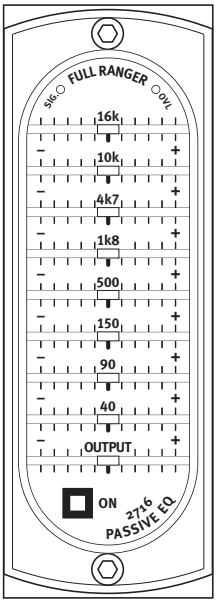
Bedienungsanleitung



Full Ranger

RackPack-Modul, Modell 2716

Grafisches Equalizer-Modul mit acht Bändern

Version 1.0 – 6/2008

Entwickler: Wolfgang Neumann

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des Produkts, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzerfolge. Maßgebend ist, soweit nicht anders vereinbart, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Bedienungsanleitung durch die SPL electronics GmbH. Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL electronics GmbH gestattet.

SPL electronics GmbH, Sohlweg 80, 41372 Niederkrüchten
Tel. (0 2163) 98 34 0, Fax (0 2163) 98 34 20
E-Mail: info@soundperformancelab.com,
Internet: www.soundperformancelab.de

CE-Konformitätserklärung

Hersteller: SPL electronics GmbH, Produkttyp: Elektroakustisches Gerät, Produkt: RackPack/Full Ranger, Modell 2716, Prüfingenieur: Wolfgang Neumann

Prüfgrundlagen: EN 50081-1:1992, EN 50082-1:1992, EN 60065:1993 Schutzklasse 1, EN 61000-3-3:1995, EN 60065:2002, EN 55013:2001, EN 55020:2002, EN 61000-3-2:2000, Niederspannungsrichtinie 73/23 EWG; 93/68 EWG.
Hiermit erklären wir, dass die Bauart des Full Ranger, Modell 2716, den oben genannten Bestimmungen entspricht.

Hinweise zum Umweltschutz

Am Ende seiner Nutzungsdauer darf dieses Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es stattdessen an einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikschrott ab. Die entsprechenden Symbole dafür stehen auf dem Gerät, auf der Verpackung und in der Bedienungsanleitung. Entsprechend ihrer Kennzeichnung können die eingesetzten Materialien wiederverwendet werden. Leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt, indem Sie die Wiederverwendung, das Recycling von Rohstoffen oder andere Arten von Altgeräte-Recycling ermöglichen. Weitere Informationen über Ihre zuständige Abfallbeseitigungsstelle erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Verwaltung.

WEEE-Registrierung: 973 349 88

© 2008 SPL electronics GmbH. Alle Rechte, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Alle genannten Markennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise 4

Inbetriebnahme 6

Lieferumfang 6

Einleitung 7

Rückseite/Anschlüsse 8
Verkabelung 8
XLR-Buchsen, Ein- /Ausgangsübertrager, Ausgänge splitten .. 9

Bedienelemente 10
ON, LED-Anzeigen 10
Output (Ausgangsstufe), Fader 11
Die acht Full Ranger EQ-Bänder 12
Diagramm Filterkurven 13
EQ-Tabelle 14

Bedienung 16
Grundsätze für die Frequenzgangsentzerrung 16

Zur Technik 17
Glockenfilter, Passive Filter, Vorteile passiver Filter 17

Technische Daten 18

Kopiervorlage Einstellungen 19

Option/Information zu Lundahl-Übertragern, Garantie 20

Wichtige Sicherheitshinweise

Bewahren Sie diese Anleitung bitte auf. Lesen und befolgen Sie alle Sicherheits- und Betriebsanleitungen vor der Gerätebenutzung aufmerksam. Befolgen Sie alle auf dem Gerät angebrachten und in dieser Anleitung vermerkten Warn- und Sicherheitshinweise. Die folgenden Hinweise beziehen sich auf Module, die in den RackPack-Rahmen eingebaut sind.

Anschlüsse: Verwenden Sie nur beschriebene Anschlüsse. Andere Anschlüsse können zu Gefahren und Schäden führen.

Wasser und Feuchtigkeit: Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Wassernähe, z. B. neben einem Waschbecken oder einer Badewanne, in einem feuchten Keller, neben Schwimmbecken usw. Es besteht die Gefahr sehr gefährlicher Stromschläge!

Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten: Stecken Sie niemals irgendwelche Fremdkörper durch die Gehäuseöffnungen in das Gerät. Sie können mit gefährlichen Spannungen in Kontakt geraten oder einen Kurzschluß auslösen. Schütten sie niemals Flüssigkeiten jeglicher Art auf das Gerät. In allen Fällen besteht die Gefahr von Feuer oder gefährlichen Stromschlägen!

Gerät öffnen: Öffnen Sie das Gerät nur, um Module einzusetzen oder zu tauschen. Der Moduleinsatz oder -tausch sollte nur von Fachkräften vorgenommen werden und erfolgt hinsichtlich möglicher gesundheitlicher oder materieller Schäden auf eigene Gefahr. Vor dem Öffnen muss das Gerät mindestens 5 Minuten von der Stromversorgung getrennt sein, damit sich Restspannungen entladen können. Bei unsachgemäßer Handhabung und Nichtbeachtung der Einbauanleitung (Teil des Lieferumfangs des RackPack-Rahmens) kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines gefährlichen Stromschlags. In solchen Fällen übernimmt die SPL electronics GmbH keine Haftung.

Stromversorgung: Betreiben Sie das Gerät nur an Spannungsquellen, die auf dem Gerät angegeben sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Händler oder Ihren Stromversorger. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn es längere Zeit nicht verwendet wird. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen. Stellen Sie daher sicher, dass der Netzstecker immer zugänglich ist.

Netzkabelschutz: Verlegen Sie Netzkabel und die Verbindung von externem Netzteil zum RackPack stets unter Ausschluss der Gefahr von Kabelquetschungen – Darauftreten oder daraufliegende Gegenstände vermeiden. Vermeiden Sie die Überlastung von Wandsteckdosen, Verlängerungskabeln oder Mehrfachsteckdosen. Beachten Sie die Herstellerhinweise. Bei Überlastung besteht Feuergefahr und das Risiko von Stromschlägen.

Blitz: Ziehen Sie vor einem Gewitter den Netzstecker aus der Steckdose (jedoch niemals während eines Gewitters – Lebensgefahr!). Verfahren Sie ebenso mit verbundenen Geräten und ziehen Sie auch ggf. über eine Gerätekette verbundene Antennen-, Telefon- oder Computernetzkabel aus den Anschlussdosen, um das Gerät vor Blitz- oder Überspannungsschäden zu schützen.

Luftzirkulation: Schlitze im Gehäuse dienen der Belüftung, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen. Bedecken oder versperren Sie diese Öffnungen niemals. Stellen Sie das Gerät niemals auf eine weiche Unterlage (Teppich, Sofa, Decke o. ä.). Sehen Sie als Abstand zu anderen Geräten sowie bei Schrank- oder Rack-Einbau rundum ca. 4-5cm Abstand vor.

Regler/Schalter: Betätigen Sie nur Regler und Schalter, die in der Bedienungsanleitung beschrieben werden. Die fehlerhafte Einstellung anderer Regelelemente kann zu Beschädigung führen und Reparaturaufwand nach sich ziehen. Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam.

Reparaturen: Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und lassen Sie nur von qualifizierten Fachkräften eine Reparatur durchführen, wenn Flüssigkeiten, Regen, Wasser oder Fremdkörper in das Gerät gelangt sind, das Gerät heruntergefallen oder auf andere Weise beschädigt worden ist oder das Gerät trotz Beachtung aller Anleitungen nicht normal funktioniert bzw. Veränderungen in der Leistung aufweist.

Schalten Sie vorab die Sicherung des betreffenden Stromkreises ab, falls das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist. Ziehen Sie erst dann den Netzstecker.

Ersatzteile: Stellen Sie sicher, dass Servicetechniker Original-Ersatzteile oder solche Teile mit denselben Spezifikationen wie die Originalteile verwenden. Falsch spezifizierter Ersatz kann Feuer, elektrischen Schlag oder andere Gefahren sowie Folgeschäden verursachen.

Sicherheitsprüfung: Bitten Sie Servicetechniker stets darum, eine Sicherheitsprüfung vorzunehmen, damit der einwandfreie Betriebszustand des Gerätes gewährleistet ist.

Reinigung: Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösemittel, um die Gehäuseoberfläche nicht zu beschädigen. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch, eventuell mit ein wenig säurefreiem Reinigungsöl getränkt. Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.

Inbetriebnahme

Einbau des Moduls in den RackPack-Rahmen

Der Einbau oder Tausch eines Moduls sollte nur von Fachkräften vorgenommen werden. Bitte lesen Sie die mit dem RackPack-Rahmen gelieferte Anleitung. Dort erhalten Sie alle Informationen, die Sie zum Einbau des Moduls in den Rahmen benötigen. Außerdem enthält die RackPack-Anleitung alle Hinweise und Warnungen zur Sicherheit und Inbetriebnahme. Sollten Sie die Anleitung nicht zur Hand haben, so können Sie diese Anleitung wie alle Anleitungen zu unseren Produkten von unserer Website herunterladen.
Die deutsche Website finden Sie unter www.soundperformancelab.de, die englischsprachige Website unter www.soundperformancelab.com.

Symbole und Hinweise

DAS BLITZSYMBOL IN EINEM DREIECK WARNT SIE IN DIESER ANLEITUNG VOR DER GEFAHR EINES GEFÄHRLICHEN ELEKTRISCHEN SCHLAGES – DAS GILT FÜR DAS INNERE DES GERÄTS AUCH NOCH EINIGE ZEIT NACH TRENNUNG DES GERÄTS VON DER STROMVERSORGUNG.

DAS AUSRUFEZEICHEN IM DREIECK MACHT SIE IN DIESER ANLEITUNG DARAUF AUFMERKSAM, DASS AN DIESER STELLE WICHTIGE BETRIEBS- UND WARNUNGSHINWEISE AUFGEFÜHRT SIND. LESEN SIE DIESE HINWEISE BESONDERS AUFMERKSAM UND FOLGEN SIE DEN HINWEISEN UNTER ALLEN UMSTÄNDEN.

Das Symbol der einzuschaltenden Lampe lenkt Ihre Aufmerksamkeit auf Erklärungen wichtiger Funktionen oder Anwendungen.

Achtung

Führen Sie keine Änderungen an diesem Gerät ohne Genehmigung der SPL electronics GmbH durch. Andernfalls können Sie Garantie-, Gewährleistungs- und Produktberatungsansprüche verlieren.

Lieferumfang

- Das Modul
- Diese Anleitung
- Bei Einzelverpackung: Zwei Schrauben zur Befestigung des Moduls an der Rückwand. Die weiteren notwendigen Schrauben zur Befestigung des Moduls bleiben übrig, wenn die vorderen und hinteren Schachtabdeckungen am RackPack-Rahmen entfernt werden.

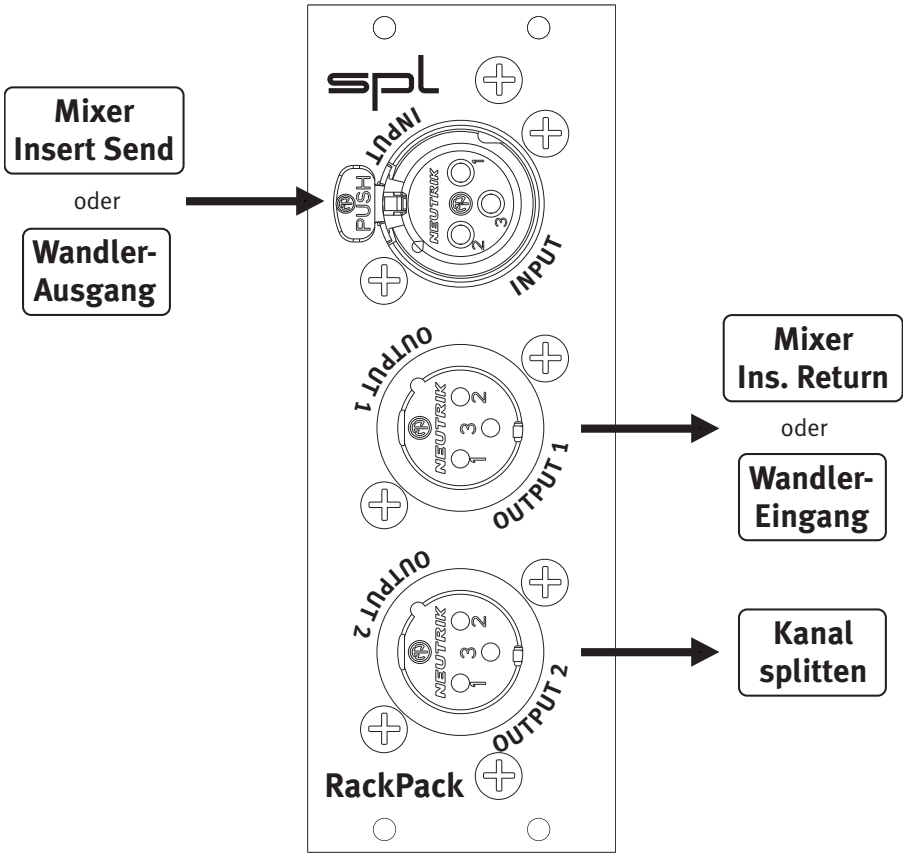
Das Full Ranger-EQ-Modul ist ein grafischer Equalizer für die Bearbeitung des gesamten Frequenzbereichs mit passiven Spulenfiltern in acht Bändern. Die Filter sind als Glockenfilter mit jeweils optimierten Bandbreiten und Verstärkungs- bzw. Absenkungswerten ausgelegt. Jedes Filter wird über Schieberegler bedient, so dass für die jeweilige Centerfrequenz und Bandbreite direkt der Frequenzbereich angehoben oder abgesenkt werden kann.

Das Konzept der Ranger-EQs für das RackPack-Modulsystem von SPL wird von zwei entscheidenden Merkmalen geprägt, die sie von herkömmlichen EQ-Konzepten unterscheiden. Zunächst wäre als Ausgangsidee die Spezialisierung eines Moduls auf instrumenten- oder stimmtypische Frequenzbereiche zu nennen. So folgt die Unterteilung in verschiedene Module einem konsequent musikalischen Ansatz, aber auch die Filterauslegung der einzelnen Module setzt voll auf musikalische Erfordernisse. Das Full-Ranger-Modul bildet hier die notwendige Ausnahme: indem es mit üblichen ISO-Frequenzen den gesamten Frequenzbereich abdeckt, ergänzt es einerseits die spezialisierten EQ-Module mit übergreifenden Filtern, kann aber auch als vollwertiger Allround-EQ gelten, der für alle Stimmen und Instrumente eingesetzt werden kann.

Für das RackPack-System wählten wir grafische EQs, weil z. B. in vollparametrischer Auslegung mit allen Reglern pro Modul gerade mal Platz für ein Band wäre. Der Grafik-EQ bietet dagegen acht Bänder – eine Bandbreitenregelung ist damit weniger wichtig und verschiedene Ranger-Module können ein mächtiges EQ-System bilden.

Ein herkömmlicher, aktiver Grafik-EQ erschien uns jedoch nicht adäquat die Idee eines ganzheitlich musikalischen Konzepts zu treffen. Wir entschieden uns daher für eine technische Rarität auf der Basis eigens für uns gewickelter Spulen: Die Verbindung passiver Filter mit grafischer Bedienung, damit auch die Klangqualität hervorragende musikalische Qualitäten beweist.

Ein weiterer, wesentlicher Vorteil des Modulsystems: Sie können die Ranger-EQ-Module des RackPack-Systems Ihrem individuellen Bedarf entsprechend zusammenstellen. So können Sie einen Stimmenkanalzug sehr gezielt bestücken, während komplexere EQ-Systeme aus verschiedenen Ranger-Modulen bestehen können.


Mixer
Insert Send
oder
Wandler-
Ausgang
spl
INPUT
PUSH
NEUTRIK
INPUT
OUTPUT 1
NEUTRIK
OUTPUT 1
OUTPUT 2
NEUTRIK
OUTPUT 2
RackPack
Mixer
Ins. Return
oder
Wandler-
Eingang
Kanal
splitten

Der Full Ranger ist mit einer XLR-Eingangsbuchse und zwei XLR-Ausgangsbuchsen für symmetrischen Betrieb ausgestattet.

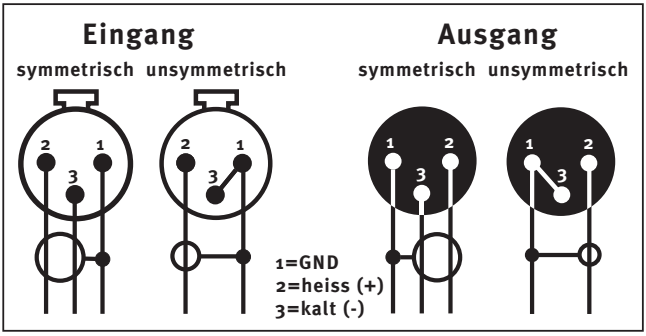
Pinbelegung: Pin 1 = Masse, Pin 2 = heiß (+), Pin 3 = kalt (-).

Das Full Ranger-Modul verfügt über diskrete Ein- und Ausgangssymmetriestufen, die eine hohe Gleichtaktunterdrückung und lange Kabelwege treiben können (abhängig von Kabelkapazitäten und folgenden Eingangsstufen).

Ein- und Ausgangsübertrager

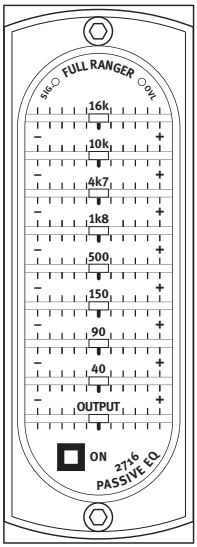
Die Eingangsstufe und die Output 1-Ausgangsstufe können optional mit Übertragern ausgestattet werden (siehe „Option“ auf Seite 21). Die Output 2-Ausgangsstufe ist immer elektronisch symmetriert und kann nicht mit einem Übertrager ausgerüstet werden. Sie ist aktiv entkoppelt und erlaubt die Aufteilung des Eingangssignals in zwei Ausgangssignale.

Die nachstehende Abbildung zeigt die korrekte Polung der symmetrischen XLR-Buchsen, falls eine unsymmetrische Verkabelung nötig sein sollte:



Ausgänge splitten

Während ein Ausgang direkt für die Mischung genutzt wird, kann der zweite Ausgang beliebige andere Wege nehmen – etwa in weitere (gleiche oder andere) RackPack-Module, auf andere Effektgeräte usw. So stehen einer Spur immer auch gleich zusätzliche Bearbeitungen offen.



ON

Mit der ON-Schaltfunktion schalten Sie das Modul ein oder aus. Der ON-Schalter leuchtet, wenn er aktiviert ist.

Mit der ON-Schaltfunktion sind zur Stromausfallsicherung Hard-Bypass-Relaisschaltungen verbunden, die eine direkte Umleitung des Eingangs auf die Ausgänge gewährleisten. Im Falle eines Spannungsabfalls oder -ausfalls wird daher automatisch der Bypass geschaltet, so dass der Signalfluss immer erhalten bleibt.

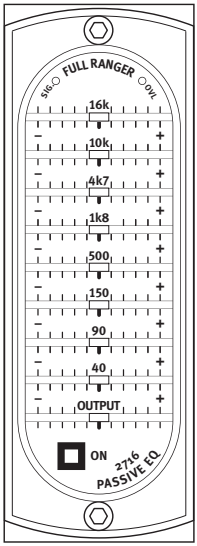
Signal-LED (SIG.)

Die SIG.-LED oben links auf der Frontplatte zeigt an, ob ein Audio-Signal am Eingang anliegt und den -20-dB-Pegel überschreitet. Diese LED-Anzeige dient als Hilfsmittel, um in einer komplexen Studioverkabelung schnell erkennen zu können, ob ein Signal am Full Ranger ankommt.

Overload-LED (OVL)

Die OVL-LED oben rechts auf der Frontplatte leuchtet 3 dB unterhalb einer potentiellen internen Übersteuerung auf, so dass immer noch etwas Spielraum für Spitzenpegel bleibt. Die OVL-LED zeigt daher nicht direkt eine Übersteuerung an, sondern dass die interne Aussteuerungsgrenze erreicht ist. Wenn Sie nur kurz blinkt, ist die Aussteuerung meist noch im grünen Bereich. **Vermeiden Sie Übersteuerungen, da sie zu hörbaren Verzerrungen führen können.** Sollte die OVL-LED dauernd leuchten, reduzieren Sie daher den Eingangspegel an Quellgeräten, bis die OVL-LED erlischt oder nur noch kurz blinkt.

OUTPUT (Ausgangsstufe)



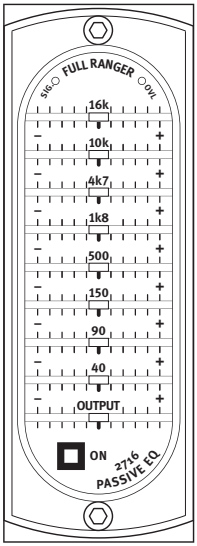
Mit der Ausgangspegelregelung können Sie Pegelverhältnisse korrigieren, die zuvor durch Ihre EQ-Einstellungen verändert wurden. Haben Sie beispielsweise überwiegend mit Absenkungen gearbeitet, können Sie den Gesamtpegel hier durch eine Anhebung wieder erhöhen und Ein- und Ausgangspegel einander angleichen.

Umgekehrt gilt selbstverständlich das gleiche für die Absenkung am Ausgang, falls Sie überwiegend mit Anhebungen in der Frequenzfilterung gearbeitet haben.

Falls Quell- und Empfangsgeräte keinen Aufschluss über die Pegel geben, verlassen Sie sich auf eine Einstellung nach Gehör. Ein A/B-Vergleich kann über den ON-Schalter vorgenommen werden. Beachten Sie dabei, klangliche Unterschiede durch die Bearbeitung nicht in die Bewertung des Lautheitseindrucks einzubeziehen.

Fader

Das Full Ranger-Modul verfügt über neun Schieberegler (Fader). Die oberen acht dienen der Filtereinstellung, ganz unten ist der Fader für die Ausgangsstufe platziert. Die Fader von der Firma Bourns sind von hoher Qualität und weisen ein gleichmäßiges Gleitgefühl mit ausreichendem Widerstand auf, ohne zu zäh zu wirken. Alle Fader verfügen über eine Mittenrastung und sind beleuchtet, so dass auch in dunkler Umgebung eine sichere Bedienung gewährleistet ist.



Die Full Ranger EQ-Bänder

Die Filter der acht Bänder sind als Glockenfilter mit jeweils optimierten Bandbreiten und Verstärkungs- bzw. Absenkungswerten ausgelegt. Jedes Filter wird über die Schieberegler bedient. Der Frequenzbereich um die Centerfrequenz herum kann direkt angehoben (nach rechts in Richtung „+“) oder abgesenkt werden (nach links in Richtung „-“).

Es folgt eine kurze Aufstellung mit Einstellungsbeispielen für jedes Band, die weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Allgemeingültigkeit erhebt, sondern als Anregung und Orientierungshilfe gedacht ist.

Band 1: 16 kHz Mittenfrequenz
Anhebung: Verleiht Glanz/Luft.

Band 2: 10 kHz Mittenfrequenz
Anhebung: Hellt auf, erhöht Präsenz.
Absenkung: Absenkung kann Zischlaute minimieren.

Band 3: 4,7 kHz Mittenfrequenz
Anhebung: Erhöht die Sprachverständlichkeit bei Gesang, mehr Anschlag bei A-/E-Gitarren und (tiefen) Toms.

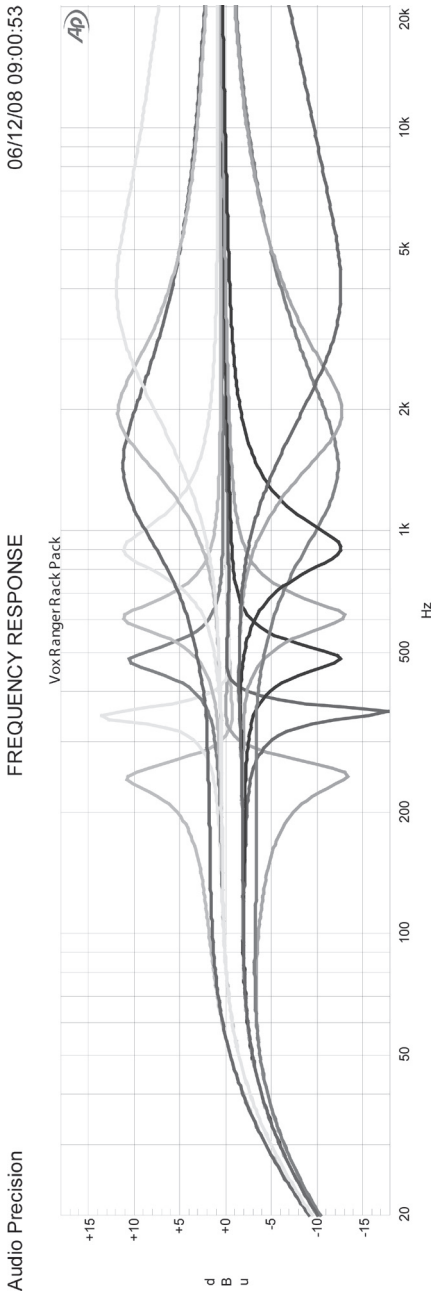
Band 4: 1,8 kHz Mittenfrequenz
Anhebung: mehr Bassdefinition und -Präsenz
Absenkung reduziert Blech bei Bläsern oder Gitarren

Band 5: 500 Hz Mittenfrequenz
Anhebung: mehr Stimmfundament, klarere Bässe
Absenkung: weichere Snares/Toms

Band 6: 150 Hz Mittenfrequenz
Anhebung: mehr Wärme für alle Klänge, Wirkungsbereich des Basses, vollere, dickere Snares
Absenkung: Stimmen kollidieren nicht mit Bässen

Band 7: 90 Hz Mittenfrequenz
Anhebung: mehr Bassfülle bei A-Gitarren, volle Floor-Toms, satte Tiefen beim Piano.
Absenkung der Kick schafft Platz für Bass; verringert allgemein Dröhnen.

Band 8: 40 Hz Mittenfrequenz
Anhebung: allgemein vollerer Klang, Tiefbassdruck (Kick-Drum).
Absenkung: Reduziert Wummern; abschneiden, um tieffrequente, akustisch meist unbedeutende Störungen zu verringern.



Das Diagramm zeigt die unterschiedliche Auslegung der Filter. Die Filter für die unteren Frequenzen sind zur gezielten Grundtonbearbeitung mit engeren Bandbreiten und teils höheren Amplituden versehen. Die Filter für die oberen Frequenzen dienen meist zur Obertonbearbeitung, hier ist eine breitbandige Arbeitsweise wichtig, damit die (eng beeinander liegenden) Obertöne gemeinsam bearbeitet werden können.

EQ-Tabelle

Instrument	Frequenz	bis	+/-	Wirkung
Alle	0	35	-	Tieffrequente Anteile abschneiden
Alle	50		+	Vollerer Klang tiefe Instrumente
Alle	50		-	Weniger Wummern tiefe Instr.
Alle	100		+	Härterer Bass tiefe Instrumente
Alle	150	250	+/-	Wärme, Mulmbereich tiefe Instr.
Alle	500	1,7K	+	Bassdefinition, Telefonklang, Präsenz
Alle	1700	8K	+/-	Schärfe, Sprachverst., Präsenz, Anschlag
Alle	8000	20K	+	Mehr Luft, Transparenz, Aufhellen, Hi-Fi
Alle	12000	20K	-	Red. Rauschen/Zisch, Digitale S-Laute
Bass	50	60	-	Bessere Durchsetzung, Platz f. Kick-Drum
Bass	60	80	+	Mehr Fülle
Bass	75	150	+/-	Wirkungsbereich des Basses
Bass	350	400	+	Verdeutlicht u. akzentuiert die Basslinie
Bass	500	800	+	Mehr Klarheit und Deutlichkeit
Bass	600	1,2K	+	Basston/Eigenton hervorheben (Holz)
Bass	2000	3K	+	Verbessert Anschlag, Metallsaiten, Slap
Kick-Drum	35	75	+	Tiefbassdruck, Kick-Drum unterstützen
Kick-Drum	60	80	+	Tiefbass-Punch, mehr Druck
Kick-Drum	80	100	-	Schafft Platz für Bass
Kick-Drum	90	100	+	Druck, Durchsetzung auf kl. Abhöre
Kick-Drum	250	400	-	Reduziert holzigen Klang, Dröhn, Matsch
Kick-Drum	300	500	+	Akzentuierter, knackiger
Kick-Drum	350	400	-	Mindert pappigen Klang
Kick-Drum	2K	4K	+/-	Verstärkt/senkt Fell-Kick (Klack)
Snare	140	260	+	Snares klingen voller und dicker
Snare	200	400	+	Druck verstärken
Snare	300	500	-	Macht die Snare weicher
Snare	200	2K	+	Resonanzfrequenz; verstärkt Eigenton
Snare	3K		+	Mehr Anschlag
Snare	5K	6K	+	Anhebung des typischen Snare-Sounds
Snare	8K	12K	+	Druckbereich
Toms	80	120	+	Vollen Ton von Floor-Toms hervorheben
Toms	80	110	-	Verringert Ausklang von Floor-Toms
Toms	240	400	+	Bauch hervorheben
Toms	400		-	Reduziert hohlen Klang
Toms	300	500	-	Weicherer Klang
Toms	3K	6K	+	Mehr Anschlag für tiefe Toms
Toms/Perk	7K		+	Mehr Anschlag
Becken	200		-	Reduziert Gong-Klang
Becken	800	1K	-	Reduziert metallischen Klang der Hi-Hat
Becken	6K	8K	+	Glitzerndere Höhen beim Ride-Becken
Becken	10K	11K	-	Reduziert/entschärft Härte und Gleißen

Stimmen	0	150	-	Vermeidet Kollision mit Bass und Kick
Stimmen	100	140	+	Macht tiefe Gesangstimmen voller
Stimmen	180	300	-	Macht Sprechstimmen schlanker
Stimmen	200		-	Reduziert Matsch in der Stimme
Stimmen	200	350	+	Bauch des Gesangs
Stimmen	200	400	-	Mehr Klarheit
Stimmen	300	400	+	Mehr Wärme/Fülle (mehr Mikro-Abstand)
Stimmen	600		+/-	Fundament
Stimmen	1,8K	4K	+	Präsenz; Gesang nach vorn/Sprachverst.
Stimmen	3K	4K	+	Lead-Stimme tritt hervor/mehr Klarheit
Stimmen	3K	4K	-	Chöre: luftiger
Stimmen	3K		-	Tarnung falsch intonierter Stimmen
Stimmen	4K	6K	+	Gesang: mehr Verständlichkeit
Stimmen	4K	6K	-	Rückkopplungsanfälliger Bereich (Live)
Stimmen	7K	11K	-	Zischlaute minimieren
Stimmen	8K	10K	+	Hellt Stimmen auf, erhöht Präsenz
Stimmen	12K		+	Verleiht Glanz/luftigerer Klang
Gitarre	80	120	+	Mehr Bass-Fülle bei akustischen Gitarren
GTR/Keyb.	100		-	Verringert Dröhnen, erhöht Deutlichkeit
Gitarre	100	200	-	Eigenresonanzen (106Hz, 212Hz) ak. Git.
Gitarre	180	280	+	Macht Gitarren voller und dicker
GTR/Keyb.	250	500	-	Weniger Matsch
GTR/Keyb.	300	400	+	Mehr Wärme
Gitarre	800	1K	-	Reduziert „billigen“ E-Gitarrenklang
GTR/Keyb.	1,2K	2K	-	Red. Langeweile & Metall, Platz f. Gesang
GTR/Keyb.	2K	3K	+/-	Mehr/weniger Biss/Blech, Überbetonung
Gitarre	3K	5K	+	Mehr Anschlag bei E- und A-Gitarren
Gitarre	3K		-	Tarnung schlecht gestimmter Gitarren
Gitarre	5K		+	Hellt E- und A-Gitarren auf
Gitarre	5K		-	Zeichnet dünne/blecherne Gitarren weich
Gitarre	10K	12K	+	Hellt Gitarren auf
Piano	80	160	+	Satte Tiefen
Piano	2,5K		+	Schmalbandig anheben: Honky-Tonk-Sound
Piano	3K		+	Mehr Anschlag in tiefen Lagen
Piano	5K		+	Mehr Anschlag bei normalen Lagen
Piano	10K		+	Hellt Piano auf
Piano/Bläs.	100	300	+	Mehr Wärme und Bauch
Bläser	100	300	+	Vollerer Klang
Bläser	700	1,5K	-	Reduziert zu metallischen Klang
Bläser	4K	8k	+	Setzt Instrumente in den Vordergrund
Bläser	4K	8K	-	Reduziert Schärfe
Streicher	200	300	+	Vollere Streicher
Streicher	7K	11K	+/-	Betont/senkt Anstrich und Brillanz

Grundsätze für die Frequenzgangsentzerrung

Erst reduzieren, dann anheben: Dem Gehör sind Energie*reduktionen* in einem Frequenzband gewissermaßen vertrauter, daher fallen Verstärkungen mehr auf. Ein 6-dB-Boost ist etwa so auffällig wie ein 9-dB-Cut. Um gewünschte Frequenzen hervorzuheben ist es daher immer besser, zunächst unerwünschte Frequenzen zu verringern. Das Resultat ist bessere Transparenz und Deutlichkeit bei geringerer Verfälschung des Klangs.

Obertonfrequenzen anheben: Obertöne anzuheben ist eine der ersten Arbeitstechniken, um die Deutlichkeit und Unterscheidbarkeit von Instrumenten zu verbessern. Hier eine Übersicht für drei typische Instrumente:

Bass – um 400 Hz: Basslinien werden akzentuiert
Bass – um 1500 Hz: Mehr Deutlichkeit (Anschlaggeräusche)
Gitarre – um 3 kHz: Attacks deutlicher
Gitarre – um 5 kHz: Heller, brillanter
Stimme – um 5 kHz: mehr Präsenz
Stimme – um 10 kHz: aufhellen

Wichtig: Pro Instrument finden sich immer mindestens zwei Obertonfrequenzen, um höhere Deutlichkeit oder Aufhellung zu erreichen.

Grundtöne senken: Die Energie der Grundtonfrequenzen zu senken, hebt alle Obertöne hervor – eine gute Alternative zur Anhebung von Obertönen.

Grundtöne anheben: Unerfahrene Toningenieure versuchen oft als Erstes, Grundtöne anzuheben — normalerweise sollte das jedoch immer das Letzte sein, das man in Erwägung zieht. Grundtöne hervorzuheben führt üblicherweise zu undeutlicherem, matschigen Klang. Ausnahmen: Wenn eine Stimme dünn oder klein klingt, kann eine Anhebung der Grundtöne helfen.

Glockenfilter

Die Filter im Full Ranger-EQ-Modul bezeichnet man wegen ihrer Regelcharakteristik als Glockenfilter. Ein Glockenfilter verstärkt oder senkt in einem definierten Frequenzband die Energie einer gewählten Frequenz mit maximaler Verstärkung mit einer zu beiden Seiten abfallend geringeren Verstärkung von bis zu 3 dB. Die Frequenz mit der größten Verstärkung wird als Mittenfrequenz bezeichnet, denn sie liegt in der Mitte an der Spitze der Regelkurve. Die sich daraus ergebende Form der Regelkurve führte zur Bezeichnung Glockenfilter (siehe auch das Diagramm „Filterkurven“ auf Seite 13).

Passive Filter

Die Filter im passiven Netzwerk (Widerstand, Kondensator und Spule) besitzen keine Verstärkungselemente und benötigen daher keine Spannung. Sie können daher die Energie der Frequenzen nur absenken. Um mit einem passiven Filter die Energie dennoch auch anheben zu können, wird der Signalpegel am Filtereingang gesenkt. Vom reduzierten Pegel aus kann dann eine weitere Absenkung oder Anhebung erfolgen. Einem passiven Filter folgt immer ein Verstärker, der die Absenkung des Signalpegels wieder aufholt – er ist jedoch nicht Teil der eigentlichen Filterschaltung.

Vorteile passiver Filter

- Die Induktivität der Spule wird in fast allen Fällen aktiver Filterung nur simuliert. Ein passives Spulenfilter hingegen liefert die echten, klanglich entscheidenden Resultate dieses Bauteils.
- Die Verzerrungsanteile aktiver Filter sind bei passiven Filtern ausgeschlossen.
- Aus den Unterschieden hinsichtlich Aufbau und Komponenten gegenüber aktiven Filtern ergeben sich natürlich auch andere harmonische Strukturen (THD, Verzerrungen, Phasenlagen etc.), so dass passive Filter zumindest immer eine klangliche Alternative darstellen — in unseren Ohren allerdings oft eine hervorragende. Das gesamte passive Filter liefert eine sehr schöne Klangcharakteristik. Wesentlichen Anteil daran hat das Ladeverhalten der Kondensatoren und Sättigungsverhalten der Spulen. Die dadurch hervorgerufene, relative Trägheit gegenüber potentiell sehr schnellen aktiven Filtern ist ein weiterer Grund für eine angenehme, musikalisch sehr vorteilhafte Klangcharakteristik. Wir würden Geschmeidigkeit und Transparenz sowie auffallend seidige Höhen und kernige Bässe als für unser Empfinden passende Beschreibung wählen.

Technische Daten

Audio

Frequenzgang:	10 Hz-30.000 Hz
Gleichtaktunterdrückung bei 1kHz:	-85 dBu bei 100 Hz, -80 dBu
Klirrfaktor bei 1kHz: +10 dBu	0,03% bei 0 dBu/0,01% bei
Rauschen, A-bewertet:	-83 dBu
Dynamikumfang:	› 107 dB
Schnelle Fourier-Transformation (FFT):	› -85 dBu (Grundton bei 1 kHz)

Eingang

XLR Anschluss, elektronisch symmetriert (optional trafosymmetriert)

Impedanz:	symmetrisch ›20kOhm unsymmetrisch ›10kOhm
max. Eingangspegel:	+22 dBu

Ausgänge

Output 1: XLR Anschluss, elektronisch symmetriert (optional trafosymmetriert)

Impedanz (‹600 Ohm):	symmetrisch ca. 150 Ohm unsymmetrisch ca. 75 Ohm
max. Ausgangspegel:	+22 dBu

Output 2: XLR Anschluss, elektronisch symmetriert

Impedanz (‹600 Ohm):	symmetrisch ca. 150 Ohm unsymmetrisch ca. 75 Ohm
max. Ausgangspegel:	+22 dBu

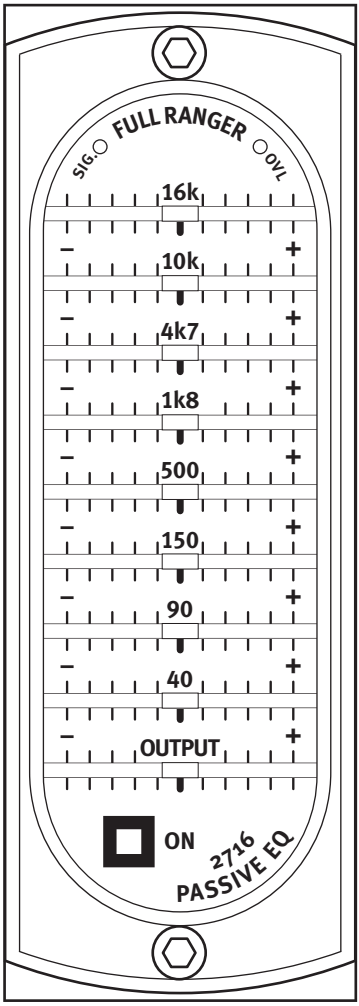
Bedienelemente

Signalanzeige (SIG.):	-20 dBu
Übersteuerungsanzeige (OVL):	+21 dBu

Maße & Gewicht

Abmessungen (H x B x T):	132 x 46,9 x 315 mm
Gewicht	0,40 kg
Gewicht mit Übertragern:	0,65 kg

0 dBu = 0,775 V. Technische Änderungen vorbehalten.



Künstler:

. . . . . .

Album:

. . . . . .

Titel:

. . . . . .

Toningenieur:

. . . . . .

Spur(en)/Gruppe:

. . . . . .

Datum:

. . . . . .

Als optionale Ausstattung ist das Full Ranger-Modul mit Lundahl-Ein- und Ausgangsübertragern (Modelle 2051 und 2052) erhältlich. Die Übertrager-Optionen sind nur beim Kauf verfügbar und können nicht nachgerüstet werden.

Information zu Lundahl-Übertragern

Transformatoren haben klanglich angenehme Eigenschaften, insbesondere der Tief- und Grundtonbereich klingt runder und voller, während der Hochtonbereich von einer etwas seidigeren oder weicheren Atmosphäre profitiert, ohne dass von einer Anhebung oder Betonung die Rede sein könnte.

Hinzu kommen Aspekte erhöhter Betriebssicherheit durch die galvanische Trennung der Ein- und Ausgänge, wodurch störende bzw. schadhafte Spannungen nicht übertragen werden. Elektromagnetische, hochfrequente oder digitale Einstreuungen haben keinen Einfluss auf die Signalqualität und auch Brummeinstreuungen werden egalisiert.

Aus klanglichen Gründen können wir für unser Empfinden Übertrager in jedem Fall empfehlen. Die erhöhte Betriebssicherheit ist insbesondere bei kritischen und/oder komplexen Studio-, Rundfunk und Live-Anwendungen ein kaum zu überschätzender Vorteil.

Garantie

Für alle SPL-Produkte gewähren wir eine Herstellergarantie von zwei Jahren bei Material- oder Verarbeitungsfehlern ab Werksauslieferungsdatum. Röhren unterliegen einer Garantiezeit von 3 Monaten.

Endkunden wird eine zweijährige Gewährleistung seitens des Handels gewährt. Bitte wenden Sie sich daher für vollständige Gewährleistungsbestimmungen und in allen Servicefällen immer zunächst an Ihren Händler.

Direkte Produktunterstützung seitens SPL bei Fragen zur Installation und Anwendung erfordert die Produktregistrierung. Bitte füllen Sie daher die beiliegende Garantiekarte vollständig und gut lesbar in Druckbuchstaben aus und senden sie direkt an SPL oder nutzen Sie die **Online-Registrierung unter www.soundperformancelab.de.**