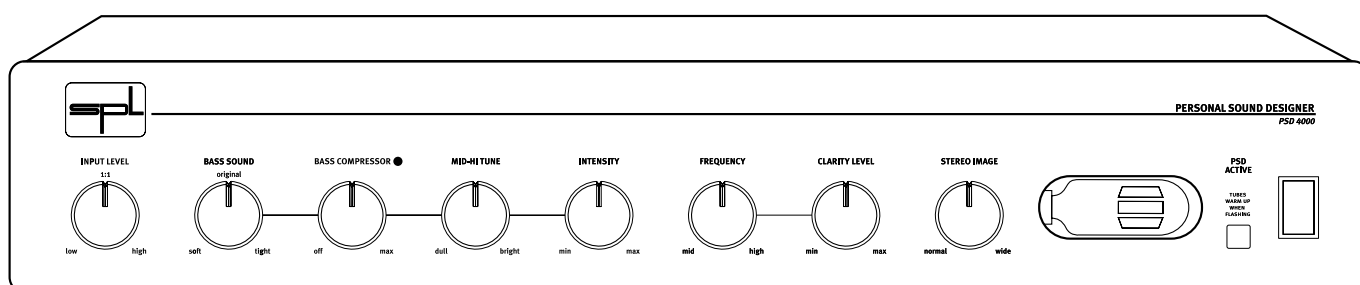
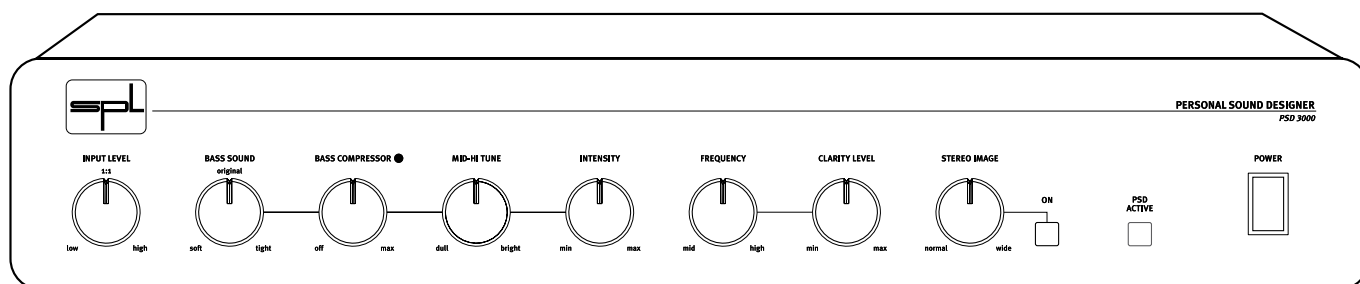




Bedienungsanleitung



Personal Sound Designer

Modelle PSD 3000 und PSD 4000

Version 1.3 – 05 /2011

Entwickler: Wolfgang Neumann und Hermann Gier

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) 983 40, Fax (0 2163) 98 34 20

E-Mail: info@spl.info, Web: spl.info

CE-Konformitätserklärung

Die Konformität dieses Geräts zu den EU-Richtlinien wird durch das CE-Zeichen auf dem Gerät bestätigt. Die Konformitätserklärung kann unter der o. a. Adresse eingesehen werden.

**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

© 2011 SPL electronics GmbH. Alle Rechte, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Einleitung	4
Lieferumfang	4
Sicherheitshinweise	4
Inbetriebnahme	6
Stromanschluss	6
Aufstellung	6
Vor dem Einschalten/WARNUNG	6
Anschluss	7
Anschluss des PSD an die HiFi- oder Surround-Anlage	7
Erste Schritte	9
Bedienelemente	10
Power & Active	10
Input Level	10
Bass Sound	11
Bass Compressor	11
Mid-Hi Tune	11
Intensity	12
Frequency	12
Clarity Level	13
Stereo Image	13
Anwendungen	14
Rock & Pop	14
Klassik	14
Jazz	15
TV, Video & DVD	15
Rückseite	16
GND Lift	16
Netzspannungssicherung	16
Technische Daten	17
PSD 3000	17
PSD 4000	18
Stromversorgung	19
PSD 3000	19
PSD 4000	19

Der Personal Sound Designer basiert auf Klangbearbeitungskonzepten, die sich die Erkenntnisse der Audiometrie und der wissenschaftlichen Psychoakustik zunutze machen. Diese Technologie ist von SPL ursprünglich für die professionelle Klangbearbeitung entwickelt und in nunmehr zehn Jahren beständig perfektioniert worden.

Der Personal Sound Designer ist in zwei Modellvarianten erhältlich: PSD 3000 und PSD 4000. Beide Stereogeräte sind in den Bedienungsfunktionen identisch, der PSD 4000 bietet zwei zusätzlich integrierte Röhrensaltungen und ausgesuchte Burr-Brown-Operationsverstärker der Serie 143 in den Ausgangsstufen, um höchsten Ansprüchen an die Klangqualität gerecht zu werden. Eine Röhre ist in den Mid-Hi Tune-Filter integriert und garantiert ein weiches, seidiges, auch bei höchsten Amplituden stabiles Klangbild in diesem sensiblen Bereich. Die zweite Röhre bearbeitet innerhalb der Stereo Image-Schaltung nochmals das Summensignal aus rechtem und linkem Signal.

Der Personal Sound Designer eröffnet neue Möglichkeiten, den gesamten Detailreichtum des Audiosignals hörbar zu machen und ermöglicht Eingriffsmöglichkeiten in das Klangbild mit bisher unbekannter Musikalität und Effizienz. Die PSD-Technologie „ent-deckt“ Klanganteile, die von lauterem maskiert (überlagert) wurden, indem ihr Empfindungszeitpunkt minimal verschoben wird. Das Audiosignal erhält schlagartig eine verbesserte Tiefenstaffelung, mehr Druck in den Bässen, klarere und differenziertere Mitten sowie seidig-brillante Höhen. Eine Anpassung des gesamten Frequenzbereich an die spezifischen Eigenschaften des menschlichen Gehörs entsprechend der „Kurven gleicher Lautheit“ (Fletcher und Munson) sorgen darüber hinaus für eine erheblich höhere Lautheit des Signals bei gleicher Lautstärke – leise Musik klingt dennoch voll, bei höheren Lautstärken werden Elektronik und nicht zuletzt die Ohren geschont.

Lieferumfang

PSD, diese Anleitung, Netzanschlusskabel, zwei Signalanschlusskabel (Cinch).

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.

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 Geräteschäden, Feuer oder gefährlichen Stromschlägen!

Gerät öffnen: Öffnen Sie das Gerät nicht, weil es dadurch beschädigt werden kann und auch nach Trennung von der Stromversorgung die Gefahr eines Stromschlags besteht.

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 stets unter Ausschluss der Gefahr von Kabelquetschungen. Treten Sie daher auch nicht auf das Kabel und legen Sie keine Gegenstände darauf ab. Vermeiden Sie die elektrische 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. 4-5 cm 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 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, damit die Gehäuseoberfläche nicht beschädigt wird. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch, eventuell mit ein wenig säurefreiem Reinigungsmittel getränkt. Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.

Stromanschluss

Stellen Sie vor dem Anschluss des Geräts an die Stromversorgung sicher, dass die Position des rückseitigen Spannungswahlschalters der Spannung Ihrer lokalen Stromversorgung entspricht ($230\text{V}/50\text{Hz} = 220\text{-}240\text{V}$, $115\text{V}/60\text{Hz} = 110\text{-}120\text{ Volt}$). Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Händler, einen qualifizierten Elektriker oder an das örtliche Elektrizitätswerk.

Vor dem Anschließen an die Stromversorgung und an weitere Geräte sind das Gerät und alle daran anzuschließenden Geräte auszuschalten. Ebenso ist das Gerät vor jeder Änderung der Verkabelung stets auszuschalten. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise ab Seite 4.

Aufstellung

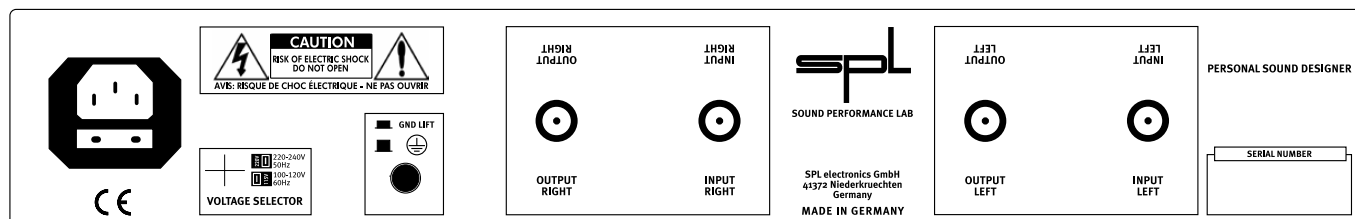
Platzieren Sie das Gerät ausschließlich auf einer festen, ebenen und geraden Unterlage. Das Gehäuse des Geräts ist weitgehend gegen elektromagnetische und hochfrequente Einstrahlungen geschützt. Dennoch ist Sorgfalt bei der Wahl des Aufstellplatzes angebracht, um nachteilige Effekte durch eventuell einfallende Störsignale oder -potentiale auszuschließen. Stellen Sie das Gerät weder in der Nähe von Störquellen wie Transformatoren und Motoren oder hochspannungsführenden Leitungen und Geräten noch unmittelbar über oder unter Endstufen und digitalen Prozessoren auf. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder nahe einer Heizung auf. Vermeiden Sie allgemein die Einwirkung von Vibrationen, Rauch, Staub oder Schmutz, Hitze oder Kälte. Sorgen Sie stets für ausreichende Luftzirkulation: halten Sie rundum einen Abstand von 4-5 cm zu anderen Geräten ein.

Alle zusätzlichen Klangregelungen abschalten

Vor dem Einschalten/WARNUNG

Schalten Sie unbedingt alle anderen Klangregelungen an Vor-/Vollverstärkern oder Receivern aus bzw. stellen Sie diese auf Null. Der Personal Sound Designer liefert bei maximaler Effekteinstellung bis +18 dB Pegelzuwachs im Bass- und Hochtonbereich. Wenn zusätzlich noch weitere Klangregelungen aktiv sind (Hochton- oder Bass-Filter, Loudness-Schaltungen o. ä.), addieren sich die Verstärkungen auf, so dass Gehör und/oder Lautsprecher bei hoher Abhörlautstärke beschädigt werden können.

Der Personal Sound Designer ist mit goldbeschichteten Cinchbuchsen für den Stereobetrieb ausgestattet, um einen problemlosen Anschluß an HiFi-Komponenten zu gewährleisten. Im Lieferumfang sind ein dreipoliges Kaltgerätenetzkabel sowie zwei Standard-Cinch-Anschlußkabel enthalten.



Auf der Rückseite befindet sich der GND Lift-Schalter, mit dem eventuelle Brummprobleme behoben werden können (siehe Seite 14). Mit dem Schalter werden Gehäuse- und Betriebsmasse voneinander getrennt. Der Netzspannungswahlschalter auf der Rückseite („Voltage Selector“) dient der Anpassung an international unterschiedliche Netzspannungen und ist ab Werk auf 230 V eingestellt. **Bitte prüfen Sie dennoch vor dem Anschluss die korrekte Stellung des Netzspannungswahlschalters!**

Anschluss des PSD an die HiFi- oder Surround-Anlage

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Personal Sound Designer an die HiFi- oder Surround-Anlage anzuschließen:

1 ...⚡ Anschluss an die TAPE IN/OUT-Buchsen des Vor- oder Vollverstärkers

Voraussetzung für diese Anschlussweise ist das Vorhandensein eines „Tape-Monitor“-Schalters oder eines Aufnahme-Wahlschalters („REC Select“), um alle vorhandenen Quellen (CD, DAT, RADIO etc.) bearbeiten zu können. Ist ein „Rec Select“ oder „Tape Monitor“-Schalter vorhanden, empfehlen wir generell diese Anschlussweise, um den Personal Sound Designer für alle Quellen einsetzen zu können.

2 ...⚡ Anschluss zwischen Audioquelle und Verstärker

Der Personal Sound Designer kann auch direkt zwischen einem Quellgerät (CD-Player, DAT, DVD-Stereo Out etc.) und dem Verstärker betrieben werden. Hierzu führen Sie die Ausgangssignale des Quellgeräts in den Personal Sound Designer, der wiederum an einen AUX INPUT des Vor-/Vollverstärkers oder Receivers angeschlossen wird. Diese Anschlussweise empfiehlt sich für alle Anwender, die Wert auf perfekte, rauschärmste Bearbeitung EINER Quelle Wert legen.

3 ...⚡ Anschluss zwischen Vor- und Endstufe

Sind keine TAPE IN/OUT-Buchsen vorhanden oder fehlt eine „Tape Monitor“- oder „REC Select“-Schaltung, so besteht bei einigen Systemen die Möglichkeit, den Personal Sound Designer zwischen Vor- und Endstufe des Verstärkers einzubinden.

Bei getrennter Vor- und Endstufe werden die Vorverstärker-Ausgänge mit dem Eingängen des Personal Sound Designers verbunden, dessen Ausgänge wiederum müssen an die Eingänge der Endstufe angeschlossen werden. Einige Vollverstärker (Vor-/Endstufenkombination) bieten eine Auftrennung an: dazu muss der Personal Sound Designer die Überbrückung zwischen Vor- und Endstufe ersetzen. Genaue Informationen hierzu entnehmen sie bitte der Bedienungsanleitung des betreffenden Gerätes.

WICHTIG: Diese Anschlussweise bietet zwar den Vorteil, alle angeschlossenen Quellen durch den Personal Sound Designer führen zu können, hat aber auch zwei entscheidende Nachteile:

Die Lautstärkeinstellung am Vorverstärker bestimmt jetzt auch den Eingangspegel des Personal Sound Designers, so dass Lautstärkeänderungen auch die Bearbeitungsqualität bis hin zur Übersteuerung der Elektronik beeinflussen. Daher ist bei Lautstärkeänderungen stets eine Anpassung des Eingangspegels über den Input Level-Regler vorzunehmen (siehe „Bedienungselemente“, S. 8).

Zudem kann es durch ungünstige Geräteanpassungen zu deutlich höherem Rauschen kommen.

4 ... Anschließ an eine Dolby ProLogic®-Anlage

In der Regel sind ProLogic-Anlagen auch mit TAPE IN/OUT-Buchsen und Tape-Monitor- oder REC Select-Wahlschaltern ausgerüstet, so dass Sie wie unter 1) beschrieben den Anschluss vornehmen können.

Dolby ProLogic®-Systeme können mit dem Personal Sound Designer erheblich aufgewertet werden. Das ProLogic-Verfahren ermöglicht die Bearbeitung aller Informationen auf zwei Kanälen, bevor die Informationen dekodiert und auf die fünf Wiedergabekanäle weitergeleitet werden. Gerade Heimkino-Anwendungen profitieren von der enormen Klangfülle, die der Personal Sound Designer auch bei kleinsten Lautsprechern herzustellen vermag.

5 ... Anschließ an eine Anlage mit Dolby Digital®- (AC3-) oder DTS®-Kodierung

Der Personal Sound Designer kann als Stereogerät nur zwei Kanäle bearbeiten. Soll nur ein Stereosignal wiedergegeben werden, so bietet sich der Anschluss zwischen den STEREO OUT-Buchsen des DVD-Players und den Eingängen des Vor- oder Vollverstärkers an.

Ist die Wiedergabe aller Surround-Kanäle gewünscht, so empfiehlt sich die Bearbeitung des linken und rechten Frontkanals, womit insbesondere bei Heimkinoanwendungen bemerkenswerte Verbesserungen erzielt werden können. Für diesen Zweck muss der Surround-Verstärker oder -Receiver allerdings die Möglichkeit vorsehen, die gewünschten Kanäle einzeln in den Personal Sound Designer zu führen und von dort weiter zur Verstärkungsstufe. Ziehen Sie hierzu die Bedienungsanleitung des betreffenden Gerätes zu Rate.

Wenn Sie den Personal Sound Designer zum ersten Mal in Betrieb nehmen, ist es ratsam, die Regler in einer bestimmten Reihenfolge zu bedienen, um schnellstmöglich die gewünschten Resultate zu erzielen.

Die Ausgangseinstellungen:

- Input Level auf 1:1 → Zentrierte Position
- Bass Sound auf 0 → Zentrierte Position
- Bass Compressor auf OFF → Linker Anschlag
- Mid-Hi Tune auf 12 Uhr → Zentrierte Position
- Intensity auf Min → Linker Anschlag
- Frequency auf 12 Uhr → Zentrierte Position
- Clarity Level auf Min. → Linker Anschlag
- Stereo Image auf 0 → Linker Anschlag

1 → Betätigen Sie den Active-Schalter. Es ist noch keine Klangveränderung hörbar.

2 → Fahren Sie den Intensity-Regler langsam vom linken Anschlag herein. Sie werden feststellen, daß alle Frequenzen oberhalb von 3,5 kHz (die Frequenz entspricht der 12-Uhr-Stellung des Frequency-Reglers) mit steigender Intensität besser hörbar werden. Stellen Sie den Intensity-Regler vorerst auf die 3-Uhr-Position.

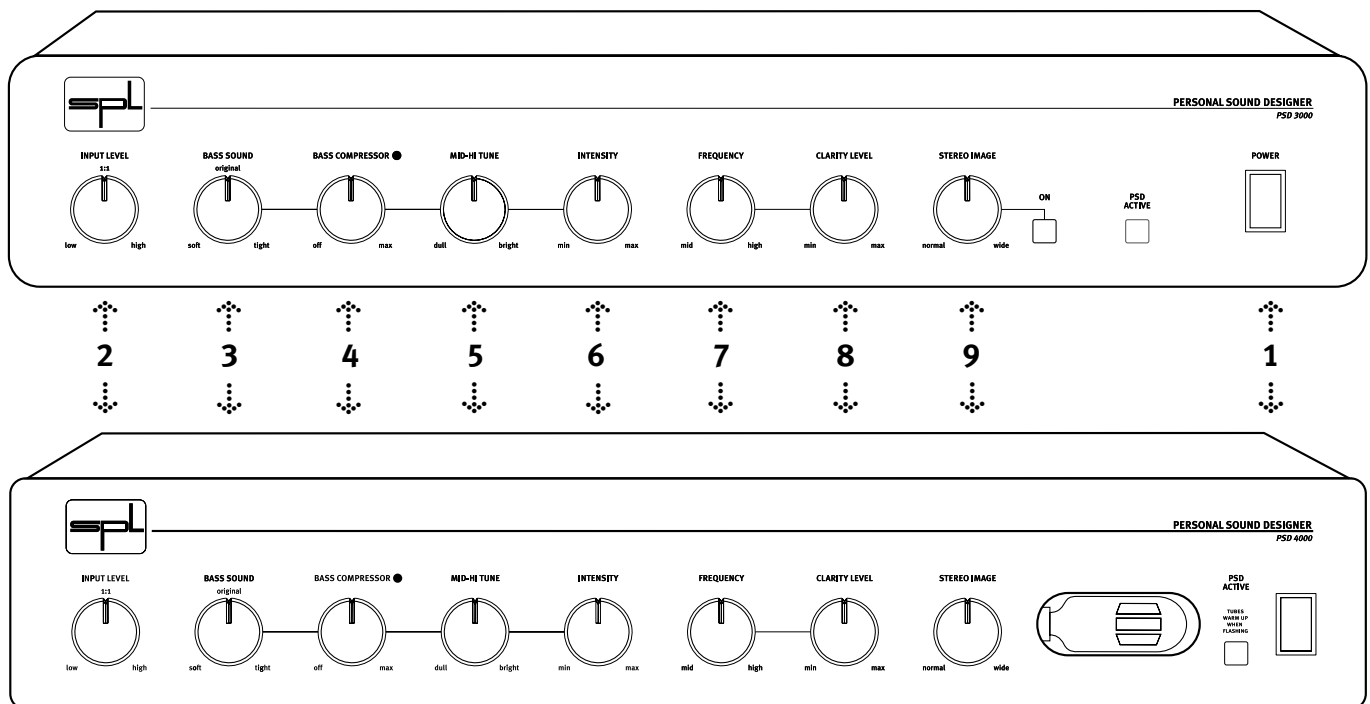
3 → Bewegen Sie den Bass Sound-Regler aus der 12-Uhr-Position zuerst nach rechts: der Baß klingt knackig und trocken. Und dann nach links: der Baß klingt weich und rund. Entscheiden Sie sich für eine Baßklangfarbe und deren Verstärkung.

4 → Variieren Sie den Mid-Hi Tune-Regler. Drehen Sie ausgehend von der Center-Position nach rechts, so klingt das Programmmaterial heller und auch mittiger. Mit einer Drehung nach links wird die Einsatzfrequenz zu höheren Frequenzen verschoben, wodurch das Programmmaterial zunehmend dumpfer klingt. Entscheiden Sie sich für eine Einstellung nach Ihrem Geschmack.

5 → Wenden Sie sich nun dem Frequency-Regler für die Obertonbearbeitung zu. Achten Sie hier auf die Verbesserung der Detailtreue im Hochtonbereich. Als Standardwert ist die 11-Uhr-Stellung für fast alle Anwendungsbereiche geeignet. Bei klassischer Musik und bei Stimmen führen Einstellungen um die 2-Uhr-Position zu sehr guten Ergebnissen bezüglich der Trennung der Streichinstrumente und der Erkennbarkeit der Formant-Bereiche. Mit dem Clarity Level-Regler können Sie separat vom übrigen Prozess die Intensität der Obertonbearbeitung bestimmen, bei „0“-Stellung ist keine Frequency-Einstellung hörbar.

6 → Variieren Sie abschließend den Intensity-Regler, nachdem Sie eine Einstellung für Mid-Hi Tune, Frequency und Bass Sound gefunden haben. Fahren Sie ihn zurück auf die 12-Uhr-Position. Das Klangbild nähert sich wieder dem Original. Lediglich die Obertonbearbeitung bleibt unverändert. Fahren Sie nun den Intensity-Regler langsam in die Maximalposition. Sie werden feststellen, daß die eingestellten Bass- und Treble-Werte zunehmend intensiv zur Geltung kommen, während parallel dazu Frequenzen im empfindlich hörbaren Mittenfrequenzbereich abgeschwächt werden. Darüber hinaus bieten sich jetzt Experimente mit Variationen der Input Level-Regler (Bestimmung der Eingangsempfindlichkeit) und des Bass Compressors (um extreme Basspegel unter Kontrolle zu halten) an.

Verwenden Sie zunächst ein wenig Zeit darauf, das Regelverhalten des Personal Sound Designers kennenzulernen, bis Ihnen die klanglichen Einflüsse vertraut sind. Empfehlenswerte Anfangseinstellungen liegen zwischen der 1- und 3-Uhr-Position.



Power & Active (1)

Der Power-Schalter schaltet den Personal Sound Designer ein oder aus. Die Power-Schaltfunktion schaltet mit der Relais-Hard-Bypass-Funktion im Falle einer Störung oder eines Stromausfalls die Eingänge auf die Ausgänge, so dass das Signal weitergeleitet wird. Die gesamte Elektronik des PSD 3000 kann mit dem Schalter „PSD Active“ (links neben dem Power-Schalter) zu- oder abgeschaltet werden. So kann ein schneller Vergleich zwischen Originalklang und Bearbeitung vorgenommen werden, oder das Gerät aus dem Signalpfad genommen werden, ohne es abzuschalten zu müssen. Wir empfehlen zur Schonung der Elektronik möglichst von der Active-Funktion Gebrauch zu machen, um das Gerät kurz abzuschalten.

NUR PSD 3000: Die Stereo Image-Schaltung kann über den „In“-Schalter aktiviert werden bzw. aus dem Signalpfad herausgenommen werden.

NUR PSD 4000: Während der Aufwärmphase der Röhren (nach dem Einschalten des Stroms) blinkt die PSD Active-LED links neben dem Power-Schalter. Erst wenn die Aufwärmphase abgeschlossen ist, schalten die Relais das Audiosignal auf die Ausgänge. Sofort wird eine kleine Klangveränderung – dies hängt damit zusammen, dass Röhren schon im „Leerlauf“ einen kleinen Teil ihres spezifischen Klangs produzieren.

Input Level (2)

Der Input Level-Regler bestimmt den Ansteuerungspegel des Personal Sound Designers. Der Regelbereich liegt zwischen -20 dB und +6 dB, der ideale Ansteuerungspegel für den Personal Sound Designer liegt bei 0 dB. In der 12-Uhr-Position ist der Ansteuerungspegel identisch mit dem Eingangspegel. Wenn dieser Pegel zu „heiß“ ist (z.B. bei Anschluss zwischen Vor- und Endstufe und der damit verbundenen Abhängigkeit des Pegels von der Lautstärkeinstellung am Vorverstärker), ist der Ansteuerungswert abzusenken. Ist der Ansteuerungspegel zu schwach, kann der PSD auch bei voll aufgedrehter Intensity nicht die gewünschte Bearbeitungsintensität erzielen – erhöhen Sie den Input Level. Für genaue Informationen bezüglich der Pegel-Werte anzuschliessender Geräte ziehen Sie bitte die entsprechende Produktdokumentation zu Rate.

Bass Sound (3)

Der Bass-Sound-Regler bietet zwei Bassklangfarben: Bewegen Sie den Bass-Regler nach rechts, so verstärken Sie einen trockenen und perkussiven Bassklang, bezeichnet als *Tight*. Wird der Bass-Regler von der Center-Position (o) nach links bewegt, so wird der Bassklang weich oder rund und voll, bezeichnet als *Soft*. Je weiter der Bass-Regler aus seiner Nullstellung nach rechts oder links bewegt wird, desto intensiver wird die jeweilige Bassklangfarbe.

In der 12-Uhr-Position (Reglerstellung „original“) hören Sie den originalen Bassklang. Der Bass Sound-Regler steht in direkter Verbindung zum Intensity-Regler, der das Beimischungsverhältnis der eingestellten Bassklangfarbe zum Original bestimmt. Daraus ergeben sich verschiedene Bassklangstrukturen: Wenn Sie eine hohe Bassverstärkung am Bass Sound-Regler mit einem geringeren Intensity-Wert kombinieren, erhalten Sie eine andere Bassklangstruktur als bei der Kombination aus einer geringeren Bassverstärkung mit einem höheren Intensity-Wert. Es hängt von Ihrem persönlichen Geschmack und von der Beschaffenheit des Originalsignals ab, welche Variante die beste Lösung bietet.

Bass Compressor (4)

Der Personal Sound Designer ist mit einem Bass-Kompressor ausgestattet, der nur in den Bassbearbeitungspfad integriert ist und den originalen Bassanteil unangestastet läßt. Aber Pegelveränderungen, die durch Anhebung einer Bassklangfarbe entstanden sind, können so komprimiert werden. Der Kompressor arbeitet mit einer so genannten Soft-Knee-Regelcharakteristik für eine möglichst unauffällige Arbeitsweise. Durch die ausschließliche Integration in den Basspfad werden die Höhen auch bei hohen Kompressionsraten nicht dumpf oder mulmig!

Besonders bei der Bearbeitung von Material mit unregelmäßigen Basspegeln kann der Bass-Kompressor sehr hilfreich sein. Bei hohen Lautstärken können auch lautsprecherchonende Begrenzungen vorgenommen werden.

Die blaue Bass-Kompressor-LED zeigt an, wann der Kompressor seine Arbeit aufnimmt. Der Kompressor ist stets so einzustellen, dass die LED bei intensiven Bass-Pegeln nur kurz aufleuchtet. Dauerhaftes Leuchten ist unbedingt zu vermeiden, da sonst der Bassbereich unnatürlich klingen würde.

Mid-Hi Tune (5)

Mit dem Mid-Hi Tune-Regler wird die untere Grenzfrequenz eingestellt, oberhalb derer Frequenzen mit dem gewählten Process-Wert angehoben bzw. unterhalb derer Frequenzen entsprechend gedämpft werden. Man kann sich die Regelung wie eine Waage vorstellen.

Der Regelbereich des Mid-HiTune-Reglers liegt zwischen 1 kHz im rechten Anschlag und 22 kHz im linken Anschlag. Praxisnahe Einstellungen liegen im Bereich zwischen 2,5 kHz und 8 kHz.

NUR PSD 4000: *Hinter dem Mid-HiTune-Filter stellt eine Doppeltriodenröhre ein Mischungsverhältnis zwischen dem Originalsignal und dem Ausgang des Mid-HiTune-Filters her. Das Ausgangssignal wird dann in die Intensity-Regelstufe geführt. In diesem Pfad addiert die Röhre ihre typische Obertoncharakteristik und zeichnet das Mid-HiTune-Signal weich.*

Bei einer Einstellung von 2,5 kHz werden in Verbindung mit einem „Soft“-Bassklang Frequenzen zwischen 500 Hz und 2 kHz gedämpft. Bei einer Einstellung von 8 kHz reicht die Dämpfung im Mittenbereich sogar bis ca. 5 kHz. Da das menschliche Ohr den Frequenzbereich zwischen 1 kHz und 3,5 kHz mit sinkender Gesamtlautstärke immer intensiver wahrnimmt, ist es sinnvoll, diesen Frequenzbereich den Fletcher-Munson-Kurven entsprechend anzupassen. Dies wird häufig mit grafischen EQs versucht,

jedoch mit dem gravierenden Unterschied, daß der grafische EQ die Frequenzen absenkt und somit den spektralen Inhalt des Originalsignals verändert. Der Personal Sound Designer nutzt hier die akustisch sinnvollere Technik amplitudenabhängiger Phasenverschiebungen, die die spektrale Zusammensetzung des Signals nicht verändern, aber die subjektiv empfundene Lautheit dieser Frequenzen herabsetzt.

Oberhalb des eingestellten Mid-Hi Tune-Wertes wird eine verbesserte Trennung und Verständlichkeit erreicht, indem die Schwäche unseres Gehörs, Frequenzen im Band zwischen 5kHz und 10 kHz wahrzunehmen, ausgeglichen wird. Das Mid-HiTune-Filter arbeitet dabei mit großer Bandbreite, klingt daher auch nicht „glockig“, sondern stets musikalisch. Tasten Sie sich von 22 kHz, also dem linken Anschlag, zu niedrigeren Frequenzen vor. Je weiter Sie herunterregeln, desto heller wird das Klangbild, da immer mehr Frequenzen in den Bearbeitungsprozess eingeschlossen werden.

Mit dem Mid-Hi Tune-Regler können Sie auch überbrillantes Material entschärfen, indem Sie Frequenzen von 10 kHz oder höher einstellen und den Process-Regler in Maximalposition bringen. Da der Process-Regler auch für die Auslöschung dominanter Mittenfrequenzen zuständig ist, werden bei hohen Einsatzfrequenzen des Mid-Hi Tune-Reglers alle Frequenzen bis zur Einsatzfrequenz langsam fallend abgesenkt.

Intensity (6)

Der Intensity-Regler bestimmt die Intensität von Bass Sound- und Mid-Hi Tune-Bearbeitung zum Originalsignal. Zusätzlich dämpft der Intensity-Regler dominante Mittenfrequenzen. Dadurch wird eine schnelle Anpassung an die für das menschliche Gehör idealen Lautheitskurven erzielt, die belegen, dass das menschliche Gehör das Audio-Frequenzspektrum bei sich ändernden Schalldruckpegeln sehr unterschiedlich wahrnimmt. Es verhält sich dabei *nicht* „linear“. Der Personal Sound Designer bereitet das Frequenzspektrum so auf, daß die Balance zwischen allen Frequenzbändern auch bei variierenden Abhörlautstärken erhalten bleibt und dadurch das wahrgenommene Klangbild lauter oder leichter wahrnehmbar wirkt als zuvor.

Mit anderen Worten: Bei Erhöhung des Intensity-Wertes wird gleichzeitig die Intensität von Mid-Hi Tune und Bass Sound verstärkt, während Mittenfrequenzen durch amplitudenkontrollierte Phasenverschiebungen um bis zu 5 dB abgeschwächt werden. Dabei verbessert sich das Lautheitsempfinden, die Klarheit, der Bass-Punch, also die Kraft und Fülle des Audiosignals.

Frequency (7)

Die Frequency-Stufe ist eine Oberton-Bearbeitungsstufe, in dem klassische Spulenfilter zum Einsatz kommen. Spulen sind bekannt für ihr angenehmes Klangbild in Filterschaltungen. In den 60er Jahren wurden häufig Spulenfilter verwendet, die später aufgrund des hohen Preises durch RC-Filter (Widerstand-

Kondensatornetzwerk) ersetzt wurden. Heute wünscht man sich wieder den Spulensound speziell für Hochtonbereich, da das Sättigen der Spule ein für das Hörempfinden angenehmes harmonikales Verhalten produziert. Man kann dies in etwa mit dem Unterschied zwischen einer Röhrenstufe und einer Transistorstufe vergleichen. Die Frequency-Schaltung erzeugt mehr Präsenz und Durchzeichnung, insbesondere für Stimmen. Im Hochtonbereich überzeugt die Spule durch extreme Rauschmut. Regelbar ist die Frequenz zwischen 2 kHz im linken Anschlag und 20 kHz im rechten Anschlag.

Clarity Level (8)

Der Clarity Level-Regler bestimmt den Pegel des LC-EQ. Mit steigender Intensität nimmt die Verstärkung der eingestellten Hoch- und Obertöne zu. Gleichzeitig wird der Empfindungszeitpunkt verschoben, so daß leise Hochtonanteile nicht von lauten maskiert werden. So wird die Sprachverständlichkeit und Klarheit verbessert. Die Brillanz jedes Audiosignals kann erhöht werden, ohne scharf zu klingen.

Die beiden Filter „Mid-Hi Tune“ und „Frequency“ ergänzen sich in idealer Weise: Es kann im praktischen Einsatz vorkommen, dass Sie das Mid-Hi Tune-Filter dazu verwenden, eine Mittensenke zu produzieren und den Hochtonbereich erst ab ca. 5-8 kHz anzuheben. Stimmen tauchen dann tief in die Musik ein und verlieren an Präsenz. Wenn dies unerwünscht ist, dann nutzen Sie den den Frequency-Regler, um die Stimmen frequenzmäßig zu erfassen und mit dem Clarity Level-Regler die alte Präsenz zurückzugeben.

Stereo Image (9)

Die Stereo Image-Funktion vergrößert die Stereo-Basisbreite. Der subjektive Räumlichkeitseindruck wird durch Simulation einer dezentralen Ortung der Schallquelle außerhalb der Lautsprecherebene verbessert. Wir empfehlen Regler-Einstellungen zwischen 6 und 14.

Die Stereobasis-Erweiterung „erkennt“ die Signalanteile, die im Stereobild links oder rechts platziert worden sind und mischt sie der gegenüberliegenden Seite phaseninvertiert zu. Dadurch erweitert sich das Stereobild über die Lautsprecherebene hinaus. Monophone Mittensignale werden in diesem Prozeß abgeschwächt.

NUR PSD 4000: *Die zweite Doppeltriodenröhre arbeitet in der Stereo Image-Stufe. In ihr werden der rechte und der linke Kanal zusammengemischt. Die Röhre fügt nun ihr röhrentypisches harmonikales Spektrum dem Stereosignal hinzu, was hauptsächlich aus geraden Obertönen besteht. Neben einer Verbesserung des Stereobildes erzeugt die Röhre auch eine größere Tiefenstaffelung, eine klarere Zeichnung der Hallräume und eine Weichzeichnung des Hochtonbereichs.*

Bitte betrachten Sie die folgenden Einstellungstipps als Annäherungen – je nach Gehör, Raum, Anlage und Qualität der Signalquelle können Abweichungen notwendig werden. Grundsätzlich gelangen Sie aber mit den dargestellten Beispielen zu den beschriebenen Klangresultaten.

Rock & Pop

Der Bass-Sound-Regler wird auf die Bassklangfarbe TIGHT (ca. 4-Uhr-Position) eingestellt. Dadurch wird die Bass-Drum trocken und pfundig. Der E-Bass trennt sich sauber von der Bass-Drum (beispielsweise Reggae-Musik kann hier wiederum den weichen Bass-Sound vertragen ...)

Den Mid-Hi Tune-Regler stellen Sie auf die 11 Uhr-Position. Alle Frequenzen ab ca. 4-5 kHz werden hervorgehoben. Der obere Frequenzbereich der Aufnahme wird klarer, Becken und Hi-Hat trennen sich deutlicher und die Stimmen werden luftiger.

Den Intensity-Regler in 1-Uhr-Position bringen. Die angewählte Bassklangfarbe und der Hochtonanteil werden mit einer mittleren Verstärkung versehen. Mittenfrequenzen werden abgesenkt, um die meist überbetonten Mitten auf die Gehörempfindung anzupassen. Die Einstellung dieses Wertes ist stark abhängig von der Abhörlautstärke. Wenn Sie sehr leise hören, können Sie den Intensity-Regler noch weiter nach rechts drehen.

Den Frequency-Regler auf 11-Uhr-Position stellen. Hierdurch trennen sich die Becken und Gitarren oder Synth-Sounds besser. Die Obertöne der Instrumente werden verstärkt, wodurch synthetische Klangcharaktere digitaler Produktionen natürlicher klingen.

Die Stereoweite wird mit der Stereo Image-Einstellung deutlich verbreitert. Hierdurch scheint die Musik in einem größeren Klangraum stattzufinden. Die Einstellung hängt stark von der Lautsprecherpositionierung und der Produktion selbst ab, so dass hier keine Empfehlung gegeben werden kann. Einstellungen zwischen der 11- und 14-Uhr bringen aber in der Regel die besten Resultate.

Klassik

Den Bass-Sound-Regler auf die weiche Bassklangfarbe (SOFT) einstellen (10- bis 11-Uhr Position). Kontrabässe und Celli „atmen“ hörbar durch, Pauken erhalten einen vollen und voluminösen Klang. Das Bassfundament wird fester und deutlicher hörbar.

Den Mid-Hi Tune-Regler nahe der Maximalposition bringen. Alle Frequenzen ab ca. 1kHz werden bearbeitet. Violinen trennen sich besser von Bratschen. Die Instrumentierung wird in allen Details hörbarer.

Den Intensity-Regler auf 1- bis 2-Uhr-Position einstellen. Die angewählte Bassklangfarbe und der Hochtonanteil werden mit einer mittleren Verstärkung versehen. Mittenfrequenzen werden ein wenig abgesenkt. Die Einstellung dieses Wertes ist stark abhängig von der Abhörlautstärke. Wenn Sie sehr leise hören, können Sie den Intensity-Regler weiter nach rechts drehen. Bei sehr lautem Hören hingegen kann eine Reduzierung zurück bis zur 11 Uhr-Position sinnvoll sein.

Der Frequency-Regler ist in die 1-Uhr-Position zu bringen. Hierdurch verbessert sich die Trennung der Streicher von den Bläser. Die Obertöne und damit die Klangcharaktere der Instrumente werden verstärkt.

Das Stereo Image sollte moderat verbreitert werden (10-Uhr-Position). Hierdurch erscheint das Orchester in einem größeren Klangraum. Falls etwa Ihre Lautsprecher genügend weit auseinander stehen, können Sie natürlich auch auf die Stereo Image-Regelung verzichten (PSD 3000: Ausschalten, PSD 4000: Minimalposition).

Jazz

Der Bass-Sound-Regler ist auf die harte Bassklangfarbe einzustellen (1- bis 2-Uhr-Position). Dadurch wird das Klangvolumen eines gezupften E-Basses verbessert und die Base-Drum sowie die Toms erhalten mehr Druck und Klangfülle. Alternativ ist bei gestrichlenen oder gezupften Kontrabässen oder Celli die weiche Bassklangfarbe empfehlenswert.

Den Mid-Hi Tune-Regler in 12-Uhr-Position bringen. Alle Frequenzen ab ca. 3,5 kHz werden hervorgehoben. Stimmen, Bläsesätze und Tasteninstrumente trennen sich besser.

Den Intensity-Regler auf die 2- bis 3-Uhr-Position stellen. Die angewählte Bassklangfarbe und der Hochtonteil werden mit einer deutlichen Verstärkung versehen. Mittenfrequenzen werden abgesenkt. Die Einstellung dieses Wertes ist wiederum stark von der Abhörlautstärke abhängig. Wenn Sie sehr leise hören, können Sie den Intensity-Regler weiter nach rechts drehen. Bei lautem Hören hingegen kann eine Reduzierung zurück bis zur 12 Uhr-Position nötig sein.

Den Frequency-Regler auf 1- bis 2-Uhr-Position bringen. Hierdurch verstärken sich die Formanten und Obertöne von Blasinstrumenten, Cymbals und akustischen Gitarren. Die Obertöne der Instrumente werden verstärkt, wodurch sich die Tiefenstaffelung erhöht und die Charaktere der Instrumente prägnanter werden.

Das Stereo Image sollte oft etwas verbreitert werden (11-Uhr-Position). So erscheint ein kleines Jazz-Ensemble in einem größeren Klangraum – Jazz-Mitschnitte werden häufig mit wenigen Mikrofonen live aufgezeichnet, so dass die Stereophonie unter Umständen wenig ausgeprägt ist.

TV, Video & DVD

Wenn Ihr Fernseher, Videorecorder oder DVD-Player an den Vorverstärker angeschlossen ist, kann der akustische Filmgenuss mit dem Personal Sound Designer erheblich gesteigert werden.

Der Bass-Sound-Regler ist auf die weiche Bassklangfarbe einzustellen (etwa 9-Uhr-Position). Es donnert, knallt und rumpelt wie im Kino, während Stimmen einen warmen und tiefen Klang erhalten.

Der Mid-Hi Tune-Regler steht auf der 2 Uhr-Position, um Sprachfrequenzen eine höhere Verständlichkeit zu verleihen und um die häufig schlechte Hochtongwiedergabe von Videos (speziell Leih-Videos) zu kompensieren. Wenn jedoch das Klangbild zu scharf und aggressiv klingen sollte, können Sie dies durch eine geeignete Frequency-Einstellung kompensieren. Stellen Sie dazu den Frequency-Regler auf etwa 10-Uhr-Position.

Den Intensity-Regler stellen sie auf die 2- bis 3-Uhr-Position. Die angewählte Bassklangfarbe und der Hochtonteil werden mit hoher Verstärkung angehoben. Wiederum ist die Einstellung dieses Wertes stark abhängig von der Abhörlautstärke. Wenn Sie sehr leise hören und die harte Bassklangfarbe gewählt haben sollten, können Sie den Intensity-Regler möglicherweise voll aufdrehen. Bei lautem Hören hingegen kann eine Reduzierung zurück bis zur 1 Uhr-Position nötig werden.

Der Frequency-Regler sollte etwa in 1- bis 2-Uhr-Position gebracht werden. Dialoge trennen sich besser, Transparenz und Sprachverständlichkeit nehmen zu.

Den Stereo Image-Regler auf die 1- bis 2-Uhr-Position bringen, um eine größere Räumlichkeit wie im Kino nachzuempfinden. Natürlich kann man die Stereo Image-Regelung nur bei Stereomaterial einsetzen – bei Monosignalen ändert sich nichts!

GND Lift

Sie hören ein Brummen – und schalten es aus

Wenn nach dem Anschließen des Personal Sound Designers ein deutliches Brummen zu hören ist, dann liegt dies in der Regel an einem Erdungsproblem, das durch Drücken der GND Lift-Taste auf der Rückseite beseitigt wird.

Warum brummt es?

So genannte „Brummschleifen“ treten vornehmlich auf, wenn Geräte mit Antennenanschlüssen und zweipoligen Netzsteckern (Wie Fernseher, Videorekorder, Radios) gemeinsam mit Geräten ans Stromnetz angeschlossen werden, die einen dreipoligen Kaltgerätestecker als Stromanschluß verwenden (wie der Personal Sound Designer). Der Kaltgerätestecker hat eine eigene Masseleitung (gelb/grün). In der beschriebenen Situation können unterschiedliche Erdungspotentiale aufeinander treffen (Erde der Antenne und Erde des Personal Sound Designers) und zu einer Brummschleife führen. Mit dem GND Lift-Schalter kann die Gehäuse- von der Betriebsmasse des PSD getrennt werden, um die Brummschleife aufzuheben.

Netzspannungssicherung

Die Netzsicherung des Personal Sound Designers dient dem Geräteschutz gegen Überspannungen aller Art. Sie befindet sich im Gehäuse der Stromversorgungsanschlussbuchse auf der Geräterückseite (hinter der Klappe unter der Anschlussbuchse).

Sie können eine defekte Sicherung ohne weiteres selbst austauschen. Der PSD 3000 benötigt eine 200 mA-Sicherung, der PSD 4000 eine Sicherung mit dem Wert 315 mA; diese Sicherungen erhalten Sie im Elektronikfachhandel.

PSD 3000

Eingänge & Ausgänge

Instrumentationsverstärker, elektronisch symmetriert (differential), transformerlos

Nominaler Eingangsspegel	+6 dB
Eingangsimpedanz	= 22 kOhm
Ausgangsimpedanz	↔ 600 Ohm
Max. Eingangsspegel	+24 dBu
Max. Ausgangspegel	+22,4 dBu
Minimale Anschlußlast	600 Ohm
Hard-Bypass-Schalter/Power Fail Safety	

Messungen

Frequenzbereich	10 Hz-100 kHz
EQ-Frequenzbereich	15 Hz-22 kHz
Gleichtaktunterdrückung	↔ -100 dBu bei 1 kHz
THD & N	0,002 % bei 1 kHz
S/N CCIR 468-3	-89 dBu
S/N A-bewertet	-105 dBu

Netzteil

Ringkerntransformator	15 VA
Sicherung	200 mA
GND-Lift Schalter, Spannungswahlschalter	

Maße

Gehäuse	440 x 75 x 235 mm
Gewicht	3,4 kg

Bemerkung: 0dBu = 0.775 V. Technische Änderungen vorbehalten.

PSD 4000

Eingänge & Ausgänge

Instrumentationsverstärker, elektronisch symmetriert (differential), transformerlos

Nominaler Eingangsspegel	+6 dB
Eingangsimpedanz	= 22 kOhm
Ausgangsimpedanz	↔ 600 Ohm
Max. Eingangsspegel	+20 dBu
Max. Ausgangsspegel	+20 dBu
Minimale Anschlußlast	600 Ohm
Hard-Bypass-Schalter / Power-Fail-Safety	

Messungen

Frequenzbereich	20 Hz-100 kHz
(100 kHz = -3 dB)	
EQ-Frequenzbereich	20 Hz-22 kHz
Gleichtaktunterdrückung	↔ -86 dBu@1 kHz
THD & N	0,01855%@1 kHz
S/N CCIR 468-3	-85 dBu
S/N A-bewertet	-99 dBu

Netzteil

Ringkerntransformator	15 VA
Sicherung	315 mA
Ground-Lift Schalter, Spannungswahlschalter	

Maße

Gehäuse	440 x 75 x 235 mm
Gewicht	3,4 kg

Bemerkung: 0 dBu = 0.775 V. Technische Änderungen vorbehalten.

PSD 3000

Auf die Stromversorgung ist beim PSD 3000 besondere Sorgfalt gelegt worden. Schließlich ist das Netzteil das Herz eines Gerätes – je sauberer es arbeitet, um so besser klingen die Ergebnisse.

Das Netzteil ist um einen Ringkerntransformator aufgebaut, der aufgrund seines minimalen Streufeldes kein elektronisches Brummen oder mechanisches Geräusch verursacht. Die primäre Spannung kann zwischen 230V / 50Hz und 115V / 60Hz umgeschaltet werden.

Als Stromanschlußbuchse dient eine dreipolige Standard-IEC Anschlußbuchse für ein abnehmbares dreipoliges Kaltgerätenetzkabel, das im Lieferumfang enthalten ist.

Transformator, Stromkabel wie auch Kaltgerätebuchse entsprechen den VDE-, UL- und CSA-Bestimmungen. Die Netzspannungssicherung liegt bei 200 mA.

Die Verbindung zwischen Betriebsmasse und Gehäuse kann mit dem Gnd Lift-Schalter auf der Geräterückseite aufgetrennt werden. Brummanteile können so beseitigt werden.

Auf der Sekundärseite des Netzteils filtert eine RC-Kombination netzseitige Rausch- und Brummspannungen heraus. Die Halbwellen werden mit 2000 µF für den positiven und negativen Pfad geglättet. Präzisionsspannungsregulatoren sorgen für eine Kalibration der symmetrischen Spannungsversorgung, denn schon wenige Millivolt Abweichung können zu hörbaren Veränderungen führen.

PSD 4000

Im Unterschied zum PSD 3000: Auf der Sekundärseite des Netzteils filtert eine RC-Kombination netzseitige Rausch- und Brummspannungen heraus. Die Halbwellen werden mit 4000 µF für den positiven und negativen Pfad geglättet.

Die Röhren arbeiten mit 225V Betriebsspannung, die stark geglättet ist und elektronisch reguliert wird, so daß Netzspannungsschwankungen ausgeglichen werden. Die Ein- und Ausgänge der Röhren werden mit 300 µF / 400V / 5%-Kondensatoren geglättet, um Offset-Spannungen zu minimieren. Die Röhren sind bei 10 Hz gleichstromkoppelt.



Sound Performance Lab

SPL electronic GmbH

Sohlweg 80

41372 Niederkrüchten

Tel. (0 21 63) 98 34-0, Fax -20

info@soundperformancelab.com

www.soundperformancelab.com