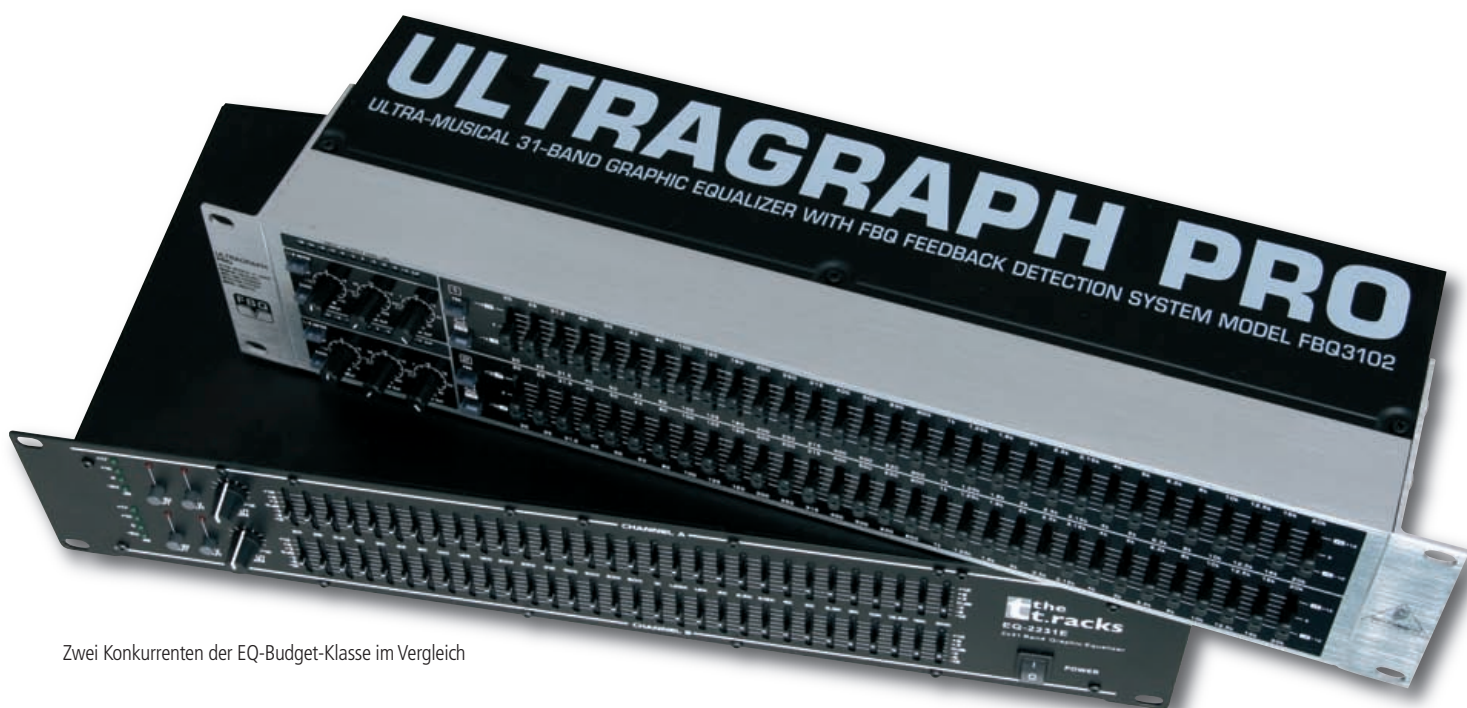


PREISWERT?

Behringer Ultragraph Pro FBQ-3102 und the t.racks EQ-2231 E



Zwei Konkurrenten der EQ-Budget-Klasse im Vergleich

Analoge grafische Equalizer gehören zu den ältesten „Werkzeugen“ in der Tontechnik. Eine häufig anzutreffende Form sind sogenannte Terzbandequalizer. Hier ist das gesamte Frequenzspektrum zwischen 20 Hz und 20.000 Hz in Terzintervalle aufgeteilt, was zu 31 Frequenzbändern führt, die mit einer identischen Anzahl von Fadern bearbeitet werden können. Um den Gesamtton einer P. A. oder Monitoranlage einzustellen, sind Terzbandequalizer aus den Racks von Musikern oder Beschallern nicht mehr wegzudenken. Budget-Geräte werden zu günstigen Preisen angeboten. Unter der Hausmarke the t.racks stellt das Musikhaus Thomann jetzt den zweikanaligen Terzband-EQ-2231 E zum sensationellen Preis von nur 79 Euro vor. Damit bekommt der bisherige Platzhirsch dieser Klasse, der Behringer Ultragraph Pro FBQ-3102, Konkurrenz.

Bereits vor vier Jahren haben wir in der tools 4 music-Ausgabe 6/2006 den vorliegenden Behringer EQ auf Herz und Nieren getestet (für Abonnenten steht der Test wie gewohnt unter www.tools4music.de zum Download). Nach wie vor wird das Modell technisch unverändert angeboten. Ausführungen zur technischen Ausstattung werde ich mir also schenken und verweise auf das tools-Archiv. Im Zentrum des vorliegenden Tests steht die Gegenüberstellung beider Budget-EQs, gestützt durch die Erhebung vergleichender Audiodaten per Computersoftware und mit Hilfe des Phonic PAA-6 Personal Audio Assistant (vgl. Test in tools 4 music, Ausgabe 1/2010).

Vergleichen

Bei gleichen Grundfunktionen mit identischer Anzahl von Fadern ist das auffälligste Merkmal der beiden grafischen EQs ein beachtlicher Größenunterschied. Nicht in der Höhe oder der Breite, da richten sich die Abmessungen nach genormten Rastermaßen von 19-Zoll-Geräten, in der Tiefe ist der EQ der t.racks-Serie mit rund 20 cm (Gehäusemaß) gut ein Drittel größer als der Behringer mit seinen noch nicht einmal 15 cm. Ein Unterschied, der sich auch beim Gewicht bemerkbar macht, denn hier bringt der



Die Eingangsbereiche unterscheiden sich: Der t.racks lässt die High Cut-Funktion vermissen und bietet lediglich ein festes Low Cut-Filter

Anzeige

Kreativität ohne Flexibilität?

Das geht doch gar nicht!

Neue Möglichkeiten und völlige Flexibilität bei der mehrkanaligen digitalen Audio Daten Übertragung:

S-0808:

Stage oder FOH Unit
8 Eingänge 8 Ausgänge
Kompakt und leicht,
kann mittels Batteriesystemen (optional) z.B. "V-Mount" oder "Gold Mount" betrieben werden, die Eingänge 7 & 8 sind als Hi-Z Eingänge ausgelegt - damit erspart man sich DI-Boxen, fernbedienbar mittels S-4000R Remote Control, PC und S-4000RCS Remote Control Software oder den beiden V-Mixern M-400 oder M-380.

S-4000M:

REAC Merger 4 in 1
Kann bis zu 4 REAC Snake Units z.B. 1 x S-4000S, 1 x S-1608, 2 x S-0808 verwalten, liefert die Versorgungsspannung für z.B. die S-0808, das Routing erfolgt am PC und der S-4000RCS Remote Control Software oder an unseren V-Mixern M-400 oder M-380, 40 Signale können mittels Patch Bay aus bis zu 160 Kanälen ausgewählt werden.



Roland Systems Group Germany • FON 06461-758865
info@rsg-germany.com • www.rsg-germany.com



Roland
Systems Group
Germany

rss
by Roland

Sie finden uns in Halle 8 G 54
in Frankfurt auf der Messe
Prolight + Sound 2010



Einen Sub Out gibt es nur beim Ultragraph Pro FBQ-3102

senden Fader kann bei rastender Mittelstellung die ausgewählte Frequenz um bis zu 12 dB angehoben oder abgesenkt werden. Wegen der limitierten Höhe (2 HE) fällt in beiden Fällen der Regelweg mit etwa 10 mm nach oben oder unten vergleichsweise kurz aus. Beim FBQ-3102 ist durch Betätigen des Range-Schalters die maximale Absenkung oder Anhebung bei identischem Regelweg von 12 auf 6 dB umschaltbar. Für feinere Frequenzkorrekturen eine nützliche Funktion. Im Unterschied zum t.racks hat Behringer jeden Schieberegler mit einer roten LED versehen. Dadurch wird das Einstellen und auch das Erkennen der Fader-Position bei schlechten Lichtverhältnissen erheblich erleichtert. Außerdem signalisiert das eingebaute Feedback-Erkennungssystem (FBQ) durch heller leuchtende LEDs, wo kritische Frequenzen die Audio-Performance beeinträchtigen könnten.

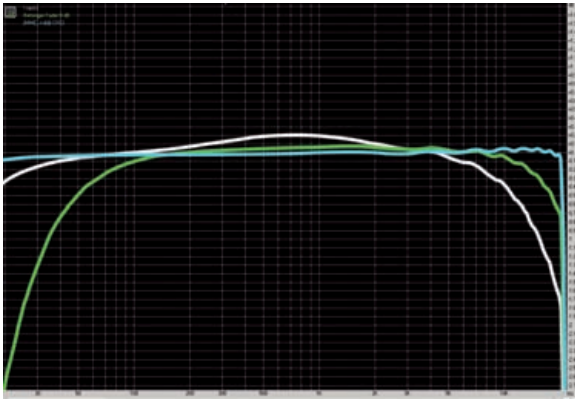
Pro Kanal verfügt jeder EQ über zwei Input-Potis. Damit wird das Signal angepasst. Der Regelweg reicht beim Behringer von -15 dB bis +15 dB. Eine 12-stellige LED-Kette zeigt den Status an, umschaltbar für Ein- oder Ausgangssignale. Beim t.racks fällt der Regelbereich geringer aus, hier sind -12 dB bis +12 dB möglich. Lediglich vier LEDs informieren über die Signalstärke, was sich lediglich auf die Stärke des Ausgangspegels bezieht. Im Eingangsbereich des EQ der Thomann Hausmarke finden sich noch zwei weitere, per Taster aktivierbare Ausstattungsdetails. Der Low Cut-Schalter senkt alle Frequenzen unterhalb 45 Hz ab, ein Druck auf Inv Out dreht, wenn nötig, die Phase des Signals. Das hilft bei verpolten Anschlüssen in Beschallungssystemen. Behringer hat im Eingangsbereich weitere Funktionen anzubieten. Das Wichtigste zuerst. Der Audio-In-/Out-Schalter entfernt den FBQ durch einen relaisgesteuerten Bypass komplett aus dem Audioweg – sehr gut für A/B-Vergleiche. Wird der Behringer EQ über den rückseitigen Netzschalter in Betrieb genommen, zeigen alle 64 LEDs der Fader Bereitschaft an. Es sei denn, die FBQ-Funktion ist gedrückt, Betätige ich beim t.racks den frontseitigen Netzschalter, passiert zunächst einmal optisch nichts. Ausnahme: Eine der vier Drucktasten ist betätigt. Behringers FBQ-3102 hat zwei weitergehende Funktionen zu bieten: Das stufenlos einstellbare Low Cut-Filter im Bereich von 10 Hz bis 400 Hz (10 Hz = Bypass) und ein ebenfalls stufenlos regelbares Hi Cut-Filter mit einem Einstellbereich von 2,5 kHz bis 30 (!) kHz (30 kHz = Bypass). Damit lässt sich bei Bedarf der zu bearbeitende Frequenzbereich des anliegenden Audiosignals beim Behringer Equalizer effizient eingrenzen.

Fakten

Hersteller:	Behringer	the t.racks
Modell:	Ultragraph Pro FBQ-3102	EQ-2231 E
Eingang:	XLR und 6,3-mm-Klinke (beides symmetrisch)	XLR symmetrisch 6,3-mm-Klinke (unsymmetrisch)
Ausgang:	XLR und 6,3-mm-Klinke (beides symmetrisch) zusätzlich XLR Subwoofer Out	XLR symmetrisch 6,3-mm-Klinke (unsymmetrisch)
Typ:	analoger grafischer Equalizer	analoger grafischer Equalizer
Frequenzbereich:	20 bis 20.000 Hz in 31 Terzbändern	20 bis 20.000 Hz in 31 Terzbändern
Frequenzgang:	10 bis 30.000 Hz +/- 3dB	20 bis 20.000 Hz -1/+0,5 dB
Filtersektion:	12 dB / Oktave	12 dB / Oktave
Input:	variabel (-15 bis +15 dB)	variabel (-12 bis +12 dB)
Low Cut:	variabel (10 Hz bis 400 Hz)	fest 45 Hz
High Cut:	variabel (2,5 kHz bis 30 kHz)	-
Inv Out:	-	Schalter zur Phasendrehung
Anzeige:	12-stellige LED-Anzeige	4-stellige LED-Anzeige
Leistungsaufnahme:	35 Watt	20 Watt
Netzanschluss:	Standard Kaltgeräteanschluss	Standard Kaltgeräteanschluss
Abmessungen (H x B x T):	89 x 482,6 x 150 mm	88 x 482 x 200 mm
Gewicht:	2,5 kg	4,5 kg
Listenpreis:	169 Euro	139 Euro
Verkaufspreis:	129 Euro	79 Euro
Info:	www.behringer.com	www.thomann.de

Behringer 2 kg weniger auf die Waage als sein 4,5 kg wiegender Konkurrent. Noch etwas fällt beim ersten Blick auf: Behringers FBQ-3102 bietet abschraubbare Rackwinkel aus stabilem Aluminium, dafür sorgen beim t.racks vier GummifüÙe für sicheren Stand. Beide Equalizer unterteilen das Frequenzband (20 Hz bis 20.000 Hz) in 31 Bänder. Mit je einem dazu pas-

Beim Blick auf die Geräterückseiten fällt direkt der SUB Out des FBQ-3102 ins Auge. An dieser symmetrischen XLR-Buchse liegt das Mono-Ausgangssignal (Summe aus beiden Stereokanälen) zum Anschluss eines Subwoofers an. Die gewünschte Übernahmefrequenz für den Subwoofer ist stufenlos zwischen 30 Hz und 200 Hz einstellbar. Bis auf diese Extra-Buchse verfügen beide Equalizer über symmetrische XLR-



Grafik 1: Frequenzgangmessung (multitone) mit RMAA 6.2 Pro

Ein- und Ausgänge sowie 6,3-mm-Klinkenanschlüsse, die beim Behringer im Unterschied zum t.racks sogar symmetrisch geschaltet sind.

Vorsprung durch Technik

Nach optischer Begutachtung und ersten Hörproben über Kopfhörer rücke ich nun den beiden Kandidaten mit der RMAA-6 Software unter Windows XP zu Leibe. Der RightMark Audio Analyser, kurz RMAA, ist ein Programm, das sich zur Überprüfung von analogen sowie digitalen Geräten eignet. Über die Soundkarte oder ein entsprechendes Interface werden beim Loopback-Durchlauf verschiedene Testsignale durch das zu prüfende Gerät geschickt. Anschließend wertet die Software die Ergebnisse aus und stellt sie als Zahlenwert und sogar in Form von grafischen Kurven visuell dar. Zu beachten dabei ist, dass alle Werte in Abhängigkeit der angeschlossenen Soundkarte entstehen. Der Versuchsaufbau sieht bei mir so aus: Die Ausgänge meiner Juli@ High Quality 24 Bit / 192 kHz Soundkarte verbinde ich mit den Eingängen des Equalizers. Zurückgeführt wird das Signal ohne Umwege direkt an die Eingänge der Soundkarte.

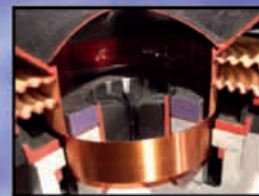
Folgende Ergebnisse ließen sich bei neutraler Faderstellung beider EQs und keinerlei Filtereinstellungen wie Low oder Hi Cut ermitteln:

	Behringer FBQ-3102	the t.racks EQ-2231 E
THD + noise (A)	L 0,009 % R 0,009 %	L 0,232 % R 0,078 %
Dynamic range	L 95,3 dBA R 95,0 dBA	L 94,7 dBA R 94,9 dBA

Anmerkung: Die Verstärkung der beiden Eingangskanäle beim t.racks war nicht identisch, was sich auch durch eine Überprüfung mit dem Phonic PAA-6 Personal Audio Assistant bestätigte.

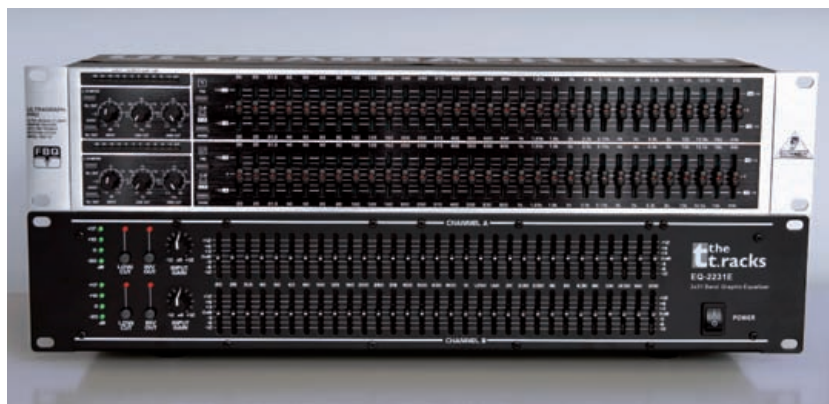


besuchen Sie uns auf der
prolight & sound Frankfurt 24.-27.3.
Halle 8.0 Stand A47



pro audio components





Die Fader beim Behringer 31-Band-EQ sind beleuchtet

zum handlichen Messgerät. Diese Messung vollzog sich anders als bei der Ermittlung der Werte mittels RMAA ohne zusätzlich beeinflussende Hardware. Besonders hat mich in diesem Zusammenhang der Klirrfaktor (THD+N) interessiert. Dazu wird durch jeden Kanal der beiden EQs eine Sinusschwingung von 1 kHz mit einem Pegel von +4 dBu geschickt.

Die Ergebnisse im Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz:

Behringer FBQ-3102
Kanal A: 0,011 %, Kanal B: 0,011 %

the t.racks EQ-2231 E
Kanal A: 0,018 %, Kanal B: 0,040 %

Anm.: Auch bei dieser Messung verhielten sich beide Eingangskanäle des EQ-2231 unterschiedlich.

Finale

Der the t.racks EQ 2231 E wird derzeit zum Kampfpriß von 79 Euro angeboten, bei durchaus vergleichbaren Grundfunktionen wie der FBQ-3102, der zum Preis von 129 Euro erhältlich ist. Allerdings zeichnet sich der Behringer bei näherer Betrachtung durch einige zusätzliche Merkmale aus, die das Musikerleben leichter machen oder den Mann am Mischpult erfreuen. Zu nennen sind hier beispielsweise beleuchtete Fader, abnehmbare Rackwinkel, umschaltbarer Regelbereich, automatische Feedback-Erkennung oder regelbarer Subwoofer Out. Außerdem bietet der FBQ-3102 einen Bypass-Schalter, den ich beim EQ von t.racks schmerzlich vermisse. Auch im Bereich der technischen Werte zeigte das Produkt aus dem Hause Behringer Vorteile. Meine Meinung: Es ist schon erstaunlich, dass für 79 Euro überhaupt ein 2 x 31-Band-EQ angeboten wird, dessen Grundfunktionen Standardanwendungen zur Frequenzgangskorrektur abdecken. Falls allerdings das Budget 50 Euro Mehrinvestition eröffnet, würde ich nicht zuletzt wegen der regelbaren Low und Hi Cut-Filter und dem True Bypass persönlich zum Behringer FBQ-3102 tendieren. ■

Interessant ist der Vergleich der zwei Konkurrenten in **Grafik 1** (Frequency response multitone). Die Kurve des FBQ-3102 (grün) verläuft ab etwa 200 Hz mit einem leichten Bauch bis etwa 8 kHz recht konstant, um dann dezent abzufallen. Im Gegensatz dazu gibt es beim EQ-2231 E (weiße Kurve) von t.racks eine leicht ansteigende Betonung ab etwa 100 Hz, die dann bei 4 kHz in einen stetigen Roll-off mündet. Dafür wird hier bereits der Frequenzbereich ab 30 Hz (-0,2 dB) stärker wiedergegeben als beim Konkurrenten von Behringer. Der FBQ-3102 überschreitet die 0,2-dB-Marke erst bei 80 Hz. Zum Vergleich dienen die Werte der eingesetzten Juli@ Soundkarte (blau). Zu beachten bei diesen Angaben ist allerdings der Maßstab auf der rechten Seite der Grafik. Jeder horizontale Strich kennzeichnet lediglich eine Abweichung von nur 0,1 dB.

Als weiterer „unabhängiger Tester“ stand der Phonic PAA-6 Personal Audio Assistent zur Verfügung (vgl. Test in tools 4 music, Ausgabe 1/2010). Dieses praktische Messgerät verfügt unter anderem über einen internen Signalgenerator und kann elektrische wie akustische Signale analysieren. Verkabelung wie gehabt. Ausgang PAA in Eingang EQ und wieder zurück

Pro & Contra EQ-2231 E

- + Inv Out Schalter
- + unschlagbar günstiger Preis
- + weich laufende Fader
- fehlender Bypass-Schalter
- keine optische Einschaltkontrolle

FBQ-3102

- + automatische Feedback Erkennung
- + beleuchtete Fader
- + gute Qualität, günstiger Preis
- + Low/High Cut variabel einstellbar
- + relaisgesteuerter Bypass
- + Subwoofer-Out (mono) mit einstellbarer Trennfrequenz
- + wahlweise 6 oder 12 dB Anhebung/Absenkung

NACHGEFRAGT

Matthias Brandl von der P. A.-Abteilung im Musikhaus Thomann:

„Danke für den informativen Test. Zu diesem Preis ist der EQ-2231E unschlagbar, wobei ebenso klar sein dürfte, dass für 79 Euro auch Kompromisse in der Ausstattung gemacht werden müssen. Hinweisen möchte ich noch auf den ebenfalls neu angebotenen 2 x 15-Band-EQ the t.racks 1215 E, der für 59 Euro angeboten wird. Unsere neuen Equalizer sind – wie im Test richtig bemerkt – Arbeitswerkzeuge für die Standard-Frequenzkorrektur und bieten für ‚kleines Geld‘ erstaunliche Performance.“

Jan Duwe, Assistant Manager, Conceptual Engineering, Behringer International GmbH:

„Zweimal 31-Band-Graphic-EQs hätten zu meinen Schülerbandzeiten noch ein völlig unverantwortbares Loch in das Beschallungsbudget gerissen und fielen üblicherweise dem Rotstift zum Opfer. Das ist zum Glück nicht mehr so – heute haben praktisch alle Musiker die Möglichkeit, diese wichtigen Elemente der Live-Beschallung einzusetzen. An dieser Entwicklung hat sicher die Firma Behringer keinen ganz unwesentlichen Einfluss gehabt, allerdings haben wir nie an der Audioqualität oder wesentlichen Features mit praktischem Nutzen gespart. Unsere Geräte orientieren sich klanglich und vom Funktionsumfang her an Geräten, die bei Profis im täglichen Einsatz sind. Deshalb sind Behringer Geräte immer konkurrenzlos preiswert, aber nicht einfach billig, und das ist auch in diesem Test sehr deutlich geworden. Vielen Dank dafür!“