

Sample Lesmateriaal

Het lesmateriaal dat gebruikt wordt voor Volver Sound Academy wordt zorgvuldig samengesteld. Deels geschreven door de docenten zelf, deels uit andere bronnen. Om je hier een indruk van te geven, hierbij een stukje lesmateriaal uit de hoofdstukken over microfoons (Leerjaar I).

5.7 Richtingskarakteristiek

In principe is een 'kale' microfoon rondomgevoelig. Dat wil zeggen, dat hij niet selectief is voor de richting waaruit een geluid komt. Vaak echter is dit in het geheel niet wenselijk. Een rondomgevoelige microfoon neemt ook ongewenste geluiden op; andere instrumenten, het gereflecteerde geluid van de ruimte, enzovoorts. Daarom zijn er microfoons ontworpen die selectief zijn voor de richting van een geluid.

Dit gaat middels 'kapsels'. De mate waarin en hoe sterk het kapsel selectief is laat zich weergeven in een richtingskarakteristiek. Op een zogenaamd 'polar-diagram' (zie onder) kun je precies zien waar de gevoeligheid van de microfoon het sterkst is.

Overigens is een microfoon in zekere zin altijd selectief voor bepaalde frequenties, waar het de richtingsgevoeligheid betreft. Een microfoon zal altijd minder selectief zijn voor lage frequenties. Voor hogere frequenties, vanaf 8 kHz, zal de ingestelde kapsel zich meer doen laten gelden.

Dit fenomeen is logisch. Hetzelfde is er aan de hand als je bijvoorbeeld achter een luidspreker staat. Nu zul je voornamelijk de lage frequenties horen. Dit komt omdat hoge frequenties zich gericht verspreiden, lagere frequenties 'waaien uit'. Dit principe geldt ook voor de gevoeligheid van microfoons.

De richtingskarakteristiek van een microfoon kan zijn:

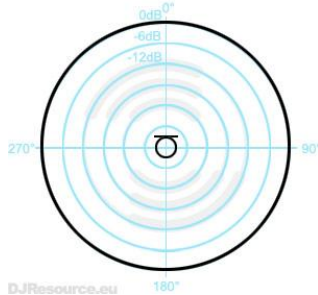
- ✓ rondom
- ✓ alleen voor
- ✓ voor en achter

Een microfoon kan bijvoorbeeld, door het kapsel, gevoelig zijn aan de voorzijde en ongevoelig aan de achterzijde. Dit type kapsel wordt cardioid genoemd. Er wordt ook wel gesproken over een niervormig kapsel, dit omdat het polar pattern eruit ziet als een nier. Ook is het mogelijk dat een microfoon zowel voor als achter gevoelig is, in zo'n geval spreken we van bi-directioneel, of ook wel '8-karakteristiek'. Dit laatste omdat het polar pattern op het getal acht lijkt.

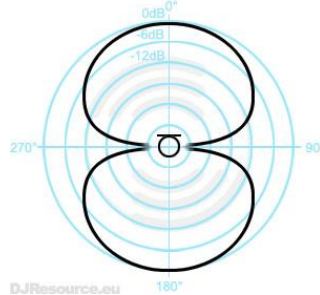
'Omni-directioneel' noemen we tenslotte de al eerder genoemde 'rondomgevoelige-', niet selectieve microfoon. Dit wordt afgekort tot omni-microfoon.

Bij een opname kun je afvragen of je uitsluitend een direct geluid wilt hebben, of een geluid waarin duidelijk de ruimte meeklinkt. Het richtingskarakteristiek van de microfoon die je kiest kan hierin bepalend zijn. Bij de aanschaf van een microfoon krijg je een polar-diagram waarop je precies de richtingskarakteristiek kan aflezen. De volgende basistypen bestaan:

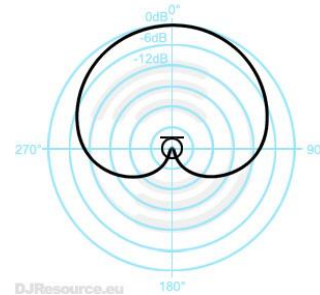
Polar Pattern Omni-Directional



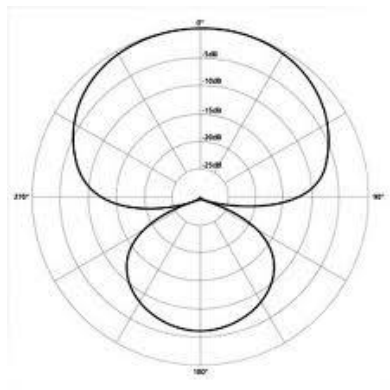
Polar Pattern Bi-Directional



Polar Pattern Cardioid



En als laatste de hyper-cardioid:



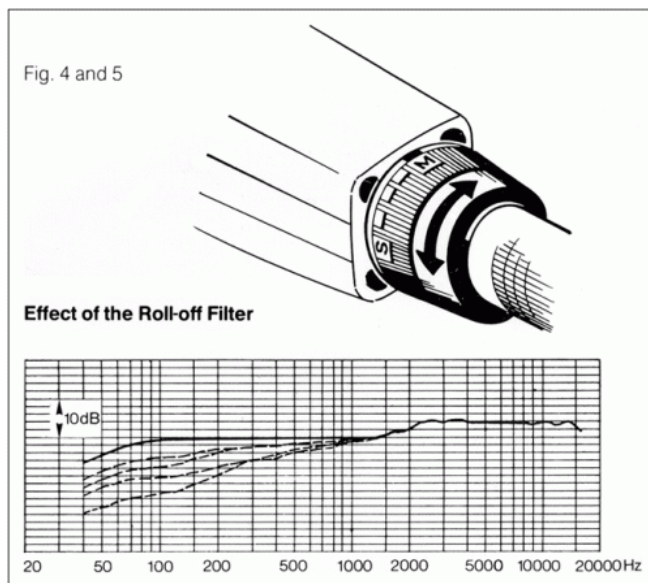
Er zijn ook aardig wat condensator microfoons die een switchable polar pattern hebben. Dat wil zeggen dat je door een schakelaar op de microfoon, of voeding, kunt kiezen uit verschillende richtingskarakteristieken.

5.8 Frequentiekaracteristiek*

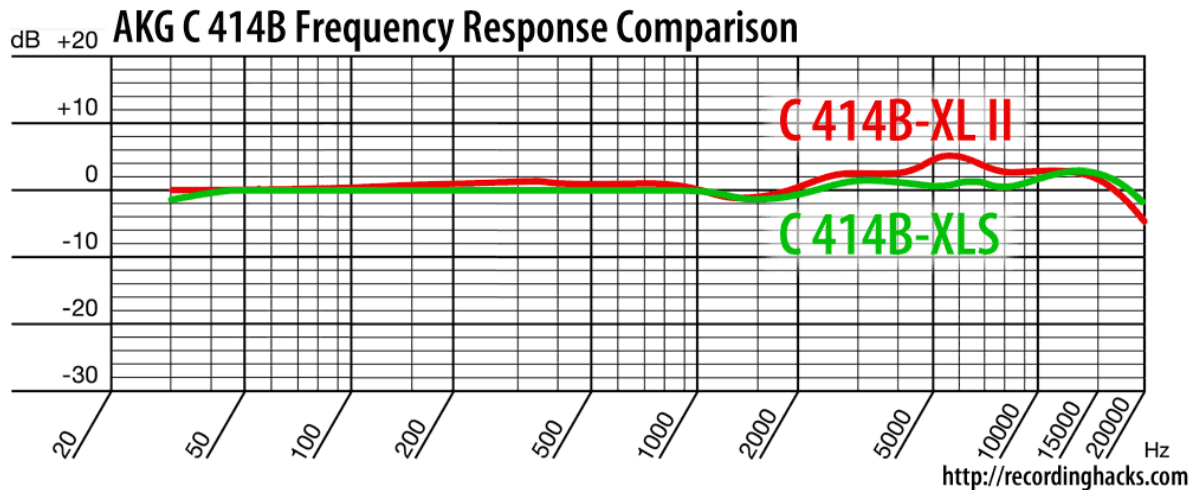
Een ander belangrijk gegeven is dat elke microfoon een bepaalde mate van kleuring heeft. Met kleuring wordt in deze context bedoeld dat bepaalde frequenties versterkt of verzwakt worden. Het kan bijvoorbeeld goed zijn dat de ene microfoon relatief meer middenfrequenties oppikt dan de andere. Dit omdat dat model misschien een wat sterkere weergave zal geven rond de 1,5/2,5 KHz. Het kan ook zijn dat een microfoon bijvoorbeeld rond de 500 Hz juist een wat zwakkere weergave vertoont dan een ander model. Zo zijn er veel variaties mogelijk. De kenmerken van een bepaalde microfoon worden uitgedrukt in een zogenaamd frequentiekaracteristiek. Zo'n karakteristiek wordt weergegeven in een grafiek waarin horizontaal het frequentiespectrum wordt weergegeven, meestal

* Naast de term frequentiekaracteristiek wordt er ook vaak gesproken van 'de frequentiecurve'. Ik vind karakteristiek een beter woord, aangezien het ook daadwerkelijk aangeeft wat het karakter van de microfoon is.

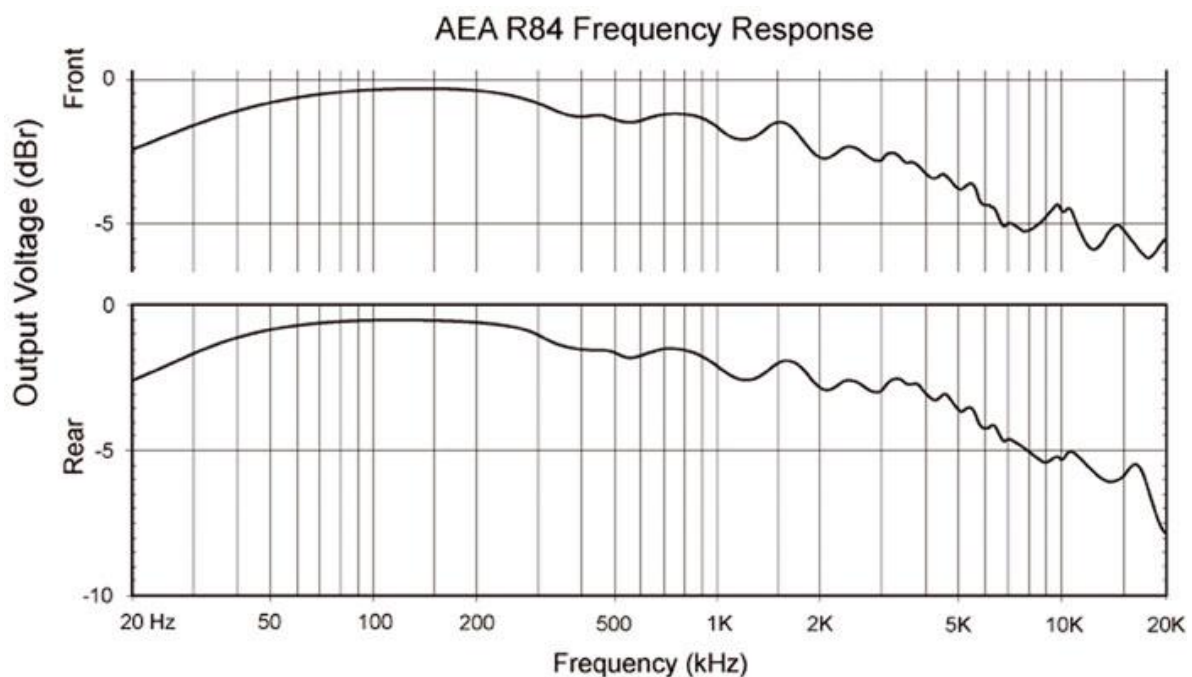
vanaf 20 Hz, tot ongeveer 20 KHz, en verticaal het aantal db's. Hierin wordt vaak een nullijn gehanteerd. Je kunt nu precies zien waar de microfoon een harder of zachter weergave zal geven. Deze kenmerken hebben dus niets te maken met het frequentiespectrum van het instrument of de stem. Het is een ingebakken kenmerk van de microfoon zelf. Waarom microfoons in die zin allemaal een ander frequentiekenmerk hebben heeft te maken met de bouw en de elektronica. Je kunt er dus van uit gaan dat elke microfoon de klankkleur van het instrument of de stem die je opneemt zal beïnvloeden. Microfoons zonder kleuring worden niet gemaakt. Er zijn wel typen die erg dicht bij 'kleurloos' in de buurt komen. Dit worden referentiemicrofoons genoemd. Hun karakteristiek is nagenoeg vlak. Ze worden dan ook veel gebruikt voor meetdoeleinden. Ook in de studiewereld kom je microfoons tegen die een bijzonder vlak richtingskarakteristiek vertonen. Een goed voorbeeld hiervan is de AKG C414.



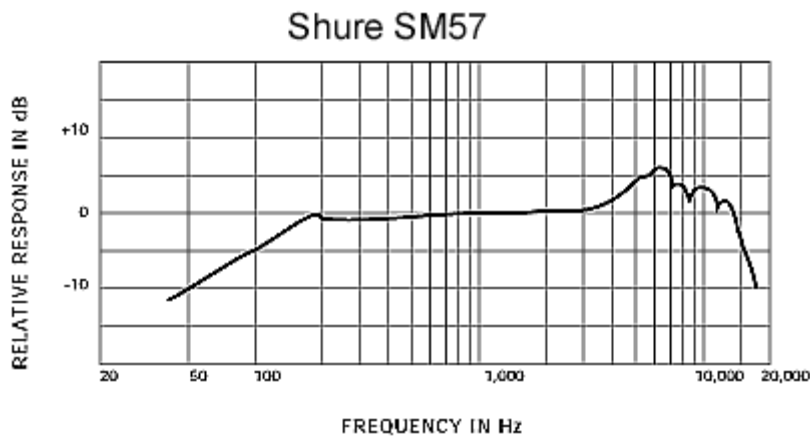
Het frequentiekenmerk van een MD 421, je ziet dat de microfoon vanaf 1,5 kHz een sterkere weergave zal vertonen, dit terwijl het karakteristiek van de microfoon rond de 1 kHz nog heel dicht bij de nullijn ligt . Ook kun je zien dat de roll-off van het laag ongeveer vanaf 300 Hz begint te werken. Dit model heeft een schakelaar waarmee je de weergave van het laag kan beïnvloeden.



De frequentiecurve van de condensator: AKG C414. Er zijn een aantal subtiele varianten tussen de verschillende modellen, in dit geval de XLII en XLS. Beide zijn hier afgebeeld. Wat je goed kunt zien op deze grafiek is dat de C414 een behoorlijk ongekleurd karakter heeft. Een klein dipje rond de 1,5 kHz en de gebruikelijke versterking vanaf ongeveer 2 kHz. Toch is de marge bijzonder klein, op het sterkste punt, net boven de 5 kHz is de versterking nog steeds slechts ± 5 dB. Dat zijn bijzondere goede waarden. Dit is dus een bijzonder neutraal klinkende microfoon.



De AEA R 84 ribbon microfoon geeft een totaal ander beeld. Duidelijk is te zien dat deze microfoon al vanaf ongeveer 1,5 kHz behoorlijk begint te verzwakken. Logisch ook, aangezien alle ribbons relatief weinige hoge frequenties weergeven. Er zijn twee grafieken weergegeven. De ene geeft weer hoe de microfoon aan de voorkant klinkt, de andere aan de achterkant. Deze microfoons hebben een figure-of-8 kapsel. Je ziet dat voorkant en achterkant een ander frequentie karakteristiek geeft, interessant om te weten...



De SM57 van Shure geeft weer een totaal ander beeld..

Wat maakt nu de frequentieweergave van een microfoon zo belangrijk? Laten we eens kijken naar de opname en weergave van een basdrum.

Een belangrijk deel van dit geluid ligt tussen de 40-150 Hz. Stel je voor dat je met een microfoon opneemt die bij 100 Hz langzaam afloopt, zeg tot -12 DB op 40 Hz, zoals bijvoorbeeld de SM57 (zie hierboven), dan weet je vrij zeker dat je een belangrijk deel van de klank van de basdrum zult missen. Op basis van de frequentiecurve dus niet de meest gelukkige keuze voor deze toepassing.

Ik wil er wel met klem aan toevoegen dat het al dan niet kiezen voor een bepaalde microfoon, altijd afhankelijk is van dat wat je horen wilt. De frequentiekaracteristiek is hierin een goede ingang maar ook niet meer dan dat. Een belangrijk deel van de kunst van het opnemen van muziek is het weten wat je horen wilt. Hierin is het ontwikkelen van kennis over de kleuring van microfoons cruciaal. Je kunt immers niet dat wat je horen wilt opnemen als je niet weet welk gereedschap je daar voor nodig hebt. Het is dus zaak dat je op basis van deze kennis, leert wat, welk type microfoon, precies voor je kan doen in een opnamesituatie. Dit vraagt om ervaring en een hele hoop creativiteit.

..... over mixing (leerjaar II)

19.4 Mixen; fase 1; hoe begin je?

Voordat je overgaat tot het mixen van je materiaal, is het een goede gewoonte er eerst voor te zorgen dat alle tracks netjes en schoon zijn. Elke opname is rijkelijk voorzien van allerlei geluiden die je niet wilt laten horen. Voetstappen, in,- of uitprikikken, dubbele ademhalingen ontstaan door het prikken, fades die niet kloppen, enzovoorts. Om te voorkomen dat je tijdens de mix nog bezig bent met het 'afwassen' van je tracks, is het verstandig hier een uurtje voor te gaan zitten. De meeste softwareprogramma's hebben een heel arsenaal aan mogelijkheden om je songmateriaal te editten. Knippen, plakken, copieren, crossfaden, uit,-of infaden. Het kan over het algemeen eenvoudig en met enorme precisie worden uitgevoerd.

Als het tijd is om de eindmix te maken, zal het je helpen om van te voren orde te scheppen in je bestand. Zorg dat alle crossfades gemaakt zijn en alles dat je niet horen wilt, uit staat. Zeker als je opnamesysteem wat betreft CPU-kracht zo zijn beperkingen heeft, is het verstandig om alle sporen die je niet gebruikt te verwijderen en je tracks te bouncen. Met bouncen maak je van al je losse takes van een bepaalde partij, één take. Bouncen moet je niet verwarren met het maken van een mixdown. Bij een mixdown maak je een mix van alle losse tracks *inclusief* je effecten. Als je een track

bouncet, maak je van alle losse takes één partij. Dat gebeurt zogezegd *op* de sample, zonder effecten. Als je dit bouncen niet doet, zal je systeem alle takes van die ene track moeten lezen bij het afspelen. Dit is een flinke belasting voor je CPU.

Daarnaast is het verstandig om voordat je de tracks gaat bouncen een nieuwe versie van je bestand te maken. Gewoon door de 'save as'-functie. Als je een fout hebt gemaakt in je bounce, kun je op die manier altijd terug naar het origineel. Handig!

Als tweede stap is het verstandig om alle opnamen die je met twee of meer microfoons gemaakt hebt, te checken op faseverschuivingen. Als je bijvoorbeeld twee microfoons gebruikt hebt bij de opname van een elektrisch gitaar, zul je versteld staan wat kleine fase verschuivingen kunnen doen met de kwaliteit van je geluid. Om het fase gedrag te checken vergroot je eerst het beeld van de betreffende twee sporen. Door extreem in te zoomen kun je precies zien of er tijdsverschil is tussen de twee waveforms. Door een van de twee een klein stukje naar voren of achter te plaatsen kun je het fasegedrag verbeteren. Doe dit met beleid en gebruik je oren. Het kleinste verschil kan veel uitmaken. Als twee microfoons bij een gitaarversterker al veel invloed hebben op het fasegedrag van twee signalen, dan zal dit zeker het geval zijn bij de microfoonsignalen van een drumstel. Bij elke microfoon die bij het drumstel staat kan een signaal ontstaan dat uitfase is met één of meerdere andere microfoon(s). Feitelijk is de onderlinge verhouding van elke microfoon hiervoor gevoelig.

Ook hier kun je de samples vergroten en de relatie tussen de waveforms bekijken. Het resultaat van dit visuele onderzoek kan overigens zo zijn beperkingen hebben aangezien veel van de signalen die bij een drumopname ontstaan, complex zijn. Door deze complexiteit is er, puur op zicht, weinig zinnigs te zeggen over het fasegedrag en zul je moeten vertrouwen op je oren. Een goede manier om een beeld te krijgen van de faseverhoudingen tussen de verschillende samples is door je fase reverse knop te gebruiken in je DAW systeem. Door steeds jezelf de vraag te stellen of iets beter gaat klinken als je deze knop indrukt, kun je vrij eenvoudig het fasegedrag van je signalen optimaliseren. Speel ermee en check de verhoudingen van alle microfoons ten opzichte van elkaar.

Meest fasegevoelige microfoonverhoudingen:

1. *Overhead links* versus *Overhead rechts*

Hopelijk heb je de fase verhouding tussen deze twee signalen goed gecheckt tijdens de opname. Als er een vervelende faseverschuiving is ontstaan tussen deze twee signalen dan kun je jezelf behoorlijk op het achterhoofd krabben. Hier is namelijk , gezien de complexiteit van het signaal, nagenoeg niets meer aan te doen. Het verschuiven van een van de twee signalen zal in veel gevallen dramatische gevolgen hebben. Het beste overhead signaal is te herkennen aan een duidelijk stereobeeld waarin snare en kick in het midden van dit beeld ervaren wordt.

2. *Snare top* versus *Snare bottom of Snare side*

Dit signaal is relatief eenvoudig te checken door de waveform groter te maken. Als je met een van de twee signalen gaat schuiven, dan werkt het vaak het beste om de snaretop microfoon te laten staan en de andere microfoon er eventueel op aan te passen. Daarnaast kun je natuurlijk ook luisteren of het indrukken van je fase switch voor verbetering zorgt.

3. *Kick inside* versus *Kick outside*

Het is logisch dat de waveform van het vroegste signaal het dichtst bij de uitvoering van de drummer komt. Dat is in dit geval altijd het kick inside signaal. De kick outside microfoon staat, mits deze microfoon aan de achterkant van de basdrum is geplaatst, immers verder van de ketel vandaan en

heeft zodoende een grotere vertraging. Eventuele verschillen in tijd worden gecompenseerd door de kick outside microfoon te verplaatsen, niet de inside.

4. *Hi-hat* versus *snare top/snare bottom of side*

Zoals eerder besproken is er vaak veel overspraak tussen de hi-hat,- en snaremicrofoon. Het is verstandig om ook hier te kijken hoe de faseverhoudingen zijn. Bij dit signaal zul je waarschijnlijk weinig aan de waveform kunnen zien en moet je dus vooral luisteren of dat wat je hoort je bevalt.

5. *Overheads (links + rechts)* versus *Snare top + bottom*

Logischerwijs is de verhouding tussen de combinatie van de overheads en de snare microfoons ook fasegevoelig. De overhead microfoons pikken immers veel van het snaregeluid op. Ook hier geldt dat de microfoon die het signaal als eerste oppikt, de snare microfoons dus, niet verplaatst wordt.

6. *Overheads (links + rechts)* versus *Room microfoon(s)*

Er zijn verschillende ideeën over wat je zou kunnen doen met deze verhouding. Room microfoons zijn er vooral om een indruk te geven van de ruimte, het verschuiven in tijd van deze microfoons zou invloed kunnen hebben op de ervaring van diepte in het totaal. Sommige engineer zoeken dan ook naar een faseverhouding waarbij er niets verplaatst wordt en hopen met de fase switch het fasegedrag positief te kunnen beïnvloeden. Ook zijn er engineers die proberen uit te rekenen hoe de faseverhoudingen zo optimaal mogelijk zijn. Veel van dit werk wordt logischerwijs al tijdens de opname gedaan. Als laatste zijn er ook engineers die de room microfoon(s) verplaatsen richting de overhead microfoons. Logischerwijs zijn de overheads wat eerder in de tijd dan de roommicrofoon(s) omdat deze dichterbij de bron, het drumstel, staan. Soms kan je op basis van wat je aan de waveforms ziet een hoop doen maar vaker is luisteren de enige manier om het fasegedrag te optimaliseren.

19.5 Mixen; fase 2; routing

Nadat je de fase hebt gecheckt is het verstandig een aantal subgroepen aan te maken in je DAW of op je mengtafel. Deze subgroepen kun je gebruiken om verschillende tracks samen te voegen tot één stereo,- of monotrack. Handig als je niet van plan bent over elk afzonderlijk spoor processing toe te passen. Daarnaast maak je ook een aantal effect sends aan. Deze sends kun je gebruiken om effecten zoals galm of delay vanuit de verschillende sporen aan te sturen. Als je de belangrijkste groepen en lijnen hebt aangelegd, kun je door met de volgende stap.

19.6 Mixen; fase 3; oriëntatie

Nu je alle tracks fasevrij en schoon hebt gemaakt en een globale indeling hebt van de groepen en effect sends, is het tijd om je te gaan oriënteren op het materiaal. Sommige engineers doen dit door zich een beeld te vormen van soortgelijke producties die er op de markt beschikbaar zijn. Niet zozeer om de mixbeslissingen van die producties letterlijk te kopiëren maar om een idee en een smaak te krijgen van de sound.

Geef jezelf de ruimte om na te denken over de accenten die je wilt leggen in een mix. Welke instrumenten spelen een hoofdrol, welke hebben een ondersteunende functie? Maak tijdens deze oriënterende fase nog niet te veel beslissingen en zoek, voornamelijk door met de faders te schuiven, naar een goede volumebalans. Speel de belangrijkste sporen af en beluister hoe die zich tot elkaar

verhouden. Zitten er instrumenten elkaar in de weg? Klinken alle tracks lekker fel en helder? Krijg je het voor elkaar om het accent dat je wilt leggen in stand te houden? Hoe zit het met de ruimtelijkheid van de verschillende tracks? Is galm een goede optie of juist delay, of allebei? Speel ondertussen weer eens iets af van een andere productie en luister naar hoe ze het daar hebben gedaan. Is het geen beter plan om de gitaar in couplet 2 uit te zetten zodat de zang even alle ruimte krijgt? Was die tamboerijn nou werkelijk zo bruikbaar? Weg ermee...?

Je kunt mixen vergelijken met het maken van een schilderij. Nadat een schilder gecontroleerd heeft of zijn materiaal in orde is, zet hij als eerste met een grote beweging wat basislijnen op doek. Daarna gaat hij op zoek naar verfijning. Zijn bewegingen worden gedetailleerd, zijn kwasten worden dunner en langzaam komt hij tot de fase waarin elk detail gaat tellen in het geheel. Zo is het precies met mixen. Eerst de grote lijn, dan pas het detail.

In deze fase van de mix ben je uitsluitend bezig met het 'ontdekken' van het materiaal. Je werkt met grote bewegingen en houdt alle tracks, of in ieder geval de belangrijkste, zoveel mogelijk aan. Door met de faders te schuiven zullen de probleemgebieden in de mix zich langzaam ontvouwen. Nadat je een globale opzet hebt gemaakt is het tijd voor de volgende fase.

19.7 Mixen; fase 4; kneden

Als eerste dien je er rekening mee te houden dat het mixen van muziek een moeilijke discipline is waarvoor ervaring, creativiteit en een goed gehoor nodig is. Daarnaast vereist het mixen van een productie een hele hoop geduld. De ervaring leert dat je minimaal zes uur bezig bent om een bandbezetting van gitaar, piano, bas, drums en zang, te kneden tot een mooi eindresultaat. Er zijn verder weinig regels, alles is mogelijk.

Globaal gezien zijn er twee redenen om het geluid van instrumenten te beïnvloeden. De eerste reden is correctief, de tweede is artistiek.