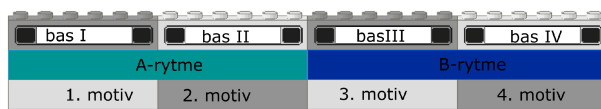
(c) 2004-2005 Finn Holst

kunne sætte flere klip sammen ved siden af hinanden. Det kunne fx være musik og sang, som blev klippet sammen efter at være blevet optaget hver for sig.

Med den moderne digitale teknik kan man sætte mange spor sammen, og overspilningen (kopiering) er ikke forbundet med tab af lyd kvalitet, som det var med båndoptageren. Et eksempel kunne være at have nogle melodiske motiver (1. motiv, 2. motiv osv), hvortil man sætter en rytme, eller forskellige afvekslende rytmer (fx en A-rytme og en B-rytme).



Man kan også føje et ekstra melodisk lag til – det kunne fx være forskellige bas-motiver. Nu består sekvensen af bas, trommer og melodi. Man kunne også bygge det op en anden vej og begynde med rytmen eller begynde med bassen.



Man kunne endvidere tilføje nogle rytmiske akkordmønstre (fx en rytmeguitar) eller sang. Det er ikke svært at føje til og føje til – det svære er nok især at undgå at overlæse sin musik.

Hvor kan man så få de enkelte musikklip fra? For det første får man dem (gerne på indtil flere CD'er) sammen med musikprogrammer, der er lavet til at bygge musik op på denne måde. For det andet kan man ændre disse musikklip på utallige måder – ændre lydstyrke, tonehøjde, hastighed osv. For det tredje kan man kopiere musikklip fra anden musik, alt fra nutidens klange til klassisk. For det fjerde kan man selv optage noget tale, sang, rap, musik, støj, lyden fra en færge eller et tog osv. – som så også kan bearbejdes på utallige måder.

Der er rige kilder, og mulighederne for at bearbejde musik- og lydclip på er meget omfangsrige. Det er denne musikalske mangfoldighed, der er vores legeplads.

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst

Den historiske baggrund

At arbejde med musik på computerplatformen bygger på en lang tradition indenfor den såkaldte elektro-akustiske musik.

Lad mig derfor gå til højdepunkterne i historien om den elektro-akustiske musik, som begynder - indhyllet i et vist tågeslør - med færdiggørelsen af et klaviaturlignende instrument, "Denis d'Or" allerede i 1762! Man ved desværre ikke ret meget om instrumentet - men det skulle efter sigende kunne efterligne stryge- og blæseinstrumenter og være udstyret med 730 strenge.

Man ved mere om Cahill's Teleharmonium fra 1876 - en kolods på over 200 tons bygget på princippet fra den elektriske dynamo.



Cahil's Telharmonium

Teleharmoniet spilles på to klaviaturer. Lydene var hovedsagelig stryger- og blæserklange, og de blev transmitteret over telefonnettet til offentlige steder. Det musikalske repertoire bestod mest af lettere klassisk musik. Desværre kunne telefonnettet ikke klare successen, og et mislykket forsøg på at opbygge et eget telefonnet til formålet fører til Cahil's bankerot og en brat ende på eventyret.

Historien om sære instrumenter fortsætter bl.a. med en russisk opfindelse fra 1917, en "Theremin" og Trautweins opfindelse fra 30'erne – "Trautoniet"

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser
www.emu.dk - folkeskole/fag/musik
(c) 2004-2005 Finn Holst



Thereminet med to antenner

(nb. Thereminer serieproduceres i dag og kan købes i musikforretninger. Et spændende instrument, som udmærket kunne anvendes i undervisningen - og iøvrigt har spændende aspekter i forhold til specialundervisning)



Trautonium

For emnet i dette hæfte er opfindelsen af spolebåndoptageren helt central - en opfindelse, som egentlig stammer fra danskeren Valdemar Poulsens patent på telegrafonen fra 1898. Det var imidlertid AEG, der udviklede den moderne båndoptager (1931).

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst



AEG's første båndoptager

Båndoptageren fik stor udbredelse efter krigen, og muligheden for at optage og klippe på samme måde som i filmoptagelser åbnede nye muligheder. Den franske ingeniør og lydtekniker Pierre Schaeffer begyndte i 1948 ved hjælp af båndoptagerteknikken at udvikle "musique concrete" - en ny form for lydkunst, som inddrog lyde fra hverdagen i musikken. Schaeffer lavede sammen med den unge komponist Pierry Henry hovedværket *Symphonie pour un homme seul* (1950). Schaeffers studie, som var blevet stillet til rådighed af den franske radio RTF, indeholdt grammofoner, lyd filtre, ekkorum, mixer, mikrofoner, en transportabel båndoptager og et antal selvproducerede apparater, baseret på båndoptagerteknologien til fremstilling af specielle klangvirkninger.



Pierre Schaeffer i sit studio

Toolbox – kapitel 1

værktøjer til at arbejde computerbaseret med musikkens byggeklodser

www.emu.dk - folkeskole/fag/musik

(c) 2004-2005 Finn Holst

Med båndoptageren optages lyde fra 'den virkelige verden' (heraf betegnelsen 'musique concrète') som bearbejdes i studiet - lydene kan afspilles baglæns, ændres i frekvens, sammenlægges og klippe-klistres i vilkårlig rækkefølge. En helt basal rolle indtager 'loops', hvor et stykke bånd klistres sammen i et lukket kredsløb som gentages igen og igen. Gennem skrå klip opnås, at to forskellige lyde går gradvist over i hinanden (fades). I værket *Étude aux chemins de fer* lader Schaeffer lydene fra seks jernbanetog, gennem manipulation, bevæge sig fra det konkrete til det abstrakte. Schaeffer danner sammen med Pierre Henry og teknikeren Jacques Poullin (senere også Iannis Xenakis og Jean Michel Jarre) Groupe de Recherches de Musique Concrète, som i 1951 får stillet et nyt studio til rådighed, der har som mål at udvikle elektroakustisk musik. En række af samtidens avantgardistiske komponister er knyttet til arbejdet - Olivier Mesiaen, Pierre Boulez og Karlheinz Stockhausen. Pierre Schaeffer har i 1966 udgivet en meget betydningsfuld bog om dette projekt og om denne utraditionelle forskning i musikkens muligheder, som handler om at forstå musikkens "objekter". Det er disse objekter jeg her omtaler som musikkens byggesten eller byggeklodser – toner, motiver, sekvenser osv. Den moderne måde at arbejde med musik, lyd og computer på bygger på denne lange musikalske tradition.

Göran Folkestad, som er professor i Malmø, har gennem 90'erne lavet en række forsøg med musikalsk skaben på computer, og han fremhæver, at det viser sig, at musikalsk skaben på computeren ikke er reserveret de få med specielt talent eller med en lang og omfattende uddannelse. Computeren ser ud til at kunne slå bro over kløften mellem en musikalsk idé og virkeliggørelsen af denne idé som klingende musik. Det at lave musik på computeren bliver, i langt højere grad end tidligere kendt, en intuitiv måde at arbejde på. På mange måder ligesom at lege med klodser.

- slut på kapitel et -