

2008-09-22

Effekter och ljudprocessorer

Mixern är ljudteknikerns främsta elektriska redskap för att påverka ljudet. Den ger möjlighet att justera nivå och klangfärg (med EQ). Men det kan behövas fler möjligheter att påverka ljudet och då tar man till effekter och ljudprocessorer. Det är den extrautrustning som normalt finns i ett 19" rack bredvid mixerbordet.

Det finns skillnader som gör att man grovt kan dela in apparaterna i två huvudläger:

- **Effekter** - exempelvis reverb och delay.
- **Ljudprocessorer** - exempelvis kompressor, limiter och EQ.

Digitala mixerbord kan dock ha många effekter och ljudprocessorer inbyggda.



Reverb

Normalt hör vi två ljud - **direktljudet** och det **reflekterade** ljudet som studsar runt i rummet innan det når lyssnaren. En effekt som kallas **reverb** eller **efterklang** simulerar olika typer av akustiska miljöer genom att lägga till reflekterat ljud på konstgjort sätt.

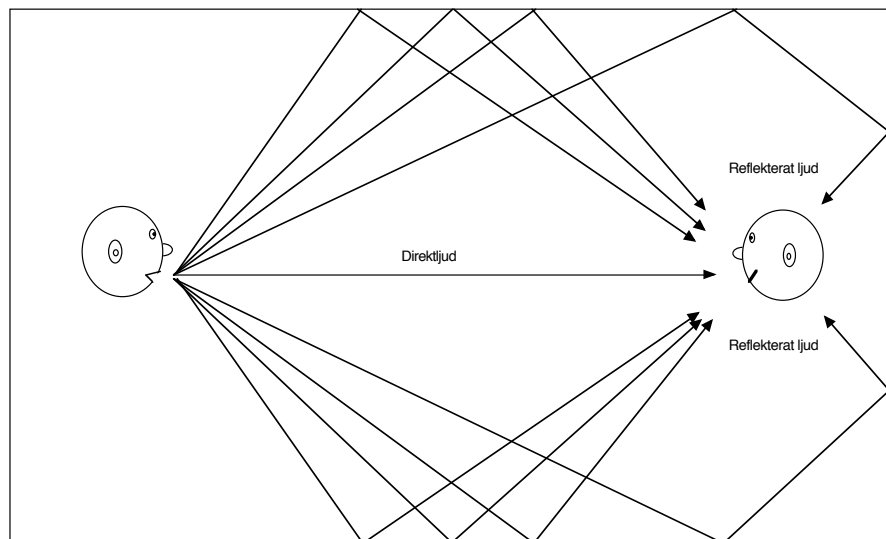
Från början gjordes reverb av mekaniska konstruktioner. Fjäderreverb är en variant som fortfarande används i gitarrförstärkare. Numera är digitala reverb vanligast och då är det möjligt att med gott resultat skapa många olika slags efterklang.

Om man spelar in en studio med lite eller ingen efterklang alls och när-mickar upp allt, kommer inspelningen att låta ganska tråkig och torr. Därför brukar man lägga på

reverb i lagom dos på vissa instrument. Det kommer att låta mer naturligt och luftigare. Här är det öronen, musikstilen och den egna smaken som bestämmer.

Även live i PA-sammanhang används reverb flitigt för att skapa rätt sound.

Men reverb kan även användas på "akustisk" klassisk musik också. Att kunna spela in i den optimala lokalen med den optimala mikrofonplaceringen är inte alla förunnat. Då kan det vara bra att kunna lägga på efterklang elektroniskt.



Den som lyssnar hör alltid direktljud och reflekterat ljud.



Parametrar på ett reverb

Det finns några viktiga parametrar att justera som kan vara bra att känna till på ett reverb.

- **Typ av akustik** som simuleras.

Hall: En stor konsertsal

Room: Ett rum.

Chamber: En gammal ekokammare.

Plate: Ett gammalt plåtreverb

Spring: Fjäderreverb.

- **Rev time, Decay.** Efterklangstid hos reverbet. Värdet ges i sekunder. Normalt värde kan vara 1.5 - 3 s. Detta är den viktigaste parametern att justera.
- **Pre delay.** I ett rum blir det reflekterade ljudet aningen fördröjt innan det når lyssnaren eftersom ska studsas runt i rummet först. Detta simuleras med parametern pre delay som ger en kort fördröjning innan reverbsignalen. Det brukar handla om ett tiotal ms. Ett längre pre delay gör att man kan ha mycket reverb men ändå få närhet i ljudet.
- **HF damp.** Det dämpar höga frekvenser i reverbsignalen. Lite som ett diskantfilter. Om det låter för ljusst och spretigt, dra ner denna.

Delay

En släkting till reverb är **delay** eller eko. Från början (läs innan 80-talet) använde man bandeko som var en slags bandspelare med en bandslinga som åstadkom fördröjning. Ljudet spelas in på bandet och spelas upp lite senare med ett annat tonhuvud. Numera har digitala maskiner nästan helt ersatt gamla bandekon.

Här finns två viktiga parametrar att pilla på:

- **Delay time.** Fördröjningstiden helt enkelt. Anges i ms eller s.
- **Feedback.** Hur många "studsar" man vill ha av ekot.



Ett Roland RE 201 bandeko med det ändlösa bandet synligt.

Kompressor

Nästa burk på önskelistan efter reverb kan vara en **kompressor** som är en ljudprocessor. Den minskar dynamiken d.v.s. skillnaden mellan starkt och svagt.

Kompressorn är väldigt användbar för att "tajta" till ljudet på vissa instrument och röster. Sång- en ska oftast ligga på toppen av ett fett komp och det ska gå att höra texten. Då kan den behöva komprimeras så att den inte försvinner eller blir för stark under vissa partier. Den ska ha mer eller mindre samma nivå hela tiden. Kompressorn gör att sången inte behöver vara överdrivet stark för att vara tydlig.

Några rattar/parametrar på en kompressor är:

- **Theshold, tröskeln.** Under denna tröskelnivå påverkar inte kompressorn ljudet. Om signalen når över tröskelnivån börjar kompressor arbeta.
- **Ratio.** Denna parameter bestämmer skillnaden i dynamik mellan ingång och utgång. Ett ratio- värde på 6:1 innebär att 6 dB förändring av nivån på ingången motsvarar 1 dB förändring på utgången.
- **Attack.** Tiden det tar för kompressorn att börja arbeta när signalen når över tröskelnivån.
- **Release.** Tiden det tar för kompressorn att sluta arbeta när signalen når under tröskelvärde.

En variant att ställa in kompressorn på exempelvis sång är att ställa en ratio på ca 6:1. Ställ tröskelvärde så att kompressorn jobbar mest i de starkare partierna. Låt topparna styra ut kompressionsmätaren ca 5 - 6 dB som max. Nu dämpas topparna och medelnivån kan ökas utan att topparna slår igenom. Men var försiktig så att inte musikens naturliga dynamik suddas ut helt.

Over Easy är en konstruktion från DBX. Då finns bara ett reglage att reglera hur hårt ljudet ska komprimeras. Det kan ändå fungera bra.

För att lätt kunna se hur mycket ljudet komprimeras brukar det finnas en mätare som visar komprimeringsmätare som är graderad i dB. Ger den utslag på 6 dB har nivån sänkts 6 dB. Mätaren är väldigt värdefull eftersom det inte alltid är lätt att höra hur mycket kompressorn jobbar i varje ögonblick på enstaka instrument i en tjock ljudbild.

Limiter

Även kompressorn har en släkting och det är **limitern**. Det är egentligen en kompressor som har ratio oändligt:1. Tröskelnivån sätts högt så att limitern normalt inte jobbar. Men när signalnivån når upp till tröskelnivån, är det tvärstopp. Det blir aldrig starkare än så.

Limiter används t.ex. innan en inspelningsmaskin eller slutsteg för att undvika överstyrning. Limitern håller i stället ner nivån i stället för att det blir för starkt.



DBX 160 är en gammal klassisk kompressor.

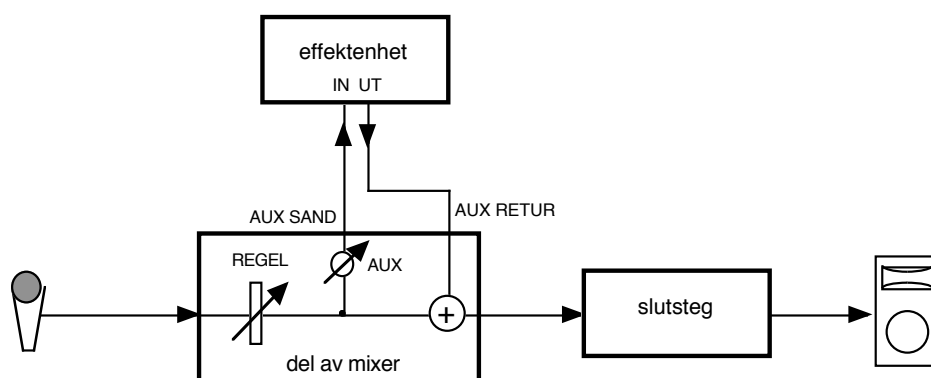
Inkoppling

Parallellt

Effekter kopplas in **parallellt**. Ljud tappas från originalsignalen, behandlas i effekten. Här påverkas inte originalsignalen. I stället mixas effektsignalen med den "torra" originalsignalen.

Vanligast är att man använder mixerns AUX-tappning vilket gör att man kan vrida på lagom effekt på varje kanal och klara sig med endast en effektenhet för mixerns alla kanaler. Man lägger alltså till en signal.

Det blir precis som i verkligheten - direktljud plus reverbljud/reflekterat ljud.

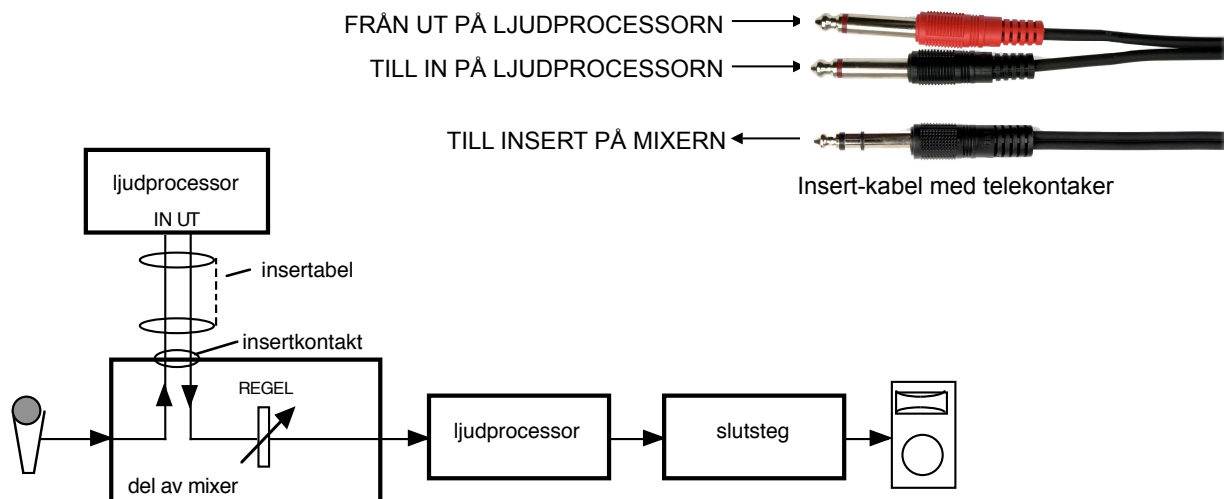


Effekter kopplas in parallellt, här med mixerns AUX-tappning efter regel.

Seriellt

Ljudprocessorer kopplas in i **serie** med signalen. Här behandlas och förändras originalsignalen.

Ljudprocessorer kan kopplas in via en insertkontakt på mixern eller mellan två apparater. De kan kopplas in på enskilda kanaler men också på grupper av instrument. Då är subgrupperna lämpliga att använda. Men vissa ljudprocessorer kopplas med fördel in på mastersignalen och då påverkas hela mixen.



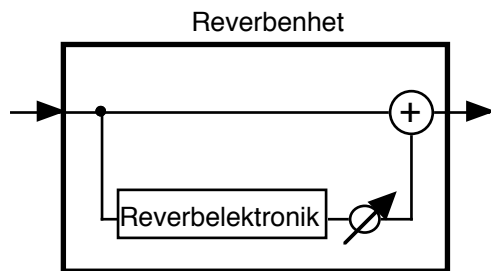
Ljudprocessorer kopplas in seriellt. Antingen via en insertkontakt på mixern eller mellan två apparater.

Inkoppling till instrument

Jo, i mitt huvud hör jag nu killen längst bak i klassrummet som säger:

– Men jag har ett reverb till min gitarr och den kopplar jag i serie med förstärkaren.

Visst, rent hanteringsmässigt ser det ut som en seriekoppling. Men den torra signalen mixas med reverbsignalen inuti reverbet. Därför ligger själva reverbsignalen ändå parallellt med den torra signalen. Det rena, torra gitarrljudet går rakt igenom och mängden reverb regleras på reverbet.



Principen för ett reverb som kopplas mellan instrument och förstärkare.

Men, som livet i övrigt, kan gränserna vara lite flytande. En del maskiner sitter på två stolar. Och ljudprocessorer kan givetvis användas till att skapa ljudeffekter med.

Och så finns det förstås multieffekter som gör flera saker på en gång, eller i varje fall en eller ett par saker i taget. För den ekonomiskt begränsade är de väldigt intressanta. Man kanske är ute efter ett reverb och får en mängd andra effekter på köpet. Det spar även plats i racket.

Strängfolk (gitarister och basister m.fl.) har ofta sina effekter i form av effektpedaler på golvet. Där kan effekt på/av skötas med foten. Effektpedaler kan förstås kopplas in till en mixer men man ska bara komma ihåg att kvalitén kan vara lägre än på rackeffekter. 9 V batterimatning och lägre pris ger ofta högre brus och begränsad förmåga att hantera starkare signaler. Dessutom kanske man inte alltid kan ta ut enbart effektsignal vilket man i vissa fall vill.



Textförfattaren stamper igång distboxen till guran!