

MANLEY LABS

BEDIENUNGSANLEITUNG

MASSIVE PASSIVE

STEREO RÖHREN EQUALIZER

Inhaltsverzeichnis

<i>Bereich</i>	<i>Seite</i>
Einführung	
Rückseite, Anschlüsse	
Frontplatte	
Dank und Anerkennung	
Der "MASSIVE PASSIVE"	
Anfänge, "Super Pultec"	
Passiv-Parametrisch	
Warum passiv, warum parallel	
Phasenwechsel, warum Röhren	
Kurven	
Röhrenplätze	
"EQUALIZATION"	
Equalizer allgemein	
Equalizer Technik	
Übersetzungen	
Fehlerbehebung	
Stromanschluss	
Technische Daten	
Gewährleistung	
Garantie-Registrierung	
Anhang: Einstellungs-Beispiel	
Anhang: Vorlagen, um diverse Einstellungen festzuhalten	

EINLEITUNG

Vielen Dank!

.....dafür, dass Sie sich zum Kauf des MASSIVE PASSIVE RÖHREN EQ entschieden haben. Dieser EQ unterscheidet sich nicht gerade unerheblich von anderen EQs, die Sie zuvor benutzt haben mögen, und auch diese Anleitung mag Ihnen anders vorkommen;

wir meinen, sie ist es wert, gelesen zu werden. Auch wenn dieser EQ auf den ersten Blick eher konventionell aussieht, nehmen Sie sich eine Stunde Zeit zum Studium dieser Unterlage, bevor Sie voreilige Schlüsse ziehen oder verwirrt werden. Sie erhalten von uns die üblichen Hinweise über Aufstellung, Anschlüsse und Betrieb, aber auch Erklärungen, warum dies ein so anderes Gerät ist und wie Sie zu neuen, ungewohnten Einstellungen kommen, Bedingung dafür, dass Sie das Beste aus diesem Gerät herausholen. Wir bieten den interessierten Lesern auch einige Hintergrundinformationen zum EQ allgemein und zu seiner Technik.

Während der Nutzung mögen Ihnen eine Reihe von Beschreibungen für den EQ einfallen; er wurde bereits beschrieben als "organisch", "natürlich", "glatt", "flüssig", "süß" und "Mutter aller EQs". Es gibt auch keine einfache Erklärung dafür, wie er klingt; es sind mehr die Synergieeffekte aller Vorteile eines passiven EQ, seines parallelen Aufbaus, der Röhren/Trafo-Verstärkung, die einzigartigen Ebenen (shelves) und natürlich, Manley's besondere Konstruktionsweise und Auswahl bester Komponenten. Wie schon beim Manley "Variable MU" haben wir festgestellt, dass der Massive Passive EQ einfach alles besser klingen lassen kann. Vielleicht ist auch die Paarung von "Variable MU" und "MP EQ" überhaupt die unschlagbare "Killer-Kombination" für die beste Musikwiedergabe. Sie werden bald merken, dass Sie nicht mehr ohne den MP EQ "arbeiten" wollen. Und alles, was Sie bewusst bei jeder Art von Klangwiedergabe einsetzen, erfährt somit die Bestätigung, dass Sie richtig gekauft haben.

Der MP EQ ist als eine EQ-Plattform gedacht, auf der wir in Zukunft mit einigen interessanten Kunden-Optionen aufbauen wollen. Wir denken an Platinen für besondere Effekte und Anwendungen, die wir Ihnen zum Austausch anbieten könnten.

ALLGEMEINE HINWEISE

Wahl des Standortes und Luftzirkulation

.....

Wasser und Feuchtigkeit

.....

Wartung

.....

RÜCKSEITE

Zuerst schließen Sie alle Kabel an, dann erst schalten Sie das Gerät ein; warten Sie 30 Sekunden, bevor Sie loslegen....(als wenn wir Ihnen dies erst sagen müssten.....!)

- 1) **Netzstecker.** Versichern Sie sich, dass der Schalter auf der Frontseite auf "OFF" steht. Benutzen Sie das Netzkabel, das Sie mit dem MP EQ erhalten haben. Ein Ende verbinden Sie mit dem Stecker am Gerät, das andere ist für die Steckdose bestimmt; das wissen Sie alles....
- 2) **Korrekte Spannung.** Prüfen Sie die Angabe auf dem Typenschild; die dort angeführte Zahl sollte der Voltzahl Ihres Landes entsprechen. Ist dort 120 V aufgeführt und Sie benötigen 220 V, dann informieren Sie Ihren Händler; ist die angeführte Zahl 220 Vs Sie benötigen 240 V, dann ist alles OK.
- 3) **Sicherung.** Zum Tausch ziehen Sie zuerst den Netzstecker. Den Deckel über der Sicherung drehen Sie mit etwas Andruck nach links. Die Sicherung ist dazu da, dass sie durchbrennt, wenn ein elektrisches Problem auftritt, eine Absicherung

gegen Feuer, Kurzschluss und teure Reparaturen. Austausch bitte nur, wenn defekt und stets mit dem gleichen Typ: 1A träge bei 220 V. Eine durchgebrannte Sicherung zeigt entweder schwarze Stellen oder der dünne innere Draht ist unterbrochen. Bei durchgebrannter oder fehlender Sicherung brennt keine Signallampe, fließt kein Strom, können Sie kein Audio-Signal vernehmen.

- 4) **Erdung/Masse.** Wahrscheinlich brauchen Sie sich darüber keine besondere Gedanken zu machen. Zu unterscheiden ist zwischen der Erdung der **Schaltungen** an einem Metallstreifen und der Geräteerdung. Bei einem Brummen sehen Sie zuerst an diesen Stellen nach, ob ein **Band (strap)** abgefallen ist, ansonsten verbinden Sie die Terminals mit einem geeigneten Draht. Die Masse der **Schaltungen** liegt an der Masseleitung des Audiosignals an (einschließlich des äußeren Ringes an den Buchsen). Die Geräteerdung besteht aus dem Metallgehäuse, der Masseleitung des Netzkabels und dem Stift 1 am XLR-Stecker. Einige Studios verfolgen besondere Erdungsmaßnahmen; und diese Terminals vereinfachen den Anschluß dieses Gerätes für viele Anwendungen. Sie erleichtern auch die Fehlersuche bei einem Brummen.
- 5) **Phone-Buchse “Eingang“.** (Kanal 1 oder “links“). Für symmetrische und unsymmetrische Verbindungen. Ab Werk auf Pro-Level von +4 dB eingestellt. Über DIP-Schalter im Geräteinneren kann die Umstellung auf Semi-Pro- bzw. HiFi-Level von -10 dB erfolgen. Die Buchse hat die folgenden Anschlüsse: **Tip** = positiv = **hot**; Ring = negativ = Low oder Masse; **Ummantelung (sleeve)** = **Schaltungs-Erdung**. Wenn Sie TRS-Stecker verwenden, stellen Sie sicher, dass der Ring “negativ“ oder an die Masse angeschlossen ist und nicht “offen“. Die Eingangs-Impedanz beträgt 20 KOhm. Wir verweisen auf die Seiten **16/17** für die DIP-Details.
- 6) **XLR-Buchse “Eingang“.** (Kanal 1 oder “links“). “. Für symmetrische und unsymmetrische Verbindungen. Arbeitet nur auf Pro-Level von +4 dB. Die DIP-Schalter bleiben bei diesem Eingang ohne Wirkung. Die Buchse hat die folgenden Anschlüsse: Stift 2 = positiv = **hot**; Stift 3 = negativ = Low oder Masse, Stift 1 = Chassis-Masse; der Stift 3 muss unbedingt mit “negativ oder Masse verbunden sein und nicht “open“, weil sonst ein Verlust von 6 dB oder ein Signalverlust die Folge wäre. Allgemein ist die XLR-Verbindung mit +4dB-Pro-Level der Verbindung an den Phone-Buchsen vorzuziehen, besonders bei vergoldeten Kontakten und mit gutem Kabel.
- 7) **XLR-Buchse „“Ausgang“.** (Kanal 1 oder “links“) Trafo-Balance und Floating. Arbeitet nur auf Pro-Level von +4 dB. Die DIP-Schalter bleiben bei diesem Eingang ohne Wirkung. Die Buchse hat die folgenden Anschlüsse: Stift 2 = positiv = **hot**; Stift 3 = negativ = Low oder Masse, Stift 1 = Chassis-Masse; der Stift 3 muss unbedingt mit “negativ oder Masse verbunden sein und nicht “open“, weil sonst ein Signalverlust die Folge wäre. Die offene Impedanz beträgt 150 Ohm und die Ausgangslevel erreichen +37 dBv (hot), was die nachfolgenden Geräte stören kann.
- 8) **Phone-Buchse “Ausgang“.** (Kanal 1 oder “links“). Für symmetrische und unsymmetrische Verbindungen. Ab Werk auf Pro-Level von +4 dB eingestellt. Über DIP-Schalter im Geräteinneren kann die Umstellung auf Semi-Pro- bzw. HiFi-Level von -10 dB erfolgen (mit Phasenwechsel). Die Buchse hat die folgenden Anschlüsse: **Tip** = positiv = **hot**; Ring = negativ = Low oder Masse; **Ummantelung (sleeve)** = Circuit-Erdung. Wenn Sie TRS-Stecker verwenden, stellen Sie sicher,

dass der Ring "negativ" oder an die Masse angeschlossen ist und nicht "offen". Wir verweisen auf die Seiten [16/17](#) für die DIP-Details.

- 9) **Phone-Buchse "Eingang"**. (Kanal 2 oder "rechts") Siehe unter 5).
- 10) **XLR-Buchse "Eingang"**. (Kanal 2 oder "rechts"). Siehe unter 6).
- 11) **XLR-Buchse "Ausgang"**. (Kanal 2 oder "rechts"). Siehe unter 7).
- 12) **Phone-Buchse "Ausgang"**. (Kanal 2 oder "rechts") Siehe unter 8).

DIE FRONTPLATTE

- 1) **"EIN"/"AUS"-Schalter**. Zum Einschalten des Gerätes immer zuerst diesen Schalter nach rechts drehen. Es gibt kein Kontrolllicht für das eingeschaltete Gerät. Dafür sind sofort mit dem Einschalten die "BOOST"- und "CUT"-Stellungen hinterleuchtet. Für die Dauer von ca. 20 Sekunden bleibt eine By-Pass-Schaltung zum Warmlaufen aktiv. Erst danach leuchten die blauen LEDs an den beiden "EQ IN"-Schaltern nach deren Betätigung auf. Es ist kein kompletter By-Pass – denn wenn das Gerät nicht eingeschaltet ist, können Sie auch kein Audio-Signal hören.
- 2) **"EQ IN"-Schalter**. Drücken Sie diese ein, um die EQ-Funktion zu aktivieren. Die blauen LEDs an den Enden dieser Schalter leuchten auf. Eine Warmlauf-Schaltung beim ersten Einschalten verhindert das Aktivierung des EQ und das Aufleuchten der LEDs. Während des By-Pass´ sind zwar die Röhren nicht geschaltet, aber der Eingangs- und der Balance-Ausgangs-Verstärker sind angeschlossen.
- 3) **"GAIN"-Volumen**. Sie sollen Ihnen ermöglichen, die Signalstärken von By-Pass und "EQ IN" auf ein vergleichbares Niveau zu bringen, um die EQ-Effekte besser beurteilen zu können. Bei unterschiedlicher Stärke der Signale fällt dies schwer. Sie arbeiten in einer schmalen Bandbreite von -6 bis +4 dB. Bei starkem EQ-Effekt kann es sein, dass die Anpassungsmöglichkeit nicht ausreicht. Aber dann ist die Notwendigkeit des Vergleichs auch nicht mehr erforderlich. Die Bandbreite wurde zum Zwecke einer feineren Justage klein gehalten.
- 4) **LOW PASS FILTER**: sie lassen tiefe Frequenzen passieren und filtern hohe heraus. Jeder Schalterstellung ist ein eigener Filter zugeordnet; allen gemeinsam ist lediglich der Schalter und ein Widerstand. Die sind vollkommen "passiv" und zwischen den "BOOST"- und "CUT"-Sektionen angeordnet. Der **18K**-Filter ist wahrscheinlich am nützlichsten, um digitalen Signalen Wärme zu verleihen. Es hat den Anschein, als könnte es störendes sub-sonisches Rauschen entfernen, wie es bei D/A-Wandlung üblich ist. Er ist als modifizierter, elliptischer Filter entworfen für -60 dB über 1 Oktave nach oben (36 kHz), tatsächlich nimmt er aber nur 40 dB weg. Seine Kurve verläuft innerhalb von 0,5 dB bis 16 kHz sehr flach, um anschließend sehr steil abzufallen. Klanglich ist er sehr subtil. **12 kHz** ist die gebräuchlichste Position zur Unterdrückung von Rauschen. Flach bis 11 kHz, fällt er steil ab: 30 dB/Oktave. **9 kHz, 7,5 kHz und 6 kHz**: diese sind mehr für die kreative Klanggestaltung als für den täglichen Gebrauch gedacht. Sie bewegen sich zwischen 1,5 und 2 dB, mit einem Anstieg bevor sie 18 dB/Oktave reduzieren. Dies hilft den vernehmbaren Verlust an Höhen zu kompensieren, während es tiefere Hochfrequenzen reduziert. Das gibt ihnen etwas Farbe und Kontur anstelle von "Eintönigkeit". Sie werden feststellen, dass es dieses summenden Klirren bei hochgetrimmten Gitarre entfernen kann und auch bei Synthesiser- und dem Bass-Klängen helfen kann. Sie können bei einem "topfigen" Klang (ähnlich dem

Telefonhörer), bei besonderen Effekten, bei Techno, Rap oder Musik industrieller Art sehr nützlich sein.

- 5) **HIGH PASS FILTER:** sie lassen hohe Frequenzen passieren und filtern tiefe. Jeder Schalterstellung ist ein eigener Filter zugeordnet; allen gemeinsam ist lediglich der Schalter und ein Widerstand. Die sind vollkommen "passiv" und sind zwischen den "BOOST"- und "CUT"-Sektionen angeordnet. Es sind 18 dB/Oktave-Filter (die heute üblichen haben¹²), mit geradem Kurvenverlauf und ohne Resonanzen. Wir setzen einen **speziellen breiten, tiefen DCR Induktor** ein. Die **22 Hz** sind sehr subtil und dienen dazu subsonische Frequenzen zu entfernen, die von früheren EQs stammen. Signale unter 25 Hz sind nur zu Testzwecken geeignet oder, um Subwoofer durcheinander zu bringen. Diese Effekte werden Sie im Studio kaum hören können, aber Sie können messen und so sichtbar machen. Jetzt werden Subwoofer im Auto und bei privaten HiFi-Anlagen immer populärer und wir kriegen mehr Beschwerden über übertriebene Bässe und LF-Unrat. Dieses Filter entspricht dem Wunsch von Mastering-Technikern. **39 Hz** können Sie ähnlich behandeln, aber sie können schon eher hörbar sein. Dieses Filter, wie auch andere, kann in den normalen "BOOST"/"CUT"-Stellungen eingesetzt werden für besonderes Tiefen-EQ. Es kann größere und effektivere LF-Boosts ermöglichen und gleichzeitig die Nebeneffekte übertriebener Woofer-Passagen und ungewünschtes LF-Rauschen wie z.B. von Klimaanlage und Verkehrslärm. Das **68 Hz**-Filter dient wiederum universellen Anwendungen, ideal für Behandlung von Gesangs- und Pop-Stücken, gut auch in Verbindung mit **SHELVES**-Einstellungen. **120 Hz** und **220 Hz**-Filter sollen Ihnen helfen, Müll zu entfernen, Klänge zu gestalten und besondere Effekte kreieren; 120 mehr bei Gesang, 220 mehr **bei zu nahem Mikrofon** und Schlagzeugen. 220 Hz hat einen eher drastischen Effekt und ist nicht immer von Nutzen.

DIE 4 BÄNDER

- 1) Schalter für **BOOST, OUT, CUT**. In jedem Band können Sie wählen, ob Sie dieses Band anheben (BOOST), senken (CUT) oder als Bypass (OUT) durchlaufen lassen wollen. Anders als bei den meisten anderen EQs müssen Sie BOOST oder CUT für jedes Band bestimmen. Dafür gibt es eine Reihe guter Gründe. Zuerst befindet sich die BOOST-Funktion in einem anderen Teil der Schalung als die CUT-Funktion, da es passiv ausgelegt ist; dadurch können wir mit den gleichen Komponenten arbeiten, auch wenn jeweils in entgegengesetzter Richtung. Das übliche Arrangement einer boost/zero/cut-Schaltung (baxandall) in einem gemeinsamen Topf haben wir vermieden, um alles wirklich passiv zu gestalten. Sie müssen jedesmal gezielt in den Gain-Topf umschalten und erhalten zusätzlich ein genaueres "Zero". Die Mittelstellung, wie sie in konventionellen EQs angeboten wird, stimmt selten mit der "elektrischen" Mitte des Topfes überein; so ist das erwartete "zero" öfter leicht EQ-behandelt. Der Toggle-Schalter erlaubt einigen von uns, die störende Frequenzen eliminieren wollen, diese erst im BOOST zu hören, um sie anschließend im CUT zu eliminieren. Außerdem haben wir so die Möglichkeit, jedes Band einzeln als By-Pass zu behandeln, ohne unsere Gain-Stellung zu verlieren, wenn wir ein Band auf "zero" zurückfahren oder den gesamten EQ als By-Pass fahren müssten.
- 2) **Shelf** und **Bell**. Die beiden tiefsten Bänder (jeweils links) können eine spezielle Low Shelve oder eine Bell-Form annehmen. Die beiden höheren Bänder (jeweils rechts) können eine spezielle High Shelve oder eine Bell-Form annehmen. Shelf und Bell beschreiben die EQ-Kurve. Wir haben dies durch passende Symbole gekennzeichnet. Bei der Bell-Form konzentriert sich das Anheben und Senken in

unmittelbarer Nähe der angegebenen Frequenz, und je mehr wir uns von der Frequenzspitze entfernen, umso weniger Boost- oder Cut-Effekte erzielen wir. Die Bandbreite der Bell-Kurven ist sehr eng und die Bandbreiteneinstellung bringt nur eine geringe Veränderung; sie bestimmt auch die maximale Anhebung und Senkung (wie ein **Pultec**). Shelf-Kurven steigen (oder sinken) zum hohen (oder tiefen) Wert hin (deswegen auch hohe Ebene (high shelves) und niedrige Ebene (low shelves). Diese sollten Sie auf keinen Fall mit "hohen und niedrigen Filtern" verwechseln, die alles oberhalb oder unterhalb einer gegebenen Frequenz wegfiltern. Bei Shelf haben Sie außerdem die Möglichkeit einer Gain-Einstellung (dB), mit der Sie nach Bedarf das Anheben bzw. Senken verstärken können – mit Filtern wäre dies nicht möglich. Beim MP EQ können Sie jeweils in jedem der 4 Bänder auf Shelf schalten. Die Shelf-Stellungen der beiden mittleren Bänder sind praktisch identisch mit den äußeren Bändern, sie bieten lediglich die Möglichkeit zusätzlicher Frequenzstufen. So können Sie z.B. beim Mittel-Hoch-Band die Frequenz 3K3 mit 4 dB einstellen. Dann wählen Sie z.B. am Hochband 12K mit 10 dB, was eine leichte Steigerung bedeutet. **BTW**, so beträgt die maximale Anhebung 10 dB (und nicht 14 dB) und liegt bei ca. 20 kHz. Wenn Sie zwischen Shelf und Bell wechseln, haben Sie den Eindruck, als sei der Effekt bei Shelf niedriger. Dem ist nicht so. Beide können um 20 dB anheben, aber zu den höheren Ausschlägen hin kann diese Anhebung sub- oder super-sonic sein, da wir Shelf bei halber Höhe (10dB) **spezifizieren** und nicht bei 3dB rauf (oder runter) und nicht beim maximalen Punkt. Dieser Effekt ist reduziert, wenn Sie eher mittlere Bandbreiten wählen; bei mittleren bis engen Bandbreiten ist die Wirkung stärker. Die meisten EQs geben Ihnen keine Möglichkeit, zwischen Shelf und Bell zu schalten und bieten auch keine funktionierende Bandbreite in der Shelf-Einstellung, wodurch sich einige ungewohnte Reaktionen ergeben mögen.

- 3) **GAIN (ZUGEWINN, SREIGERUNG)**. Mit diesem Drehknopf bestimmen Sie das Ausmaß oder die Höhe von BOOST bzw. CUT und funktioniert mit dem BOOST / OUT / CUT-Wahlschalter. Die Null-Stellung befindet sich am Anschlag, wenn Sie den Knopf ganz nach links drehen, nicht in der "12:00-Uhr"-Position wie bei den meisten anderen EQs. Dies entspricht mehr einem Pultec. Maximum BOOST oder CUT ist am rechten Anschlag erreicht, bis zu 20 dB – aber nicht immer. Das ist gewissermaßen abhängig von der Bandbreiten-Steuerung. Das Maximum von 20 dB erzielen Sie in der SHELF-Funktion, wenn der Bandbreiten-Knopf ganz nach links gedreht ist, und etwa 12 dB, wenn er ganz nach rechts gedreht ist. In der BELL-Funktion erzielen Sie 20 dB, wenn Sie eine Bandweitenstellung ganz rechts wählen und ca. 6 dB, wenn dieser Dreknopf ganz links anschlägt. Die "12:00-Uhr"-Stellung in der "schmalen" BELL-Funktion bringt etwa 8 dB Boost oder Cut. Mit anderen Worten, Sie sollten sich wegen der zu erzielenden dB-Werte nicht nach den Markierungen richten. Viele EQs arbeiten zwar so. Andererseits ist dieses Zusammenspiel das Ergebnis einer natürlichen "Zusammenarbeit" zwischen den Komponenten und hört sich deswegen natürlich und nicht künstlich an.

Die 4 GAIN-Steuerungen arbeiten, abweichend von der Funktionsweise anderer EQs, nicht unabhängig von einander. Es erfolgt ein paralleles EQ im Gegensatz zum sonst gebräuchlichen verbundenen System. Wenn Sie alle 4 Bänder auf ungefähr 1 kHz einstellen und ein Gain von 20dB wählen, dann erhalten Sie nicht 80dB, sondern nur etwa 20dB (+20 dB an Boost und 60 dB werden beschnitten). Das hat demnach zur Folge, dass bei einer Boost-Einstellung in einem Band, die anderen 3 Bänder kaum eine Auswirkung haben, wenn sie auf ähnlichen Frequenzen und Bandbreiten arbeiten. Praktisch alle anderen Parameter sind in

Serie geschaltet und sind so konzipiert, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen (was sehr nützlich ist, wenn Sie einen weißen Kittel mit Taschenschoner tragen...). Es gibt gewichtige Gründe für diese Vorgaben und bei einigen Anwendungen sind sie unabdingbar. Und warum sollte ein EQ nicht von der Norm abweichen und als Audio-Gerät eher musikalische Ambitionen und Eigenschaften haben anstatt nur eine technische Funktion zu erfüllen oder den Spieltrieb zu fördern. Wir haben uns um einen Ausgleich zwischen künstlerischen, technischen und praktischen Erwägungen beim MP EQ bemüht und bieten alte und neue Lösungen, die den Ohren der Aufnahmeingenieuren gefallen (und unseren eigenen).

4. **BANDWIDTH (Bandbreite).** Dies entspricht der "Q"-Steuerung in anderen EQs. Eine bessere Bezeichnung wäre "Dämpfung" oder "Resonanz" gewesen; aber wir haben "Bandbreite" gewählt, um in der Pultec-Terminologie zu bleiben, zumal es eher ein "konstantes Bandbreiten"-Design (*) ist als ein "konstantes Q" und wegen der einzigartigen Arbeitsweise in der Shelf und Bell-Funktion. In der Bell-Stellung werden Sie eher Ähnlichkeiten zu den meisten Q-Steuerungen finden: mit einer breiteren Form in der Stellung ganz nach links und einer engeren Form ganz nach rechts. Das breiteste Q (bei max. Boost) beträgt 1 für das 1. (tiefe Frequenz-) Band und 1,5 für die restlichen 3 Bänder; und das engste Q beträgt 2,5 bis 3 bei allen Bändern und den meisten Frequenzen. Auf dem Papier scheinen die Bell-Breiten weniger Auswirkung zu haben wie beim Hören selbst; und der Klang ist stärker beeinflusst durch "damping" oder "ringing" und wie dies mit dem Gain zusammen wirkt. Ebenso assoziieren die meisten Menschen einen breiten Bell an herkömmlichen EQs mit einem stärkeren Energie-Boost oder -Cut und der MP EQ scheint umgekehrt zu funktionieren und schmale Bandbreiten liefern stärkere Effekte. Am MP EQ bringt eine schmale Bell 20dB an Boost (oder Cut) und breitere Bandbreiten mit etwa 6 dB erheblich weniger.

In der Shelve-Mode hat die Bandbreite eine besondere Funktion. In linker Drehknopfstellung entsprechen die Shelf-Kurven denen der meisten EQs. Je weiter Sie diesen Knopf nach rechts drehen, umso mehr mischen Sie Bell-Kurve mit umgekehrter Richtung bei. Denn eine volle Shelf-Aussteuerung geht einher mit einer Bell-Reduzierung, der wiederum die Shelf-Kurve beeinflusst. In der senkrechten Mittelstellung bleibt es flacher in den Mitten, und beginnt von den Mitten aus mit einem steileren Anstieg zu steigen, wobei die Boost-Kurve zum Maximum hin weitgehend unbeeinflusst bleibt. In der Stellung ganz rechts wird die Bell-Form offensichtlich und ist 6 dB niedriger bei der eingestellten Frequenz. Der Kurvenanstieg ist steiler und das Maximum mag bei 12 dB liegen. Diese Kurvenverläufe sind dem Pultec EQP1-A nachempfunden, ursächlich für die ihnen zugeschriebene übertriebene "Phatness". Bei einer kontinuierlichen Aussteuerung nach rechts, kommt es Ihnen vor als bewege sich die Shelf-Kurve mehr zu den extremen Frequenzen hin, obwohl nur der Steigungswinkel geändert wird, nicht das Maximum (peak). Eine Auswirkung kann sein, dass Sie Frequenzen näher zur Mitte hin wählen als sonst üblich. Diesen Kurvenverlauf gab es bisher noch nicht in einem analogen **high shelf** und mag zu neuen Erkenntnissen verhelfen.

5. **Frequency (Frequenzen).** In jedem Band haben Sie die Wahl zwischen einer breiten Reihe überlappender und sich gegenseitig beeinflussender Frequenzen. Bei jeder Schalterstellung wird ein eigener **capacitor** und **inductor** angesteuert. Nur die 22 und 33 Hz am tiefen Band und die 16K und 27K Hz im hohen Band bedürfen in Shelf-Mode einer besonderen Erklärung. Diesen haben wir besondere "Stimmen gegeben" und sind etwas Besonderes.

Warum ist die Arbeitsweise der 22, 33, 16K und 22K Shelf anders? Wenn wir am niedrigen Band 22 Hz einstellen, dann bedeutet dies, dass die 22 Hz in der Mitte der Boost-Kurve (oder Cut-Kurve) liegt. In Verbindung mit einem 20dB-Gain bedeutet dies in der Kurvenhälfte eine Steigerung von nur 10 dB. Das volle Gain von 20 dB wird erst bei 2K wirksam. Das ist gefährlich und auch nutzlos, außer bei Musik für Wale. Nicht nur das, denn wir hätten dann eine Bandbreiten-Steuerung, die die Frequenzen nach unten treibt und in Mittelstellung die 22 Hz EQ abflacht. Deswegen haben wir die Bandbreiten-Steuerung für die beiden niedrigsten Frequenz-Stellungen geändert, damit es wie ein **High Pass**-Filter arbeitet und keine extremen sub-sonischen Frequenzen produziert, wenn Sie den Drehknopf nach rechts drehen. Es wirkt straffer und weniger unkontrolliert, wie oft bei sub-sonischen Lauten.

Ebenso wurden die 16K und 22K aus dem gleichen Grund "abgestimmt". In diesem Fall ist es ein 50 Hz **Low Pass**-Filter, das diesen Zweck erfüllt. Frequenzen innerhalb der Bandbreitenreduzierung werden auf 8 KHz gesenkt, um Ihnen so an einem Band eine effektivere Kontrolle zwischen "Luft" und "Sibilance" zu ermöglichen; das gibt Ihnen eine größere Weite (**air**) ohne die üblichen S-Laute, wenn Sie die Höhen anheben.

Bei extrem hohen und extrem niedrigen Frequenzen (einschließlich 10K und 12K) könnte es zu unerwarteten Resultaten wegen der Bandweiten-/Shelf-Funktion kommen. So könnten Sie bei 12K mit 20 dB Boost den Eindruck haben, als verlieren Sie Höhen und erzielen keinen Boost. Das kann bei einer Bandweiten-Position mehr nach rechts als nach links auftreten. Warum? Sie reduzieren bei 12K wobei das Shelf gerade erst beginnt hörbar zu sein. Die Reduktion erfolgt aber im wahrnehmbaren Bereich. Sie müssen sich erst eine Zeit lang an die gegenseitige Abhängigkeit der Steuerungseffekte gewöhnen. Auch der umgekehrte Fall kann eintreten, bei dem Sie einen Shelf-Cut einstellen und einen Boost erhalten, wenn die Bandweitenstellung zu weit rechts gewählt wurde. In einer bestimmten Weise simuliert dies die Form eines Resonanz-Filters im Synthesizer oder im VCF, außer, dass es sich nicht bewegt. Die ungewöhnlichen Höhen passen gut zu "raunchy" Gitarren und sind konzipiert, damit sie gut mit Filtern arbeiten. Man kann sich eine Reihe nützlicher Anwendungen für diese ungewöhnlichen Einstellungen vorstellen, wie z.B. die gezielte von Verwirrung von "**Hinterbank-Ingenieuren**". Wir zeigen Ihnen einige Beispiel solcher Einstellungen, um Ihnen verständlich zu machen wie anders dieser EQ ist.

(*) Für Menschen mit technischem Verständnis gibt es eine andere Definition für "konstante Bandbreiten"-Filter, die aber nicht auf Pro-Audio zutrifft. In FM-Receiver stellt die "konstante Bandbreite" eine Art Filter im Tuning-Teil dar, die die Empfangsspezifikation konstant halten während das Tuning-Filter bewegt wird.

.....

Anmerkungen

- 1) Gehen Sie nicht davon aus, dass die Einstellungen der Knöpfe und Schalter das bedeuten, was Sie bedeuten sollten. Das liegt teilweise an der gegenseitigen Beeinflussung der Steuerungen, teilweise auch an den neuen Shelf-Kurven und teilweise daran, dass es keine Normen für die Shelf-Spezifikation gibt.
- 2) Es könnte sein, dass Sie sich viel mehr an die mittleren Shelf-Frequenzen anlehnen als bisher gewohnt und Sie sich mit dieser Aktion näher an den Randbereichen des Spektrums zu bewegen scheinen als bei den anderen EQs. Gleiche Begründung wie oben.

- 3) Es könnte auch sein, dass Sie feststellen, wie Sie mit einem Riesen-Boost arbeiten. Einige Einstellungen mögen Ihnen sogar beängstigend vorkommen, besonders bei Mastering-Arbeiten. Dazu sollten Sie beachten, dass selbst bei max. Boost eine breite Bell nur 6dB bringt (noch weniger für das tiefste Band) und nur 20 dB bei der schmalsten Bandbreite erreicht. Andererseits verführt die Transparenz dieses EQs Sie dazu, öfter seine EQ-Funktion in Anspruch zu nehmen als Ihnen bei anderen EQs möglich wäre. Tasten Sie sich vor, experimentieren Sie ausgiebig, machen Sie keine Hit-Aufnahmen, vertrauen Sie Ihren Ohren.
- 4) Manchmal wird Ihnen die Shelf-Widergabe sehr ungewöhnlich vorkommen, besonders (nur) bei schmalen Bandbreiten-Einstellungen. Diesen scheinen einen komplizierten Effekt zu haben und nicht nur bei der gewählten Frequenz. Das ist durchaus möglich. Versuchen Sie zuerst ein breiteres Band.
- 5) Wenn Sie Boost an allen 4 Bändern mit weit auseinander liegenden Frequenzen wählen und keinen besonders starken EQ-Effekt vernehmen (außer bei **Level**), dann ist dies ein Nebeneffekt eines Passive-EQ und wahrscheinlich eine gute Sache. Um drastische EQ-Effekte zu erzielen, sollten Sie einige Bänder "anheben" (Boost) und andere Bänder "senken" (Cut). Tatsächlich sollten Sie zuerst mit der Cut und dann erst mit Boost beginnen.
- 6) Wir empfehlen, mit einer Bandbreitenstellung zwischen 11:00 und 1:00 Uhr zu beginnen. Dafür ist das Gerät konzipiert und hier befindet sich auch der flachste Teil des Bogens, neben dem zunehmenden Kurvenwinkel für Steigung/Gefälle.
- 7) Der MP EQ hat einige im Inneren liegende Absenk-Schalter für eine verbesserte -10dB-Anwendung, allerdings sind damit auch einige Nachteile verbunden: Umkehrung der Phase bzw. Polarität, weswegen wir die Nutzung der +4dB-Einstellung, wie ab Werk eingestellt, empfehlen. Wenn Sie jedoch gezwungen sein sollten, die -10dB-Mode einzusetzen, dann sollten Sie zu besonderen Kabeln greifen, bei denen der Eingang so verdrahtet ist, dass der äußere Ring "hot" ist oder Sie den Phasenschalter an der **Konsole oder Arbeitsstation** benutzen können. Wenn Sie zu einer -10dB-Einstellung gezwungen sein sollten und mit der +4dB-Einstellung nicht zurecht kommen können, dann kann das Polaritätsproblem das kleinere Übel sein.
- 8) Der MP EQ kann erheblich anders klingen als andere HighEnd EQs und total anders als **Mischpult**-EQs. Ja, das war unsere Absicht! Hoffentlich klingt es besser, angenehmer, musikalischer und kann Ihr Mischpult-EQ ergänzen. Wir wollten keinen weiteren parametrischen EQ bauen mit nur subtilen **klanglichen** Abweichungen.

Dank und Anerkennung

Produziert durch EveAnna

Von EveAnna kommt der Vorschlag, an einem parametrischen Röhren-EQ zu arbeiten. Sie hat auch das Aussehen des MP EQ maßgeblich mit gestaltet, einschließlich der hinterleuchteten Paneele, der Gravuren und der Namensgebung. Den Entwicklern hat sie praktisch volle Freiheit in der Ausführung gelassen.

Der Name stammt von Randy Porter & Justin Weis

Die Arbeitstitel für dieses Gerät wie "Furthermore", "Antiquizer" waren für uns nicht überzeugend, weswegen wir einen Wettbewerb auf unserer Web Site ausgeschrieben haben: "suchen Sie für diesen EQ einen Namen", mit einem Entgelt oder einer Widmung als Preis (mit ein Grund, gelegentlich unsere HP zu besuchen). Wir erhielten hunderte von Vorschlägen, größtenteils mit Bezug zum Buchstaben "Q". Unabhängig von einander machten Randy und Justin den Namensvorschlag "Massive Passive", und beide haben

gewonnen und beide wollten die Widmung bei dem Gerät, das sie getauft hatten. Der Nickname "Massivo" kommt von "Massivo Passivo", wie die Mitarbeiter in der Fertigung ihn zu nennen pflegen.

Konzipiert durch "Hutch"

Von Craig Hutchinson stammt das Konzept, die Schaltungen und die Platinen. Wenn Sie davon ausgehen, dass der Massivo sehr absonderlich, überheblich und ungehobelt auftritt, dann können Sie sich vorstellen wie dessen Schöpfer ist. Außerdem können Sie ihn für diese sehr lange, gewundene Anleitung verantwortlich machen, in der er seine Meinung zum Besten gibt.

Andere Beiträge

Baltazar hat bei den Platinen, den mechanischen Arbeiten und dem Bau des Prototyps mit geholfen. Michael Hunter hat die Entwicklung der Inductoren übernommen (keine leichte Aufgabe).....

Anfänge

Gemessen an heutigen Standards waren die ersten EQs sehr einfach und primitiv; ja, einfacher als die Höhen- und Tiefen-Kontrollen mit der wir aufgewachsen sind. Die ersten Klangsteuerungen waren wie die Kontrollen an einer elektrischen Gitarre. Bei denen kamen lediglich **Capacitors** und Potentiometer zum Einsatz und waren extrem einfach. "Passiv" hatte dabei die Bedeutung dass keine "aktiven" (verstärkenden) Komponenten verwendet werden. Aktive Teile in diesem Sinne sind: Transistoren, FETs, Röhren und integrierte Schaltungen im Sinne von **(gain) Zuwachs (oder Verstärkung)**. "Passiv" bedeutet demnach auch, dass kein Boost möglich ist, nur Cut. Der letzte rein passive EQ, von dem wir wissen, war der EQ-500, der von Art Davies entwickelt und von einer Reihe von Firmen gebaut wurde, u.a. United Recording und Altec Lansing. Er hatte einen einschaltbare 10 dB-Absekung. Keine Röhren. Es bot Boost- und Cut-Einstellungen, wobei Boost nur weniger Verlust bedeutete. Manley hat dieses tolle Stück nachgebaut und einen Röhren-Gain als **Nachverstärker (make-up amp)** für diese 10 dB hinzugefügt **oder, um (?) Gain aufzubauen, um das Geräte-Niveau zu erhalten**. Es hat auch eine angenehme Seite.

Sie kennen sicher die Bezeichnungen passive und aktive Weichen in Lautsprechern. Beide haben Vorteile. Fast alle HiFi-Lautsprecher enthalten eine passive Weichen. Nur ein aktiver Verstärker wird pro Lautsprecher benötigt. Nochmal, passive bedeutet in diesem Zusammenhang, die Weichen enthalten nur **capacitors, inductors** und Widerstände. Aktiv beinhaltet hier Mehrfach-Verstärker.

Eine der Vorgaben für den MP EQ war, nur **capacitors, inductors** und Widerstände zu verwenden, um den Klang zu verändern. Pultecs machen es auf diese Weise und viele unserer bevorzugten EQs bauen auf **capacitors und inductors**. Seit Mitte der 70er Jahre, als OP-Verstärker billiger wurden als **Inductors**, haben ICs tatsächlich **Inductors** ersetzt. Bei dem einen handelt es sich um einen mit Kupfer umwickelter Magneten, beim anderen um ca. 20 oder mehr Transistoren. Kommt Ihnen nun der Spruch "das Kind mit dem Bade ausschütten" in den Sinn?

Eine anderes Entwicklungsziel war, den EQ nicht in eine negative Rückkopplungsschleife einzubeziehen. Baxandall hat eine gemeinsame Schaltung entwickelt, die dies verwirklichte. So konnte die Potentiometer-Anforderung vereinfacht, die Anzahl der Bauteile verringert werden und war bequem zu handhaben. Jeder EQ, bei dem die Mittelstellung "flach" und jede Drehung in eine Richtung Boost und in die andere Richtung Cut bewirkte, ging zurück auf den Baxandall EQ. Pultecs arbeiten anders. Flach

ist am Ende des linken Anschlags erreicht. Für den MP EQ war der Baxandall kein Vorbild. In der klassischen Definition von "passive" haben Schaltungen zur Rückkopplung nichts zu suchen, und auch wenn wir etwas übertreiben, für uns hat "passive" hier eine andere Bedeutung.

Wir setzen Verstärkung nur ein, um das Signal **anzuheben (boost)**. Flacher **Gain!** Was hereinkommt, kommt auch wieder heraus. Ohne Verstärkung müssten wir das Signal anschließend über einen MIC-Vorverstärker leiten, denn die EQ-Schaltung "frisst" ca. 50 dB des Gain. Glücklicherweise brauchen Sie sich darüber nicht den Kopf zu zerbrechen.

Wir haben eine Reihe von Top Studios nach ihren Anforderungen an einen EQ befragt. Beinahe alle haben die "Wahl der Frequenzen mittels eines Schalters", "Charakter" anstatt "klinischem Verhalten" gefordert und wollten vor allem keinen weiteren eintönigen, sterilen, modernen EQ haben. Die hatten genügend einfache EQs in ihren Regalen, sie wollten etwas Neues. Sie besaßen bereits einige besondere EQs mit Frequenzschaltern ebenfalls auf Basis von **capacitors und inductors** (weswegen die Frequenzen an einem Drehknopf waren). Anforderungen wie "kraftvoll", "flexibel", "ungewöhnlich", "dramatisch" wurden regelmäßig genannt.

Wir haben mit den Zielen angefangen: moderne parametrische Funktion, durchgehend passive Tontechnik, mit Eigenschaften, die anders sein mußten als an irgend einem verfügbaren EQ, und am wichtigsten überhaupt, er sollte spektakulär klingen.

Der "Super-Pultec"

Manley hat über mehrere Jahre einige EQ-Versionen des Pultec-Typs gefertigt; ebenso auch eine verbesserte Form des EQ-500. Das sind klassische passive EQs, ausgestattet mit Manley's eigener **Gain Make-up** Verstärkung. Die Ingenieure arbeiteten gerne mit ihnen, aber sehr oft haben wir die Forderung nach einem parametrischen Manley EQ vernommen, der alle modernen Eigenschaften aufweisen sollte, aber auf Röhrenbasis. Auch nach einem Super-Pultec wurden wir gefragt. Eine Zeit lang haben wir darüber gebrütet, wie wir das beste aus dem Pultec in ein neues Gerät übernehmen konnten; aber die Vorstellung von einigen Bändern die nur Boost und einigen die nur Cut boten, war nur in einem Nachbau und nicht in einem neuen EQ zu verwirklichen.

Die nächste Herausforderung bestand darin, dem EQ Klangeigenschaften mitzugeben, die dem Pultec ebenbürtig oder überlegen waren. Alle die hunderte EQs, die nach dem Pultec kamen, war in schierer **Fatness** nicht zu schlagen. Wir kannten den Grund. Zwei Erklärungen: EQP1-A's haben getrennte Knöpfe für Boost und Cut. Die Leute wollen beides gleichzeitig einsetzen können. Sie sind der Meinung, dass das Ergebnis daraus neutralisiert wird, – falsch...Sie erhalten das, was man als Pultec-Kurve bezeichnet. Die tiefen Bässe werden angehoben (boost), der Anstieg zum Flat wird steiler und die Mitten werden um wenige dBs gesenkt. Der zweite Grund für die **Fatness** und Wärme war der Gebrauch von **inductors** und Trafos, die ganz schön saturieren können, verbunden mit Röhren, um Räumlichkeit und Signaltreue zu erhalten.

Können wir Bandbreiten-Steuerungen einsetzen, um Pultec-Kurven zu simulieren. Aber die Pultec-Kurve ist offiziell ein **Shelf**, und **Shelf-EQs** haben keinen Bandbreiten- oder Q-Schalter, nur Bell-Kurven haben diesen. So, wenn es uns gelänge, ein passiv-parametrisches Teil zu bauen, bei dem in jedem Band zwischen Shelf oder Bell hin und her geschaltet werden kann und der Bandbreitenschalter in Verbindung mit der Shelf-Funktion einsetzbar ist, dann konnten wir den Pultec simulieren und einen zusätzlichen Parameter in einem parametrischen EQ anbieten. Wir fanden heraus, dass wir die Pultec-Kurve mit vergleichbarem Ergebnis auch bei den hohen Frequenzen einsetzen konnten. Das ist sehr neu!

Der MP EQ unterscheidet sich vom Pultec in einer Reihe wichtiger Punkte. anstatt Teile des Pultec einfach zu kopieren, haben wir den MP EQ von Grund auf neu konzipiert. Wie bereits erwähnt, ist die Möglichkeit, in jedem Band gleichzeitig zwischen Boost und Cut sowie Shelf und Bell wählen zu können, gegenüber dem Pultec sehr neu. Das machte eine anderen Aufbau als beim Pultec erforderlich, der wie die meisten EQs, die Bänder in Serie verbindet. Der MP EQ hat ein paralleles Verbindungs-Schema.

Eine Serien-Schaltung hätte bedeutet, dass wir für jede 20 dB an Boost einen 20 dB-Abfall (tatsächlich sogar mehr) an den **Flats** hätten in Kauf nehmen müssen. Oh je, das hätte uns zusammen 80 dB gleich hier eingebracht, und dann hatten wir noch mit den Verlusten zu kämpfen, die dann auftreten, wenn man die gleichen Teile für Boost und Cut nutzen will. Weitere Verluste in den Filtern und den **Gain Trims**. So viele Verluste hätten durch entsprechende Gains wieder ausgeglichen werden müssen; und um Rauschen (**Noise**) zu vermeiden, hätten wir **Gain-Stufen** zwischen die Bänder einbauen müssen, und bei Röhren hätte dies zu einer riesigen, heißen, Kraft fressenden Lösung geführt.

Als Alternative haben wir einen parallelen Aufbau gewählt, wodurch die Verluste reduziert werden konnten (50 dB insgesamt), wir glauben auch, dass es natürlicher und musikalischer klingt. In vielen Beziehungen ist der MP EQ ungewöhnlich: von der Art wie er gebaut ist, wie er eingesetzt werden kann, aber vor allem, wie er klingt.

Wir haben die Schaltungen so entworfen, dass sie genaue digitale EQ-Simulationen benutzen, SPICE3 für elektronische Simulationen und Beta getestete Prototypen in größeren Studios und Mastering Räumen, um Meinungen von einigen der besten Ohren in diesem Geschäft einzuholen