Paket aus Hard- und Software zur Korrektur der Raumakustik

IK Multimedia ARC System

Weil Computer und Audiosoftware immer preiswerter und besser werden, findet professionelle Musikproduktion längst nicht mehr nur in professionellen Studios statt. Mit guten Monitoren alleine wird ein Wohn-, Schlaf- oder Arbeitszimmer aber noch nicht zur vertrauenswürdigen Abhörumgebung. Man braucht auch noch Akustikspezialisten, Maurer, Schreiner – oder einfach nur ARC?

Mit der Akustikoptimierung des Home- oder Konzeptstudios verhält es sich ähnlich wie mit Datenback-ups: Man weiß, dass es wichtig wäre, dass man sich eigentlich darum kümmern sollte, aber es würde Zeit, Geld und Mühe kosten. So bleibt es meist bei einem latent schlechten Gewissen.
Mit dem ARC System legt IK Multimedia die Hemmschwelle nun um einiges tiefer: Das System ist relativ preiswert und recht einfach anzuwenden. Aber lohnt es sich auch?

Das Problem

Das typische Homestudio sieht etwa so aus: Die Monitore stehen zu nahe an den Wänden oder gar in den Ecken, was die Bässe anhebt und matschig macht. An Fenstern und harten Böden werden besonders Mitten und Höhen reflektiert, was für Kammfilter-Verfärbungen sorgt und das Stereobild beeinträchtigt.
Solch ein Raum wirkt wie ein Achterbahn-EQ mit integrierter Phasenschleuder. Schon beim Mischen kann man manche Details nicht klar orten, und wenn man den Mix später auf anderen Anlagen abhört, läuft so einiges komplett aus dem Ruder.

Die beste Lösung: Bauphysik

Die beste Lösung können sich nur Profistudios leisten: einen bauakustisch optimierten Raum ohne stehende Wellen durch parallele Flächen, mit gleichmäßig verteilten Eigenfrequenzen (Raummoden), etwa nach dem Live-end/dead-end-Prinzip kontrollierten Reflexionen, integrierten Helmholtz-Resonatoren als Breitband- oder Bass-Absorber etc. Einen Teil davon kann man mit überschaubaren Mitteln nachrüsten, der Rest ist für Normalsterbliche unbezahlbar.

Messen und entzerren

Das größte Problem lässt sich durch einen Grafik-EQ im Abhörweg minimieren, der den Eigenfrequenzgang des Raumes an der neutralen Horizontalen spiegelt und so im Idealfall ausgleicht. Top-Engineers können das nach Gehör. Der Rest der Menschheit braucht eine Automatik, die den Raum misst und den EQ einstellt. Solche Systeme gehören bei der Livebeschallung schon lange zum guten Ton, und mittlerweile gibt es sie auch in Studiomonitoren integriert. Sie sind aber meist teuer oder mit Phasenproblemen behaftet, auf-

© 2008 MM-Musik-Media-Verlag GmbH & Co. KG KÖLN

Wählen Sie Ihr Audiointerface, den Messmikro-Eingang und die Monitor-Ausgänge aus.

Stellen Sie das Messmikro zunächst an Ihre Abhörposition beim Mix. Schalten Sie den Testton ein, regeln Sie erst danach die Monitore bis zur üblichen Abhörlautstärke hoch, und pegeln Sie das Mikro ein.

Zum Schluss können Sie die Messung benennen, ihr ein Lautsprecher-Symbol zuweisen und das Ganze speichern.

Nun können Sie die erste Messung durchführen: Die Software produziert zehn kurze Sweep-Signale, erst links, dann rechts. Nach knapp 15 Sekunden ist die Messung im Kasten, und Sie können das Mikro am nächsten Punkt aufstellen.

Wenn Sie mindestens zwölf Messungen an verschiedenen Punkten durchgeführt haben, können Sie das Ergebnis berechnen lassen.

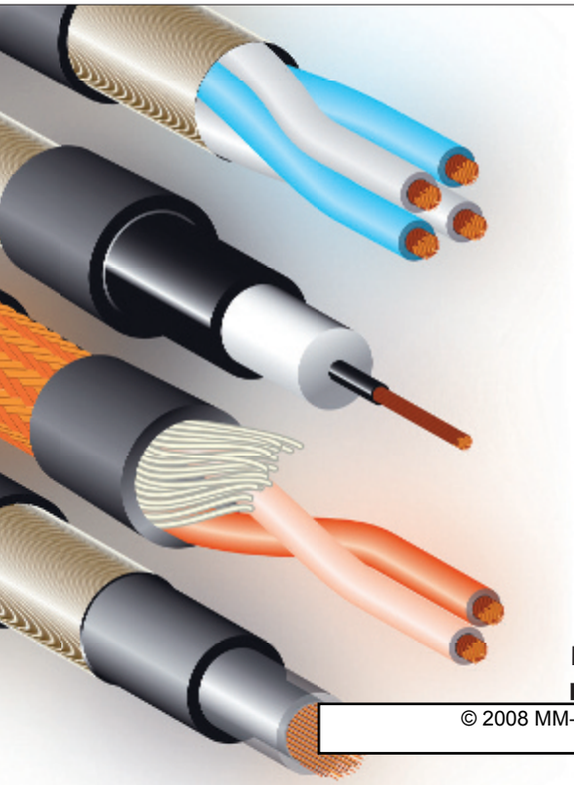
grund der Hardware nicht besonders transportabel und können oft auch nur eine einzige Abhörposition optimieren.

ARC System

Das ARC System greift das Prinzip „Auto-Messung plus EQ" auf, setzt es aber als Plug-in um und führt es weiter. Neben dem Messprogramm und dem Korrektur-Plug-in enthält das Paket auch ein Kondensatormikro zur Raummessung. Wie es sich gehört, hat es einen flachen, kalibrierten Frequenzgang (16 Hz – 20 kHz, ±1,5 dB). Im Gegensatz zu vielen anderen Messmikros sind aber auch Empfindlichkeit (50 mV/Pa), Rauschen (Ersatzlautstärke: 22 dB) und Grenzschalldruck (130 dB @ 3 % THD) nicht übel. So erhalten Sie mit ARC auch ein neutrales Kugelmikro für Aufnahmen – inklusive Mikroklammer zur Stativmontage, Poppschutz und einer gepolsterten Kunststoffbox für den Transport.

Messung

Zur Raummessung kommt ein Standalone-Programm zum Einsatz, das unter Mac OS X Core-Audio- und unter Windows XP ASIO-Treiber zur Verbindung mit Ihrem Audiointer-



MOGAMI GOLD EDITION
THE CABLE OF THE PROS

Legendär in Klang und Qualität

Mikrofon • Line • Instrument • AES/EBU • Multipair
Fertig konfektioniert mit Neutrik Steckern

Besuchen Sie uns auf der musikmesse

© 2008 MM-Musik-Media-Verlag GmbH & Co. KG KÖLN

hax.de

Profil

Hersteller / Vertrieb: IK Multimedia
Internet: www.ikmultimedia.com
Anforderungen Audiointerface:
ASIO- (PC) bzw. CoreAudio-(Mac)-kompatibel, Mikro-In mit Phantomspeisung, 48-kHz-Unterstützung, Full-Duplex-fähig
Systemanforderungen PC:
PC ab Pentium 1 GHz / Athlon XP 1,33 GHz, 512 MB RAM, Windows XP/Vista, VST- oder RTAS-kompatible Audio-Hostsoftware
Systemanforderungen Mac:
Mac ab G4/866 MHz oder Intel Core Solo/1,5 GHz, 512 MB RAM, Mac OS X ab 10.4 (Intel Mac: 10.4.4), VST-, RTAS- oder AU-kompatible Audio-Hostsoftware
Kopierschutz:
Challenge/Response (für Plug-in)
Unverbindliche Preisempfehlungen:
ARC System: € 689,–
ARC System Upgrade/Crossgrade: € 498,–*
*(für Anwender eines beliebigen anderen, kostenpflichtigen IK-Produktes; gilt auch für OEM)

+ flexibel und transportabel
+ einfache Messung und Anwendung
+ überzeugende Ergebnisse
+ Frequenz- und Laufzeitkorrektur
+ Optimierung kompletter Räume
+ Messmikro auch für Aufnahmen

– keine Surround-Unterstützung
– Korrektur nicht systemweit

face unterstützt. Je besser das Interface, desto genauer die Ergebnisse. Setzen Sie das Interface für die Messung auf 48 kHz, und schalten Sie Direct-Monitoring sowie alle integrierten EQs, Röhren-Effekte, Limiter etc. aus. Aktivieren Sie Phantomspeisung für den Mikroeingang, und montieren Sie das Messmikro so, dass es zur Decke zeigt, also *nicht* auf die Lautsprecher zielt!

Eine Besonderheit des ARC ist, dass es nicht nur einen einzigen Punkt misst und optimiert, sondern einen größeren Bereich oder gar den kompletten Raum. Sie müssen mindestens 12 Punkte messen, können und sollten aber mehr Proben nehmen: bis zu 36. So können Sie neben Ihrem „Sweet-Spot", also ihrer bevorzugten Abhörposition beim Mix, zum Beispiel auch die Couch weiter hinten mit einbeziehen, auf der Musiker, Produzenten oder Gäste mithören. Die Möglichkeiten der Mikroplatzierung und weitere Details sind im englischsprachigen Handbuch genau beschrieben. Das Programm leitet Sie ebenfalls Schritt für Schritt an.

Das ARC-Plug-in wird im Stereo-Master- oder -Monitorkanal Ihrer DAW-Software eingesetzt, um Frequenzgang und Signallaufzeiten auf Basis Ihrer Messungen zu korrigieren.

Korrektur

Das Plug-in zur Korrektur unterstützt unter Windows die Formate RTAS und VST, unter Mac OS X zusätzlich AU. Normalerweise wird man es im Stereo-Masterkanal seiner Audioprogramme einsetzen und dort nach Möglichkeit fest verankern, etwa indem man dieses Setup als Default-Projekt sichert.

Im ARC-Plug können Sie jede Messung (Measurement) anwählen, die Sie zuvor mit dem Messprogramm gespeichert haben. Wie genau das Plug-in dann auf dieser Basis eingreift, lässt sich durch Wahl der Zielkurve (Target Curve) bestimmen. Folgende Alternativen stehen zur Wahl:

– **Flat:** der Standard; ein möglichst flacher Frequenzgang über den gesamten Bereich.
– **HF Rolloff 1:** Flat mit einer Absenkung der oberen Höhen; falls Flat zu spitz klingt, was besonders in kleinen Räumen vorkommt.
– **Flat Mid Comp:** Flat mit einer Senke bei 2 kHz; zum Ausgleich der Überhöhung, die dort oft bei Hornsystemen auftritt.
– **Rolloff 1 Mid Comp:** eine Kombination aus HF-Rolloff und 2-k-Senke; für Hornsysteme in kleinen Räumen.

Die Frequenzgangkurven zeigen – separat für linken und rechten Kanal – den gemessenen Frequenzgang des Raumes (Orange), den Zielfrequenzgang (Grün) und das Ergebnis der Korrektur (Weiß) an. Im wahren Leben ist das Ergebnis (Weiß) natürlich immer nur eine *Annäherung* an das Ideal (Grün). Das liegt beispielsweise daran, dass die einzelnen Korrekturfilterbänder nicht unendlich steil eingreifen können, weil das Phasenprobleme verursachen würde. Zudem kann das ARC-Plug natürlich keine Bereiche auffüllen, die komplett fehlen. Falls Ihren Monitoren also im Höhenbereich zu früh die Luft ausgeht, mildert ARC diesen Einbruch nur minimal. Den Abfall im Bassbereich korrigiert es grundsätzlich nicht, weil dies die Monitore beschädigen könnte.

Die weitere Ausstattung des Plugs umfasst ein pre/post-schaltbares Pegelmeter, einen großen On/Off-Taster für die Korrektur sowie ein Trim-Poti, mit Sie Pegelunterschiede zwischen korrigiertem und nicht korrigiertem Signal manuell ausgleichen können. Hinter dem PREF-Button verbergen sich noch zwei Voreinstellungen, die aktiv bleiben sollten: „Neue Instanzen übernehmen aktuelle Einstellungen" und „Laufzeitkorrektur".

Mixdown

ARC ändert den Monitorsound, an den man gewöhnt war, und das mag man erst mal nicht. Zunächst wünscht man sich deshalb oft, die Korrektur zu mildern. Es ist gut, dass ARC genau diese Möglichkeit *nicht* bietet, denn: Da müssen Sie durch!

Falls die Bässe „vorher viel fetter" waren, waren sie leider *zu* fett. Denken Sie daran, dass Studiomonitore neutrale Werkzeuge sein sollten. Hören Sie möglichst oft Referenz-CDs mit dem neuen Sound ab, und geben Sie sich etwas Zeit, bis Sie sich an die ersten eigenen Mischungen wagen.

Hat man sich erst einmal an das ARC-Plug gewöhnt, kann man es getrost ... *vergessen*? Auf keinen Fall! Wenn ARC im Masterkanal Ihrer DAW-Software arbeitet und Sie Signale bouncen bzw. exportieren wollen, müssen Sie die Korrektur vorher unbedingt ausschalten! Anderenfalls würden Sie Ihren Mischungen die spezifischen Schwächen Ihres Raumes (bzw. deren Spiegelbild) einimpfen – und genau das wollen wir ja vermeiden.

© 2008 MM-Musik-Media-Verlag GmbH & Co. KG KÖLN

In DAWs wie Cubase oder Nuendo, die neben dem Master-Out auch separate „Control-Room"-Kanalzüge fürs Monitoring bieten, sollten Sie das ARC-Plug unbedingt dort einsetzen. So korrigiert es Ihre Abhöre, hält sich aber beim Bounce automatisch raus.
Falls Ihre Audiosoftware keine entsprechenden Möglichkeiten bietet, müssen Sie den Correction-Button des Plugs vor jedem Bounce ausschalten: Er ist also nicht umsonst RIESIG und ORANGE!

Praxis

Zugegeben: Zu Beginn dieses Tests war ich skeptisch, aber in der Praxis konnte ARC überzeugen. Die Messung geht schnell und einfach von der Hand. Die Software erkennt sogar Fehlerquellen wie verpolte Lautsprecher oder zu laute Nebengeräusche und macht den Anwender gegebenenfalls darauf aufmerksam.
Das Korrektur-Plug-in macht seine Sache ebenfalls gut. Ich habe im Test verschiedene Positionen und Einstellungen meiner Monitore (Genelec 1031A), Raumeinflüsse wie zusätzliche Dämpfung oder spiegelnde Flächen und diverse Arten der Messung (nur Sweet Spot, großer Sweet Spot, kompletter Raum) kombiniert. ARC analysierte das Gesamtbild stets zuverlässig und erzielte in der Korrektur fast identische Ergebnisse. Auch der direkte Vergleich mit einem Referenzkopfhörer (Sennheiser HD 650) bestätigte, dass ARC dem Ziel eines linearen Frequenzgangs sehr nahe kommt.
Misst man einen kompletten Raum, mittelt ARC nicht einfach zwischen allen Werten, sondern berechnet die Korrekturkurve nach einer deutlich komplexeren Methode. Probieren Sie es aus, indem Sie eine Messreihe in einem engen Kreis um Ihre Sitzposition beim Mix und eine weitere für den gesamten Raum machen.
Wenn Sie dann beide Profile im ARC-Plug vergleichen, werden Sie feststellen, dass diese zwar nicht identisch sind, aber sehr ähnlich klingen.
Falls die Unterschiede in Ihrem Abhörraum doch größer sein sollten, legen Sie einfach verschiedene Messprofile an: eines für Ihren Sweet Spot, eines für die Produzentencouch, ein weiteres für den ganzen Raum – und schalten Sie dann je nach Bedarf um. Natürlich können Sie auch separate Profile für verschiedene Monitore anlegen.
Ein weiterer großer Vorteil des von Audyssey lizenzierten Algorithmus' ist, dass er auch Laufzeitdifferenzen korrigiert. So wird der Sound nicht nur ausgewogener, sondern auch transparenter und plastischer.
Trotz aller Qualitäten des ARC-Systems habe ich noch einige Wünsche für Updates:
– Der Pegelausgleich wäre bequemer mit einer Auto-Level-Funktion.
– Neben Stereo- sollte dringend auch Surround-Monitoring unterstützt werden.
– Größere Frequenzgrafiken würden helfen, ARC besser als Analysetool zur Vorbereitung baulicher Optimierungen zu nutzen.
– Wenn man ARC systemweit oder auf Audiotreiberebene einbinden könnte, ließe es sich auch in iTunes oder bestimmten anderen Audioprogrammen nutzen, die keine Audio-Plug-ins unterstützen.
Zumindest der wichtigste Punkt, nämlich die Unterstützung von Surround-Systemen, ist laut IK Multimedia bereits in Arbeit.

Fazit

ARC erfindet das Rad nicht neu und ersetzt weder hochwertige Monitore noch perfekte Regieräume. Falls man nichts Unmögliches erwartet, sollte man sich das System aber unbedingt ansehen. Es ist flexibel, einfach anzuwenden, und es optimiert die Akustik kompletter Räume mit überzeugenden und konsistenten Ergebnissen.
Wer in Surround mischt, sollte zunächst noch auf die entsprechende Unterstützung warten. Stereojünger, die die Abhörbedingungen ihres Home- oder Profistudios mit relativ geringem Geld- und Zeitaufwand verbessern wollen, darf man ARC aber schon jetzt empfehlen. ¬

Autor: Ralf Kleinermanns

MXL
MICROPHONES
Leidenschaft
Emotion
Perfektion
Synthax GmbH
+49 (0) 8133 91810 www.synthax.de
musikmesse Halle 5.1 / B36

© 2008 MM-Musik-Media-Verlag GmbH & Co. KG KÖLN