

FACHZEITSCHRIFT FÜR PROFESSIONELLE AUDIOTECHNIK

05 08

K 30603

studio @ magazin

31. JAHRGANG • NR. 334



HÖRTEST: MIKROFONE 11

MESSEREPORT: AES AMSTERDAM

FEATURE: SOUNDMASTER ION ATOM

Mastering in the Box

Dieter Kahlen

Screenshots: Dieter Kahlen

EQ- und M/S-Software von Brainworx Music



Die Nachricht, dass die gute alte M/S-Technik nicht nur eines der klassischen Stereo-Mikrofonverfahren darstellt, sondern auch in der Signalbearbeitung wertvolle Dienste zu leisten vermag, hat den Status eines Geheimtipps schon seit längerer Zeit hinter sich gelassen. Besonders für Mastering-Anwendungen werden zunehmend Plug-Ins, aber auch Hardware-Geräte entwickelt, die Stereoprogramme nicht im üblichen L/R-Format, sondern unabhängig für Mitten- und Seitenkomponente bearbeiten und zu diesem Zweck vor und hinter der eigentlichen Signalbearbeitung eine entsprechende Matrix anordnen. Mastering-Profis wissen schon seit langer Zeit um die Vorteile einer solchen Signalbearbeitung, etwa wenn es darum geht, den Druck des Mittensignals gezielt zu variieren, ohne dabei die ‚Lockerheit‘ des Gesamtklangbilds zu gefährden, oder beim De-Essing einer Stimme mit gleichzeitiger Höhenanhebung für die in Stereo angelegten Harmonieinstrumente. Bei Brainworx Music & Media, einem in Langenfeld ansässigen

Unternehmen, das neben der Entwicklung und Vermarktung von Plug-Ins auch ein eigenes Recording- und Mastering-Studio sowie ein Label betreibt, entstand die Idee, einen analogen Mastering-EQ mit integrierter M/S-Funktionalität als anspruchsvolle Hardware zu bauen, ursprünglich nicht aus kommerziellen Gründen - die Väter der Idee wollten für ihre tägliche Mastering-Arbeit so etwas ganz einfach selbst haben. Um dabei nicht jede vorstellbare Schaltungsvariante erst in teure Hardware ‚gießen‘ und anschließend vielleicht gleich wieder entsorgen zu müssen, reifte in der Entwicklungsphase die Idee, zunächst ein digitales Modell des EQs zu erstellen, das schließlich mit einem SDK von Creamware realisiert wurde. Das funktionierte offenbar so gut, dass neben der ursprünglich geplanten Entwicklung des Hardware-EQs gleich auch noch ein Plug-In mit gleicher Funktionalität dabei herauskam - zunächst für Creamwares Scope, später dann auch für weitere Plug-In-Plattformen...

Inzwischen hat Brainworx drei kommerzielle sowie ein kostenloses Plug-In im Programm, die für TDM-Systeme sowie für VST und RTAS angeboten werden; zum Teil stehen außerdem bereits AU-Versionen zur Verfügung. Die TDM- und RTAS-Versionen des ursprünglichen M/S-EQs werden inzwischen auch über den Digidesign-Webshop vermarktet. Dieses Plug-In mit der Bezeichnung ‚bx_digital‘ geht im Funktionsumfang noch über den Hardware-EQ bx1 mit fünf Filterbändern hinaus und beinhaltet zusätzlich die Funktionen der ebenfalls als Hardware angebotenen Zusatzeinheit bx2 - spezielle Shifting-Entzerrer für Bass- und Präsenzbereich sowie einen De-Esser jeweils für M- und S-Kanal sowie einen ‚Mono Maker‘ für tiefe Frequenzen. Das neuere EQ-Plug-In ‚bx_hybrid‘ verzichtet auf die getrennte Bearbeitung des M- und S-Kanals, bietet aber neben dem parametrischen 5-Band-Entzerrer noch zahlreiche Zusatzfunktionen und ergonomische Besonderheiten, darunter Hoch- und Tiefpässe, die sich auch als Notches verwenden lassen, sowie deutlich erweiterte Bass- und Presence-Shifter mit variablen Ansatzfrequenzen, die über Joysticks gesteuert werden. ‚bx_cont-

rol' ist ein flexibles Werkzeug zum Abhören und Visualisieren von Stereoprogrammen mit Hilfe verschiedener nützlicher M/S-Werkzeuge. Enthalten sind beispielsweise Solotasten für L, R, M und S, ein Mono Maker für tiefe Frequenzen, ein Basisbreitenregler, eine Korrelationsanzeige sowie ein hochauflösendes Peak- und RMS-Metering. Eine funktionsreduzierte Variante ohne Metering wird unter der Bezeichnung ‚bx_solo‘ zum kostenlosen Download angeboten.

Digital

Der bx_digital ist die Software-Inkarnation des ursprünglichen M/S-EQs bx1 sowie der passend dazu entwickelten Mastering-Erweiterung bx2. Die grafische Oberfläche stellt ein recht genaues Abbild der beiden Hardware-Komponenten dar. Für den im oberen Fensterbereich angeordneten EQ-Bereich stehen drei Betriebsarten zur Wahl. Der L/R-Modus gestattet die kanalweise getrennte oder auch verkoppelte Bearbeitung zweier Einzelkanäle, die wahlweise mit zwei Mono- oder einem Stereosignal beschickt werden können; dabei sind die beiden EQ-Einstellfelder für die beiden Kanäle L und R zuständig. Im M/S-Mastering-Modus ist dem zweikanaligen EQ je eine M/S-Matrix vor- und nachgeschaltet, so dass die Bearbeitung in den beiden EQ-Kanälen nicht getrennt für Links und Rechts, sondern für das Mitten- und Seitensignal erfolgt. Der dritte Modus ‚M/S-Recording‘ verzichtet auf die eingangsseltige M/S-Matrix und kann deshalb Stereosignale bearbeiten, die bereits im M/S-Format vorliegen - beispielsweise die nicht matrizierten Ausgänge eines M/S-Mikrofons. Dies ermöglicht, beispielsweise auf latenzfreien Hardware-DAWs, das Mithören und Bearbeiten solcher Signale bereits während der Aufnahme. Die resultierenden EQ-Kurven aus allen aktivierten Filtern in bx1 und bx2 werden in zwei Diagrammen im unteren Bereich des Fensters dargestellt; je nach gewähltem Modus zeigen sie die Kanäle L und R oder M und S an.

Der eigentliche EQ besteht in den nativen Versionen aus fünf und in der TDM-Variante aus sieben vollparametrischen Einzelbändern mit einem Einstellbereich von +/-12 dB. Die Filtergüte ist zwischen 0,3 und 15 variabel, so dass sich die Filter durchaus auch für schmalbandige Notch-Funktionen eignen. Die Randbänder schalten sich in äußeren Extrempositionen des Q-Reglers in den Shelving-Modus um, während die Bänder LMF und

HMF auf gleiche Weise zu Hochpass- oder Tiefpass-Filtern umfunktioniert werden können. Der betreffende Gain-Regler ist in diesem Fall ohne Funktion. Bewegt man sich mit den Q-Reglern, die eine solche Doppelfunktion aufweisen, in ihren Grenzbereichen, so kann das Filter schnell unbeabsichtigt in den jeweils anderen Modus umspringen, was unter Umständen abrupte akustische Sprünge nach sich zieht. Hier wären separate Modus-Schalter vielleicht eine bedenkenswerte Alternative.

Die Link-Funktionalität des EQs ist ausgesprochen aufwändig gestaltet und geht weit über das übliche Maß hinaus. Neben dem üblichen globalen Link-Schalter können nämlich auch alle fünf Einzelbänder der beiden EQ-Sektionen individuell gelinkt oder unabhängig betrieben werden; außerdem der De-Esser sowie der Bass- und Presence-Shifter im bx2. Auf diese Weise läßt sich differenziert definieren, welche klanglichen Korrekturen im M/S-Betrieb nur in einem der beiden Kanäle durchgeführt und welche phasenkohärent sowohl auf M- als auch auf den S-Kanal angewendet werden sollen. So schön

das auch ist - einen kleinen Pferdefuß hat die Sache trotzdem: Schaltet man nach einer individuellen Einstellung beider Kanäle auf Link, so überträgt damit die Parameter des lokalen auf den anderen Kanal. Damit ist dessen bisherige Einstellung allerdings unwiderruflich überschrieben - auch wenn man die Verlinkung später wieder aufhebt, kehrt der vorherige Wert nicht zurück. Auch eine A/B-Funktion zum Vergleichen zweier Einstellungen ist nicht vorgesehen; man sollte also wichtige Zwischenergebnisse stets als Preset abspeichern.

Vier Gain-Regler oberhalb des Modus-Schalters erlauben das kanalweise getrennte Trimmen der Eingangs- und Ausgangspegel. Im einfachsten Fall kann man damit die ‚schiefe‘ Balance eines Stereoprogramms geradeziehen oder durch die EQ-Bearbeitung verursachte Pegeldifferenzen kompensieren - aber das ist noch längst nicht alles: In den M/S-Modi gestatten die Gain-Regler den unabhängigen Zugriff auf die Pegel von M- und S-Kanal und damit auf die Basisbreite des Signals. Praktischerweise verfügen die beiden EQ-Kanäle außerdem über Solo-Tasten,



DENON Professional DN-C640 Netzwerk-Player professionelle Lösung für professionelle Anwender



- Ethernet-Schnittstelle (LAN/RJ-45)
- CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/RW
- Symmetrische Analogausgänge mit Pegeltrimmern
- .cda, .wav, .mp3, .mpg, .wma
- AES/EBU-Schnittstelle
- Serielle und parallele Schnittstelle (D-Sub 9P/D-Sub 25P)





die das betreffende Signal zu Abhörzwecken jeweils als Monosignal auf beide Ausgänge schalten. So hat man die in der Praxis ausgesprochen wertvolle Möglichkeit, Mitten- und Seitensignal separat abzuhören und sie damit gleichzeitig viel gezielter entzerren zu können. Besonders elegant: der S-Kanal wird im Solo-Modus nicht wie sonst gleichphasig

auf den einen und gegenphasig auf den anderen Ausgang geführt, sondern als phasenkorrigiertes Monosignal auf beiden Wiedergabekanälen ausgegeben. Auch die optische Signalüberwachung ist recht aufwändig: Zunächst gibt es in den beiden EQ-Kanälen Pegelinstrumente im LED-Design für die Kanäle L oder M und R oder S; außerdem zeigen drei Bargraph-Paare

rechts neben den EQ-Kurven die Pegel vor und nach dem EQ sowie am Ausgang des Plug-Ins an.

Die unterhalb des EQs angeordnete bx2-Sektion des Plug-Ins stellt dem Anwender vier weitere Bearbeitungswerkzeuge zur Verfügung. Bass Shift und Presence Shift sind zwei Spezialfil-

ter mit Einknopf-Bedienung, die jeweils zwei Filter steuern und so oft benötigte Handgriffe beispielsweise beim Entzerren einer Kick Drum mit einem Handgriff verfügbar machen. Bei der Rechtsdrehung des Bass Shift-Reglers wird der Frequenzbereich um 50 Hz mit einem Glockenfilter angehoben, während gleichzeitig der Bereich um 300 Hz abgesenkt wird; bei Linksdrehung des Reglers passiert das Gegenteil. Der Presence-Regler greift auf analoge Weise auf die Bereiche um etwa 6 und 16 kHz zu.

Der eingebaute De-Esser besitzt Regler für die Ansatzfrequenz und die Bearbeitungstiefe sowie ein vertikales Bargraph-Instrument zur Anzeige der aktuellen Pegelreduktion. Mit der Solo-Taste können die entfernten Signalkomponenten separat abgehört werden, um sicherzustellen, dass nicht Teile des Nutzsignals ausgeblendet werden, auf die man nicht verzichten möchte. Der Clou ist aber natürlich auch hier die Tatsache, dass für M- und S-Kanal jeweils unabhängige De-Esser zur Verfügung stehen. So lassen sich

FOR-TUNE Vertrieb für professionelle Studioteknik

Schöne Mikros klingen besser!

Violet DESIGN

For-Tune Vertrieb • Brinzingerweg 13 • D-73732 Esslingen/Neckar
Tel.: 0711-3705253 • Fax: 0711-3705254 • <http://www.for-tune.de>

die Lead Vocals in der Mitte bearbeiten, ohne die breiter angelegten Signalanteile wie beispielsweise Becken zu beeinträchtigen - besonders im Mastering eine wichtige Option, wo man keinen Zugriff auf die Einzelsignale mehr hat. Der De-Esser liegt im Signalweg hinter dem EQ, so dass dort ausgeführte Bearbeitungen im oberen Mitten- und Höhenbereich auch das Ansprechen des De-Essers beeinflussen können.

Der Mono Maker sorgt dafür, dass der Bereich unterhalb der eingestellten Ansatzfrequenz in Mono ausgegeben wird. Er arbeitet in der M/S-Ebene - und zwar auch dann, wenn das Plug-In selbst auf den L/R-Modus eingestellt wurde. Tiefe Frequenzen werden aus dem S-Signal entfernt; zur Kompensation findet im M-Kanal eine Anhebung mittels Shelving-Filter statt. Natürlich ist der Mono Maker besonders dann eine wichtige Hilfe, wenn das Endprodukt auf Vinyl geschnitten werden soll, aber auch sonst kann die Monobildung im Tieftonbereich ein probates Mittel zur Erhöhung des „Drucks“ sein.

Unabhängig von einer M/S-Bearbeitung und den Sonderfunktionen des Plug-Ins hinterließ die Qualität der eigentlichen Filterbänder spontan einen ausgezeichneten klanglichen Eindruck, der durchaus auch Mastering-Ansprüche erfüllt und sich deutlich von der Standardklasse der in DAWs üblichen EQs abhebt. Auch in Extrembereichen kommen die Tiefen sehr sauber und trocken; die Höhen klingen angenehm und neigen nicht zum Klingeln. Sehr angenehm ist die reichhaltige Ausstattung mit verschiedenen Filtertypen; im Tieftonbereich hat man beispielsweise mit dem umschaltbaren LF-Band, dem Hochpass und dem Bass Shift gleich drei unabhängige Eingriffsmöglichkeiten zur Verfügung. Lediglich extrem flache Shelving-Kurven, wie sie

mit manchen Mastering-EQs einstellbar sind, lassen sich mit dem Brainworx-EQ nicht so ohne weiteres realisieren.

Die grafische Oberfläche des Plug-Ins folgt dem Hardware-Vorbild recht genau und ist mit rund 775 Pixeln sehr hoch geraten. Einerseits ist ein genügend großes Fenster gerade beim Mastering, in dem meist nicht sonderlich viele Plug-Ins gleichzeitig geöffnet sein müssen, natürlich eine gute Idee; andererseits ist das Fenster auf manchen Laptops schon zu hoch, um bei geöffneter DAW-Anwendung ganz auf den Bildschirm zu passen. Dennoch ist die Lesbarkeit einiger Beschriftungen eingeschränkt, beispielsweise am Modus-Umschalter. Angenehm: Alternativ zum Anfassen der Drehregler mit der Maus lassen sich auch numerische Werte eingeben.

Hybrid

Wenn wir uns nicht sehr täuschen, basiert der als Mono- oder Stereoausführung ladbare bx_hybrid im Kern auf den gleichen EQ-Algorithmen wie das Brainworx-Erstlingswerk bx_digital; jedenfalls konnten wir dessen ausgezeichnete klangliche Eigenschaften auch in diesem Plug-In wiederfinden.

Der Fokus ist dennoch ein anderer, da der bx_hybrid einerseits um verschiedene interessante Zusatzfunktionen erweitert wurde, andererseits aber als klassischer Stereo- oder Mono-EQ auf die getrennte Bearbeitung des M- und S-Kanals verzichtet.

Einzige Ausnahmen sind in der Stereoverision der oben bereits beschriebene Mono Maker sowie ein Stereo-Basisbreitenregler. Hoch- und Tiefpassfilter stehen hier als separate Filterbänder zur Verfügung und nicht wie im bx_digital als Alternative zu den Glockenfiltern im HMF- und LMF-Band; zudem wurde ihre Funktionalität deutlich erweitert. Die Steilheit ist in fünf Schritten zwischen 6 und 30 dB pro Oktave einstellbar; alternativ lassen sich die Bänder aber auch als Notch-Filter mit variabler Güte konfigurieren. Der Anwender verfügt hier also über besonders differenzierte Werkzeuge zum Ausblenden von Störungen. Den Bass- und Presence-Shifter des bx_digital finden wir im bx_hybrid in erweiterter Form wieder, nämlich mit zusätzlich variabler Ansatzfrequenz und einer wirklich genialen Joystick-Steuerung, die beim Einsatz eines Digidesign-Controllers mit entsprechender Ausstattung sogar über einen Hardware-Joystick bedient werden kann. Auf diese Weise bleibt es trotz des Zugriffs auf die Ansatzfrequenzen der beiden Filter jedes Shifters bei der schnellen Einknopf-Bedienung - vertikale Bewegungen des Joysticks steuern parallel den Filterhub der Anhebung und der Absenkung,



Loudness Control

Neu mit Lautheitsregelung gemäß ITU-R BS.1770!



LEVEL MAGIC

– almost magical audio leveling

für Produktion,
Nachbearbeitung,
Mastering,
Übertragung ...

www.junger-audio.com
sales@junger-audio.com
+49 30 6777210

während horizontale beide Ansatzfrequenzen im festen Verhältnis zueinander verschieben. Nach wenigen Versuchen hat man sich daran gewöhnt und kann den gewünschten Kurvenverlauf sehr einfach realisieren.

Ein ganz besonderes Highlight des Plug-Ins ist zweifellos die Funktion Auto Listen. Sie reflektiert auf besonders schlüssige Weise die Arbeitsweise vieler Toningenieurere, die beispielsweise zum Auffinden einer Problemfrequenz mit dem Frequenzregler eines Filters zunächst eine starke Anhebung einstellen, um die gefundene Frequenz dann manuell um den gewünschten Betrag abzusenken. Mit den insgesamt drei wähl- und auch kombinierbaren ‚Auto Listen‘-Modi geht das deutlich einfacher. So wird beim Anfassern des Frequenzreglers automatisch ein invertiertes Notch-Filter (maximaler Pegel bei größter Filtergüte) aktiviert, wobei der resultierende Ausgangspegel automatisch so weit reduziert wird, dass keine Übersteuerung auftritt. Dieses Filter wird nun bei gehaltener Maustaste über die Frequenzachse gefahren, bis die Problemfrequenz gefunden ist. Sobald man die Maus loslässt, schaltet das Filter wieder auf die zuvor eingestellte Charakteristik bei der neu gefundenen Ansatzfrequenz zurück. Das Ganze funktioniert natürlich besonders elegant mit den berührungsempfindlichen Drehgebern eines Hardware-Controllers, die nur angefasst werden müssen, um die Funktion zu aktivieren. Aber auch beim Bedienen mit der Maus spart man auf diese Weise eine Menge Clicks. Ähnliche Hilfsfunktionen stehen auch für die Einstellung von Gain und Filtergüte zur Verfügung. Bei der Einstellung des Q-Reglers wird dabei der Filterpegel auf Maximum oder Minimum gesetzt, je nachdem, ob die vorherige Gain-Einstellung eine negative oder eine positive war. So läßt

sich die eingestellte Filtergüte deutlicher beurteilen als bei den eigentlich benötigten, kleinen Gain-Korrekturen im Filter. Die entsprechende Einstellhilfe für den Gain-Parameter schaltet alle übrigen Filterbänder für die Dauer der Einstellung auf Bypass, damit das bearbeitete Filter im Solo-Modus und damit ohne den Einfluss anderer Bänder abgehört werden kann. Natürlich kann Auto Listen jederzeit abgeschaltet werden; zudem lassen sich die drei Varianten einzeln oder in beliebiger Kombination verwenden. Der untere, auf Wunsch auch ausblendbare Teil des Plug-In-Fensters enthält eine gemeinsame Frequenzgang-Grafik für beide Kanäle, drei Stereo-Pegelinstrumente sowie zwei horizontale Bargraphs für die Anzeige von Balance und Korrelation.

Control

bx_control ist ein kleines, preisgünstiges Tool mit einigen besonders beim Abhören von Stereoprogrammen hilfreichen M/S-Werkzeugen. Mit zwei Schaltern kann man festlegen, ob Eingang und Ausgang im L/R- oder im M/S-Modus arbeiten sollen. Damit ist die Software abgesehen von ihrer übrigen Funktionalität auch als reine M/S-Matrix in beiden Richtungen einsetzbar - etwa um ein M/



S-Mikrofonsignal ins L/R-Format umzuwandeln oder auch, um einem beliebigen Effektprozessor die M/S-Bearbeitung zu ermöglichen - man öffnet einfach zwei Instanzen und schaltet je eine vor und hinter das Plug-In. Zudem verfügt das Werkzeug über die äußerst praktischen, aus dem bx_digital bekannten Solotasten für L, R, M und S, die unter anderem das phasenkorrigierte Mono-Abhören des S-Kanals ermöglichen. Auch den Mono Maker für tiefe Frequenzen, den Basisbreitenregler sowie Balance- und Korrelationsanzeige kennen wir bereits aus anderen Brainworx-Plug-Ins. Im unteren Bereich des Fensters befinden sich zudem hochauflösende, horizontale Pegelanzeigen, die RMS- und Peak-Werte parallel darstellen.

Fazit

Je nach unterstützter Plattform und Download- oder Boxed-Version kostet der M/S-EQ bx_digital zwischen knapp 300 und etwa 600 Euro zuzüglich der Mehrwertsteuer; die native Version für VST, RTAS und AU liegt als Download beispielsweise bei rund 335 Euro netto. Der Stereo-EQ bx_hybrid ist bisher nur für VST und RTAS zu haben und kostet als Download 220 Euro netto; beim bx_control ist man bereits ab etwa 75 Euro dabei. Damit steht außer Frage, dass die Brainworx-Plug-Ins durchweg ein exzellentes Preis/Leistungsverhältnis aufweisen - eine echte Alternative für Anwender mit Mastering-Ambitionen, aber ohne Budget für entsprechendes 19“-Equipment, die hier wirklich anspruchsvolle EQ- und M/S-Technologie für kleines Geld geboten bekommen. Da kann man wirklich nicht viel falsch machen...

brauner familienportrait

brauner microphones
theartofmicrophones.com

VMA:
Der Perfektionist

Nr. 001