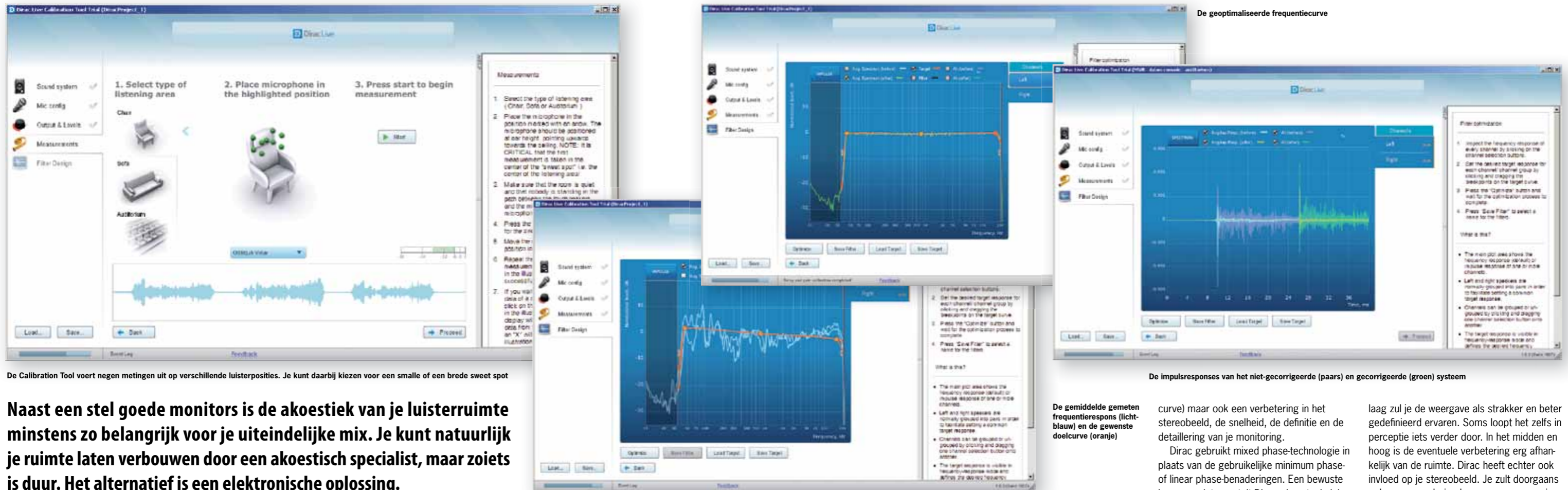


# Optimaal afluisteren zonder verbouwing



De Calibration Tool voert negen metingen uit op verschillende luisterposities. Je kunt daarbij kiezen voor een smalle of een brede sweet spot

De impulsresponsen van het niet-gecorrigeerde (paars) en gecorrigeerde (groen) systeem

**Naast een stel goede monitors is de akoestiek van je luisterruimte minstens zo belangrijk voor je uiteindelijke mix. Je kunt natuurlijk je ruimte laten verbouwen door een akoestisch specialist, maar zo iets is duur. Het alternatief is een elektronische oplossing.**

door Marnix Bosman > marnix@interface.nl

Een luisterruimte akoestisch optimaliseren voor een goede afluistering is ingewikkeld. Er zijn talloze doe-het-zelfpakketten te koop, maar voor een leek is het moeilijk om te bepalen waar je het beste een diffuser, basstrap of absorber kunt plaatsen. Er zijn ook al jaren elektronische roomcorrectiesystemen te koop, maar ook die zijn vaak heel duur en soms bewerkelijk in het gebruik. Het Zweedse Dirac heeft nu een softwarepakket ontwikkeld waarmee je zelf op een hoogwaardig niveau je afluistering in je studio kunt optimaliseren.

## Twee pakketten

De Dirac Live Room Correction Suite (RCS) bestaat in feite uit twee softwarepakketten. Met de Dirac Calibration Tool voer je met behulp van een meetmicrofoon metingen uit in je luisterruimte. Die microfoon wordt (helaas) niet standaard bijgeleverd, maar is wel essentieel voor een goed resultaat.

De Calibration Tool creëert op basis van een serie signaalsweeps een algoritme voor

een correctiefilter. Dat algoritme laad je vervolgens in het tweede pakket: de Dirac Audio Processor (DAP). De DAP is als het ware een virtuele audioprocessor die je tussen de uitgangen van je weergavesoftware of je daw en je 'echte' geluidskaart schakelt.

Dirac is dus geen plug-in. Je media-player, daw of audio-editor ziet de software als een virtuele geluidskaart. Dirac ondersteunt maximaal 24-bit/96kHz data en aanzienlijk het acht kanalen kan corrigeren is het ook geschikt voor surroundmixing. Dirac draait op iedere pc of Mac en is zodanig geconfigureerd dat het maar weinig processorcracht verbruikt. De latency blijft minimaal.

## Metten

De Calibration Tool voert in totaal negen metingen uit, die elk bestaan uit drie signaalsweeps. Voor iedere meting moet je de microfoon op een iets andere positie in je ruimte plaatsen. Je kunt zelf bepalen of je een optimalisatie voor één enkele sweet spot (optimale luisterpositie) of voor een breder luistergebied wilt hebben.



Aan de vormgeving van Dirac (fig. 1) kun je zien dat het pakket is bedacht voor hifi-gebruikers, maar dat maakt voor de werking niet uit. Dirac laat zien waar je de microfoon moet plaatsen en aan het einde van de neigende meting zie je de gemiddelde respons van jouw ruimte (fig. 2). Je kunt nu zelf bepalen welke respons je uiteindelijk wilt bereiken door de doelcurve (de oranje lijn) te verplaatsen (fig. 3). Dirac kijkt zowel naar het frequentie- als het tijdsdomein en je kunt hier dus ook de impulsrespons bekijken (fig. 4).

Aan de meetresultaten kun je zien hoe de respons in jouw ruimte is. Enige oploop in het laag zal je vaak zien, maar ook andere typische pieken of dalen zal je snel herkennen. Het is in dit stadium heel zinvol om meerdere metingen te doen en ook wat te experimenteren met verschillende monitor- en luisterposities. Het zou namelijk heel goed kunnen dat je bepaalde problemen al kunt oplossen door een iets andere plaatsing van je monitors of door het gebruik van wat absorptie.

Als je op de knop Optimize drukt, berekent Dirac een optimalisatiefilter voor de luisterpositie. Het berekende algoritme kun

je onder een zelfgekozen naam opslaan. Zo kun je verschillende filters maken voor verschillende luisterposities en verschillende monitors. Je kunt tot vier verschillende filters naast elkaar inladen (fig. 5) in de Dirac Audio Processor. Zo kun je eenvoudig schakelen tussen verschillende luisterposities en monitors. In een submenu (fig. 6) kun je eventueel gain- en delayaanpassingen maken voor alle beschikbare kanalen.

## Corrigeren

De werking van Dirac Live is tweeledig. Het corrigeert allereerst de frequentiecurve naar de zelf in te stellen doelrespons. Tegelijkertijd optimaliseert Dirac ook de impulsrespons. Deze laatste functie is essentieel omdat het invloed heeft op de natuurgetrouwheid en de transparantie van de weergave. De impulsrespons zegt iets over het gedrag in de tijd. Een verbeterde impulsrespons zal daarom ook invloed hebben op het stereobeeld, omdat juist deze informatie verborgen zit in wisselingen in het tijdsdomein. Het optimalisatiefilter van Dirac zal daarom niet alleen een verbetering moeten geven in de klankbalans (de frequentie-

De gemiddelde gemeten frequentierespons (lichtblauw) en de gewenste doelcurve (oranje)

## SPECIFICATIES

- roomcorrectiesoftware
- aanstuurbaar vanuit iedere daw
- ondersteuning wdm, asio en core audio
- 24-bit/44.1, 48, 88.2, 96kHz resolutie
- multichannel tot 8 kanalen
- Windows Vista, 7 (XP wordt officieel niet ondersteund)
- Mac OSX (vanaf 10.4)

## INFO

- Prijzen incl. btw: € 650,- (software) € 149,- (XTZ meetmicrofoon)
- Distributie: Homestudio, Tel. 0162 315486
- Internet: www.homestudio.nl www.dirac.se

curve) maar ook een verbetering in het stereobeeld, de snelheid, de definitie en de detaillering van je monitoring.

Dirac gebruikt mixed phase-technologie in plaats van de gebruikelijke minimum phase-of linear phase-benaderingen. Een bewuste keuze omdat, zo stelt Dirac, deze techniek als enige ook de impulsrespons kan corrigeren. Doordat Dirac meerdere meetpunten gebruikt voor zijn analyse, wordt er meer informatie verzameld over essentiële problemen in een ruimte en worden toevalligheden vermeden. De meetresultaten zijn daardoor ook beter reproduceerbaar.

## Strakker

Ik heb het pakket in verschillende situaties geprobeerd: met verschillende monitors en ik heb op verschillende luisterposities een analyse gedaan. Je kunt duidelijk horen dat het systeem echt werkt. De hoorbare verschillen tussen een gecorrigeerde en niet-gecorrigeerde weergave zijn erg afhankelijk van de situatie. Als de ruimte van zichzelf al redelijk goed klinkt, zullen de hoorbare verschillen uiteraard vrij klein zijn.

Met Dirac kun je vaststellen of er in jouw luisterruimte problemen zitten die je wellicht nog niet kende. De verschillen tussen een gecorrigeerd of niet-gecorrigeerd systeem zijn altijd hoorbaar. Of je het ook direct als een verbetering zal ervaren, is de vraag. Neem daarom altijd even de tijd om eraan te wennen en oordeel niet direct. Vooral in het

laag zul je de weergave als strakker en beter gedefinieerd ervaren. Soms loopt het zelfs in perceptie iets verder door. In het midden en hoog is de eventuele verbetering erg afhankelijk van de ruimte. Dirac heeft echter ook invloed op je stereobeeld. Je zult doorgaans ook een verandering kunnen waarnemen in de diepte en de breedte van je stereobeeld.

## Conclusie

Het Dirac Live pakket is niet goedkoop, maar gelukkig kun je op de site van de leverancier een demo downloaden die je twee weken kunt proberen. Zorg er dan wel voor dat je zelf een goede (gekalibreerde) meetmicrofoon ter beschikking hebt, want zonder zo'n microfoon zijn metingen vrij zinloos en zullen de resultaten ook onvoorspelbaar zijn. Met Dirac zul je zeker een verbetering in het laag kunnen waarnemen. Boemiger laag ben je gegarandeerd kwijt. Of je ook ander grote verschillen en verbeteringen zult waarnemen, is afhankelijk van jouw luisterruimte. Met Dirac krijg je in ieder geval veel inzicht in jouw afluistering. Of je na de demo het pakket ook wilt aanschaffen, is allereerst afhankelijk van je portemonnee, maar vooral ook van de te realiseren verbetering. Uitproberen dus. ■

## HET OORDEEL

- + eenvoudige bedieningsinterface
- + geeft snel een bruikbaar resultaat
- niet goedkoop