

## Om Equalizeren

Det nok mest brugte og misbrugte stykke værktøj i lydverdenen er equalizeren.

Hvad den ikke har stået model til igennem tiderne, det må guderne vide. Vi kan ikke holde fingerne fra den; men den er der nu også, for at den skal bruges. Og brugen og responsen fra en equalizer er også så umiddelbar, at mange hurtigt føler, at dette lydværktøj behersker og forstår de fuldstændig. Men der ligger mange hemmeligheder og metoder gemt i cut, boost, frekvens, båndbredde og frekvensbånd. Men denne artikel hjælper dig forhåbentlig til at få en bedre forståelse for dette effektive værktøj og til at bruge den med større "indsigt".

Equalizeren sidder normalt som knapper på ens mikserpult, men i vore dage, som florerer med virtuelle softwaremikserer kan disse kontroller også sidde på en skærm, eller på en super-tube-outboard enhed, som mange har investeret i til deres hard-diskrecording.

En equalizer bruges til at ændre frekvensindholdet i et lydsignal ved at hæve eller sænke udvalgte områder i frekvensspektret.

Equalizerere deler sig i to hovedgrupper, grafiske og parametriske. Grafiske equalizere består af et antal faste, overlappende bånd, der samlet dækker frekvensspektret. Betjeningen er typisk en række skyde-potentiometre, og anvendelsen er oftest justeringer af frekvensindholdet i samlede miks. Grafiske equalizere bruges også ofte til at rette op på en skæv frekvensgang i for eksempel et PA eller monitor-anlæg, og her lever equalizeren virkeligt op til sit navn, der bedst kan oversættes til "udjævner".

Parametriske equalizere har færre bånd, som til gengæld kan flyttes indenfor et frekvensområde, for eksempel mellemtonen (på engelsk benævnes egenskaben ofte "sweep"). Anvendelsen er typisk behandling af individuelle instrumenter: Dæmpning af uønskede frekvenser eller fremhævelse af ønskede for at placere instrumentet bedre i et samlet miks.

En equalizers kvalitet bestemmes af to ting: Præcisionen, hvormed man kan "angribe" frekvenser og lyd-kvaliteten. Sidstnævnte gælder både mål-bare kvaliteter – at EQ'en ikke forvansker signalet yderligere end den ønskede frekvensforstærkning – samt mere umålelige, "musikalske" kvaliteter.

### Den typiske equalizer

Hovedparten af de equalizere, der sidder på "hjemme-pulte", er enten en tre-bånds eller en fire-bånds parametriske equalizere. De forskellige bånd angriber hver deres del af

frekvensspektret.

Lad os tage udgangspunkt i en almindelig fire-bånds equalizer, som har to parametriske bånd, samt et bas- og et diskantområde, som begge er dækket ind af hvert sit "shelf" filter. Her kan vi hæve basområdet typisk omkring 100 Hz. Og diskantområdet vil blive hævet og sænket omkring de 10 kHz. Men karakteristikken af et shelf filter (som ligner en hylde) gør, at alt, der er under angrebsfrekvensen i basområdet og over i diskanten bliver hævet eller sænket ligeså meget som selve angrebsfrekvensen. Det vil sige, at hvis vi hæver bassen med 8 dB, hæver vi 8 dB ved 100 Hz, men også ved 20 Hz. Dette faktum skal man være opmærksom på som bruger, fordi det kan give problemer; bl.a. i nævnte tilfælde med en for tyk og dominerende sub-bund.

De to midterbånd er af en anderledes beskaffenhed. Her drejer det sig nemlig i langt de fleste tilfælde om semiparametriske "bell" filtre (karak-

teristikken ligner en klokke). I midterbåndene har vi et low-mid bånd, der som regel arbejder i området fra 100 Hz op til 1.5 kHz. Og vi har et hi-mid bånd, der arbejder fra 1 kHz og op til 15 kHz. På disse to bånd har vi to potentiometre at stille på; en frekvens og en cut/boost. Med frekvensen vælger vi, hvilket område vi vil angribe. Og med cut/boost, hvor meget vi vil angribe. Bell-filteret gør, at vi booster/cutter lige netop den valgte frekvens. Men træerne vokser jo ikke ind i himlen, så selv et bell-filter påvirker også de omliggende frekvenser. De tætte nabofrekvenser bliver påvirket mere end de fjerne frekvenser.

Denne karakteregenskab ved det semiparametriske bell-filter er så absolut en positiv egenskab. Det er nemlig med til at give equalizeren sin specielle lyd. Det er også derfor, at man på visse dyre equalizere ser et 3. potentiometer med hvilken man kan indstille båndbredden. I det tilfælde taler man om en fuldparametriske

# Hjemmestudet



Et eksempel på en typisk EQ på en hjemmestudie-pult. Fra neden ses en bascut (typisk brugt til at fjerne mikrofon rummel). Der er to shelvings til top og bund og to mellemtone bånd med sweep. På det øverste kan man indstille båndbredden.

equalizer. Båndbredden bestemmer, som navnet stærkt antyder, hvor snævert eller bredt vi påvirker frekvenserne.

Selv om jeg tidligere nævnte visse problemer med shelf-filtre i top- og bund-området, så er det alligevel den slags filtre, som sidder på de fleste equalizere. Og det er ikke uden grund. For trods deres problemer har de en bedre grundlyd end bell-filtre bl.a. fordi de introducerer færre fasefejl.

På dyre equalizere ser man af og til muligheden for at vælge om bas og diskant-båndet skal være en shelf eller et bell filter. Vi ser derfor også i disse områder et frekvens-potmeter og evt. et båndbredde-potmetre. Men det er ikke på hjemmemikserne. Hvis man har en mikser med begrænsede equalizer-muligheder, kan man anskaffe sig en af de mange rack-equalizere, som findes på markedet. Den kan man bruge på en udvalgt kanal på mikseren, og da der som regel er tale om 4 fuld-parametriske bånd, får man total kontrol over denne kanal.

## EQ-teknik

En teknik, som undertegnede har brugt gennem 15 års arbejde med lyd og som stadig holder, er følgende: Lyt først til lydkilden rå, og dan dig en mening omkring instrumentet og dens funktion i kompositionen. Du bør ikke have blind (døv) tillid til equalizeren som et vidunder-værktøj, som tilsidesætter lyd, hørelse og almindelig fornuft. Hvis det ikke lyder godt fra starten af, så skru ikke straks som en gal på equalizeren, indtil det "lyder nogenlunde". Gå istedet tilbage til kilden, og se, hvad du kan gøre ved den. Hvis det er en mikrofonoptagelse, så flyt lidt på mikrofonen, prøv evt. en anden mikrofon, skru på guitarforstærkeren eller stem om på trommeskind. Hvis det er et midi-instrument, så prøv en anden lyd på synthesizeren eller sampleren. Først når du er overordnet tilfreds med lyden af "kilden", er det fornuftigt at tage equalizeren i brug, og ved hjælp af den af få instrumentet til at vokse og smelte ind i mikset.

Start med at arbejde i de meget kritiske midter-frekvenser. Giv et forholdsvis kraftig boost på 6-8 dB på potmetret (pas på overstyring, dine højtallere og dine ører), drej lang-

somt frekvenspotmetret fra den laveste til den højeste stilling, og lyt! Du skal nu høre efter både de gode og de uheldige områder. Hvis du støder på flere områder, må du foretage et valg, men husk på, at et cut af en uheldig frekvens højst sandsynligt automatisk vil fremhæve den frekvens, som du ellers havde lyst til at booste. Når du cutter med din equalizer, så lyder den bedre end når du booster, så prøv det først. Lyt også om din equalisering lyder godt i sammenhæng med de andre instrumenter. Man kommer nemlig tit ud for, at en equalisering lyder af h... til i solo, men er velfungerende i den store sammenhæng.

Sammenhæng og plads er nemlig noget af det, som en equalizer er allerbedst til at hjælpe med, specielt når man arbejder med det færdige miks. Mange brugere har nemlig en tendens at give de vigtige akkorder og melodibærende instrumenter, som alle ligger i mellemtone området, en alt for frekvensmæssig bred og hi-fi agtig lyd. Vokal, guitar, pads, strings og klaver får alle en dejlig varm bund og en veldefineret top, så de alle lyder smukt, når de spiller hver for sig. Men det er pludselig noget rod, når det fulde arrangement er igang. Det er fordi alle instrumenterne kæmper om de samme frekvenser i mikset. Her kan equalizeren gå ind og skære nogle af de frekvenser væk, som er nødvendige for de forskellige instrumenter. Her må du være hård ved dig selv og dine favoritlyde (den dejlige "soft-pad" med den tykke bund), og huske på, at du laver et miks, som skal yde det bedste for kompositionen.

## EQ og lydstyrke

En af de største faldgrupper indenfor lydteknik er lydstyrke. Det menneskelige øre har det nemlig sådan, at ud af to lydindtryk vil det med den højeste lydstyrke altid synes bedre lydende. Og med en equalizer arbejder vi netop med lydstyrken. Når vi hæver et equalizer-bånd, hæver vi lydstyrken af det valgte frekvensområde, men samtidig bliver den generelle lydstyrke på instrumentet højere. Derfor lyder et equalizer-boost altid umiddelbart bedre end et cut. Husk derfor, at hvis du cutter med din equalizer, skal du kompensere for den tabte lydstyrke ved at løfte faderen en smule. Og omvendt,

hvis du booster, skal du sænke faderen. Efter et stykke tid har du trænet dit øre så meget op, at du ikke behøver at røre din fader, når du arbejder med equalizeren. Men brug denne teknik i starten.

Men denne beskrevne generelle equalizerteknik er en ting; hvordan tager du fat på og hvilken frekvenser er vigtige at fremhæve eller fratrække på de forskellige instrumenter? Her er det straks sværere at generalisere, fordi instrumenter har forskellig funktion i kompositionen og fordi et instruments klang er forskellig fra en model til en anden. Måden som musikerne spiller på instrumentet har selvfølgelig også stor indflydelse. Men jeg vil alligevel vove at trække nogle generelle linier op omkring de forskellige instrumenter; men brug disse tips som grundindstillinger og ændr dem ud fra de behov, som din komposition og instrumentering kræver.

## Vokaler

Hvis du har en god vokalmikrofon, er det ikke altid nødvendigt at bruge equalizeren under indspilning. De fleste vokaler har godt af et low-cut filter omkring 75-100 Hz. Alt efter stemmekarakteren er det en god ide at finde "næsen" omkring 1-1,5 kHz, og fjerne et par dB her. Men pas på, for det er også i dette område, karakteren af stemmen (og tekstforståeligheden) ligger. Og mange stemmer har også godt af lidt luft omkring 10-12 kHz. Løft er par dB her. Hvis vokalen har svært med at trænge igennem mikset, er der en meget effektiv eq-hævning omkring de 3-4 kHz. Men området er ikke kønt, og ikke alle vokaler kan bære et løft her.

## Akustisk Guitar

Det vanskelige med en akustisk guitar er at styre bunden, og i de fleste tilfælde er det fornuftigt at skære lidt mere af i basområdet, end du i grunden holder af. Især området omkring 100-200 Hz er svært. Et løft i området 600-800 Hz kan mange gange give en træagtig, akustisk lyd. Og et lille løft i den allerøverste top, 10 kHz, er ikke at fornægte.

## El-guitar

Prøv at cutte i den aller dybeste bund, men hæv til gengæld omkring de 200 Hz. Det giver en god fylde, ►

# Hjemmestudet

uden at guitaren roder alt for meget i mikset. 1 kHz og 3-4 kHz er meget vigtige områder, som man enten kan dæmpe eller hæve alt efter, hvor rå og bærende guitarrollen er i kompositionen. En funk guitar må ofte gerne tyndes i 1 kHz-området, mens det ikke er det bedste for en forvrænget leadguitar.

## El-piano

El-piano har især i firserne haft en tendens til at være meget mellemtonedefattede i lyden (DX-7 elpiano), men heldigvis er mellemtonen kommet tilbage i instrumentet igen (good old Wurliitzer). Som regel er det en god ide at dæmpe lidt i bundområdet, især fordi keyboardfolk til tider tror, at de både skal spille bass og akkorder. Find evt. lidt varme i 200-300 Hz området. Hvis pianoet er meget klokkespilsagtigt, er det en ide at sænke lidt i området 4-5 kHz.

## Flygel

Et akustisk flygel er et dejligt instrument, men også et problembarn, når det spiller sammen med andre instrumenter. Som regel er det for stort og bredt i sit frekvensspektrum. Så her må equalizeren ind og volde det smukke instrument. Væk med bunden, og hæv lidt i den høje mellemtone (2,5-5 kHz), selv om det er grimt og pianisten græder krokodilletårer.

## Synth-pads

Igen har vi mange gange for meget bund i disse ellers flotte synthesizer flader. De æder af bundområdet og gør, at bass og stortromme bliver udefinerlige og vattede. Så det vil ofte være nødvendigt at sortere lidt bund fra. Hvis det er en stringeragtig pad, så er det også tit nødvendigt at dæmpe lidt i den høje skrigende top (6-8 kHz).

## Bas

En bas er en bas, så derfor er jeg som regel hård ved de basser (synth eller elbas), som har meget af den sprøde mellemtone omkring de 2-3 kHz. Skær det væk med din equalizer. Bassen må gerne være varm og tyk, men pas på med at hæve så meget i bunden, at den får hele dit mikset til at

vælte og blive gumpetungt. Prøv at træk det lave mellemtone-potmeter ned til 80-100 Hz og hæv med dette filter i stedet for din bas-EQ. Det giver en klarere definition, og en mere tigt bas.

## Stortrommen (BD)

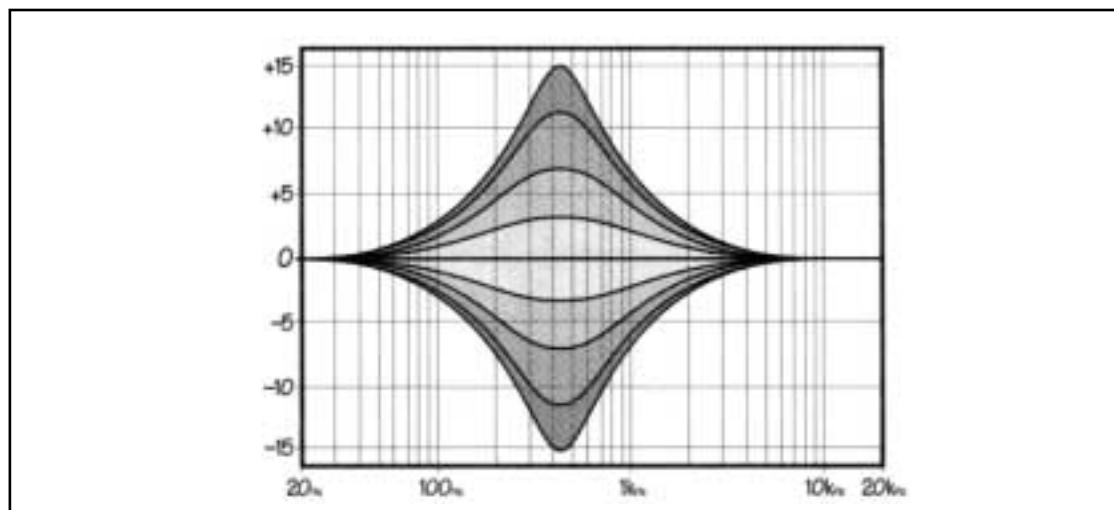
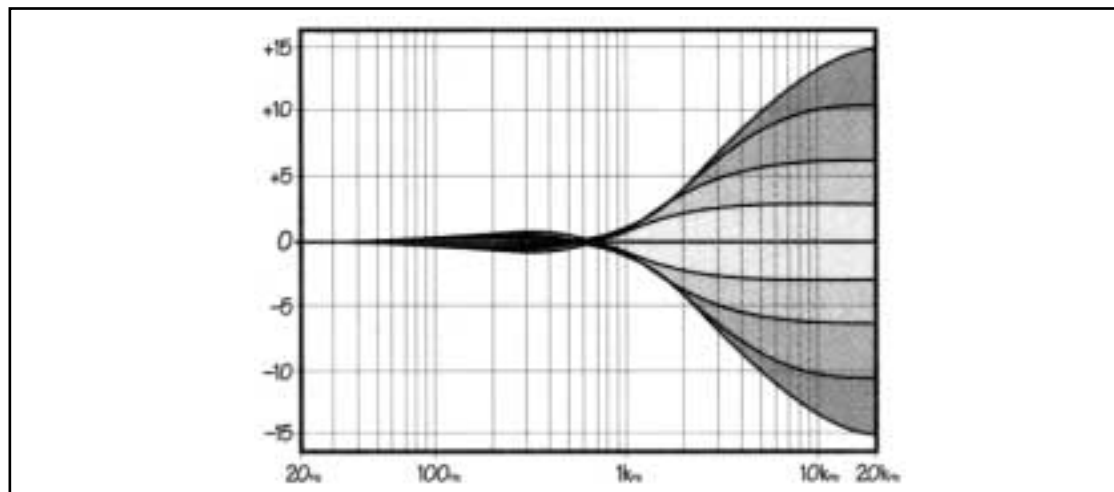
Noget af det, der skifter mest med de forskellige trends indenfor musik er lyden af stortrommen. Hvis du skal lave en dance stortromme, er det vigtigt at hæve området omkring 200-300 Hz (men husk, at hvis du arbejder med samples fra en købt sample-cd, at der højst sandsynligt

allerede hævet i dette område på selve samplingen). Basområdet omkring de 80-100 Hz er selvfølgelig også vigtigt. Men tag en vurdering af, om det er bassen eller stortrommen, som skal have de laveste frekvenser. De kan hver især have en dejlig subbund, men sammenblandingen kan være ødelæggende for mikset. En rock-BD er som regel dæmpet godt med EQ'en i området 300-400 Hz, mens der er hævet noget "slag" omkring de 1-2 kHz.

## Lilletrommen (Snare)

Ligesom med BD ændrer trenden sig

også omkring snare. I disse technotider er små snappy snares på mode, mens de store, svulstige og dybe hører firserne til. Equalizeringen er derfor også svær at generalisere, men de vigtige frekvensområder ligger omkring 150-200 Hz, hvis du vil have fylde, 1 kHz, hvis du vil have balls og rock-tromme (cut her, hvis du vil have en jazz'et lille tromme). 10 kHz området er altid godt at åbne lidt, men hvis det er akustiske trommer, så pas på ikke at hæve så meget her, fordi man derved også fremhæver hihatten, som altid kan høres lidt gennem snare-mikrofonen ■



Karakteristikker for en shelf-eq (øverst) og en bell-eq ved forskellige cut- og boost-værdier