



Homestudio Mastering

Jochem de Jong

PREVIEW

www.homestudiomastering.nl

11. DYNAMIEK

11.1 Dynamiek en dynamisch bereik

Bij het bewerken van de dynamiek van een track is het belangrijk om onderscheid te maken tussen de *dynamiek* en het *dynamisch bereik*. Met de *dynamiek* worden de verschillen in volume en intensiteit over een hele track bedoeld, zoals het verschil tussen couplet en refrein. Met het *dynamisch bereik* wordt het verschil tussen het piekvolume en het gemiddelde volume bedoeld, op een willekeurig moment in een track. De dynamiek kun je het beste op gehoor beoordelen, terwijl je voor het bepalen van het dynamisch bereik het beste een real-time meter kunt gebruiken. De meeste RMS-meters hebben naast een meter voor het gemiddelde volume ook een real-time meter voor het dynamisch bereik.

Met de dynamiek worden de verschillen in volume en intensiteit over een hele track bedoeld, zoals het verschil tussen couplet en refrein. Met het dynamisch bereik wordt het verschil tussen het piekvolume en het gemiddelde volume bedoeld, op een willekeurig moment in een track.

Bij professionele producties is de dynamiek onder controle en is er, zelfs gedurende de luidste passages, voldoende dynamisch bereik. De track klinkt levendig en er zijn geen elementen, zoals de zang of sologitaar, die onbedoeld de aandacht op zich vestigen. De transiënten geven de mix een krachtige sound, terwijl de begeleidingsinstrumenten gelijkmatig doorklinken. De overgangen van zachte naar harde passages zijn krachtig; de overgangen van harde naar zachte passages zijn subtiel. Kortom: elke noot die wordt gespeeld, lijkt zo te zijn bedoeld.

De kwaliteit van de dynamiek van een productie is een optelsom van de prestaties van de muzikanten, de opname-technicus en de mix-technicus. Het is vervolgens de taak van

de mastering-technicus om eventuele problemen en verbeterpunten vast te stellen en de dynamiek en het dynamisch bereik van de individuele tracks op elkaar af te stemmen.

11.2 Compressors

De dynamiek van een track bewerk je met een *compressor*. Met een compressor kun je het volume van je tracks vanaf een bepaalde volumegrens bewerken. Je kunt kiezen om alleen de luidste pieken te bewerken, alles boven een bepaald volume, of het gehele dynamische bereik van een track. In veel gevallen wil je door het gebruik van een compressor het beoogde resultaat behalen, zonder dat de luisteraar hoort dat je een kunstgreep hebt toegepast. Naast een standaard compressor is het voor mastering belangrijk om een multiband compressor met MS-functie te hebben. Daarmee kun je verschillende frequentiegebieden los van elkaar bewerken en heb je de mogelijkheid om alleen de mono- of stereo-informatie van een track te beïnvloeden.

Een compressor heeft vier basisfuncties:

- De **threshold**
- De **ratio**
- De **attack-tijd**
- De **release-tijd**

Met de **threshold** bepaal je de volumegrens waarboven de compressor zijn werk doet. Je stelt hiermee in welk gedeelte van de track beïnvloed wordt door de compressor en welk gedeelte ongemoeid blijft. De threshold wordt bij mastering vaak zo ingesteld dat het gemiddelde volume subtiel wordt beïnvloed, of zo dat er een gain-reductie van tussen 1 dB en 3 dB ontstaat. Met de **ratio** stel je de mate in waarin je het volume van de track boven de threshold zachter (of soms harder) maakt. Deze ratio wordt aangegeven met een breuk. Met een ratio van bijvoorbeeld 3:1 wordt elke piek boven de threshold drie keer zo zacht. Die vermindering in volume wordt *gain-reductie* genoemd. De ratio is afhankelijk van het effect dat je wilt bereiken, maar is bij het masteren - anders dan bij het mixen - vaak óf erg laag, bijvoorbeeld 1.1:1, óf erg hoog, bijvoorbeeld 10:1. Met de **attack-tijd** stel je in hoe lang het duurt, vanaf het moment dat de threshold is overschreden, tot de compressor de beoogde gain-reductie heeft bereikt. Zo bepaal je of je de transiënten wel of niet beïnvloedt. Bij mastering worden over het algemeen attack-tijden tot ongeveer

250 ms gebruikt. Met de **release-tijd** stel je in hoe lang het duurt, vanaf het moment dat de piek weer onder de threshold is, voordat de gain-reductie weer 0 dB is. Zo bepaal je hoe goed je de compressor hoort werken. Bij mastering worden over het algemeen release-tijden tot ongeveer 500 ms gebruikt. Sommige compressors hebben tevens een *soft knee* functie, waarbij de ratio vanaf de threshold niet in één keer omslaat van 1:1 (geen compressie) naar bijvoorbeeld 3:1, maar waarbij dit geleidelijk gebeurt. Dit kan de werking van de compressor subtieler, en zo minder hoorbaar maken.

In deze fase van het masteren, waarin je compressie gebruikt om de dynamiek te bewerken en niet om het volume te maximaliseren, is het belangrijk dat je de transiënten van de tracks zo veel mogelijk intact laat. De transiënten wil je eigenlijk alleen beïnvloeden tijdens het maximaliseren van het volume, want als je de transiënten meerdere malen reduceert, houd je een levenloze track over. Daarom zijn de gekozen attack-tijden bij het bewerken van de dynamiek doorgaans niet lager dan 10 tot 15 ms.

De transiënten wil je alleen beïnvloeden tijdens het maximaliseren van het volume, want als je de transiënten meerdere malen reduceert, houd je een levenloze track over.

11.3 Compressietechnieken

Bij het masteren gebruik je verschillende compressietechnieken om de dynamiek van een track te beïnvloeden. Belangrijk bij het uitvoeren van deze technieken is dat je op hetzelfde volume naar het niet-gecomprimeerde en het gecomprimeerde signaal luistert. Op die manier hoor je beter welke invloed de compressor op je tracks heeft.

De meest gebruikte compressietechnieken zijn:

- **Egalisatie (moderate limiting)**
- **Punch**
- **Expansion**
- **Parallele compressie**

De compressietechniek **egalisatie** gebruik je wanneer er een element in je track zit dat hinderlijk uit de mix springt en daardoor onbedoeld de aandacht op zich vestigt. Vaak is dat de zang of een solo-instrument, maar ook een drummer of percussionist kan qua dynamiek ongecontroleerd klinken. Afhankelijk van een ritmisch instrument met duidelijke transiënten zoals een snaredrum, of een instrument dat lange noten speelt, zoals de zang, stel je de attack-tijd in. Voor de snaredrum kies je een lage attack-tijd van ongeveer 15 ms. Voor de zang kies je een hoge attack-tijd van ongeveer 200 ms. Om de effectiviteit van je attack-tijd te testen stel je de release-tijd in op 50 ms en zet je de ratio op 10:1. Dan haal je de threshold naar beneden totdat je het effect van de compressor duidelijk hoort. Afhankelijk van de attack-tijd worden óf de ritmische, óf de begeleidingsinstrumenten gecompresst. Pas de attack-tijd aan indien nodig. Stel nu de threshold zo in dat je maximaal ongeveer 3 dB gain-reductie hebt tijdens de luidste passages van de track. Experimenteer eventueel met de ratio: hoe hoger de ratio, hoe meer de pieken in de track worden afgevlakt. Verhoog vervolgens de release-tijd om ervoor te zorgen dat de compressor zijn werk subtiel doet en de aanwezigheid van de plug-in niet opvalt. Dat kan voor instrumenten met veel sustain soms wel 500 ms zijn. Met een multiband compressor met MS-functie kun je eventueel een specifiek element in je track bewerken (*hierover meer in paragraaf 11.4: MS multiband compressie*).

De compressietechniek **punch** gebruik je wanneer je track kracht mist doordat aanslagen en accenten niet *compact* genoeg zijn. Omdat je in dit geval ook de percussie-instrumenten wilt beïnvloeden, kies je een lage attack-tijd van 15 ms. De release-tijd stel je als startwaarde in op 50 ms. Als ratio kies je als startwaarde 1.15:1, bijna geen compressie. Haal nu de threshold naar beneden totdat de aanslagen en accenten meer punch krijgen. Haal de threshold niet te ver naar beneden, want dan kan de track juist levenloos gaan klinken omdat je het hele dynamische bereik verkleint. Als je moeite hebt om de juiste threshold te vinden, kun je de ratio sterk verhogen naar 10:1 en de threshold naar beneden halen totdat je het gemiddelde (hoorbare) volume van de track beïnvloedt. Als je dat punt gevonden hebt zet je de ratio weer terug en pas je deze eventueel aan naar een waarde tussen de 1.05:1 en 1.20:1. Vaak is 1 á 2 dB gain-reductie meer dan voldoende. Pas dan de attack-tijd aan, zodat de juiste elementen worden beïnvloed, en verhoog de release-tijd om ervoor te zorgen dat de aanwezigheid van de compressor niet te veel opvalt. Met hogere attack-tijden kan deze compressietechniek er tevens voor zorgen dat zachtere details beter hoorbaar worden. Met een multiband compressor met MS-functie kun je eventueel een specifiek element in je track bewerken.

De compressietechniek **expansion** gebruik je wanneer je track te weinig dynamiek of dynamisch bereik heeft, doordat de mix-technicus te overdreven gecompresst heeft tijdens het mixen. Hoewel de verloren dynamiek nooit helemaal te herstellen is, kun je er door middel van *expansion* voor zorgen dat een track levendiger klinkt. Hiervoor heb je een compressor nodig waarbij je de ratio onder 1:1 kunt instellen. Op die manier kun je ervoor zorgen dat het dynamisch bereik boven de threshold groter wordt. Afhankelijk van de instrumenten die je wilt beïnvloeden, kies je een lage attack-tijd van 15 ms of een hoge attack-tijd van 200 ms als startpunt. De release-tijd stel je als startwaarde in op 50 ms. Stel de ratio in op 0.90:1. Haal de threshold langzaam naar beneden totdat je hoort dat de beoogde elementen in de mix levendiger worden. Als je moeite hebt om de juiste threshold te vinden, kun je als leidraad de ratio sterk verhogen naar 10:1 en de threshold naar beneden halen totdat het gemiddelde (hoorbare) volume van de track beïnvloed wordt. Als je dat punt gevonden hebt zet je de ratio weer terug en pas je deze eventueel aan naar een waarde tussen ongeveer 0.95:1 en 0.80:1. Net als bij de compressietechniek punch, kun je met een multiband compressor met MS-functie eventueel een specifiek element in je track bewerken. (Daarover meer bij: paragraaf 11.4 MS multiband compressie)

De compressietechniek **parallele compressie** gebruik je wanneer een track te weinig body heeft. Het is een veel gebruikte techniek met een zeer herkenbare, *grootse* sound. Voor parallele compressie heb je een compressor met een mix- of amount-functie nodig, zodat je het losse gecompresste signaal bij het bronsignaal kunt voegen. Compressors die reageren op RMS-volume werken voor deze vorm van compressie beter dan compressors die reageren op piekvolume. Anders dan de vorige technieken, egalisatie en punch, hoeft je bij parallele compressie niet zo subtiel te werk te gaan. Kies als startwaarde voor de attack-tijd 15 ms en voor release-tijd 100 ms, zodat de compressie goed hoorbaar is. Kies dan een ratio van 8:1 en haal de threshold naar beneden tot je de compressor flink hoort werken. Je kunt hierbij als leidraad de sound van de snare nemen, die met de juiste instellingen flink wordt beïnvloed. Pas je instellingen aan zodat de transiënten goed doorkomen maar de rest van de track hoorbaar flink wordt gecompresst. Zet de mix- of amount-functie op 0 dB en draai de gecompresste parallele track langzaam bij het origineel totdat de track genoeg body heeft. Als je voor duidelijk hoorbare compressie hebt gekozen zul je de track minder hard hoeven te zetten dan bij subtielere compressie.

Parallele compressie kan daarnaast gebruikt worden om de dynamiek van een track gelijkmatiger te maken. De zachte passages worden luider, terwijl de luide passages

nauwelijks beïnvloed worden. Bij deze vorm van parallelle compressie wil je dat de compressor reageert op het piekvolume van de track. Kies een ratio van ongeveer 2:1, een zo snel mogelijke attack-tijd - of de look ahead functie - en een release-tijd van ongeveer 250 ms. Vervolgens breng je de threshold flink omlaag zodat er maximaal ongeveer 5 dB aan gain-reductie ontstaat. Draai het parallelle spoor langzaam bij het origineel tot de zachte passages de gewenste boost krijgen.

11.4 MS multiband compressie

Soms hebben compressietechnieken ongewenste bijwerkingen. Je wilt bijvoorbeeld alleen de snare beïnvloeden, maar merkt dat de gitaar daar onder lijdt. Of je wilt alleen de strijkers beïnvloeden, maar merkt dat de zang daar negatieve gevolgen van ondervindt. In die gevallen kan een MS multiband compressor uitkomst bieden. Meestal gebruik je maar één band van de multiband compressor, zodat je een specifiek frequentiegebied beïnvloedt. Soms twee, maar bijna nooit meer. Naast eerdere bezwaren tegen presets, is het gebruik van multiband compressor presets sterk af te raden, omdat die vaak gebruik maken van alle banden (meestal drie of vier). De banden van een MS multiband compressor worden doorgaans om de volgende redenen gebruikt:

- **DE LAGE BAND wordt gebruikt om de kickdrum meer punch te geven.** Hiervoor stel je de band met de solo-knop zo in dat alleen het *punchy* gedeelte in het sublaag van de kickdrum wordt beïnvloed. Ook wordt de lage band veel gebruikt om de basgitaar te egaliseren. Kies er eventueel voor om alleen de mono-informatie van de track te bewerken, aangezien lage tonen weinig stereo-informatie bevatten. Wees je ervan bewust dat je bij multiband compressie de relatieve volumes van de banden verandert, waardoor je het volume van de bewerkte band opnieuw moet instellen.
- **DE MIDDELSTE BAND wordt gebruikt om de dynamiek van de begeleidingsinstrumenten te beïnvloeden.** Het kan namelijk voorkomen dat de gitaar- of pianopartij te veel dynamiekverschillen heeft door de manier waarop de partij is gespeeld of opgenomen. Om dit op te lossen kun je gebruik maken van de compressietechniek egalisatie. Kies voor een subtiele sound een wat hogere release-tijd en een iets lagere ratio dan gebruikelijk.

- **DE HOGE BAND** wordt gebruikt om de schelheid van de zang of van solo-instrumenten onder controle te houden. De frequentie die deze schelheid veroorzaakt, ligt over het algemeen rond de 3 kHz en wordt meestal bedwongen door dat specifieke frequentiegebied te egaliseren. Soms wordt een lagere ratio dan 10:1 gekozen voor een subtieler effect. Voor de leadzang is het vaak mogelijk om alleen de mono-informatie bewerken; voor de tweede stemmen moet je juist meestal de stereo-informatie bewerken. In het tophoog kun je deze band tevens gebruiken om de klank van reverbs en delays naar voren te halen door de punch-techniek toe te passen met eventueel een hogere ratio.

11.5 Overcompressie

Omdat compressie voor het ongetrainde oor moeilijk te horen is, bestaat het gevaar dat je te veel compressie doet. Dit wordt *overcompressie* genoemd en het resulteert in een levensloze mix of heeft als bijeffect het kenmerkende 'breathing and pumping' geluid. Leer dus om de werking van een compressor waar te nemen en pas compressie met beleid toe.

Bericht van de auteur

De fijne kneepjes van het mastervak leren?

Ik hoop dat dit hoofdstuk je nieuwsgierigheid voor Homestudio Mastering heeft geprikkeld.

Vond je het interessant en wil je meer weten? Het boek Homestudio Mastering doet alle technieken uit de doeken waarmee jij vanuit je thuisstudio op professioneel niveau kunt masteren.

Veel mastersucces!

[Klik om te bestellen](#)

bol.com



Vandaag besteld, morgen in huis



'Zeer inspiratiefol en bomvol nieuwe technieken en trucs.'

Erik de Jong, Spinvis