



Schön: In großen Buchstaben erschließt sich die Vielzahl der internen Parameter des Samson D-2500

Digital mit *Gefühl*

Behringer DEQ-1024 und Samson D-2500 digitale Equalizer

Von Heiner Berndt

Schon lange gibt es digitale Equalizer auf dem Markt, deren Funktionalität außer Frage steht. Allerdings gelten die klassischen Anwender für diese Anwendung als sehr preisaufwändig und mitunter anstrengend zu bedienen. Seit einiger Zeit präsentieren die Hersteller auch Kandidaten mit Bedienoberflächen, die den analogen Geräten nachempfunden und zudem kaum teurer sind als günstige analoge Geräte. Wir haben zwei Kandidaten des unteren Preissegments genauer angeschaut.

Die Vorteile digitaler Technik liegen auf der Hand: Die freie Gestaltung der eingreifenden Filter (vielleicht sogar abspeicherbar) gestattet ohne technischen Mehraufwand eine deutlich individuellere Klanggestaltung. Außerdem sollte sich eine Vielzahl von Filtern implementieren lassen, ohne mit dem klassischen Problem der Analogtechnik konfrontiert zu sein, wo jedes zusätzliches Feature auch eine Verringerung des Rauschabstands bedeutet. Und richtig, die meisten digitalen Equalizer bieten eine Vielzahl zusätzlicher

Funktionen, die in analogen Geräten teuer erkaufte werden müssen – und: Die digitalen Geräte können deutlich kleiner gebaut werden als ihre analogen Kollegen. Das freut beim Transport und beim Aufbau, wo geringeres Gewicht den Rücken schont und Verkabelungsaufwand integrierter Komponenten eingespart werden kann. Was ist zu erwarten von den digitalen Geräten? Herausragende technische Daten für verhältnismäßig wenig Geld bei einem deutlich gesteigertem Funktionsumfang.

Kompakt ist nicht alles

Mit den großen Kisten der Analoggeräte verschwindet allerdings auch die große übersichtliche Bedienoberfläche am Arbeitsplatz des Technikers. Gerade im Monitorbereich, wo viele Equalizer-Wege zum Einsatz kommen und schnelle Eingriffe möglich sein müssen, erleichtert die Analogtechnik das Arbeiten mit komplexen Setups. Für diesen Test haben wir Geräte ausgewählt, die ihre Digitaltechnik mit der vertrauten Oberfläche eines grafischen Equalizers zugänglich machen und nicht mehr als 500 Euro kosten.

Die Kandidaten

Mit einem Straßenpreis von 169 Euro präsentiert Behringer ein wirklich günstiges Angebot mit seinem zweikanaligen Ultragraph DEQ-1024. Auch Phonic preist für 239 Euro ein Modell an, was derzeit aber leider nicht lieferbar ist. So nimmt der Phonic iA231F nur tabellarisch an diesem Test teil. Der dritte im Bunde ist der Samson D-2500 mit einem Straßenpreis von 279 Euro, der sich durch einen optionalen Hardware-Analyser erweitern und auch fernbedienen lässt.

Durchdachte Funktionalität

Behringer hat in dem DEQ-1024 ein Bündel an Funktionen vereint, von denen jedes einzelne Feature überzeugt. Die digitalen Schnittstellen ohne Aufpreis lassen das Gerät auch für die Skeptiker interessant erscheinen, die vielleicht günstigen Analog-Digitalwandlern nicht ganz trauen wollen. In einer digitalen Produktionsumgebung können dadurch überflüssige AD/DA-Wandlungen und die dadurch entstehenden Klangverluste vermieden werden. Tolle Idee: Diese Ausgänge lassen sich auch als Insert für digitale Signalprozessoren verwenden und ihr Einschleifpunkt ist sogar routbar.

Hardwire-Bypass, Cutoff-Filter und die kleine Dynamik-Sektion machen das Gerät zu einem Leistungsträger, der besonders für Stereo-Summen geeignet ist. Sämtliche Module arbeiten immer synchron, für beide Kanäle gekoppelt. Das gilt auch für den integrierten Feedback-Destroyer, dessen Parameter übersichtlich auf zwei Knöpfe reduziert sind. Wer die beiden Signalpfade unabhängig entzerren und bearbeiten will, findet bei Behringer andere Geräte zu einem ähnlichen Preis, die das erlauben. Allerdings muss man dann auf die analoge Bedienoberfläche verzichten.

Viele Extras

Bei Samsons D-2500 bekommt man mehr Gerät fürs Geld. Das Gerät ist mit 4 kg doppelt so schwer wie der Kandidat von Behringer und benötigt auch mit 26 cm eine erheblich größere Einbautiefe. Seine Maße sind denen analoger Geräte dieser Klasse ebenbürtig. Auch bei Samson gibt es durchstimmbare Cut-off-Filter und eine Dynamiksektion mit Limiter und Gate. Diese lassen sich in verschiedenen Parametern feiner abstimmen als es bei Behringers Ein-

Knopf-Funktionen der Fall ist. Ein großer Vorteil besteht darin, dass hier die verschiedenen Funktionen für jeden Kanal verschieden eingestellt werden können. Das gilt auch für die Extras wie das interne Delay, mit dem sich Laufzeitunterschiede bis zu 85 ms ausgleichen lassen. Außerdem ermöglicht es ein feinfühlig hinzuregelbarer Enhancer, das Höhenpektrum anzureichern, ohne Rauschfahnen zu begünstigen. Ohne Aufpreis bietet der Samson D-2500 eine MIDI-Schnittstelle, um weitere Geräte synchron zu bedienen oder den Analyzer D-1500 als Fernbedienung zu verwenden. Zu guter Letzt macht die Möglichkeit, sämtliche Einstellungen in einem von 99 Programmplätzen abzuspeichern, den D-2500 von Samson im direkten Vergleich zum Behringer ein ganzes Stück vielseitiger.

Feedback-Erkennung

Dieses Feature ist die Grundlage einer jeden automatisierten Feedbackunterdrückung. Beide Testkandidaten bieten die Möglichkeit, die augenblicklich im Audiosignal am lautesten vorhandene Frequenz anzuzeigen. Diese Anzeige ist bei beiden Geräten direkt dem Equalizer-Fader zugeordnet, mit dem sich diese auffällige Frequenz am besten unterdrücken ließe, um damit das schnelle manuelle Eingreifen zu erleichtern. Diese Funktion ist bei den beiden Testkandidaten ganz unterschiedlich realisiert.

Bei Behringers DEQ-1024 lässt sich die Anzeige nur aktivieren, wenn eine der niedrigen Sample-Rates unter 96 kHz eingestellt ist. Dann erscheint ein Feuerwerk roter LEDs in den Fadern, die ganz unmittelbar über das Musikprogramm Aufschluss geben. Hochfrequente und laute Feedbacks, wie sie im Live-Betrieb besonders unangenehm sind, werden zuverlässig und sofort angezeigt. Niederfrequente Rückkopplungen können dagegen in dem Geflacker auch mal übersehen werden, obwohl sie schon lange hörbar sind.

Die Feedbackanzeige ist im D-2500 von Samson nur im Manual-Mode verfügbar. Das bedeutet, dass bei eingeschalteter Anzeige keine automatische Feedbackunterdrückung möglich ist. Hier geht die An-



Das Anschlussfeld des Behringer DEQ-1024 lässt kaum Wünsche offen - an den digitalen Buchsen lassen sich auch weitere Digital-Prozessoren einschleifen



Die Bedienoberfläche des DEQ-1024 ist selbsterklärend, aber: Der Limiter-Threshold wird schon erreicht, weit bevor die Metersektion die eingestellten Werte anzeigt

zeige wesentlich ruhiger vor sich. Ein stehendes Feedback wird frühestens nach einer Sekunde mit einer roten LED über dem entsprechenden Fader angezeigt. Dabei funktioniert die Erkennung niederfrequenter Feedbacks etwas zuverlässiger als beim Behringer, dafür erkennt die Feedbackanzeige mitunter auch in perfekt gemasterten CDs gleich mehrere Feedbacks, wo keine sind. Für beide Geräte gilt also, dass man schon ungefähr wissen muss, wonach gesucht wird, wenn diese Features sinnvoll eingesetzt werden sollen.

Automatische Feedbackunterdrückung

Ein erfahrener Tontechniker erkennt und beseitigt aufkommende Rückkopplungen wesentlich früher als jede momentan auf dem Markt befindliche automatische Steuerung. Jedoch können diese Algorithmen während der Einrichtung eines Systems oder in hektischen Situationen eine wertvolle Hilfe sein, wenn man mit ihnen umzugehen weiß. Wer denkt, mit einem automatischen System per Knopfdruck zu einer optimal rückkopplungssicheren P.A. zu gelangen, befindet sich grundsätzlich auf dem Holzweg.

Behringer setzt auf Notches

Die beiden Hersteller gehen das Problem der automatischen Feedbackunterdrückung ganz unterschiedlich an. Der Behringer DEQ-1024 setzt bei eingeschaltetem Feedback-Destroyer zusätzlich zu den manuellen Einstellungen schmalbandige Filter, wenn er ein Feedback zu erkennen glaubt. Das kann einzelne Feedbacks wirkungsvoll unterdrücken und hat in der Praxis so gut wie keine klanglichen Auswirkungen auf das Musikprogramm. Das Eingreifen des Destroyers wird mit einer LED angezeigt. Ebenso hilfreich ist die Möglichkeit zur Anzeige der Frequenzbereiche, die bearbeitet wurden. Die eingesetz-

ten Notches lassen sich allesamt auf Knopfdruck wieder entfernen, ohne dass die eingestellte Entzerrung verändert wird.

Samson: der Tonmann in der Kiste

Bei Samson greift der Feedbackmanager bei erkanntem Feedback auf die Filter zu, die auch für die manuelle Entzerrung verwendet werden. Er macht also genau das, was auch ein Tontechniker bei auftretenden Feedbacks machen würde und senkt den Gain des Filters, in dem das Feedback liegt, um bis zu 12 dB ab. Das hat deutliche Auswirkungen auf den Klang. Dieses Verhalten muss in der Praxis noch kein Nachteil sein. Nachteilig ist allerdings, dass ein kurzzeitiges Feedback Klangunterschiede zwischen rechtem und linkem Kanal nach sich ziehen kann, deren Ursache nur schwer zu entdecken ist, denn das Eingreifen des Feedbackmanagers ist nicht so ganz einfach nachvollziehbar.

Nach erfolgtem Eingriff durch den Feedbackmanager sind manuelle Änderungen nur noch umständlich möglich, so dass bei aktiviertem Feedbackmanager die Übertragungskurve des Gerätes um bis zu 12 dB von der abweichen kann, die man nach den Faderstellungen erwarten würde. Ich empfehle eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Wirkungsweise, da die Möglichkeit besteht, dass die automatische Feedback-Unterdrückung des Samson D-2500 mehr klangliche Ungereimtheiten verursacht, als sie Arbeit abnimmt.

Die Bedienung

Fast von selbst erschließt sich die Bedienung der einfachen Funktionen des Behringer DEQ-1024, so dass das elfsprachige Manual nahezu überflüssig ist. Jede Funktion hat ihr eigenes Bedienelement und ist eindeutig beschriftet. Außer den Knöpfen für den nominalen Arbeitspegel, die bei Behringer seit eh und je auf der Geräterückseite versteckt werden, gibt es in der Bedienung von Behringer kaum Fallstricke. Die etwas rau fahrenden Fader wirken nicht besonders edel, aber robust genug, um den Bühnenalltag zu überstehen. Da die Beschriftung des Limiter-Threshold nicht exakt mit den Metern für Ein- und Ausgang korrespondiert, bietet die Threshold-LED eine gute Hilfe, um den Arbeitspunkt des Limiters präzise einstellen zu können.

Störend fällt das laute Knacken im Ausgangssignal auf, wenn die Samplerate auf 96 kHz geschaltet wird. Leider kann auch der Hardwire-Bypass lautes Knacken bei Stromausfall oder beim Einschalten des Gerätes nicht verhindern.

Der Samson D-2500 vermittelt ein rundum edles Bedienungsfühl. Weich fahrende Fader, selbstleuchtende Taster mit definiertem Druckpunkt und ein LCD-Fenster mit großer Schrift versprechen übersichtliches Arbeiten. Dieser Eindruck wird geschmälert aufgrund des tendenziell verwirrenden Bedienkonzeptes – zumindest für mein Empfinden. Ein Beispiel:

Pro & Contra

Behringer DEQ-1024

- + potentes Tool für Stereo-Summen
- + einfach zu bedienende Digitaltechnik
- + vielseitige Anschlussmöglichkeiten

- Umschaltgeräusche

Samson D-2500

- + sehr guter Klang
- + großer Funktionsumfang
- + hochwertiges Bedienungsfühl
- + fernbedienbar
- Bedienung erfordert Einarbeitungszeit, speziell für Einsteiger

Info

www.behringer.com
www.samsontech.com

Die automatischen Filtereinstellungen des Feedbackmanagers lassen sich nur in einem versteckten Untermenü rückgängig machen. Auch bei ausgeschaltetem Feedbackmanager bleiben seine bereits getätigten Einstellungen wirksam.

Gewöhnungsbedürftig ist auch, dass der D-2500 sämtliche Bedienvorgänge an den Filtern nur in einem rund zwei Sekunden andauernden Fade umzusetzen vermag. Diese Verzögerung verführt zu unnötig starken Eingriffen, denn das menschliche Gehör kann Klangunterschiede nur im direkten A/B-Vergleich zuverlässig beurteilen. Aber auch die an sich löbliche A/B-Vergleichsfunktion, die die aktuellen Einstellungen mit dem letzten gespeicherten Programm vergleicht, reagiert träge und deaktiviert sogar eigenmächtig den Bypass. Diese kleinen Fallstricke kommen Anwendern, die ein analoges Bedienungsfühl erwarten, nicht entgegen. Zudem bietet das kurz und knapp gehaltene englische Manual nur wenig Hilfe beim Erlernen der Bedienungsmöglichkeiten.

Klingt Digitaltechnik?

Jeder, der mit digitalen Filter-Plug-ins arbeitet, weiß, dass diese verschieden klingen können, auch wenn die zur Verfügung stehenden Parameter auf die gleichen Werte eingestellt sind. Gleiches gilt für die Schaltungen, mit denen die analogen Audiosignale in digitale gewandelt werden und umgekehrt. Für diese Aufgabenstellung zeigt der Markt eine Vielzahl ganz unterschiedlicher Lösungsansätze, denen man klangfärbende Eigenschaften nicht absprechen kann.

Die technischen Daten unser Testgeräte lesen sich ausnehmend gut und sollten alle Ansprüche zufrieden stellen. Allerdings muss man feststellen, dass die typischen Werte für Klirr- und Rauschfreiheit unserer Kandidaten von hochwertigen Analoggeräten noch übertroffen werden können, für die allerdings mindestens mit dem doppelten Anschaffungspreis gerechnet werden muss. Natürlich sind Aussagen über den Klangcharakter von Geräten, die möglichst kein eigenes Klangverhalten an den Tag legen sollten, schwerlich objektivierbar. Aber was ist ein Test ohne eigene Meinung wert? Also: Klanglich gefiel mir der D-2500 deutlich besser.

Finale

Behringers DEQ-1024 erfüllt meine Erwartungen voll und ganz.

Hier bietet ein Digitalgerät in Leichtbauweise großen Funktionsumfang zum günstigen Preis. Das Gerät fühlt sich durch und durch wie ein analoger „Kollege“ an. Mancher Nutzer wird versucht sein, für Monitor-Anwendungen schlicht einen Kanal pro Gerät brach liegen zu lassen, denn zu diesem Preis gibt es kaum einkanalige Geräte, gleich welcher Bauart, mit einer derart übersichtlichen Bedienoberfläche. Dabei ist zu beachten, dass der DEQ-1024 klanglich nicht über seine Preisklasse hinauswächst.

Samsons D-2500, der vom Gewicht her mehr auf die Waage bringt als vergleichbare Analog-Geräte, besticht durch seinen guten Klang, ein sehr reichhaltiges Funktionsangebot und das gelungene Hardware-Design. Sein Bedienungskonzept zeigt deutlich digitale Züge und zwingt den Benutzer trotz grafischer Oberfläche immer wieder auch ans LC-Display. Mehr noch: Manual wie auch Bedienungskonzept sind speziell in Hinblick auf wenig erfahrene Anwender verbesserungswürdig und fordern dem Benutzer Zeit und guten Willen ab, sich das Potential des Gerätes zu erarbeiten. Dafür kann der D-2500 klanglich problemlos mit Geräten mithalten, die deutlich teurer sind und stellt so ein attraktives, vielseitiges Angebot dar. ■

NACHGEFRAGT

Von Behringer und Sound Service, dem deutschen Samson-Vertrieb, erreichte uns kein Kommentar bis Redaktionsschluss.

FAKTEN

Hersteller:	Behringer	Phonic	Samson
Modell:	DEQ-1024	iA-231F	D-2500
Typ:	digitaler Equalizer	digitaler Equalizer	digitaler Equalizer
Herkunft:	Asien	Asien	Asien
Frequenzgang:	15 Hz - 35 kHz +3/-3 dB	20 Hz - 20 kHz 1/-1 dB	10 Hz - 35 kHz -1 dB
Output Z:	100 Ohm	600 Ohm	100 Ohm
Input Z mic.:	22 kOhm	40 kOhm	22 kOhm
THD:	0,004 typ. @ 1 kHz	0,006 typ. @ 1 kHz	0,005 typ @ 1 kHz
Noise:	82 dBu (A)	<-85 dBu (A)	<-86 dBu (A)
Anzahl der Bänder:	31	31	31
Lo-Cut,Hi-Cut:	18 dB / Oktave	12dB / Oktave	6, 12, 18 dB / Oktave
Dynamics:	Limter + Gate	Limiter	Limter + Gate
Regelbereich schaltbar:	+/-12 dB, +/-6 dB, +/-24 dB truecurve	+/-12 dB, +/-6 dB	+/-12 dB, +/-6 dB, +/- 3 dB
Sample-Rate analog I/O:	44,1, 48 oder 96 kHz	k. A.	96 kHz
Speicher-Funktion:	nein	nein	99 Speicherplätze
Digital Audio I/O:	S/PDIF+AES/EBU	nein	optional
Fader:	31 x 45 mm	62 x 25 mm	31 x 45 mm
Kanäle:	2	2	2
Feedbackanzeige:	nur bei fs < 96 kHz	ja	nur Manual Modus
automatische Feedbackerkennung:	ja	nein	ja
Extras:	digitaler Insert, Noise Generator	2 x Subwoofer-Out	Filtergüte wählbar, Delay, Enhancer, MIDI
Abmessungen:	8,8 cm x 48 cm x 13,5 cm	8,8 cm x 48 cm x 18,2 cm	8,9 cm x 48 cm x 27 cm
Listenpreise:	201 Euro	285 Euro	332 Euro
Verkaufspreise:	169 Euro	239 Euro	279 Euro