



Mastering gilt als die Königsdisziplin der Audiobearbeitung, wo erfahrene Goldohren den Tracks den finalen Schliff geben, bevor sie auf das (hoffentlich) jubelnde Publikum treffen. So sollte es jedenfalls sein. In der Praxis muss der Mastering-Engineer nicht selten versuchen, Fehler bei Aufnahme und Mix auszubügeln. In jedem Fall braucht er/sie dafür das allerbeste Werkzeug, und da hat sich die Firma SPL aus Niederkrüchten mit ihrer 120V-Technik zur Weltelite hochgearbeitet. Frisch überarbeitet und noch besser auf Mastering-Aufgaben optimiert wurde SPLs Passiv-Equalizer Passeq.

# Darf's ein bisschen mehr sein?

## SPL Passeq Passiver Mastering-Equalizer in 120-Volt-Technik

Text & Fotos: Dr. Andreas Hau

Es ist noch gar nicht so lange her, dass ich einen anderen Mastering-Equalizer von SPL testen durfte, den PQ, Modell 1544, (s. S&R 5.2017): genauso riesig (19 Zoll, vier Höhen-einheiten), ähnlich viele Regler (31 vs. 29) und ebenfalls in

120-Volt-Technik gefertigt – und doch sind es ganz unterschiedliche Geräte! Während der PQ pro Kanal fünf Bänder bietet, die jeweils aktiv regeln, d. h. absenken und anheben können, handelt es sich beim Passeq, wie der Name andeu-

tet, um einen Passiv-EQ. Trotz der vielen Regler ist er im Grunde »nur« dreibandig, denn es gibt getrennte Sektionen zum Absenken und Anheben. Man kennt das von älteren EQ-Designs wie dem Pultec.

Passive Filterschaltungen, d. h. solche, die nur aus Widerständen, Kondensatoren und Spulen aufgebaut sind, können generell nur Frequenzbereiche absenken. Um dennoch auch Frequenzbereiche betonen zu können, werden alle übrigen Frequenzbereiche abgesenkt und der Gesamtpegel um den gleichen Betrag angehoben. Da somit Anheben und Absenken unterschiedliche Filterschaltungen erfordern, arbeiten die meisten Passiv-EQs mit getrennten Sektionen – was wiederum bedeutet, dass man in gleichen bzw. benachbarten Frequenzbereichen *gleichzeitig* anheben und absenken kann. Das erlaubt ein gewisses Gegensteuern. Trotzdem sind moderne aktive Equalizer bedeutend flexibler und berechenbarer. Dass sich Passiv-Equalizer dennoch bis heute großer Beliebtheit erfreuen, hat einen simplen Grund: Sie klingen fantastisch!

## SCHWARZES GOLD & ROTE LIEBE

Der SPL Passeq ist in zwei Farben erhältlich, in Rot (Modell 1654) und, wie das Testgerät, in Schwarz (Modell 1650). Die Reglerknöpfe sind in jedem Fall schwarz, weshalb das dunkle Modell für mich optisch stimmiger wirkt, aber das ist natürlich reine Geschmackssache. Technisch sind beide identisch und treten die Nachfolge des silbernen Passeq, Modell 2995, an, der 2006 auf den Markt kam. Im Gegensatz zu diesem arbeitet die Neuauflage vollständig übertragerlos. Über die klanglichen Vorzüge von Übertragern kann man sich streiten, aber gerade bei Mastering-Geräten mag man die geringere Klangfärbung der übertragerlosen Schaltung begrüßen. Ganz besonders bei einem Gerät, das mit 120-Volt-Technik arbeitet, deren Vorteil ja genau darin liegt, auch höchste Pegel verzerrungsfrei verarbeiten zu können. Um den maximalen Ausgangspegel des Passeq von 32,5 dBu



Der Passeq ist ein Mastering-EQ mit passiven Filterschaltungen: Pro Kanal bietet er für Bass, Mitten und Höhen separate Cut- und Boost-Bänder mit je 12 Einsatzfrequenzen. Die Aufholverstärker arbeiten mit SPLs 120-Volt-Technik.

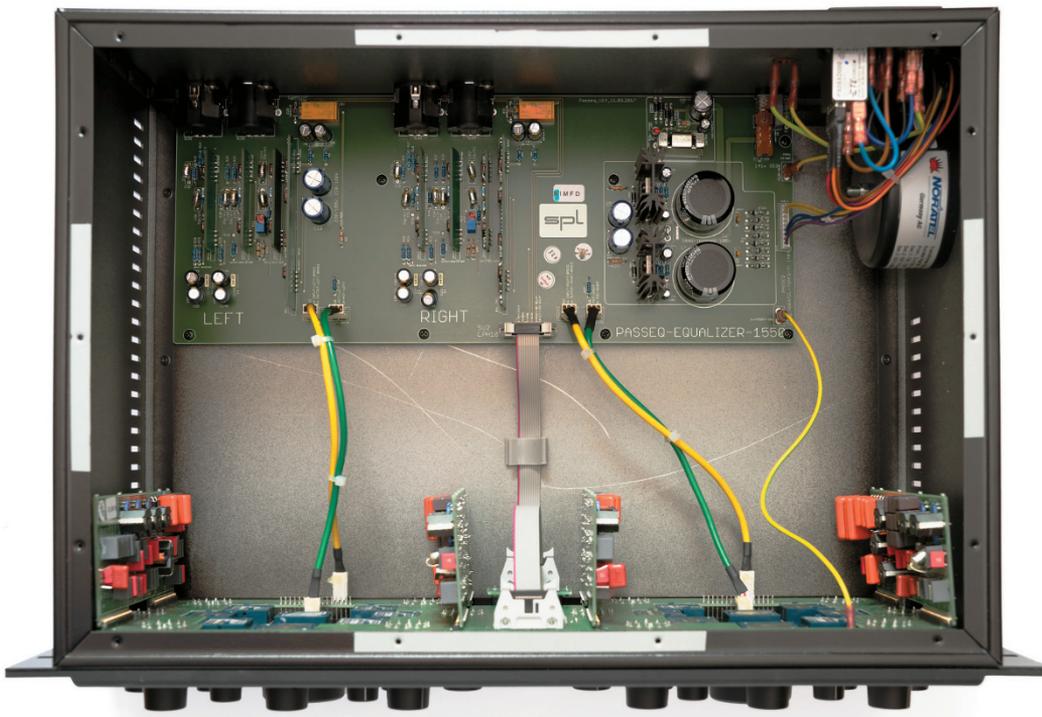
auch in den tiefsten Frequenzen sauber verarbeiten zu können, müssten die Ausgangsübertrager schon die Größe eines Ziegelsteins haben. Das würde kein Mensch bezahlen wollen. Gegenüber dem Vorgängermodell wurden außerdem die Frequenzbereiche etwas anders aufgelöst sowie der Regelumfang der großen Pegelsteller angepasst, um dem primären Einsatzzweck Mastering besser Rechnung zu tragen.

Geblichen ist die sternförmige Anordnung der Regler, die anfänglich ein wenig verwirren mag, aber bald in Fleisch und Blut übergeht. Die Anordnung der Regler ist pseudo-symmetrisch: In der Mitte der beiden Kanäle befindet sich jeweils ein riesiger Pegelsteller ( $\pm 10$  dB), dessen Rasterpoti in Schritten von ca. 0,5 dB auflöst. Auf der jeweils linken Seite befinden sich die drei Frequenzbänder zum Absenken und auf der jeweils rechten Seite die Frequenzbänder zum Anheben. Die Cut- und Boost-Frequenzen sind angeordnet, wie man es erwarten würde: oben die Höhen, unten die Bässe und dazwischen die Mitten. Jedes Band verfügt über einen 12fach-Stufenschalter zur Auswahl der Centerfrequenz und einen Pegelsteller für den Filterhub. Letzterer fällt pro Band unterschiedlich aus: Bässe können um bis zu 22 dB abgesenkt, aber »nur« maximal 17 dB angehoben werden. Die Mitten lassen sich um bis zu 11,5 dB absenken und maximal um 10 dB anheben, während die Höhen um 14,5 dB abgesenkt und um bis zu 12,5 dB angehoben werden können. Diese Wertebereiche wurden ebenso wie die Centerfrequenzen in umfangreichen Hörtests als optimal ermittelt. Unabhängig vom Wertebereich arbeiten alle Pegelsteller als Rasterpotis mit 41 Stufen.

Das Höhen-Boost-Band verfügt als einziges über einen zusätzlichen Regler für die Filtergüte mit einem Wertebereich von 1,0 bis 0,1, d. h. von normal bis extrabreit. Für Klangchirurgie mit schmalbandigen Eingriffen sind Passiv-Equalizer generell wenig geeignet. Technisch betrachtet, handelt es sich bei allen Cut- und Boost-Bändern um Peak-Filter. Die Außenbänder sind allerdings so breit angelegt, dass



So imposant die Front, so »langweilig« die Rückseite: Hier gibt's nur zwei Ein- und Ausgänge als XLR-Buchsen und den Netzschalter. Ein Ground-Lift-Schalter hilft, Brumm Schleifen aufzutrennen.



Der Passeq ist sehr sauber gefertigt. Die Filter-Boards sitzen hinter der Front mit ihren zahlreichen Potis und Schaltern. Die Symmetrierung und Aufholverstärkung übernehmen diskret aufgebaute 120-Volt-Opamps auf der großen Platine im hinteren Teil des Gehäuses.

sie faktisch mit einer Shelving-ähnlichen Charakteristik arbeiten.

Ein- und ausgeschaltet werden die beiden Kanäle des Passeq über zwei orange beleuchtete Druckschalter. Als Besonderheit hat SPL eine Automatik eingebaut, über die sich der Passeq selbsttätig in den Signalweg schaltet und wieder rausnimmt; das Zeitintervall ist einstellbar. Das hilft, vorurteilsfrei zu überprüfen, ob die getätigten Einstellungen den Klang tatsächlich verbessern.

## REINGESCHAUT

Nachdem wir die Bedienelemente erkundet haben, schauen wir mal hinter die imposante, kunstvoll gestaltete Aluminiumfront. Direkt hinter dieser sitzen die Filter-Boards, zwei Stück je Kanal, eins für die Cut-Filter, eins für die Boost-Filter. Wer genauer hinschaut, erkennt, dass sie unterschiedlich bestückt sind. Die Cut-Filter-Boards haben vier Induktoren (Spulen), die Boost-Filter fünf plus ein knappes Dutzend Festinduktivitäten. Dazu kommen, dicht an dicht gepackt, unzählige Folienkondensatoren unterschiedlicher Größe und Bauart: Polyesteren, Polypropylen und Polyester. Letzteres ist für mich immer ein gutes Zeichen, denn offenbar haben die Entwickler sich die Mühe gemacht, verschiedene Kondensatortypen klanglich miteinander zu vergleichen. Gerade bei passiven Filterschaltungen macht es nämlich durchaus einen hörbaren Unterschied, welches Dielektrikum zum Einsatz kommt;

selbst die Bauform und die dabei verwendeten Foliendicken sind nicht egal. Nachdem dies lange als Esoterik abgetan wurde, konnten diese hörbaren Unterschiede in jüngerer Zeit tatsächlich mit Messungen hinterlegt werden. Inzwischen gibt es umfangreiche Messreihen zu Kondensatorverzerrungen, die mit entsprechenden Hörtests recht gut korrelieren.

Und genau deshalb ziehe ich den Hut vor den Jungs von SPL, denn beim Anblick dieser Platinen wird klar, dass jede der unzähligen Filterstellungen – einzeln und vermutlich auch im Zusammenspiel – in endlosen Hörtests optimiert wurde. Insofern stört es auch nicht, dass ein großer Teil des voluminösen Gehäuses mit Nieder-

krüchtener Luft gefüllt ist; der Reiz eines Passiv-EQs liegt im Minimalismus des Grund-Designs mit möglichst wenigen, dafür umso hochwertigeren Bauteilen im direkten Signalweg.

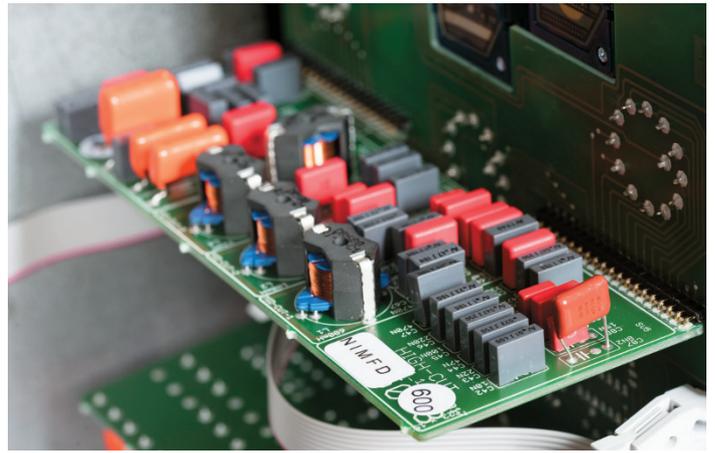
Die Aufholverstärkung der Passiv-Filter sowie die Ein- und Ausgangssymmetrierung erfolgt auf einer zweiten Platine im hinteren Teil des Gehäuses. Pro Kanal sind vier Tochterplatinen aufgesteckt: drei diskrete Opamps und ein ebenfalls diskret aufgebaute Ausgangstreiber (im Prinzip ein Dual-Opamp). Wie eingangs angesprochen, arbeitet der Passeq in 120-Volt-Technik, d. h., diese diskreten Opamps arbeiten mit einer Versorgungsspannung von  $\pm 60$  Volt. So können sie weitaus höhere Signalpegel verzerrungsfrei verarbeiten als übliche Studiogeräte mit IC-Opamps, die maximal  $\pm 18$  Volt vertragen. In Dezibel ausgedrückt: Mit maximalen Ein- und Ausgangspegeln von satten 32,5 dBu bietet der Passeq rund 10 dB mehr Headroom als übliche Studiogeräte. Das betrifft insbesondere auch das Zusammenspiel mit Digitalwandlern: Auch bei maximaler Aussteuerung – was bei Mastering-Material ja die Regel ist – arbeitet der Passeq souverän und sauber. Kein mir bekannter D/A-Wandler könnte ihn übersteuern. Nebengeräusche sind kein Thema; mit einem Rauschen von  $-95,2$  dBu (A-bewertet) bzw.  $-91,3$  dBu (unbewertet) und seinem üppigen Headroom erreicht der SPL Passeq eine Gesamtdynamik von über 120 dB. *Definitiv* Mastering-tauglich!

## KLANG & PRAXIS

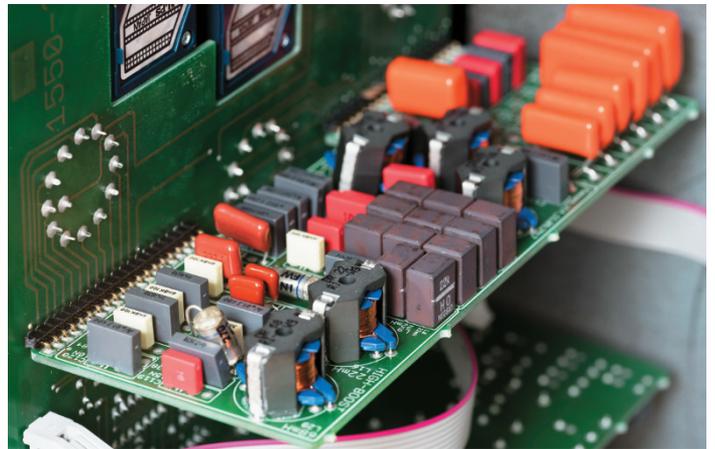
Der Pässeq bringt genau das, was man sich von einem guten Passiv-EQ erträumt. Sein Sound wirkt in jeder Einstellung natürlich, er klingt nie »verstellt« oder »verdreht«. Dazu kommt ein wunderbar sahniger Charakter, ähnlich wie bei einem Pultec, aber ohne dessen Röhrenfärbung, die für Mastering-Aufgaben ja oft ein bisschen zuviel des Guten wäre. Der Pässeq klingt zunächst einmal extrem sauber, aber nicht im Sinne von langweilig oder charakterlos. Erst beim genauen Hinhören erkennt man die sublimen Färbung der Passivfilter. Bei hohen Pegeln können die Spulen in Sättigung geraten, was zu einer Exciter-ähnlichen Anreicherung mit künstlichen Obertönen führt. Da dies aber nur frequenzselektiv im Arbeitsbereich des Filters geschieht, wirkt diese Färbung nie aufdringlich.

Die Frequenzbereiche von Höhen-, Mitten- und Tiefenband sind großzügig gewählt und bieten große Überlappungen, sodass die kritischen Bereiche fast immer im Zugriff zweier Bänder sind. Auffällig ist, dass die Cut- und Boost-Frequenzen unterschiedlich gewählt sind. So reicht das Höhenband des Cut-Filters von 580 Hz bis 22 kHz, während das des Boost-Filters seine unterste Einsatzfrequenz erst bei 5 kHz hat und die höchste bei 35 kHz. Man darf vermuten, dass bei der Optimierung der Einsatzfrequenzen viel Praxiserfahrung eingeflossen ist, sowohl der Entwickler selbst als auch der Kunden des Vorgängermodells. Praktisch ist auch, dass die Level-Regler nun gerastert sind. Eigentlich bin ich kein Freund von Rasterpotis, da sie oft eine Präzision vorgaukeln, die gar nicht vorhanden ist. Denn Rasterpotis werden mit ähnlichen Toleranzen gefertigt wie ungerasterte; der Unterschied liegt alleine in einem mechanischen Zahnkranz. Beim Pässeq sind aber die Wertebereiche so fein aufgelöst, dass sich durch die Rasterung dennoch beide Kanäle mit hoher Präzision aneinander angleichen lassen. Auch das Notieren und Reproduzieren von kunstvoll austarierten Einstellungen wird durch die Rasterpotis erleichtert.

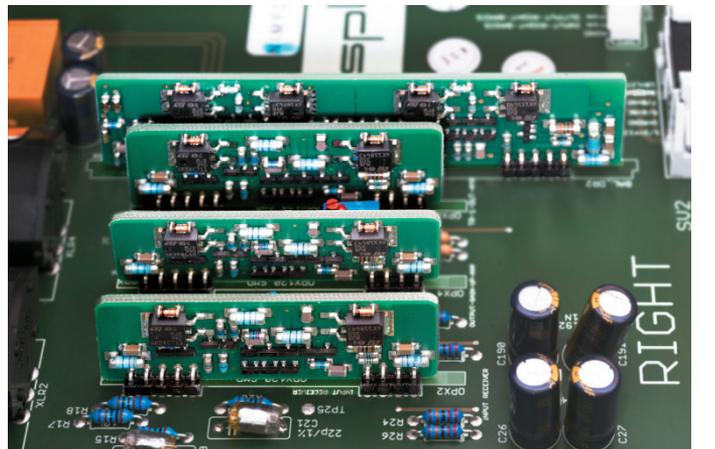
Die besonderen Stärken des Pässeq liegen im Herausarbeiten der inhärenten Schönheit des Klangmaterials. Seine Magie entfaltet der Pässeq vor allem bei Anhebungen. Insbesondere sein Höhenband klingt unfassbar klar, luftig und weich. Selbst stärkere Anhebungen im Air-Band wirken souverän und natürlich, so als wäre diese seidige Brillanz immer schon da gewesen. Insofern sind die obersten Positionen des Höhenbandes mit 25 und 35 kHz keineswegs unnötig; in der Praxis sind sie vielleicht sogar die Einstellungen, die man am häufigsten verwenden wird, denn bei etwas stärkeren Anhebungen wirkt das Filter deutlich bis in den menschlichen Hörbereich hinein.



Eines der Cut-Filter-Boards mit vier Induktorspulen und zahlreichen, sorgsam ausgewählten Folienkondensatoren



Das Boost-Filter ist etwas anders aufgebaut. Neben einer Vielzahl hochwertiger Folienkondensatoren unterschiedlicher Bauart verfügt es über fünf Induktoren und elf Festinduktivitäten (die dunkelgrauen Quader in der Bildmitte).



Die diskreten 120-Volt-Opamps in Nahaufnahme: vorne der Input Receiver, dahinter die Aufholverstärker; die etwas größere SMD-Platine ist der Ausgangstreiber.

Generell arbeiten die Filter des Pässeq recht breitbandig. Damit eignet er sich wunderbar zum Nachjustieren der Gesamtbalance. Chirurgische Korrekturen sind nicht sein Metier. Wer gezielt Resonanzen rausziehen oder mehrere Ziele gleichzeitig erreichen möchte – Tiefbässe beschneiden, Grundtöne anheben, Mitten aufräumen, Präsenzen entschärfen,



Passeq Hersteller/Vertrieb SPL Electronics  
UvP 4.499,- Euro [www.spl.info](http://www.spl.info)

+++

State of the Art in jeder Hinsicht

+++

transparenter Sound mit subtiler Färbung

+++

erstklassige Audiowerte

+++

enormer Headroom dank 120-Volt-Technik

++

praxisgerecht austarierte Regelbereiche

Brillanzen aufhübschen –, der ist mit SPLs Aktiv-Equalizer PQ besser beraten. Denn obwohl das Passeq-Konzept mit getrennten Cut- und Boost-Filtern ein gewisses Gegensteuern erlaubt, indem man im selben Band, aber mit unterschiedlichen Einsatzfrequenzen anhebt und absenkt, gelingen komplexe Eingriffe nicht immer. Will man beispielsweise die unteren Bässe anheben und die oberen absenken, gleichen sich beide Eingriffe zu einem guten Teil wieder aus, da die Filter eben so breitbandig arbeiten. Solche Eingriffe gelingen mit dem vollparametrischen PQ weitaus gezielter. Dafür ist der Passeq aber eine echte Sahneschnitte, wenn's darum geht, bereits gut gemischten Tracks diesen finalen Kick zu geben, sie aus dem Grau zu heben und leuchten zu lassen.

Dabei zeigt der Passeq insbesondere auch der digitalen Konkurrenz die Grenzen auf. Klar werden Plug-ins immer besser, aber schon die Tatsache, dass sie besser werden, beweist ja, dass es noch Luft nach oben gibt. Und in eben jenem klaren Lüftchen kreist, hoch oben, einsam wie ein Falke, der Passeq. Ich glaube, wir haben es immer geahnt: Wahre Schönheit ist analog!

## FAZIT

Der SPL Passeq ist das ideale Tool für das, was Mastering ausmacht. Oder ausmachen sollte: einen gelungenen Mix

finalisieren, ihm den letzten Schliff geben, seine Schönheit zum Strahlen bringen. Die Frequenzgewichtung optimieren, diesen feinen Höhenschimmer herausarbeiten, das ist genau das Metier des Passeq. Da kann ihm kaum ein anderer Equalizer das Wasser reichen.

Weniger geeignet ist er für das, was Mastering mitunter (leider) auch ausmacht, nämlich Rettungsaktionen mittels chirurgischer Eingriffe. Resonanzen schmalbandig herausziehen kann der Passeq nicht, einen ungleichmäßigen Bassbereich aufzuräumen wäre auch eher schwierig. Für solche und andere Aufgaben, die komplexe Eingriffe erfordern, hat SPL nicht ohne Grund noch einen weiteren 120-Volt-Mastering-EQ im Sortiment, den PQ mit fünf vollparametrischen Bändern.

Wenn man so will, ist SPLs aktiver Equalizer PQ ein ganzer Werkzeugkasten, während der Passiv-Equalizer Passeq eher das audiatechnische Schminkköfferchen darstellt. Und genauso wenig wie man Heidi Klum mit einem Schraubenschlüssel zum perfekten Lidstrich verhelfen kann, kriegt man mit der Wimpernzange einen Nagel aus der Wand gezogen. Beide haben ihre Stärken und beide sind absolute Weltklasse. Glücklicherweise, der sich einen PQ und einen Passeq leisten kann, denn die doppelte Dosis von SPLs 120-Volt-Technik reicht dann wirklich von Gas/Wasser/Strom bis Waschen/Schneiden/Legen! ■ [7556]