

INHOUD



VOORWOORD **7**

INLEIDING **8**

I OPNEMEN

1/ PRODUCTIE: DE STUDIO ALS INSTRUMENT **12**

2/ IN DE STUDIO **16**

3/ ANALOOG OPNEMEN **22**

4/ AKOESTIEK & SPEAKERS **30**

5/ MICROFOONS **48**

6/ OPNAMETECHNIEKEN **60**

7/ OPNEMEN | DRUMS & PERCUSSIE **70**

8/ OPNEMEN | ANDERE INSTRUMENTEN **82**

II WERKEN IN DE COMPUTER

9/ DIGITAL AUDIO WORKSTATION & MIDI **100**

10/ OPNEMEN IN DE COMPUTER **112**

11/ DE OPNAMESESSIE **128**

12/ EFFECTEN | EQUALIZERS **142**

13/ EFFECTEN | ECHO/DELAY **152**

14/ EFFECTEN | GALM **158**

15/ EFFECTEN | COMPRESSIE & LIMITING **170**

16/ EFFECTEN | VERVORMING **184**

17/ PROJECTORGANISATIE **196**

III MIXEN

18/ DOELEN EN AANPAK VAN DE MIX **210**

19/ MIXEN | DRUMS **224**

20/ MIXEN | BAS **234**

21/ MIXEN | GITAAR & KEYBOARDS **238**

22/ MIXEN | VOCALS **250**

23/ HAAL MEER UIT DE MIX | 10 BERUCHTE MIXFOUTEN **264**

24/ HOE MAAK JE DE BOUNCE? **276**

IV GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN

25/ EEN GEAVANCEERDE MIX: HOE PAK JE HET AAN? **284**

26/ GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN | DRUMS **308**

27/ GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN | BAS **322**

28/ GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN | GITAAR **326**

29/ GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN | VOCALS **328**

V MASTERING

30/ MASTERING **346**

31/ ZELF MASTEREN **350**

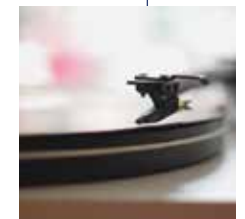
32/ JUST ONE LOUDER **366**

VI BIJLAGEN

BIJLAGE 1 / GELUID **374**

BIJLAGE 2 / ONS GEHOOR **382**

INDEX / **386**



5/ MICROFOONS



Bij opname wordt de klank van een instrument voor een groot deel bepaald door de microfoon en de plaatsing ervan. In dit hoofdstuk lees je wat voor typen microfoons er zijn en welke eigenschappen ze hebben. Die kennis is niet alleen nodig als je op zoek bent naar de meest natuurlijke klank, maar ook als je de afwijkingen van een bepaalde microfoon wilt inzetten om tot een bepaalde *sound* te komen. Met welke microfoons zijn de klassieke popplaten eigenlijk opgenomen? En, welke goede alternatieven zijn er tegenwoordig?

Transducer

Zodra je een instrument gaat opnemen, doorloopt het geluid een aantal stadia. Allereerst brengen de geluidsgolven van het instrument het membraan van een microfoon in trilling. Door die trilling wordt een stroompje opgewekt, dat vervolgens naar een audio-interface gaat. Daar wordt het analoge signaal omgezet in een digitaal signaal van enen en nullen, zodat het kan worden opgenomen in de computer. Als de mix klaar is, gaat het digitale signaal weer terug naar de interface en wordt het omgezet in een analogo stroompje. Dit stroompje gaat via een versterker naar de luidsprekers, waar het wordt omgezet in magnetisme. Hierdoor gaan de conussen bewegen en worden de originele geluidsgolven van het instrument gereconstrueerd. Nu pas kun je het instrument terughoren.

Bij het opnemen zijn er dus verschillende apparaten nodig die een bepaalde vorm van energie omzetten naar een andere. Zo'n apparaat noemen we een transducer. Voorbeelden van transducers zijn: microfoons, speakers, tapemachines, draaitafels (vinyl), gitaarelementen en audio-interfaces. Een versterker is geen transducer, de vorm van de energie blijft immers hetzelfde.

Bij het opnemen zijn er dus apparaten nodig die een bepaalde vorm van energie omzetten naar een andere. Zo'n apparaat noemen we een transducer (5.1). Voorbeelden van transducers zijn: microfoons, speakers, tapemachines, draaitafels (vinyl), gitaarelementen en audio-interfaces. Een versterker is geen transducer, de vorm van de energie blijft immers hetzelfde. Nu is het nadeel van transducers dat er bij het omzetten van het signaal energie verloren gaat. Hierdoor wordt de klank gekleurd. Niet alleen komen bepaalde frequenties harder of zachter tevoorschijn dan andere, ook ontstaan er bijproducten als



5.1 Van geluidsgolf naar elektrische stroom: de microfoon als transducer.

vervorming en ruis. Bij een microfoonopname in de computer wordt geluid minimaal **zes keer** ge-'transduced' voordat de geluidsgolven ons oor bereiken. Zo bezien is het een wonder dat muziek over een speaker nog zo goed klinkt!

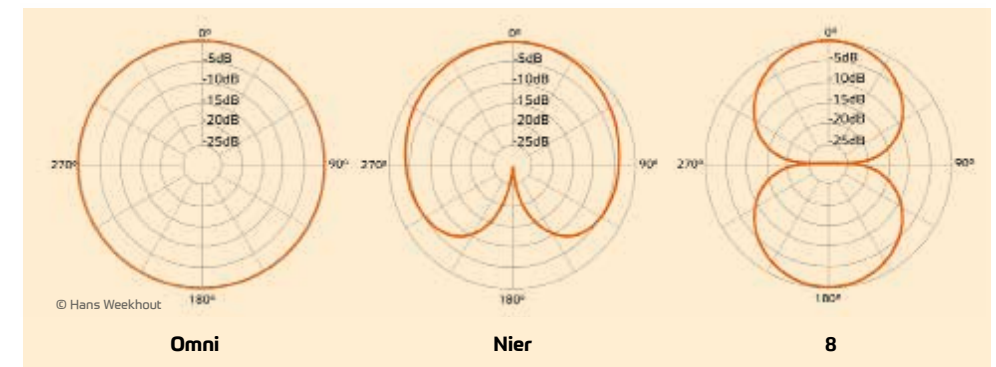
Voor een natuurgetrouw geluid, proberen fabrikanten de verliezen van transducers zo beperkt mogelijk te houden. In hoeverre een transducer afwijkt van het ideaal, wordt weergegeven in de specificaties. Bijvoorbeeld:
Frequentieweergave: 20-20.000 Hz: +/- 1 dB (op bepaalde frequenties is het verschil tussen opname en weergave maximaal 1 dB);
Vervorming: 0,01 % THD (Total Harmonic Distortion);
Ruis: -92 dB (als 0 dB is het hardste geluid is dat je kunt registreren, dan zal geluid dat 92 dB zachter is, verdwijnen in de ruis).

In popmuziek gebruiken we de afwijkingen van transducers vaak in ons voordeel, om tot een bepaalde **sound** te komen. Belangrijk is dus om per apparaat, te **weten** wat de afwijkingen zijn. Die kennis zal je ook behoeden voor het maken van fouten.

MICROFOONS

Uit welke richting een microfoon geluid opneemt, wordt bepaald door de **richtkarakteristiek** (5.2). Een **omni** mic bijvoorbeeld, neemt geluid op uit alle richtingen. Een **nier** (cardioïde) alleen aan de voorkant en een **8-microfoon**

5.2 Richtkarakteristiek: omni, nier, 8.



('figure of 8' of 'bi-directioneel') aan de voor- én achterkant. Dat moet je niet te letterlijk nemen: microfoons registreren altijd wel wat geluid via hun ongevoelige kant. De hoge frequenties zullen het meeste lijden onder de gerichtheid, de laagste het minst. Overspraak van andere instrumenten is bij gerichte microfoons daarom altijd **gekleurd**.

Behalve door hun richtkarakteristiek, onderscheiden microfoons zich ook door de manier waarop ze stroom opwekken. Dit werkingsprincipe heeft grote gevolgen voor de gevoeligheid, robuustheid en geluid van de mic. Welke microfoontypes zijn het populairst in de studio en welke eigenschappen hebben ze precies?

DYNAMISCHE MICROFOONS

Dynamische microfoons hebben een elektrisch spoeltje, dat beweegt in het magnetisch veld van een magneet. Als geluidstrillingen het membraan in beweging brengen, gaat het spoeltje ook bewegen en wekt het een stroompje op. Doordat het membraan relatief stug en zwaar is en het kracht kost om het spoeltje in beweging te brengen, gaat er veel energie verloren. Dat resulteert in een minder natuurgetrouwe weergave. Aan de andere kant heeft de zware constructie als voordeel dat dynamische microfoons tegen een stootje kunnen. En zonder extra vervorming heel hoge volumes kunnen registreren. Daarom zie je ze vaak bij bassdrum, snaredrum, toms en gitaarversterkers. En op podia natuurlijk.

Klassieke dynamische microfoons

- **Shure:** SM7, SM57, SM58. Op de afschroefbare, bolvormige plopkap (die het membraan tegen lucht beschermt) zijn de SM57 en SM58 identiek);
- **Sennheiser:** MD421 (het 'scheerapparaat'), MD441, MD409;
- **AKG:** D12 (de beroemde bassdrummicrofoon);
- **Electrovoice:** RE20.

Goede moderne alternatieven:

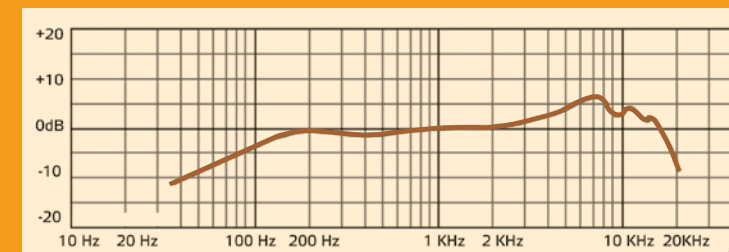
Shure Beta-serie, AKG D112 (5.4), Sennheiser E602, E604, E609, E902, Audix D6, i5, Beyerdynamic M201, Aston Stealth, Audio-Technica AE2300 & ATM230, Telefunken M82.



5.4 De AKG D112 MKII dynamische bassdrummicrofoon. Opvolger van de beroemde AKG D12.

II SHURE SM57

Voor zowel gitaarversterkers als snare drum is de Shure SM57 al decennia eerste keus. Met een nieuwprijs van rond de honderd euro is het ook een van de goedkoopste. Minder bekend is dat je er een goed alternatief geluid voor akoestisch gitaar mee kunt maken. Producer Tony Hoffer (Beck, M83) neemt zelfs negen van de tien instrumenten met SM57's op. Belangrijk is om te onderscheiden dat de SM57 niet een klassieker is vanwege z'n natuurgetrouwe weergave, maar juist het schoolvoorbeeld is van hoe gekleurde weergave kan leiden tot **sound!**



Frequentiekarakteristiek: als lineair het ideaal is, dan zou de SM57 nogal slecht moeten klinken. Let op de verminderde weergave in het laag en het tophoog. De piek rond 6 kHz geeft de SM57 het pittige karakter.

II WAT IS HET PROXIMITY-EFFECT?

Nier- en 8-microfoons hebben het '*proximity-effect*': dat betekent dat ze meer lage frequenties weergeven naarmate de geluidsbron dichterbij is. Het proximity-effect kun je in je voordeel inzetten, bijvoorbeeld bij het opnemen van zang. Als de vocalist in een zachter gedeelte van de song dicht bij de mic zingt, zal de extra basweergave leiden tot een warmer geluid. Maar het proximity-effect kan net zo goed averechts werken, bijvoorbeeld als je een akoestische gitaar in een vol arrangement van dichtbij opneemt. Het laag van de klankkast zal dan al snel in de weg gaan zitten van andere instrumenten. Het proximity-effect doet zich niet voor bij omni microfoons.

CONDENSATORMICROFOONS

Bij een condensatormicrofoon zit het membraan op minieme afstand van een achterplaat, beiden staan onder een elektrische spanning. Zodra het membraan door een geluidsgolf gaat trillen, ontstaat er een potentiaalverschil (voltage) met de achterplaat. De kracht (Ampère) van dat stroompje is zo laag, dat het signaal moet worden geconverteerd, anders zou het al zijn uitgedoofd voordat het aan het einde van de kabel aankomt. Daarom hebben condensatormicrofoons een impedantie-converter aan boord. De converter zorgt voor het robuuste uitgangssignaal waar condensatormics om bekend staan. De fragiele constructie van condensatormicrofoons heeft zowel voordelen als nadelen. Zo kunnen ze niet goed tegen heel hard geluid en zijn ze al snel stuk als ze vallen, hierdoor zijn ze minder geschikt voor podiumgebruik. Een groot voordeel van de fragiele constructie is de grote gevoeligheid: condensatormicrofoons kunnen de kleinste nuances in het geluid registreren. Overigens doen omni's dat nog een fractie beter dan nieren en achten. Wel hebben condensatormicrofoons een licht versterkte weergave in de buurt van 10 kHz; dat (kleine) bultje zorgt ervoor dat ze wat helderder klinken dan het brongeluid. Hoewel dit in bepaalde toepassingen soms wat kunstmatig klinkt, kun je het juist ook in je voordeel inzetten. Bijvoorbeeld als de zang moeite heeft om boven de mix uit te komen.

In het algemeen kies je voor een condensatormic als je een natuurgetrouwe opname wilt maken van bijvoorbeeld zang, piano, *drumoverhead* (microfoons boven de kit), percussie, akoestisch gitaar of orkestinstrumenten. Onthoud:

- Omni's stellen hogere eisen aan akoestiek;
- Neem je dichtbij op en ben je op zoek naar meer laag, gebruik dan een nier (of een acht). Vanwege het proximity-effect hebben die een betere basweergave dan omni's;
- Veraf hebben omni's juist een betere basweergave.



5.5 Kapsel (membraan+ achterplaat) van een condensatormicrofoon.

(Foto Neumann Berlin)

Fantoomvoeding. Om zowel de converter als de membranen van spanning te voorzien, heeft een condensatormicrofoon fantoomvoeding (48 Volt) nodig.

Fantoomvoeding werd in 1966 uitgevonden door Georg Neumann, je kent het waarschijnlijk van het 48-Volt knopje op mengtafels en audio-interfaces. Je kunt er geen schok van krijgen, omdat de stroomsterkte laag is. Hoewel dynamische microfoons geen fantoomvoeding nodig hebben, is het niet erg als die per ongeluk wél aanstaat.

► Size matters

Condensatormicrofoons hebben ofwel een klein membraan of een groot membraan. Een klein membraan wordt gemakkelijker in trilling gebracht dan een groot membraan en reageert daardoor sneller op **transiënten**. Zo'n 'pijpe' of *pencilmic* klinkt dan ook het meest natuurlijk en ongekleurd en heeft een frequentiebereik dat verder reikt dan ons gehoor. Grootmembraan condensators kleuren, ze hebben een wat rondere, warmere klank.

5.6 AKG C451 kleinmembraan condensator (met CK1 nierkapsel). Bij sommige kleinmembraanmicrofoons kun je het kapsel er afschroeven en er een ander kapsel (bijvoorbeeld omni) opzetten. Dat is goedkoper dan een compleet nieuwe mic aanschaffen.

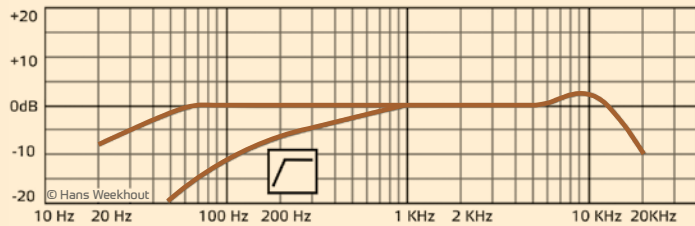
(Foto akg.com)

**Klassieke condensatormicrofoons**

- **Neumann** grootmembraan: U67 (5.14), U87 (5.7), U47, M149, TLM serie;
- **Neumann** kleinmembraan: KM 84/184 (nier), KM 83/183 (omni);
- **AKG** grootmembraan: C414, C12;
- **AKG** kleinmembraan: C451 (5.6), C1000;
- **Telefunken** U47, CU12;
- **Schoeps** CM-serie;
- **Sony** C37, C800;
- **DPA** 4006 (omni), 4011 (nier) Schoeps MK2 (omni), MK4 (nier).

Goede moderne alternatieven:

Røde: NT1 (nier), NT2A (schakelbaar, 5.9), NTK (met buis), NT5 (kleinmembraan nier), sE Electronics 2200a II, X1(T), RN17, Audio Technica AT2020, AT2031, Warm Audio WA14, WA47, WA84, Aston Microphones Origin, Neumann TLM 102, TLM 103, Audix CX212, Sony C100.



5.7 Neumann U87 condensatormicrofoon, met frequentieweergave in nierstand (locutfilter aan/uit). Let op het bultje rond 10 kHz (2 dB).
(Foto Neumann Berlin)



5.8 Condensatormicrofoons hebben vaak een schakelbare karakteristiek.
(Foto Neumann Berlin)



5.9 Røde NT2A condensatormicrofoon: moderne klassieker.
(Foto Neumann Berlin)

RIBBONMICROFOONS

Ribbonmicrofoons kwamen voor het eerst in 1931 op de markt. Hoewel ze toen nog duur en fragiel waren, zijn ze tegenwoordig veel duurzamer en zelfs geschikt voor gebruik op het podium. Bij ribbonmics beweegt het membraan (de 'ribbon') in het magnetisch veld van een permanente magneet. De ribbon bestaat uit een geribbeld, langwerpig lint van aluminium. Zodra het beweegt, ontstaat er aan de uiteinden een klein stroompje, dat vervolgens door een transformator wordt opgekrikt. Desondanks is het uitgangsniveau van veel ribbonmicrofoons zeer laag, met name dat van oude ribbons. Wil je een zacht gespeelde akoestische gitaar of zachte zang opnemen, dan kan het voorkomen dat de mengtafel of audio-interface gain tekort komt om een goed opnameniveau te bereiken. Door nieuwe, krachtiger magneten is het uitgangsniveau van moderne ribbons hoger. Ook zijn er fabrikanten die een versterker in de microfoon bouwen. Dat heeft als voordeel dat de geluidskwaliteit van het signaal beter intact blijft; het sterkere signaal ondervindt dan minder hinder van het transport door de kabel. Hoewel actieve ribbons dus fantoomvoeding nodig hebben, zullen oude (passieve) ribbons eraan overlijden (!). Ribbons staan bekend om hun **natuurgetrouwe weergave**, met name in de hoge frequenties. Mocht het agressieve randje van een condensator niet passen, dan zal een ribbon je een ronder geluid geven.

Klassieke ribbonmicrofoons

- Coles 4038 (5.12);
- Royer Labs R121;
- Beyerdynamic M160 (nier!);
- RCA R44

Goede moderne alternatieven:

Royer Labs R122, R10, Golden Age Project R1 Active MK3, AEA R84, sE-Electronics RNR1, X1R, Audio Technica AT4081, Rode NTR, Mesanovic Model 2, Sontronics Sigma 2 (5.13) en Delta 2.



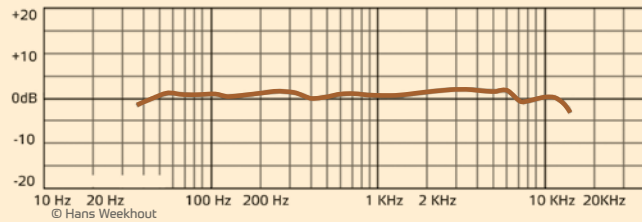
5.11 De Triton Fethead, Cloudlifter CL1 en sE DM1 Dynomite zijn microfoonvoorversterkers die je direct kunt inpluggen op de microfoon, ze worden gevoed door fantoomspanning. Niet alleen zal hierdoor het signaal gezonder zijn zodra het aan het eind van de kabel aankomt, ook beschermen deze versterkers de microfoon tegen het per ongeluk aanzetten van fantoomvoeding.
(Foto's tritonaudio.com, cloudmicrophones.com, seelectronics.com)

II USB-MICROFOONS

Er zijn condensatormicrofoons die fantoomvoeding halen uit de USB-aansluiting van een computer. Een groot voordeel van deze mics is dat het signaal gelijk in de mic digitaal wordt gemaakt; vanaf dat moment kunnen er geen verliezen meer ontstaan. Echter, de maximale lengte van een USB-kabel (zo'n 6 meter) sluit grote afstanden van de mic tot de computer uit. Dat is een belangrijke reden waarom je ze in professionele studio's niet snel zult tegenkomen. Voor thuisopname zijn ze echter prima geschikt. USB-mics met een goede reputatie zijn Apogee Mic 96K, Blue Snowball, AT 2020 USB+, Sennheiser MK4, Samson G-Track Pro, IK Multimedia iRig Mic Studio en AKG Lyra USB.



5.10 Blue Snowball.
(Foto bluedesigns.com)



5.12 Coles 4038 ribbon, ooit BBC omroepmic. Ribbonmicrofoons staan bekend om hun natuurlijke klank. Maar aan de hand van de frequentie karakteristiek zou je dat niet zeggen. Metingen zijn dus belangrijk, maar niet zaligmakend.

(Foto coleselelectroacoustics.com)



5.13 Moderne ribbonmic: Sontronic Sigma 2.

(Foto sontronic.com)

► Waarom klinken ribbonmicrofoons natuurlijker dan condensatormicrofoons?

Hoewel beide typen microfoon het volledige spectrum registreren, leidt de verschillende werking tot een ander geluid.

Transiëntweergave: condensatormicrofoons hebben van nature last van overshoot. Dat betekent dat het membraan sterker reageert op impulsen dan nodig is. De transiëntweergave van een ribbon is meer in lijn met de natuurlijke attack van een instrument.

Resonantie (ringing): het membraan van condensatormicrofoons heeft een eigenfrequentie, dat is het bultje dat je bij dat type mic vaak in de buurt van 10 kHz ziet. Die eigenfrequentie doet altijd in meer of mindere mate mee en kleurt het geluid. Bij ribbons ligt de resonantiefrequentie boven de gehoorgrens.

Richtingsgevoeligheid: recht voor de mic (*on-axis*) is de frequentieweergave van nieren en achteren altijd het meest lineair, *off-axis* het minst. Hoewel dit effect zich voordoet bij alle gerichte microfoons, is bij ribbons de *off-axis* weergave toch beter. Anders gezegd: ribbons registreren mooiere overspraak.

NIEUWE MICROFOONS

Hoewel de klassieke studiomicrofoons bijna zonder uitzondering in Duitsland, Oostenrijk en de VS werden geproduceerd, hebben fabrikanten uit andere landen inmiddels ook een flink marktaandeel verworven. Merken als sE-Electronics (China), Røde (Australië), Oktava (Rusland), Blue (Letland), MXL en Studio Projects (VS) zijn nieuwe merken die in het lage- en middensegment een goede reputatie hebben. Audio Technica (Japan) is een bijzonder geval: dat merk maakt goede microfoons in zowel de lagere- als de hogere prijsklasse.

Dan zijn er nog fabrikanten die de klassieke mics **klonen**. Peluso, ADK en Warm Audio maken goede imitaties van de U-serie van Neumann en de C12 van AKG. Bij Gyraf vind je schema's en bouwbeschrijvingen om vintagemics na te bouwen. Revolutionair is het 'Virtual Microphone System' van Slate Digital, dat uit een microfoon en pre-amp bestaat. In combinatie met de bijgeleverde software is het mogelijk om het geluid van klassieke mics te benaderen. Het bijzondere is dat je het type microfoon niet alleen bij opname kunt wijzigen, maar ook in de mix. Townsend Labs en Antelope Audio hebben vergelijkbare mics in het assortiment.

5.14 De legendarische Neumann U67 werd van 1960 tot 1971 geproduceerd.

(Foto Neumann Berlin)



II 10 EIGENSCHAPPEN VAN MICROFOONS

	Dynamisch	Condensator	Ribbon
Richtingskarakteristiek	nier	nier/omni/acht	acht
Frequentieweergave	grillig	heel recht	loopt iets af in het hoog
Gevoeligheid/detailering	laag	hoog	hoog
Hoog volume	geen probleem	oppassen	geen probleem
Robuust	ja	nee	nee!
Uitgangsniveau	laag	hoog	oude ribbons: laag
Fantomvoeding	nee	ja	oude ribbons: nee!
Proximity-effect	ja	omni: nee	ja
Prijs	laag	hoog/laag	hoog/laag
Opmerkingen		omni: overspraak ongekleurd	gevoelig voor wind

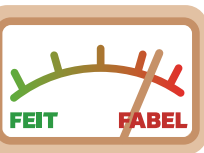
Verfijnde productiemethoden hebben voor goedkopere- en tegelijkertijd goedklinkende microfoons gezorgd. Hoewel de klassieke mics de reputatie en het vertrouwen hebben, is het zeker mogelijk om met nieuwe mics tot fantastisch klinkende opnames te komen. Wel zal het nog een paar decennia duren voordat ze een zelfde reputatie hebben als de klassiekers.

Hoe beslis je?

Afgezien van een enkele uitzondering (zoals de SM57), is de geluidskwaliteit van apparatuur beter naarmate de prijs hoger is. Alle waar is naar z'n geld en voor een dubbeltje op de eerste rang zitten is er bij studio-apparatuur dan ook meestal niet bij. Daarnaast geldt de wet van de afnemende meeropbrengst: had je eerst een condensatormicrofoon van 80 euro en koop je er nu een van 250 euro, dan is dat waarschijnlijk een flinke verbetering. Maar voor een volgende stap moet je misschien wel het drie-of-veervoudige bedrag uitgeven.

Zelfs al is de rest van je apparatuur nog niet helemaal wat het moet zijn, dan nog is het verstandig om in een goede mic te investeren. Een microfoon is het belangrijkste element in de opnameketen, een goed geluid begint met de 'oren' van de opname. Mocht je op een later moment beslissen om je studio verder op te waarderen, dan zal de uitgebalanceerde klank van een goede mic nog beter tot z'n recht komen.

Veel (online) winkels bieden tegenwoordig de mogelijkheid om artikelen een maand of langer op proef aan te schaffen, met niet-goed-geld-terug-garantie. Het beste dat je kunt doen is dan ook om microfoons op je gemak, in je eigen omgeving en op je eigen instrument uittesten. Meestal leer je het karakter pas echt kennen als je er langere tijd mee hebt kunnen experimenteren.



“DE KWALITEIT VAN EEN KABEL DOET ER NIET TOE”

Als je in muziekwinkels naar het aanbod van kabels kijkt, zie je vaak grote verschillen in prijs. Omdat je je geld maar één keer kunt uitgeven, is het wellicht aantrekkelijk om te denken dat zo'n kabel niet uitmaakt. Het tegendeel is echter waar. Microfoonkabels (en gitaarkabels) moeten heel kleine stroompjes transporteren en dat gaat beter naarmate de geleidende eigenschappen van de kabel beter zijn. Zo zijn er onder andere OFC (Oxygen Free Copper)-, zilver- en goudkabels. De betere doorgifte van het signaal vertaalt zich in een transparanter geluid, met meer diepte. Heb je al een behoorlijke kwaliteit microfoon, dan kun je met een goede kabel een laatste kwaliteitsslag maken. Merken met een goede reputatie zijn: Mogami, Monster Cable, Evidence Cable en Zaolla.

DE MICROFOONVOORVERSTERKER

Voordat het zachte microfoonsignaal kan worden opgenomen, moet het eerst worden versterkt. Dat gebeurt met een **microfoonvoorversterker**. Vrijwel elke audio-interface (of mengtafel) heeft voor dat doel *pre-amps* aan boord. Ze worden gecombineerd met andere functies, zoals een A/D- en D/A-converter en een koptelefoonversterker. Daarom is er bij het ontwerp vaak een compromis gesloten wat betreft **geluidskwaliteit**: de prijs moet immers laag blijven. Een goedkopere interface of mixer zal daarom het fragiele stroompje van de microfoon net iets minder mooi versterken dan een goede, losstaande pre-amp. Gebruik je een betere microfoon, dan zal het effect op klankkwaliteit duidelijker naar voren komen. De kwaliteitsverbetering van een goede pre-amp zit 'm in een rijker en grootser geluid, met meer diepte.

Merken als Neve, API, Universal Audio, BAE, EMI/Chandler, Manley, Avalon en Millennia Media hebben een goede reputatie op het gebied van mic pre-amps. De beroemdste pre-amp ooit is waarschijnlijk de Neve 1073 uit 1970 (5.15). Daarvan worden inmiddels (goedkopere) klonen gemaakt door onder andere Golden Age Projects en Warm Audio (5.16). Goede pre-amps zijn niet goedkoop, maar je koopt er wel de zekerheid van een goede klank mee. Bovendien is een topklasse pre-amp nu, over twintig jaar nog steeds een topklasse pre-amp. Iets dat je niet kunt zeggen van computers, software of audio-interfaces!



5.15 Neve 1073: waarschijnlijk de beroemdste mic pre-amp ooit. (Foto ams-neve.com)



5.16 Warm Audio WA73: moderne 1073 kloon. (Foto warmaudio.com)



5.17 De Universal Audio 6176 combineert de beroemde 610 buizen mic pre-amp, instrumentingang, EQ en 1176 compressor in één apparaat. (Foto uaudio.com)

26/

GEAVANCEERDE MIXTECHNIEKEN

DRUMS

Als het goed is, ben je al een eind opgeschoten met de mix. Maar vergelijk je met andere producties, mist er nog een bepaalde verfijning en glans. Hoe krijgen professionals het voor elkaar om hun mixen zo aansprekend, indrukwekkend en gebalanceerd te laten klinken? In de volgende hoofdstukken geef ik je daarvoor de aanknopingspunten. We beginnen met de ruggengraat van de song: drums!



In dit hoofdstuk gaan we door de volgende technieken:

1. Vintageplugins voor drums
2. Geavanceerde effecten voor drums
3. Paralleltechnieken voor drums
4. Individuele instrumenten isoleren
5. Drums triggeren
6. Drumtiming corrigeren

1. VINTAGEPLUGINS VOOR DRUMS

In het vorige hoofdstuk kon je lezen hoe belangrijk vintage apparatuur is om tot een bepaalde **sound** te komen. Vanaf nu gaan we er dan ook veel en vaak gebruik van maken. Betekent dit dat je de huidige mix nu helemaal moet overdoen? Zeker niet, de meeste processen kunnen gewoon blijven staan. Er zijn twee uitzonderingen:

Compressie: de standaardcompressors uit Live en Logic zul je over het algemeen willen vervangen voor plugins van merken uit het vorige hoofdstuk. Je kunt ze vaak harder laten werken, met meer gainreduction en minder nare bijverschijnselen. Met de gemiddelde Pro Tools plugin zal het ook goed gaan.

EQ: we houden vast aan de moderne (chirurgische) EQ uit de vorige hoofdstukken en voegen er vintage-EQ aan toe. Dat kan op twee manieren:

1. je voegt vintage-EQ toe voor de *final touch*;

2. je behoudt de min-curves van de moderne EQ en vervangt de pluscurves door vintage-EQ. Een goede plek voor vintage-EQ is ná compressie (volgens het principe 'cut before, boost after').

► Bassdrum

Vintage-EQ. Voor bassdrum is de Pultec EQP-1A populair. Met een boost in de 30- of 60 Hz stand wordt het laag vetter en dragender dan met de meeste andere EQ's. Door het laag zowel te versterken (*boost*) als te verzwakken (*attenuate*), ontstaat de beroemde Pultec-dip. Hoewel een fractie minder kleurend, kun je met de loshelf van een Neve 1073 een bassdrum ook mooi dragend maken, terwijl de tik lekker agressief wordt van een mid boost. Ook krijg je mooie (transistor-) vervorming door de gain verder open te draaien. Draai gelijk de output omlaag, zodat je op unity-gain uitkomt. EQ's van SSL en API zijn ook populair voor drums en van dat laatste merk de 560 grafische EQ in het bijzonder. Hoewel de klank van SSL en API minder uitgesproken is, kleuren ze wel degelijk. Transiënten zijn bij API en SSL wat *faster*, bij Pultec en Neve wat *ronder*.

► 2-componenten bassdrum

In sommige stijlen mag de bassdrum maar (heel) weinig laagmid hebben. Voor zo'n geluid heb je extreme EQ-curves nodig, waardoor het signaal soms teveel aan kracht inboet. Gelukkig is er ook een andere manier. Dupliceer het bassdrumspoor en zet in het ene kanaal een **lopassfilter** (12-24 dB/oct, 100-200 Hz) en in het andere kanaal een **hipassfilter** (12-24 dB/oct, 500-1.000 Hz). Met de afsnijfrequenties bepaal je nu de hoeveelheid laagmid, de totaalklank stel je heel comfortabel samen met de faders. Een bijkomend voordeel is dat een deelsignaal zich veel specifieker (en daardoor beter) laat comprimeren of vervormen. Dezelfde techniek werkt soms ook goed op **snare**, **basgitaar** of **bassynt**. Is zo'n instrument toevallig met twee microfoons opgenomen, dan ligt splitsing in een laag- en hoogcomponent nog meer voor de hand.

► Compressie

In de compressie Top-3 vind je enkele bekende kandidaten, de DBX-160 is nieuw. Deze vintage VCA-compressor staat bekend om z'n mooie vervorming op instrumenten met veel laag, zoals kick, snare en bas. De Empirical Labs Distressor EL8X (26.1) is in feite een 1176, maar heeft een paar interessante extra mogelijkheden. Als plugin wordt de Distressor uitgebracht door onder andere Universal Audio (Distressor), Slate Digital (FG-Stress), SKNote (Disto-S) en Empirical Labs zelf (Arouser).

TOP-3 VINTAGE-EQ BASSDRUM

1. Pultec EQP-1A
2. API 550, 560, SSL EQ
3. Neve 1073

Gratis: TDR VOS
Slick EQ

TOP-3 VINTAGE COMPRESSIE BASSDRUM

1. DBX-160
2. Empirical Labs
Distressor EL8X
2. Universal Audio
1176, Fairchild 660

26.1 Empirical Labs Distressor EL8X. Deze moderne 1176 heeft een aantal vervormingsopties, een **sidechainfilter** en een **opto-mode** om de **Teletronix LA2A** na te bootsen. In de 'Nuke'-stand lijkt het gedrag op een **brickwall-limiter**, maar dan met 'sound'.

(Foto empiricalabs.com)



NB

De technieken uit de hoofdstukken 19 tot en met 22 vormen het fundament onder de geavanceerde benadering in de volgende hoofdstukken. Ook voor gevorderden is het daarom raadzaam kennis te nemen van deze eerdere hoofdstukken.

II BASSDRUM EHBO

Niet zelden gaat er iets mis bij opname. Bij de bassdrum gebruikt men nog wel eens een verkeerde microfoon, of staat er per ongeluk een hipassfilter aan, waardoor er kostbaar sublaag mist. En wat er niet is, kunnen we ook niet versterken, zelfs niet met vintage-EQ. Gelukkig is er een goede truc: maak een nieuw spoor aan met daarin een toongenerator. Stel deze in op een sinustoon en kies een frequentie (40-80 Hz). Plaats ná de toongenerator een noisegate en kies het originele bassdrumsignaal als sidechain-input. De sinus wordt nu alleen doorgelaten als de bassdrum speelt. Lastiger en listiger zijn de instellingen voor attack, release en *hold*: met een te korte release eindig je met te weinig laag, terwijl met een te lange release het laag in de mix volloopt en er geen ruimte overblijft voor de bas. Is dat gebeurt, dan kun je nog een laatste verfijning aanbrengen door de toonhoogte van de sinus aan te passen aan de toonsoort van de song. In de MIDI-tabel op pagina 111 vind je welke frequentie bij welke toonhoogte hoort. De toongenerator-truc werkt soms ook goed op toms en snare. Met het gratis 'Thump' van Metric Halo kun je een sinus direct inmixen op het originele spoor.



26.2 Sidechain setup in Pro Tools met 'Signal Generator' (in: 'Plug In->Other'). In Logic kies je 'Test Oscillator' (in: 'Utilities'), in Live kun je het gratis 'MOscillator' van Melda Production gebruiken.

310

TOP-3 VINTAGE-EQ SNARE

1. API 550, 560, SSL EQ
2. Neve 1073
3. Pultec EQP-1A

Gratis: TDR VOS Slick EQ

► Snare

EQ en compressie. Ook voor de snare handhaven we de moderne EQ uit hoofdstuk 19. Maar er is een grote kans dat je met een mooie vintage-EQ van API, SSL, Neve of Pultec het geluid nog net even wat vetter of aansprekender maakt. Ná compressie uiteraard, anders verandert de hoeveelheid gainreduction. In de snare compressie Top-3 vind je naast compressors ook *transientshapers*. Dat zijn plugins waarmee je een geluid meer **attack** of **sustain** kunt geven; vaak hebben ze maar twee knoppen. SPL Transient Designer (26.3) is de klassieker, goede alternatieven zijn Elysia nVelo, Oeksound Spiff, Eventide Physis, Waves Smack Attack en Flux Bittersweet (gratis).



Let op: de extra attack die je zojuist op de snare (of kick) hebt gefabriceerd, kan gemakkelijk leiden tot overloads in de mixbus. Voor wie een limiter op de mixbus heeft staan is het nog verraderlijker: potentieel slaat de limiter de zojuist zo mooi gefabriceerde 'punt' er weer net zo hard af!

26.3 SPL Transient Designer: oermoeder der transientshapers.

TOP-3 VINTAGE COMPRESSIE SNARE

1. Distressor, 1176
2. DBX-160
3. SPL Transient Designer

Gratis: Flux Bittersweet

II VOEG SIZZLE TOE AAN DE SNARE

Soms is de snare alleen aan de bovenkant opgenomen. Het geluid mist dan de *sizzle* die normaalgesproken van het matje afkomt. Gelukkig is er nog een andere truc met een toongenerator, deze keer met 'pinknoise'. De opzet is hetzelfde als met de bassdrum, alleen gebruik je hier het snaresignaal als trigger voor de gate. Vergeet niet om met een hipassfilter het onbruikbare laag van het noisesignaal af te halen. Deze techniek kun je nog verder verfijnen door de ruis niet naar de mix te sturen, maar rechtstreeks naar een galm. Doordat het noisesignaal veel hoge frequenties bevat, ontstaat een heel heldere galm.

311

2. GEAVANCEERDE EFFECTEN VOOR DRUMS

► Reverb

Vroeger kwam reverb voor drums en percussie uit reverbchambers, platereverbs en galmapparaten zoals de Lexicon PCM 60, PCM 70 of de AMS RMX16 (26.4). Tegenwoordig is de Bricasti M7 populair. Van deze apparaten zijn (veelal gratis) impulse responses te vinden op het internet.



26.4 AMS RMX 16. Hoewel deze galm op veel typische jaren-80-galmproducties is te horen, hoeft het geluid in een moderne context niet per sé retro te klinken. De beroemdste programma's zijn 'Ambience' en 'NonLin'.

TOP-3 DRUMS & PERCUSSIE REVERB

1. AMS RMX 16
2. Gated reverb (bijvoorbeeld Logic Enverb)
3. Lange galm: EMT-140, Lexicon 224 en AKG BX20

Gratis: Logic Space Designer, Pro Tools Reverb One, Live Hybrid Reverb

312

TOP-3 DRUMS SATURATIE/ VERVORMING

1. Thermionic The Culture Vulture, Soundtoys Decapitator, FabFilter Saturn
2. Sansamp PSA1
3. Vintage compressie (zet attack/release eventueel op 0)
4. Analoge tape

Gratis: Softube Saturation Knob, Logic Phat FX, Pro Tools Lo-Fi of Air Distortion, Live: Saturator of Dynamic Tube

Gated reverb is zelfs na 40 jaar trouwe dienst een nuttig middel om drums op te blazen. Veel reverbs hebben er presets voor. Door een gate achter een willekeurige reverb te plaatsen, kun je het effect eenvoudig zelf construeren. Gebruik de originele snare als triggersignaal voor de gate.

Early reflections. Op sommige galmapparaten kun je de verhouding tussen early reflections en reverb aanpassen. Door alleen early reflections te gebruiken, kun je breedte en diepte geven aan kick, snare of toms, zonder dat de mix volloopt met galm. De klank doet soms denken aan die van gated reverb, maar is wat minder massief.

Lange galm. Voor lange galm zijn de EMT-140 en de Lexicon 224 de klassiekers. Met predelay (tot wel 125 ms) week je een instrument los van de galm. Omdat het effect door de vertraging meer opvalt, heb je er minder van nodig, waardoor er in de mix meer ruimte overblijft. Over ruimte gesproken: probeer eens een lagere instelling voor *density*. Namelijk, hoe 'denser' de reverb, hoe meer reflecties, hoe meer de galm de mix zal dichtsmoren. Ben je op zoek naar een echte sfeermaker, probeer dan eens een **veergalm**. Goede voorbeelden van dat lo-fi geluid vind je bij Portishead en MGMT. Goede reverbplugins voor drums zijn onder andere: Valhalla Room of VintageVerb, UAD Capitol Chambers, Soundtoys Little Plate, Arturia Rev PLATE-140, Eventide SP2016, AudioEase Altiverb, Waves Abbey Road Chambers en LiquidSonics Seventh Heaven.

► Saturatie en vervorming

Heb je voor EQ en compressie vintageplugins gebruikt, dan is de hoeveelheid vervorming en boventonen in het signaal al toegenomen. Toch kunnen instrumenten als snare, toms en kick vaak nog wel profiteren van een tandje erbij. Wellicht kun je met saturatie of vervorming het geluid nét even wat steviger, voller en aansprekender maken, zonder dat er direct een rafelrandje tevoorschijn komt. Past het in de stijl, dan krijg je met hoorbare vervorming gelijk sfeer en karakter. Tegelijkertijd is het oppassen geblazen: transiënten verdwijnen als sneeuw voor de zon en overspraak wordt genadeloos hard (zie hoofdstuk 16, *Vervorming*). Vanwege hun volle spectrum reageren cymbals minder goed op vervorming en **ronduit gevaarlijk is het effect op de bassdrum**.



26.5 Thermionic The Culture Vulture: moderne klassieker voor buizenvervorming.

Met maar een haartje teveel wordt het laag direct naar een hoger gelegen gebied gekatapulteerd en verandert je ooit zo dikke bassdrum in een *flubby*, kartonnen doos.

3. PARALLELTECHNIEN VOOR DRUMS

Compressie en vervorming zijn heel geschikt voor paralleltechnieken: het originele signaal blijft immers intact en het bewerkte geluid voeg je naar smaak toe. Bij drums kan het op verschillende niveaus; zo zou je eerst de kick en snare individueel kunnen parallelcompressen/distorten en daarna het geheel van de kit nogmaals. Twee opmerkingen voordat je aan de slag gaat:

1. Hoewel het voor de hand ligt om **dezelfde** drummix naar zowel de cleane drumaux als de parallelaux te sturen, zouden hi-hat en overheads al snel te hard kunnen worden. Alweer! Maak in zo'n geval een aparte mix op de effectsends en stuur die naar de parallelaux. In die mix zet je de overheads zachter of zelfs uit.
2. Door vervorming raak je soms kostbaar laag kwijt. En zelfs al raak je geen laag kwijt, dan nog leiden de toegevoegde harmonischen ons oor al snel af van het warme laag. Hoe kun je dit tegengaan?
 - plaats na parallelvervorming een EQ en verwijder pijnlijk mid of hoog;
 - plaats na parallelvervorming een shelf-EQ en voeg extra laag toe;
 - Gebruik een 'de-harsher'. Dat zijn plugins die pijnlijke bestanddelen uit het geluid verwijderen. Bijvoorbeeld: Waves Manny Triple-D, Brainworx bx-Refinement of Oeksound Soothe. Multibandcompressie of dynamische EQ kunnen hier ook goed werk doen.



26.6 In een parallel-setup kun je verlies van laag (en eventueel hoog) compenseren door de compressor te laten volgen door een shelf-EQ waarin je laag en hoog boost. Dit noemen we 'New York-style compressie'.

TOP-3 OVERHEAD-, ROOM- EN PARALLEL COMPRESSIE

1. API 2500, Neve 33609
2. Fairchild 670, Universal Audio 1176, Distressor
3. Waves Kramer Pie, Goodhertz Vulf Compressor

Gratis: Audio Damage Roughrider



26.7 Waves Kramer Pie. Naar verluidd nam Eddie Kramer in de Londense Olympic Studios vrijwel elk instrument op door het origineel van deze compressor, de Helios Pyle.

Tenslotte: wees in een parallelsetup altijd alert op faseproblemen, zeker in het geval van vervorming. Houd een faseswitch bijdehand, zodat je snel kunt controleren welke stand het beste klinkt. Het parallelsignaal hipassen helpt soms ook.

II DRUMS RE-AMPEN

Stuur je het geluid van de drumkit naar speakers en neem je dit vervolgens weer op, dan kun je de akoestiek van een willekeurige ruimte toevoegen. Door de microfoons verder weg of juist dichtbij de speakers te plaatsen, maak je het roomgeluid directer of diffuser. Re-amping maakt het geluid levendiger en dat is niet alleen bij echte drums een voordeel, maar zeker ook bij geprogrammeerde drums. Het re-ampsignaal parallel inmixen bij het origineel geeft waarschijnlijk het beste resultaat.

4. DRUMS ISOLEREN

Individuele drumsignalen bevatten altijd overspraak. Dit heeft gevolgen voor de mix: zet je bijvoorbeeld meer hoog op de snare, dan neem je de hi-hat mee. Voor maximale controle is het dan ook een goed idee om drumsignalen zoveel mogelijk te isoleren. Welke mogelijkheden zijn er?

a. Noisegates

Een noisegate (26.8) laat pas audio door zodra het signaal **boven** een bepaalde drempel uitkomt. Je kunt de threshold zo instellen dat alleen de harde geluiden (bijvoorbeeld de snares op de afterbeat), de gate openen. Zo heeft EQ op de snare geen invloed meer op de overspraak van de hi-hat. Dat wil zeggen: behalve hi-hats die doorklinken **tijdens** een snareklap! Deze zullen alsnog worden gekleurd en harder in de mix terechtkomen!

Wat nu als de drummer ook *ghostnotes* speelt? Dat is een probleem, want zachte noten hebben onvoldoende volume om de gate te openen. Maar gelukkig hebben we de overheads en hi-hat mics nog. Met een beetje geluk vloeit er door deze mics net voldoende volume van de ghostnotes in de mix, zeker naarmate de kit meer in de compressie 'hangt'. Wel zullen de ghostnotes anders klinken. Met noisegates moet je een beetje geluk hebben. Of ze werken, hangt af van de drumpartij en de hoeveelheid overspraak. Het zorgvuldig instellen van threshold, attack en release helpt weliswaar, maar in de praktijk



26.8 Dyn3 Expander/Gate in Pro Tools. Met 'Threshold' stel je het volume in waarop de gate opengaat, 'attack' en 'release' bepalen hoe geleidelijk het openen en sluiten verloopt. Met 'lookahead' stel je in hoelang de gate al open is, voor de allereerste transiënt begint. Overigens ten koste van wat extra latency.

blijven gates nog wel eens dicht, terwijl ze open hadden moeten gaan of gaan ze onverwacht open op harde overspraak ('valse trigger'). Bovendien: in het geval van een verkeerde instelling of een dynamisch signaal, kan een gate de transiënt om zeep helpen. Al met al geldt: ben je op zoek naar een organisch geluid, dan laat je noisegates achterwege. Zeker als de kit goed is opgenomen en de microfoons 'mooie' overspraak hebben.

b. Expanders

Waar gates gespitst zijn op hard geluid, reageren expanders op zacht geluid. Ze verzwakken signalen die **onder** een bepaalde drempel vallen. Het verzwakken verloopt geleidelijk en klinkt dus soms muzikaler dan een gate. Voor kick, snare of toms, begin je met een ratio van 0,6:1 en de attack op 0. Met release bepaal je hoe strikt de verzwakking verloopt; een lange release klinkt losser en natuurlijker, een korte release gecontroleerder.

c. Strip Silence

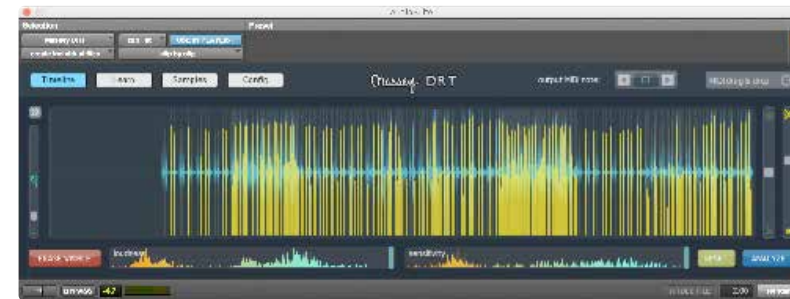
Ook Strip silence (pagina 198 en 257) is een handige manier om overspraak van kick en snare te verwijderen. Omdat ook dit proces met een threshold werkt, is er het gevaar dat je zachte klappen buitensluit. Door nu de threshold bewust iets te laag te zetten, eindig je wellicht met teveel triggers, maar weet je in elk geval zeker dat er geen noten missen. Valse triggers haal je er handmatig tussenuit. Dat is even een klusje voor een song van vier minuten, maar leidt tot een gecontroleerder resultaat dan gaten. Optioneel maak je de regions allemaal even lang, zodat elke kick/snare dezelfde uitklank heeft. Digitale clicks werk je weg met fade-outs.

5. DRUMS TRIGGEREN

Wie nog een laatste stap wil maken met z'n drumsound, gaat met **triggering** aan de slag. Door een sample bij het akoestische geluid van een kick, snare of tom te mixen, krijg je al snel meer *punch*. Met bewust afwijkende samples voeg je een klankaspect toe dat er nog niet was, of geef je een creatieve draai aan het geluid. Professionals triggeren er gemiddeld flink op los en niet alleen bij pop-, rock- of metalbands. Zelfs aan het organisch en retro-klinkende *Rehab* van Amy Winehouse voegden mixer Tom Elmhirst en producer Mark Ronson een elektronische bassdrum toe. Hoe gaat triggeren in z'n werk?

► Realtime triggeren

Door een triggerplugin op het originele kick-, snare- of tomspoor te zetten, kun je een sample met de originele partij laten meespelen. Je hoeft eigenlijk alleen de *triggerthreshold* in te stellen en een geschikt sample te zoeken. En natuurlijk de verhouding tussen het originele geluid en het sample. Goede plugins zijn XLN Addictive Trigger, Slate Trigger, Wavemachinelabs Drumagog en SPL DrumXchanger.



► Offline triggeren

Geeft realtime triggeren onbetrouwbare resultaten of wil je meer controle, dan is *offline* triggeren het laatste redmiddel. Veel triggerplugins (en DAW's) kunnen audio omzetten naar MIDI. De software analyseert de transiënten en plaatst midinoten in een MIDI-track. Net als met strip silence, zet je de triggerthreshold een fractie te laag en vis je handmatig de valse triggers eruit. Audio omzetten naar MIDI gaat in **Live** heel gemakkelijk: Ctrl+click op de audio clip en kies 'Convert Drums to New MIDI Track'. In afbeelding 26.9 en 26.10 zie je hoe het in **Logic** en **Pro Tools** werkt.

► Werken met samples

Welk sample goed past, is van tevoren moeilijk te zeggen, in context van de song door de samples browsen is dus het devies. Een van de lastiger aspecten van drumtriggering is het bepalen van het volume van de samples. Aangezien deze vaak steviger klinken dan akoestische signalen, is het verleidelijk om ze hard te zetten ten opzichte van de originele drums. Maar zet de originele drums maar eens uit en beoordeel in context van de song hoeveel menselijkheid en *feel* er verloren is gegaan. De kunst met triggeren is dus om het geluid maximaal te laten profiteren, zonder dat de muzikaliteit van de performance verloren gaat. Overigens kun je een getriggerde partij soms nog wat natuurlijker laten klinken door handmatig de velocitywaarden van de noten te bewerken.

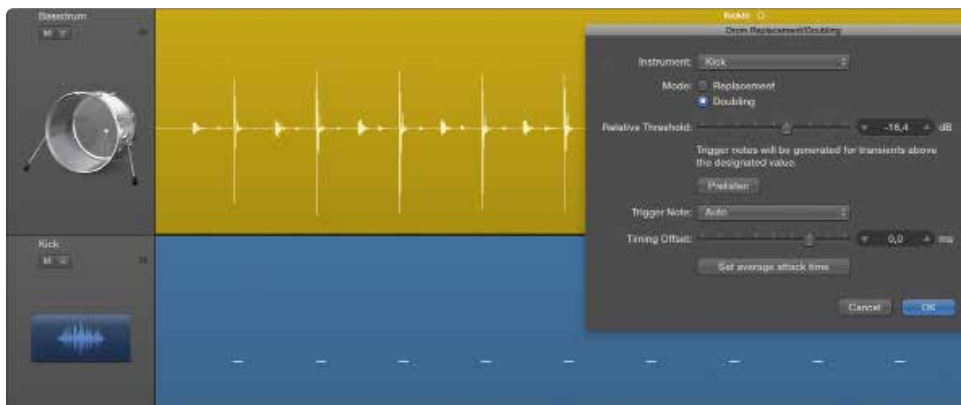
Doordat bij commerciële drumlibraries de verschillende onderdelen van de kit op verschillende volumes zijn gesampled, is de klank vaak heel realistisch. Om dat te bereiken, vuren de meeste plugins voor elke velocitywaarde een apart sample af, waardoor er niet alleen verschil in volume is, maar ook in klank. En nog verder gaat het met de *round robin*. Dat is een techniek waarbij de plugin bij gelijkblijvende velocity, verschillende samples afvuurt. Hierdoor zal een zestiende snarefill niet gelijk als een mitrailleurssalvo klinken.

26.10 Drums offline triggeren in Pro Tools kan goed met de demoversie van Massey DRT (Audio Suite). Wie Pro Tools 2020.11 heeft of nieuwer, kan simpelweg een audio clip op een MIDI-spoor slepen.

Tip

Wie z'n drums met contactmicrofoons opneemt, eindigt met een heel schoon signaal, zonder valse of gemiste triggers.

”met drumtriggering kun je zelfs de meest belabberde opname nog goed laten klinken”



26.9 Logic Pro X drumtriggering. Selecteer het gewenste drumspoor, kies daarna Track ► Replace or Double Drumtrack. Logic maakt nu een nieuw software-instrument aan, plus een MIDI-regio (blauw). Tenslotte kies je het type instrument (kick, snare, tom) en stel je de triggerthreshold in.

TOP-3 DRUM LIBRARIES

1. Toontrack Superior Drummer, XLN Addictive Drums
2. Native Instruments, Steven Slate Drums
3. Wavemachinelabs Drumagog

6. DRUMTIMING AANPASSEN

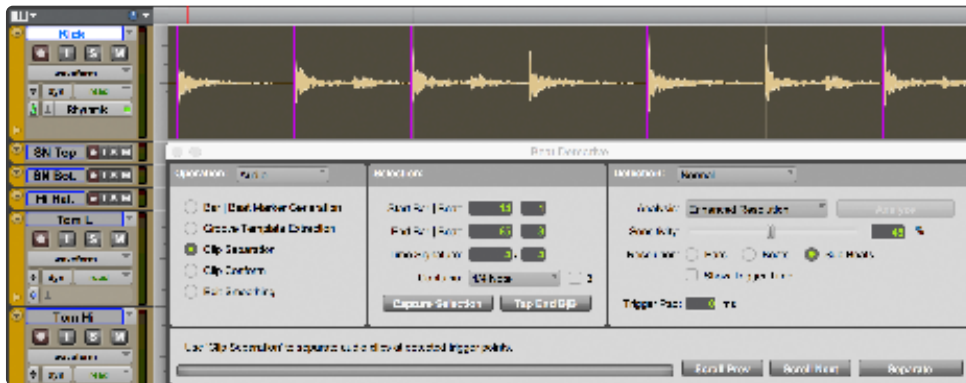
Soms zijn de drums ongelijk met andere instrumenten, of wil je de complete drumpartij quantiseren. Wat zijn de mogelijkheden bij drums?

a. Knippen en schuiven

De geluidskwaliteit van de drums is cruciaal. Wil je timingcorrecties doen, probeer daarom altijd eerst audio los te knippen en te verschuiven. Doe dit wel op alle drumsporen tegelijk, anders gaan de signalen van de verschillende microfoons uit de pas lopen. Bij grote verschillen zou er een flam ontstaan, bij kleine verschillen krijg je een faseprobleem. In de meeste DAW's kun je bewerkingen op meerdere sporen tegelijk doen door een **groep** aan te maken.

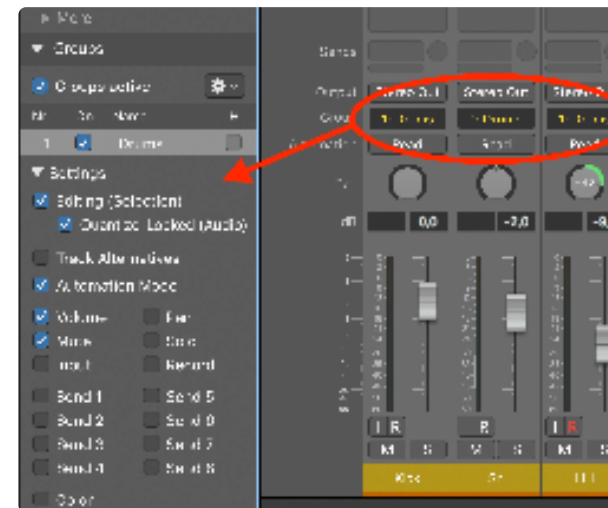
Pro Tools: selecteer de gewenste sporen, druk Cmd+G. **Live:** selecteer de gewenste sporen, Ctrl+click en kies: 'Link Tracks' (vanaf versie 11). **Logic:** zie afbeelding 26.12. Na het verschuiven van een clip, ontstaat er aan een kant een 'witje' (digitale stilte). Dit werk je weg door de naastliggende region uit te schuiven en vervolgens een (zo kort mogelijke) crossfade te maken. Of je ermee wekomt, hangt van de context af. In een open intro zou de kleinste ongerechtigheid al kunnen storen, achter een gitaarmuur kun je waarschijnlijk vrij woeste edits doen, zonder dat het opvalt.

318



26.11 Beat Detective in Pro Tools werkt volgens het principe van knippen en schuiven en voert veel handelingen automatisch voor je uit. Het werkt zo:

1. Zet Beat Detective (in het menu 'Event') op 'Clip Separation' en kies de belangrijkste clips (meestal kick en snare). Klik op 'Analyze'. Na het analyseren, sleep je de 'Sensitivity' slider naar rechts, waarna er markers verschijnen. Ben je tevreden met het resultaat, dan kun je andere drumsporen bijselecteren, die vervolgens ook worden voorzien van markers;
2. Klik op 'Separate', de gemarkeerde drumhits worden losgeknipt;
3. Geselecteerde clips kun je nu quantiseren door 'strength' op 100% te zetten, een quantiseringswaarde te kiezen (bijvoorbeeld 1/16 of 1/8) en op 'Conform' te drukken;
4. Door 'Edit Smoothing' te kiezen, worden digitale stiltes toegevoegd en van crossfades voorzien.

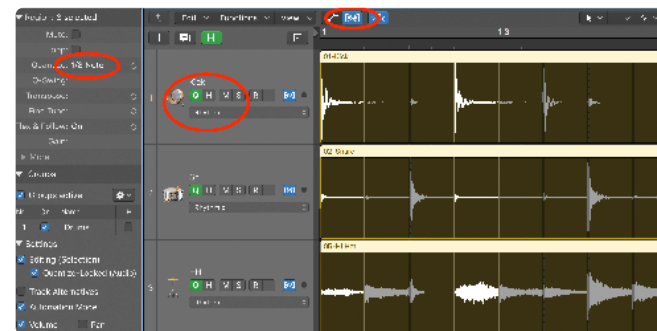


26.12 Om in Logic bewerkingen op alle sporen tegelijk te doen, maak je eerst een groep aan. Selecteer de betreffende kanalen en kies een groepnummer in het 'Group'-veld (op een van de kanalen). Vink hierna 'Quantize-Locked Audio' aan in 'Group Settings'.

b. Timestretchen en quantiseren

Soms lukt knippen en schuiven niet en moet je met timestretching aan de slag. Timestretching is een techniek waarbij de computer bestanden versneld of vertraagd afspeelt, terwijl de toonhoogte gelijk blijft. Dit uitrekken en inkrimpen gaat gepaard met verliezen: transiënten kunnen hun impact verliezen en liggende noten kunnen instabiel en onnatuurlijk gaan klinken. Niet iets om naar uit te kijken bij je zorgvuldig opgenomen signalen... Om de bij-effecten te beperken, hebben fabrikanten gespecialiseerde algoritmes bedacht: elk algoritme is geoptimaliseerd voor een bepaald instrument. Zo is 'monophonic' geschikt voor zang, bas of een enkel blaasinstrument, 'slicing' of 'rhythmic' voor drums en percussie en 'polyphonic' voor akkoordinstrumenten of een complete mix. Bijzondere vermelding verdient 'varispeed': dit algoritme werkt volgens het principe van een draaitafel/tapemachine, de toonhoogte verandert dus mee met een eventuele versnelling of vertraging. Met als

319



26.13 Wil je timestretchen of quantiseren in Logic, zet dan 'Flex View' aan (midden boven) en kies de juiste mode in de trackheader (voor drums: slicing/rhythmic). Geselecteerde regions quantiseer je door een geschikte waarde in de 'Inspector' te kiezen.

voordeel dat de geluidskwaliteit *niet* wordt aangetast. Hoewel ongeschikt voor toonhebbende instrumenten, zullen geluidseffecten of percussief materiaal in varispeedmode beter hun geluidskwaliteit behouden. Net als bij het plakken en schuiven, is het bij timestretchen en **quantiseren** (26.13, 26.14, 26.15) van belang dat alle sporen van een instrument in een groep staan, anders veranderen de faseverhoudingen tussen de microfoons.



26.14 Audio quantiseren in Pro Tools: verander eerst het groene symbooltje links in de trackheader van 'Sample' in 'Ticks'. Kies daarna de juiste timestretch mode met het 'Elastic Audio'-symbooltje rechts daarnaast. Quantiseer de audio door 'Event Operations' (in het 'Event'-menu) te kiezen en 'Elastic Audio Events' in het 'What to Quantize'-veld.



26.15 Audio quantiseren in Live: zet eerst 'Warp'-mode aan (in 'Clip View'), plaats de cursor in het waveform display en druk Cmd+A (selecteer alles). Druk nu Shift+Cmd+U om de quantise-waarde en sterkte in te stellen.

TIPS & TRICKS

► Betrouwbare gate op kick-outsignaal

Heb je een basdrum zowel met een kick-inmicrofoon als kick-outmicrofoon opgenomen, dan heeft het kick-in-signaal meestal minder overspraak dan het kick-out-signaal. Door nu de noisegate op de kick-outmic te laten triggeren door het kick-in-signaal, zal deze betrouwbaarder open- en dichtgaan.

► Gate triggeren met MIDI-noten

Wie zijn audio eenmaal heeft omgezet in MIDI, kan de midinootjes als triggersignaal gebruiken om de noisegates op de originele drumsporen aan te sturen. Om zeker te zijn dat de gate volledig open is bij aanvang van de transitie, kun je de midinootjes enkele milliseconden naar voren zetten. Optioneel kun je de noten allemaal even lang maken.

► Minder cymbals in roommics

Op de roommics wil je meestal meer volume van de trommels dan van de cymbals. Door een multibandcompressor (zie pagina 302) op het 8-12 kHz gebied te laten comprimeren, maak je de cymbals zachter.

► Percussie-attacks versmeren

Soms is het hoog van percussie-instrumenten als tamboerijn of shaker nogal genadeloos. Je blijft er maar galm opzetten, maar het instrument weigert z'n plek in de mix in te nemen en blijft vooraan staan. Probeer eens om er wat chorus, flanger of phaser op te zetten. De attack zal versmeren, waardoor het instrument meer naar de achtergrond verdwijnt.

II SEARCH & DESTROY IN DE PRAKTIJK

In hoofdstuk 12, EQ hadden we het al even over het verwijderen van lelijke resonanties en boventonen door middel van search & destroy. Wat deze pieken extra verraderlijk maakt, is dat je ze na een tijdje mixen niet meer zo scherp hoort. Onze oren wennen immers al snel aan een bepaald klankbeeld. Daarom: onderzoek nu de drumsporen alsnog op lelijke frequentiepieken. Niet zelden bevatten overhead- en roomsignalen soms lelijke boventonen, die soms botsen met de toonsoort van de song. Wie erin slaagt probleemfrequenties te elimineren, kan z'n mix harder draaien zonder dat het pijn doet. Maak van search & destroy een standaardroutine en controleer vanaf nu ieder signaal even snel op afwijkingen.



26.16 Notchfilters voor het verwijderen van resonanties en lelijke boventonen. Niet zelden doen ze zich voor in octaafverhoudingen.