

# Erstaunlich aber wahr



Behringer macht's möglich: Zwölf Kanäle, acht Mikrofon-Vorverstärker und ein integrierter 24-Bit-Effektprozessor verteilt auf drei Höheneinheiten – und das für unter 250 Euro. Das glauben Sie nicht? Dann lesen Sie den folgenden Test.

Von Michael Nötges

Die Firma Behringer hat sich seit 1989 als Discounter unter den Pro-Audio-Herstellern einen Namen gemacht und trifft mit ihrer Philosophie – möglichst viel für wenig Geld – die Lebensrealität vieler Musiker, Veranstalter und Studiobesitzer, die mit beschränktem Budget auskommen müssen. Der neue Eurorack Pro RX1202FX steht nicht nur in Hinblick auf krude Produktbezeichnung seinen Artgenossen aus der Equipment-Schmiede bei Krefeld in nichts nach: Es gibt für unschlagbare 231 Euro aber nicht nur eine komplizierte Buchstaben-Zahlen-Kombination, sondern auch einen zwölfkanaligen Rack-Mixer im 19-Zoll-Format, der außer acht Mikrofon-Vorverstärkern und Insert-Wegen auch noch über einen digitalen Effektprozessor mit 100 Presets verfügt. Und das ist noch nicht alles, was der Preiszwerg zu bieten hat.

Die erste Frage: „Was kostet der denn?“ wird schnell von der zweiten abgelöst: „Was ist da überhaupt drin?“ Das liegt daran, dass der Mixer trotz seines stattlichen Formats gerade einmal 2,9 Kilogramm wiegt. Beantworten wir also zuerst die zweite Frage und werfen einen Blick ins Innere. Dort finden sich die Platinen, die mit kleinen ICs und SMDs (*Surface Mounted Devices*) bestückt sind, was Platz und Gewicht spart. Eine Platine liegt direkt hinter der Front, so dass

Regler- und Fader-Potis direkt darauf montiert sind, die andere befindet sich auf der gegenüberliegenden Innenwand und ist an die Rückseite der Steckverbinder gelötet. Verbunden sind beide durch Flachkabel, wie sie aus dem Innern eines PC bekannt sind.

## Preiszwerg und Effekt-Riese

Das Schaltnetzteil (siehe Glossar, Heft Weihnachten 2006) führt durch die trafoflose Konzeption zusätzlich zu einer erheblichen Reduktion von Gewicht und benötigtem Raum. Als Massenware erhältlich, bietet es aber auch preisliche Vorteile. Fazit: Im Gehäuse sind überschlüssig 30 Prozent Bauteile und 70 Prozent Luft vereint, was das geringe Gewicht erklärt.

Auffällig sind außerdem zwei Dinge: Zum einen die vergoldeten Pins der Main-Ausgänge, die zu einer optimierten Signalübertragung beitragen sowie der Gebrauch von Heißkleber zur Fixierung von Verbindungen und Bauteilen. So sind auf schnellste und einfachste Art sowohl die Netzstecker-Buchse und der Powerschalter als auch einige entscheidende Kabelverbindungen gesichert. Das sieht nicht schön aus, erfüllt aber den Zweck einer fast untrennbaren Verbindung. Etwas übertrieben wurde die Sparwut jedoch bei der Montage von

Phantomspannungs- und Netzschalter. Beide sind auch auf der Rückseite, was bei einem 19-Zoll-Gerät im Rack wahrlich keine gute Idee ist, da man zu ihrer Betätigung hinter das Rack krabbeln muss.

Von außen betrachtet verfügt der Rack-Mixer über zehn identisch aufgebaute Kanäle, wobei die letzten beiden ausschließlich für Stereo-Line-Signale vorgesehen sind. Sechs gekapselte und ihrer Funktion nach farblich markierte Drehregler, befinden sich jeweils links neben dem Fader. Dieser ist wie seine zehn Zwillingsbrüder ein haptisches Vergnügen. Die gerillte und nach innen gewölbte Grifffläche ermöglicht eine exakte Justage des Pegels über eine Länge von 60 mm. Außerdem von Vorteil ist der zähe Widerstand beim Verschieben der Fader, der punktgenaue Einstellungen begünstigt und versehentliches Verstellen verhindert. Dem Signalfluss folgend befindet sich zuoberst der Trim-Regler, durch den sich das Eingangssignal für den Mikrofoneingang zwischen +10 dB und +60 dB anheben lässt. Liegt ein Line-Signal an – Mikrofon- und Line-Eingang sind nicht gleichzeitig nutzbar – wird die Empfindlichkeit des Line-Eingangs geregelt und zwar wie die Skalierung richtig angezeigt zwischen +10 dBu und -40 dBu.

Darunter liegt der zweibandige Equalizer. Das Höhenfilter wirkt ab einer Frequenz von zwölf Kilohertz, das Bassfilter unterhalb von 100 Hertz. Beide heben oder senken den jeweiligen Bereich um 15 Dezibel an oder ab. Um Monitor-Mixe erstellen zu können, ist jeder Kanalzug mit einem Mon-Regler ausgestattet, der die Lautstärke des jeweiligen Signals auf dem Monitorweg justiert. Der nächste Regler bestimmt die Intensität, sowohl der internen als auch extern eingeschleif-



ter Effekte. Der Drehregler für den Effektanteil ist doppelt belegt, da er sowohl das interne als auch ein angeschlossenes Effektgerät beeinflusst. Um die Möglichkeit zu haben, nur in den Genuss des externen zu kommen, kann der zurückgeführte interne Effektanteil über den Regler FX-To-Main zuggedreht werden. In diesem Fall ist nur der externe Effekt hörbar, dessen Intensität dann am Gerät selbst festgelegt werden muss.

## Alles dran aber wenig drin

Der Panorama-Regler entscheidet über die Links-Rechts-Position des Signals im Mix, bei den beiden Stereokanälen das Verhältnis von rechtem und linkem Kanal zueinander. Über den Fadern schlägt eine rote LED-Anzeige Alarm, sobald das Eingangssignal zu hoch angesteuert ist. Dies ist erst bei +15 Dezibel der Fall. Dieser Headroom bietet enorme Reserven beim Einpegeln, was sich in Bezug auf mögliche Übersteuerung eines Kanals bei überraschend auftretenden Peaks, positiv bemerkbar macht. Auch sehr dynamische Schlagzeug-Signale sind so ohne Kompressor gut in den Griff zu bekommen.

Auf der Rückseite befinden sich alle Anschlüsse (außer dem für den Kopfhörer). Acht Kanäle sind mit symmetrischen XLR-Buchsen als Mikrofon-Eingänge vorgesehen. Die symmetrischen Line-Eingänge haben 6,35-mm-Klinkenformat, ebenso die Insert-Buchsen. Damit lassen sich bis zu acht Mikrofone anschließen oder alternativ Line-Signale einspeisen.

Die symmetrischen Stereo-Kanäle neun bis zwölf können auch als Mono-Eingang verwendet werden, besitzen aber nicht die Möglichkeit über einen Insert-Weg

zusätzlich Effekte einzuschleifen. Für die beiden Aux-Wege (Mon/FX) liegen zwei Klinkenbuchsen als Aux-Send und zwei weitere als Aux>Returns vor. Über die zugehörigen Regler lässt sich das Signal des Kanals auskoppeln und auf den jeweiligen Aux-Send routen. Der Monitor-Weg ist für Kopfhörer- oder für Monitor-Mixe vorgesehen. Das Signal wird hier im Gegensatz zum FX-Weg (Post-Fader) vor dem Fader abgezweigt (Pre-Fader), so dass Lautstärkeanpassungen für das Hauptsignal unabhängig vom Monitorweg sind. Ist ein externes Effektgerät angeschlossen, wird es sinnvoll, dass die Stellung des Fadern auch den eingeschleiften Effekt betrifft, da dieser sonst auch zu hören wäre, wenn alle Fader herunter gezogen sind.

Außer dem auf der Vorderseite angebrachten Kopfhörerausgang sind auf der Rückseite zwei symmetrische XLR-Main-Ausgänge und zwei weitere CTRL-Ausgänge (Control Room) als 6,35-mm-Klinkenbuchsen eingebaut. Vier zusätzliche unsymmetrische Cinch-Buchsen (CD/Tape In/Out) ermöglichen den Anschluss externer Geräte wie CD-Player, deren Lautstärke aber nur über den Masterfader zu kontrollieren ist. Angeschlossene Geräte sollten deswegen möglichst über einen regelbaren Ausgang verfügen. Über die CD/Tape-Ausgänge, die parallel zu den Main-Ausgängen geschaltet sind, ist das Mitschneiden und Aufnehmen der abgemischten Signale auf ein Aufnahmegerät oder über eine geeignete Soundkarte auf den Computer möglich. Achtung: Die unsymmetrischen Cinch-Verbindungen sind bei großen Kabellängen sehr anfällig für Einstreuungen, was zu unangenehmen Störgeräuschen bei der Aufnahme führen kann. Außerdem ist eine Cinch-Verbindung schnell versehentlich unterbrochen, da die Stecker leicht aus der Buchse rutschen. Achten

Sie deshalb auf kurze Verbindungswege und eine sichere Positionierung der Geräte, um bösen Überraschungen vorzubeugen.

Die Mastersektion befindet sich zusammen mit den Bedienelementen des 24-Bit-Effektprozessors am rechten Rand der Frontplatte. Eine Vier-Segment-LED-Anzeige ermöglicht eine gute verzerrungsfreie Kontrolle über den Ausgangspegel. Die zusätzliche rote LED leuchtet bei aktiver Phantomspeisung. Ein separater Drehregler dient zur Pegelanpassung des Kopfhörer- und CTRL-Ausgangs. Zudem bestimmen zwei Tastschalter die Zuweisung des CD/Tape-Signals. Entweder wird es dem Hauptsignal oder dem CTRL-Ausgang zugeführt. Das kann sehr hilfreich sein, wenn beispielsweise während eines Konzertes Musik von CD eingespielt

Professional  
audio  
MAGAZIN

### Behringer Eurorack Pro RX1202FX

- Fein justierbare, handliche Fader und Drehregler
- Interner 24-Bit Effektprozessor mit 100 Presets
- Vergoldete Pins der Main-Ausgänge
- Wirkungsvoller Zweiband-Equalizer

- Phasenabweichungen zwischen den einzelnen Kanälen führt zu einem ungenauem Stereopanorama
- Klangcharakteristika der Mikrofone werden nicht adäquat wiedergegeben

#### Summary

Der Eurorack Pro RX1202FX ist ein unkompliziertes und preisgünstiges zwölfkanaliges Mischpult im 19-Zoll-Format, das weniger durch seinen Klang als vielmehr durch seine praktische Funktionalität punktet.

# Der Eurorack Pro RX1202FX zeigt, was in ihm steckt

werden soll, aber vorher die richtige Stelle gesucht werden muss. Da Kopfhörer- und CTRL-Ausgänge parallel geschaltet sind, lässt sich die richtige Stelle auf der CD bequem suchen, bevor sie durch Drücken des Tastschalters CD/Tape-To-Mix an die Öffentlichkeit gelangt.

## Die zwölfkanalige Sparbüchse

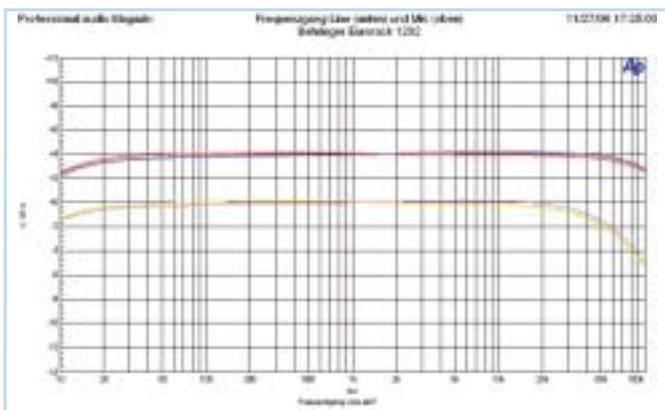
Der interne Effektprozessor ist mit 100 verschiedenen Algorithmen ausgestattet. Damit lassen sich unterschiedliche Hall-, Delay-, Chorus-, Flanger und Pitch-Shift-Effekte auswählen und in den Signalweg einschleifen. Einige kombinierte Effekte stehen zusätzlich zur Verfügung. Zur Auswahl dient ein Drehregler mit Druckfunktion. Das kleine zweistellige Display zeigt die Zahl des Effektes an, der gerade ausgewählt ist. Drehen des Reglers ändert die Zahl von Null bis 99. Zur Auswahl des gewünschten Effektes muss der Regler gedrückt werden. Eine grobe Zuordnungsübersicht für die Presets ist neben dem Display aufgedruckt (00-09 Hall, 10-19 Room oder 80-99 Multi). Doch kommt man damit alleine nicht

hin. Gerade Delays, die mit Tempoangaben versehen sind, muss man hören und ausprobieren, was recht zeitaufwändig ist. Zwar gibt es laut Bedienungsanleitung auch eine detaillierte Liste mit den genauen Beschreibungen der Presets im Anhang des Manuals – doch Fehlanzeige: die Liste fehlt und so bleibt nur der Download von der Behringer-Homepage ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)), um sich kundig zu machen. Zwei im Display integrierte LEDs zeigen an, ob ein Signal den Prozessor erreicht – eine grüne LED leuchtet durchgängig auf – und ob dieses möglicherweise zu stark ist und den Eingang des Effektprozessors übersteuert. In diesem Fall leuchtet eine rote LED auf und informiert damit darüber, dass der Effekt-Send etwas zurück gedreht werden muss.

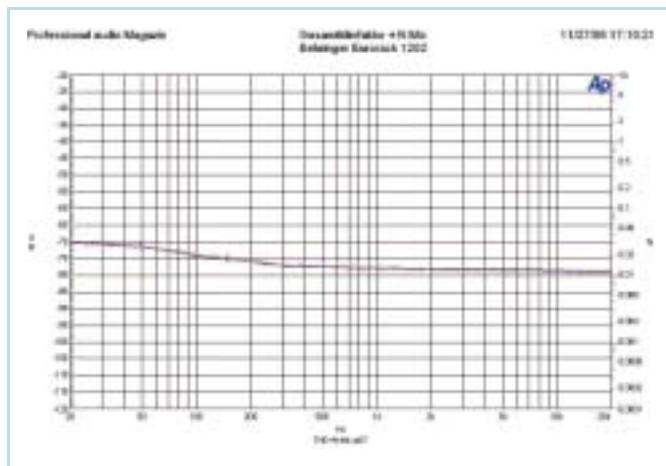
Die Messwerte zeigen klar die Stärken und Schwächen des Rack-Mixers. Der Frequenzgang verläuft weitgehend linear – er sinkt nur unterhalb von 30 Hertz und oberhalb von 30 Kilohertz um etwa zwei Dezibel ab. Der Klirrfaktor liegt bei 0,03 Prozent. Im Hinblick auf den Preis ist das mehr als zufrieden stellend.

Der Geräuschspannungsabstand beträgt 79,9 dBu und der Fremdspannungsabstand 76,2 dBu, was zwar nicht gerade dem propagierten „Ultra Low Noise“ entspricht, aber passabel ist. Ein ernsteres Problem wird bei der Messung der Phasengleichheit der Kanäle deutlich: Die Phasen der Kanäle zeigen Abweichungen von -4 beziehungsweise +3 Grad. Am stärksten tritt das im Bereich von zwei Kilohertz auf. Das führt dazu, dass die Positionierung der Signale im Stereopanorama nicht mehr eindeutig auszumachen ist (Erklärung: siehe Glossar). Erfreulich und alltagstauglich ist die Empfindlichkeit der Mikrofon- und Line-Eingänge (-62,1 dBu/-12,2 dBu und -42 dBu/+8 dBu).

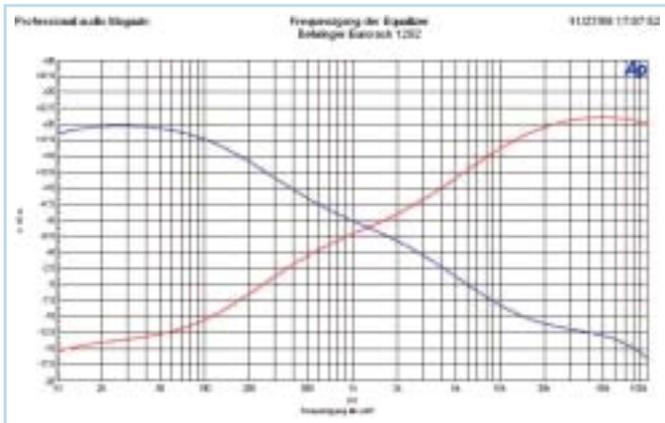
Im Hör- und Praxistest von *Professional Audio Magazin* widmen wir uns intensiv dem Klang der Mikrofonverstärker und der internen Effekte. Für die Gitarrenaufnahme benutzen wir das Shoeps CMC 6Ug (Test in Heft 12/2006) für die Schalloch-Aufnahme und das M296 von Microtech Gefell für die Griffbrettposition. Für die teuren und äußerst präzisen Mikrofone entscheiden wir uns, um



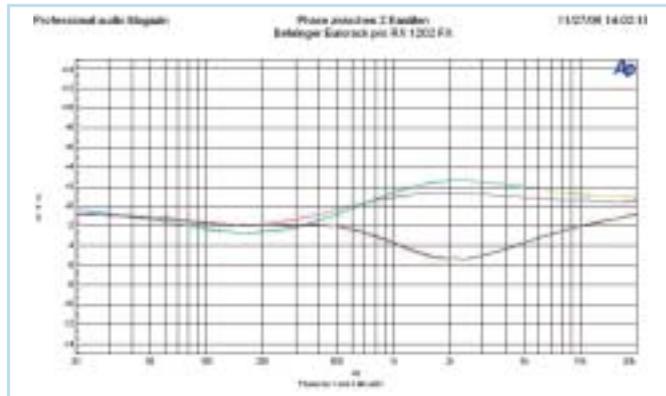
Die grundsätzlich linearen Frequenzgänge von Line- und Mikrofoneingang unterscheiden sich lediglich leicht in den zu vernachlässigenden Grenzbereichen oberhalb von 20 kHz und unterhalb von 20 Hz.



Der maximale Klirrfaktor liegt bei guten 0,03 Prozent.



Der zweibandige Equalizer zeigt gute Wirkung.



Die Phasenabweichungen der unterschiedlichen Kanäle führen zu einem unpräzisen Stereopanorama.



Neben dem Standardinnereien für einen Zwölfkanal-Mixer fallen die vergoldeten Pins der Main-Ausgänge ins Auge.

sicher zu gehen, dass unsere aufgenommenen Signale möglichst wenig durch die jeweiligen Mikrofoncharakteristika beeinflusst werden. Im Vergleich mit unserem Referenz-Vorverstärker, dem F335 von Lake People, lassen sich Stärken und Schwächen am deutlichsten ausmachen.

Aufgezeichnet wird auf den Fostex CR-50 mit 96 Kilohertz und 24 Bit Wortbreite. Für den Effekt-Test haben wir verschiedene Algorithmen auf Instrumente und Gesang angewendet und mit dem externen Lexikon Hall MX400L (siehe Test im Heft Weihnachten 2006) verglichen. Die Mikrofonverstärker des Eurorack Pro RX1202 liefern ein Ergebnis, mit dem klanglich zunächst gut gearbeitet werden kann. Allerdings lohnt es sich, den leicht überbetonten Mittenbereich mit Hilfe des Equalizers zu entschärfen, um gerade bei hohen Pegeln Dröhnen zu vermeiden. Zur weiteren Optimierung des Aufnahmeergebnisses lässt sich durch Anhebung der Höhen noch ein wenig mehr Frische hinzufügen.

Durch die Stereo-Mikrofonierung wird das schon bei den Messungen erkannte Problem der Phasenabweichungen zwischen den Kanälen hörbar. Es fällt schwer, die genaue Positionierung – in unserem Fall ganz rechts und links – der beiden Kanäle auszumachen, was bei unserer Referenzaufnahme mit dem F335 problemlos gelingt. Die Auflösung der Vorverstärker geht in Ordnung. Sie lässt allerdings etwas Tiefe und Feinheit vermissen und macht die unterschiedlichen Charakteristika der Mikrofone nicht richtig deutlich. Die Mono-Signale, die wir um die Effekte zu testen über die Line-Eingänge einspeisen, machen eine grundsätzlich gute Figur und festigen mehr und mehr unsere Auffassung, dass der Rack-Mixer für den Live-Einsatz wesentlich besser geeignet ist als für den Recording-Bereich.

Der interne 24-Bit-Effektprozessor liefert gute Aufwertungen der Signale. Die zahlreichen Hall-Effekte eignen sich prächtig für Gesang oder Gitarre, wobei für Gesang besonders die Presets 04 (Mid Hall 2) und 25 (Gold Plate 2) auffallen. Mit dem richtigen Effektanteil versehen, lassen sich überzeugende Ergebnis-

se erzielen. Für Gitarre erweist sich der Kombinationseffekt aus Chorus und Hall (Preset 80) als geschmackvolle Veredelung und je nach Tempo die Delays 53 bis 59. Im Vergleich zum Lexikon MX400L schlägt sich der interne Effektprozessor wahrlich wacker und überzeugt durch soliden Klang und unkomplizierte Handhabung. Den Effekten fehlt lediglich eine Spur Charakter, und einzelne Parameter sind nicht wie beim MX400L verstellbar. Ansonsten klingen die Algorithmen aber sehr überzeugend. Allein durch die Auswahl eines Presets und der richtigen Wahl der Effekt-Intensität lassen sich gut funktionierende Ergebnisse erzielen. Gerade für Gesang, Bass und Akustikgitarren vermissen wir allerdings einen Kompressoralgorithmus, der unserer Auffassung nach sinnvoller wäre, als die klanglich nicht so prickelnden Pitch-Shift-Effekte.

Aufgrund seiner unkomplizierten Handhabung und seines soliden Klangs ist der Rack-Mixer prädestiniert für den Einsatz

als Sub-Mixer für Keyboarder, als Mischpult bei Konferenzen oder in kleineren Clubs. Durch die Filter und die praktische Effektsektion werden die Signale optimiert und für den Mix vorbereitet. Abmischungen sind durch die begrenzten Einstellungsmöglichkeiten in Nu erstellt und das klangliche Ergebnis ist für viele Situationen völlig ausreichend.

**FAZIT** Der Eurorack Pro RX1202FX kann wie erwartet durch sein Preis-Leistungs-Verhältnis punkten auch wenn die Phasenabweichungen der Kanäle die Funktionalität etwas einschränken. Als 19-Zoll-Gerät konzipiert, ist er platzsparend und bietet zudem alle wichtigen Features, die von einem Mischpult erwartet werden. Qualitative Abstriche in Bezug auf den Klang müssen allerdings in Kauf genommen werden und für den professionellen Recording-Bereich ist er weniger zu empfehlen. Als Low-Budget-Lösung erfüllt er seinen Zweck allemal und preislich ist er kaum zu unterbieten.

Steckbrief			
Modell	Eurorack Pro RX1202FX	Inserts (Sends>Returns)	8
Hersteller	Behringer	CD/Tape I/O	je 2 x Cinch (zuweisbar: Main/CTRL)
Vertrieb	Behringer International GmbH Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38 47877 Willich Tel.: 02154 9206 0 Fax: 02154 9206 4199 n.scheppers@behringer.com www.behringer.com	Kopfhörer-Anschlüsse	1 Stereo-Klinke 6,35mm, regelbar
Typ	12-Kanal-Mischpult	Aussteuerungsanzeigen Master	2 Reihen 4-Segment-LEDs
Preis [UVP, Euro]	231	Effekte	100 (24-Bit-Prozessor) Hall; Chorus; Flanger; Delay; Pitch-Shifter; Kombinationen
Abmessungen B×T×H [mm]	482 × 150 × 133	<b>Besonderheiten</b>	
Gewicht [kg]	2,9	-	
<b>Ausstattung Kanalzüge</b>		<b>Messwerte</b>	
Mikrofon-Eingänge	8	Empfindlichkeit Mikrofoneingang [dBu]	-62,1/-12,2
Line-Eingänge	12 (davon 2 stereo)	Empfindlichkeit Lineeingang [dBu]	-42/+8
Phantomspannung	•	maximaler Eingangspegel Mikrofon [dBu]	-4,4
Phasenumkehrschalter	-	maximaler Eingangspegel Line [dBu]	>30
Inserts (Sends>Returns)	8	maximaler Ausgangspegel [dBu]	+28
Aux-Sends	2 (Monitor/FX)	Geräuschspannungen [dB]	76,4
Aux-Return	2 (L/R; Klinke 6,35 mm)	Fremdspannungen [dB]	72,8
Equalizer		Verzerrungen über Frequenz max. %	0,03
Höhen [dB]	±15 dB bei 12 kHz	<b>Bewertung</b>	
Bässe [dB]	±15 dB bei 100 Hz	Ausstattung	gut
Übersteuerungsanzeige	rote LED	Verarbeitung	befriedigend bis gut
Faderweg [mm]	60	Bedienung	gut
<b>Ausstattung Master-Sektion</b>		Messwerte	befriedigend
Main-Ausgänge	2 XLR (L/R; sym.)	Klang	befriedigend
CTRL-Ausgänge	2 Klinke (L/R; 6,35 mm; sym.)	<b>Gesamtnote</b>	<b>Economyklasse befriedigend</b>
		<b>Preis/Leistung</b>	gut