

# Professional Fidelity

Mastering Grade Listening



Diese Bedienungsanleitung ist optimiert für den Acrobat Reader.

Interaktive Schaltflächen werden in anderen Anwendungen möglicherweise nicht dargestellt.

## Phonitor x – Bedienungsanleitung

Kopfhörer- und Vorverstärker

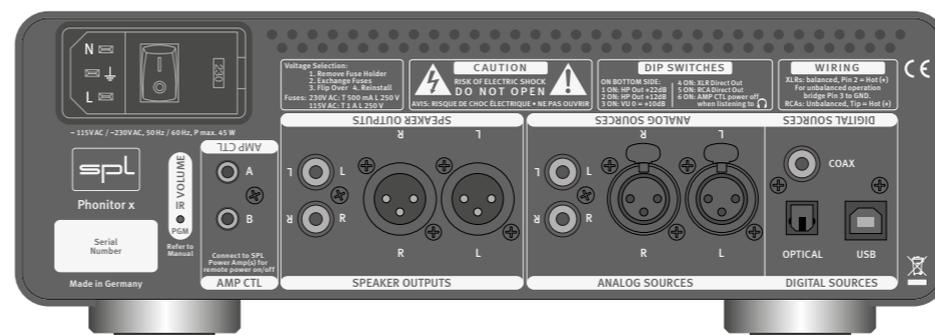
# Herzlich Willkommen

und vielen Dank, dass Sie sich für den Phonitor x entschieden haben.

Der Phonitor x ist der ultimative Kopfhörerverstärker. Er bietet Anschluß für symmetrisch betriebene Kopfhörer und Standard-Kopfhörer und liefert mit bis zu 3,7 W eine unbändige Leistung.

Der Phonitor x ist aber nicht nur Kopfhörerverstärker, sondern auch ein exzellenter Vorverstärker, mit dem Endstufen oder Aktiv-Lautsprecher direkt angesteuert werden können.

Die SPL 120V-Technik, die wir in unserer Professional Fidelity-Serie VOLTAiR-Technologie nennen, gibt dem Phonitor x einen unübertroffenen Dynamikumfang, Rauschabstand und höchste Übersteuerungsfestigkeit – was ein unverfälschtes und absolut entspanntes Hörvergnügen garantiert.



# Inhalt

Erste Schritte	4	MODE-Schalter	22
Frontansicht	5	Laterality	22
Rückansicht	6	VU-Meter	23
Bodenansicht	7	AMP CTL (Amplifier Control)	24
DIP-Schalter	7	Fernbedienung	25
VOLTAiR – 120-Volt-Technik	8	DIP-Schalter	27
Vergleiche	9	Pegelanhebung Kopfhörerausgang	27
Phonitor-Matrix	11	VU-Meter Empfindlichkeits-Absenkung	27
Grundlagen des Stereo-Hörens	11	Slave Thru	28
Stereo-Hören mit einem „normalen“ Kopfhörerverstärker	12	Stand-By der angeschlossenen Performer s800-Endstufe beim	
Wie funktioniert die Phonitor-Matrix?	13	Hören von Musik über Kopfhörer	28
Angle	14	Technische Daten	29
Crossfeed	15	Eingänge	29
Einstellungen der Crossfeed- und Angle-Parameter	16	Ausgänge	30
Anpassung der Phonitor-Matrix an ihre Lautsprechersituation	18	Interne Stromversorgung	32
Matrix Ein/Aus	19	Netzteil	32
Quellenwahl	20	Maße (inkl. Füße)	33
Ausgangswahl	21	Gewicht	33
		Wichtige Hinweise	34
		CE-Konformitätserklärung	34



# Erste Schritte

Lesen und befolgen Sie bitte unbedingt die Anweisungen sowie die Sicherheitshinweise der dem Produkt beiliegenden Quickstart-Anleitung! Sie können sie auch [hier](#) downloaden.

Über den -Button gelangen Sie zum Inhaltsverzeichnis.

Über den -Button gelangen Sie zur Frontansicht des Gerätes.

Über den -Button gelangen Sie zur Rückansicht des Gerätes.

Über den -Button gelangen Sie zur Bodenansicht des Gerätes.

Über den -Button gelangen Sie zurück zur letzten Ansicht.

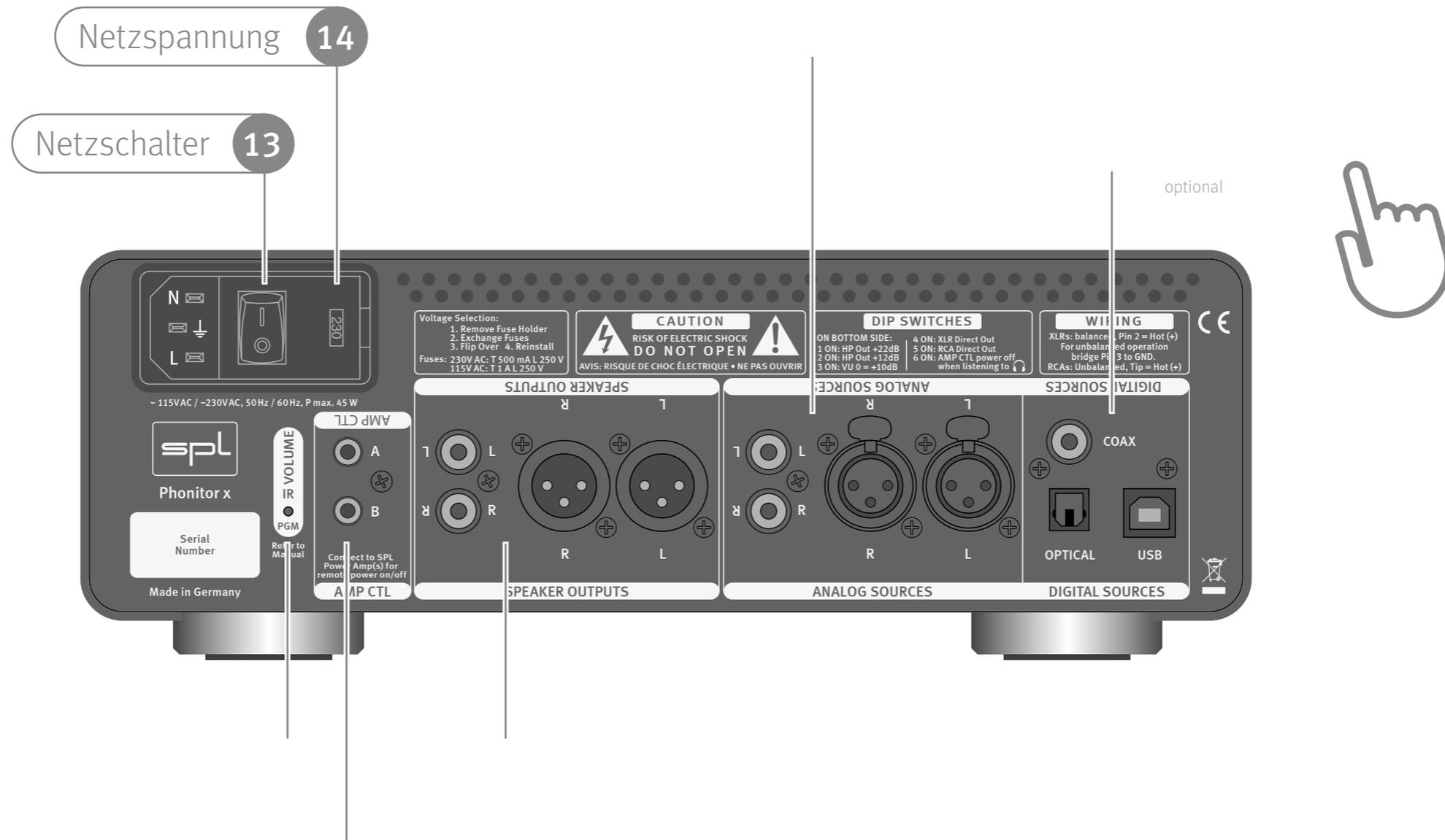
# Frontansicht



7 Lautstärke

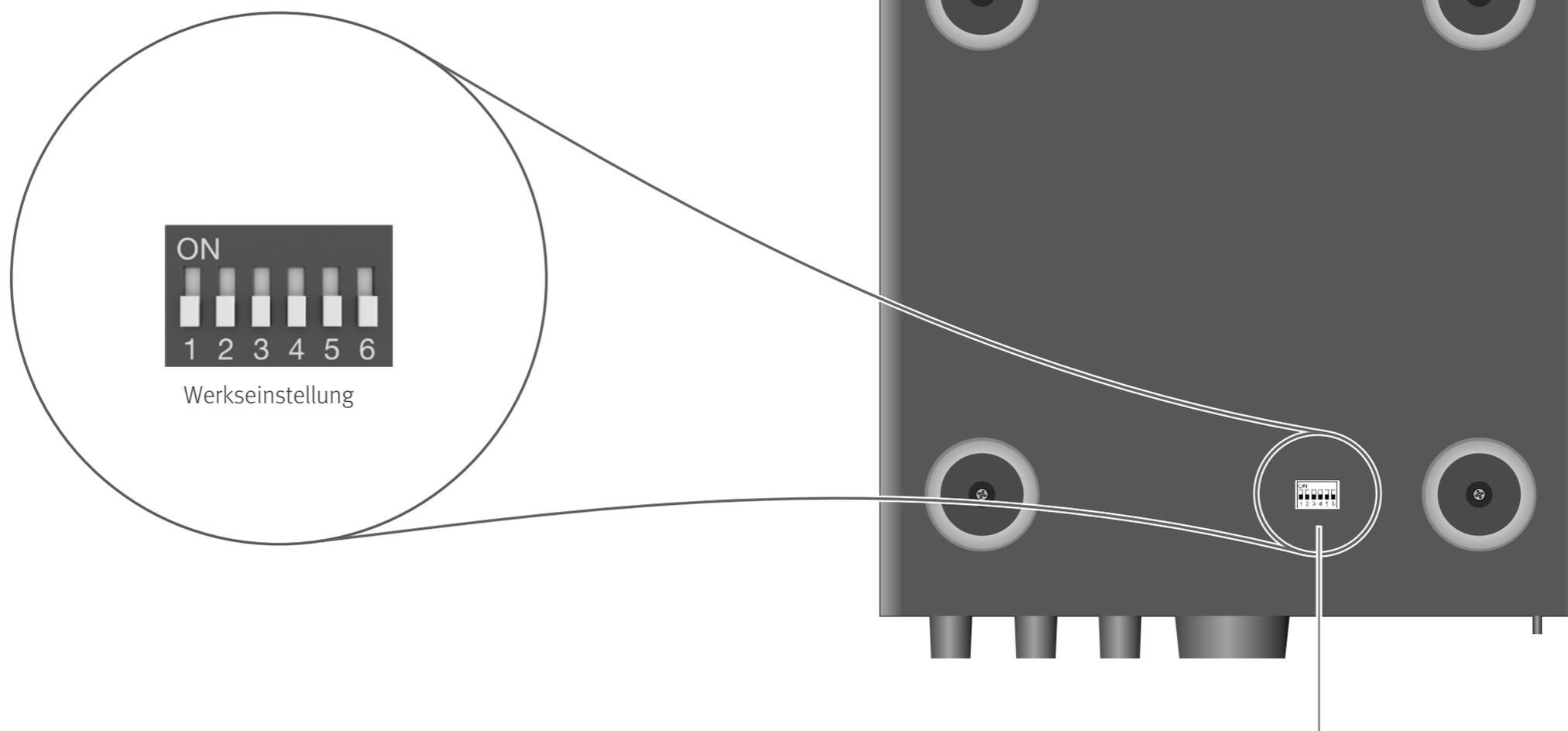


# Rückansicht



# Bodenansicht

## DIP-Schalter



# VOLTAiR – 120-Volt-Technik

VOLTAiR ist die synonyme Bezeichnung unserer 120-Volt-Technik in der Professional Fidelity-Serie. Die Audio-signale werden dabei mit +/-60 V-Gleichspannung verarbeitet. Dies entspricht der doppelten Betriebs-spannung gegenüber den besten diskreten Operationsverstärkern und der vierfachen von IC-basierten Halbleiter-Operationsverstärkern.

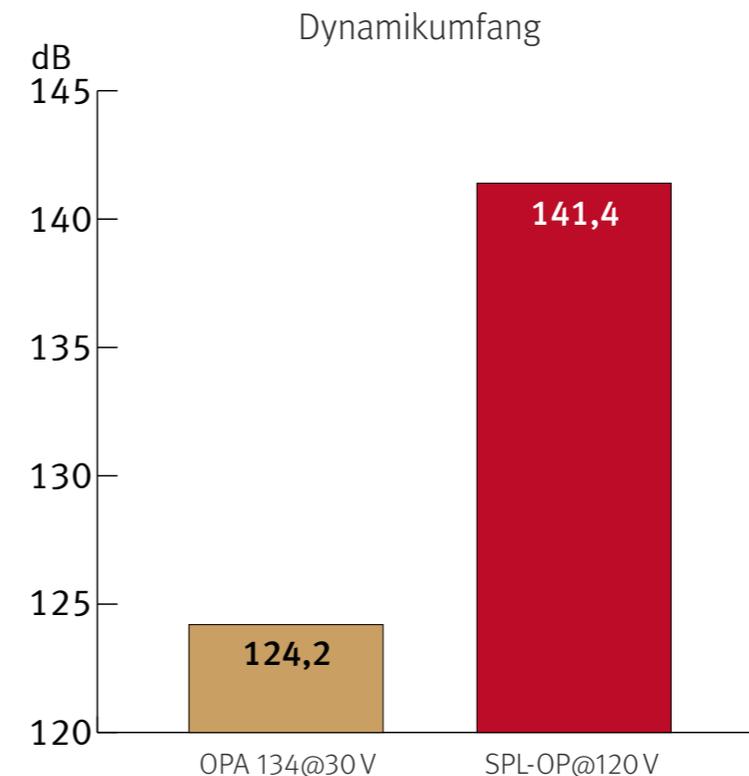
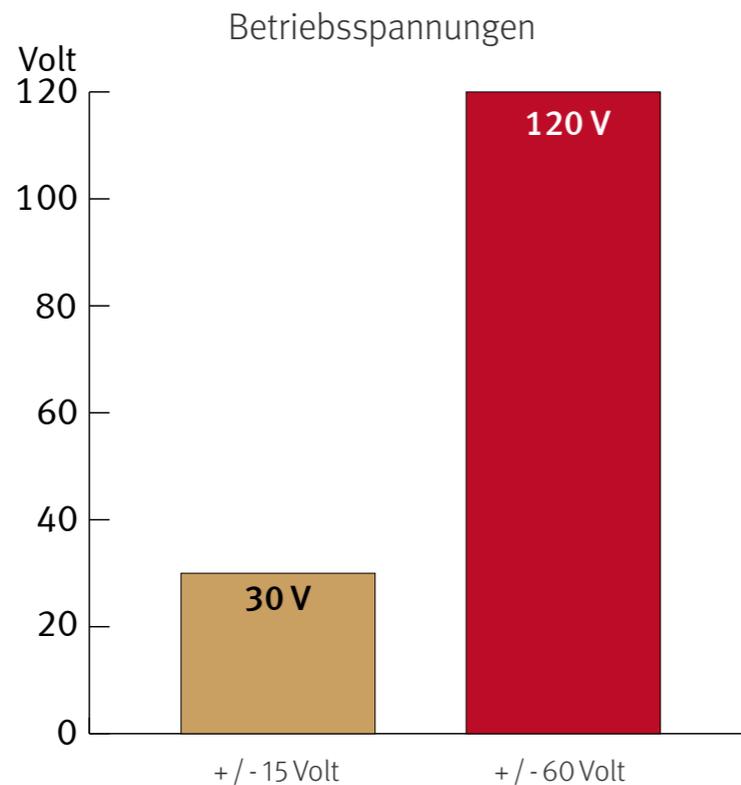
Durch die einzigartig hohe Betriebsspannung erzielt die VOLTAiR-Technik außergewöhnliche technische Spezifika-tionen im Dynamikumfang, Rauschabstand und in der Übersteuerungsfestigkeit. Daraus resultiert ein unverfälsch-tes, absolut entspanntes Hörvergnügen.

SPL's 120-Volt-Technik bezeichnet die interne Audio-Arbeitsspannung (+/- 60V DC).  
Sie ist nicht zu verwechseln mit der externen Netzspannung (z.B. 115V oder 230V AC).

# Vergleiche

Die hier abgebildeten Diagramme stellen anschaulich die Überlegenheit der VOLTAiR-Technik dar.

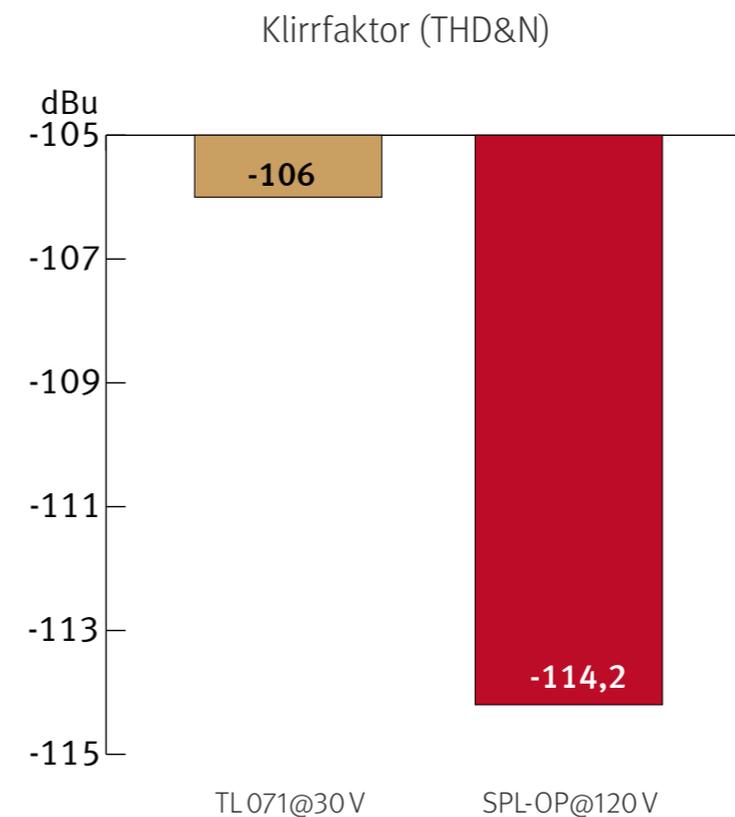
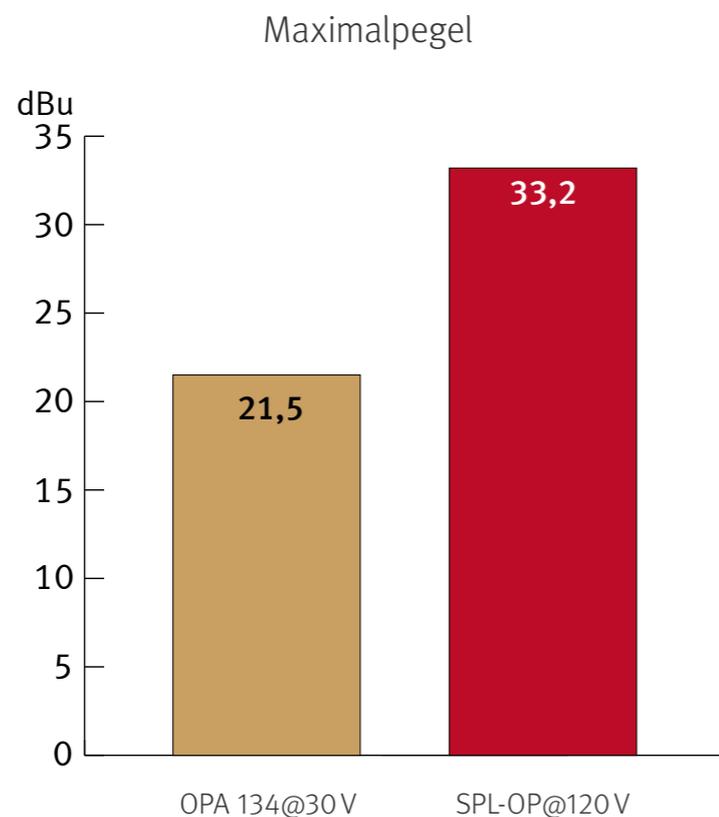
Grundlegend für die Einordnung ist der direkte Zusammenhang von Betriebsspannung und Maximalpegel: je höher die Betriebsspannung ist, desto höhere Maximalpegel kann eine Schaltung verarbeiten. Da praktisch alle akustisch bzw. musikalisch wesentlichen Parameter auf dieser Beziehung beruhen, verbessert eine erhöhte Betriebsspannung auch die Werte für Dynamikumfang, Verzerrungsgrenze und Rauschabstand.



Beachten Sie, dass die dB-Skalen nicht lineare, sondern exponentielle Steigerungen darstellen. Eine Erhöhung um 3 dB entspricht bereits der doppelten Schalleistung, +6 dB entspricht dem doppelten Schalldruckpegel, +10 dB ergibt etwa eine Verdopplung der empfundenen Lautstärke.

Unter Lautstärkebezug ist die VOLTAiR-Technik hinsichtlich Maximalpegel und Dynamikumfang doppelt so leistungsfähig wie herkömmliche Komponenten und Schaltungen, da die Werte um ca. 12 dB besser sind.

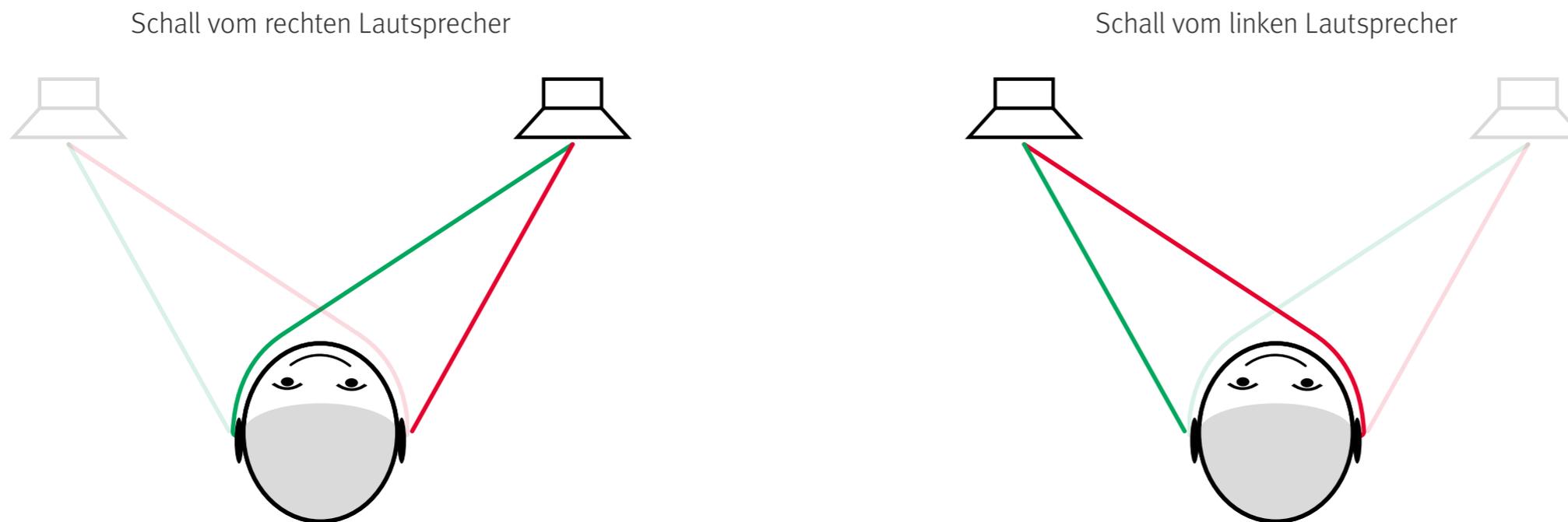
Beim Klirrfaktor ist der SPL-OP mehr als 8 dB besser als der TL071 – unter Schalldruckpegelbezug entspricht das einer Verbesserung von mehr als 130 %. Die in der Audiotechnik meistgenutzte Betriebsspannung beträgt +/- 15 V.



# Phonitor-Matrix

## Grundlagen des Stereo-Hörens

Beim Stereo-Hören von Musik über Lautsprecher trifft der Schall des rechten Lautsprechers nicht nur auf das rechte Ohr (rote Linie) – er trifft auch auf das linke Ohr (grüne Linie), wenn auch etwas später und leiser sowie nicht im vollen Frequenzumfang (das gilt auch entsprechend für den linken Lautsprecher).



Später, weil der Schall ca. 340 m pro Sekunde zurücklegt und die Entfernung vom rechten Lautsprecher zum linken Ohr größer ist als zum rechten Ohr. Leiser und nicht im vollen Frequenzumfang, weil der Schall des rechten Lautsprechers nicht direkt auf das linke Ohr trifft, sondern vom Kopf nicht-linear reflektiert und absorbiert wird.

Aus der zeitlichen Verzögerung (interaurale Laufzeitdifferenz) und dem Lautstärkeunterschied (interaurale Pegel-differenz), mit dem der Schall auf unsere Ohren trifft, ermittelt unser Gehirn die Richtung aus der der Schall kommt.

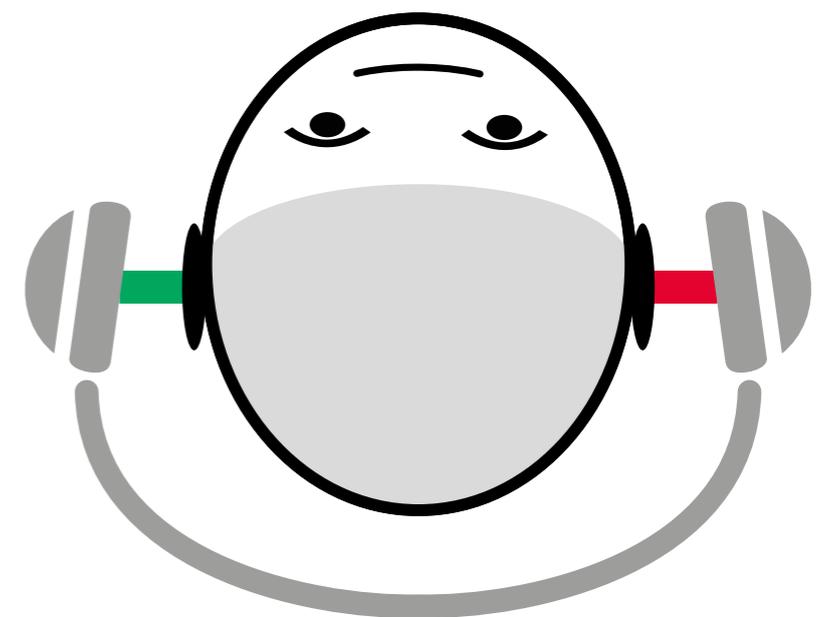
## Stereo-Hören mit einem „normalen“ Kopfhörerverstärker

Beim Stereo-Hören von Musik mit einem „normalen“ Kopfhörerverstärker hört das rechte Ohr exakt nur das rechte Signal (rote Linie) und das linke Ohr exakt nur das linke Signal (grüne Linie).

Es fehlen die zeitlich verzögerten und leiseren Signale der jeweils gegenüberliegenden Seite. Dieses unnatürliche Klangbild irritiert und ermüdet unser Gehirn, weil es ständig versucht, die Richtung, aus der der Schall kommt, zu ermitteln.

Außerdem führt dieser Super-Stereo-Effekt zu einer übertriebenen Räumlichkeit, bei der im Stereobild platzierte Instrumente deutlich weiter außen erscheinen, als gewünscht.

Die Phonitor-Matrix korrigiert diese unnatürlichen Effekte.



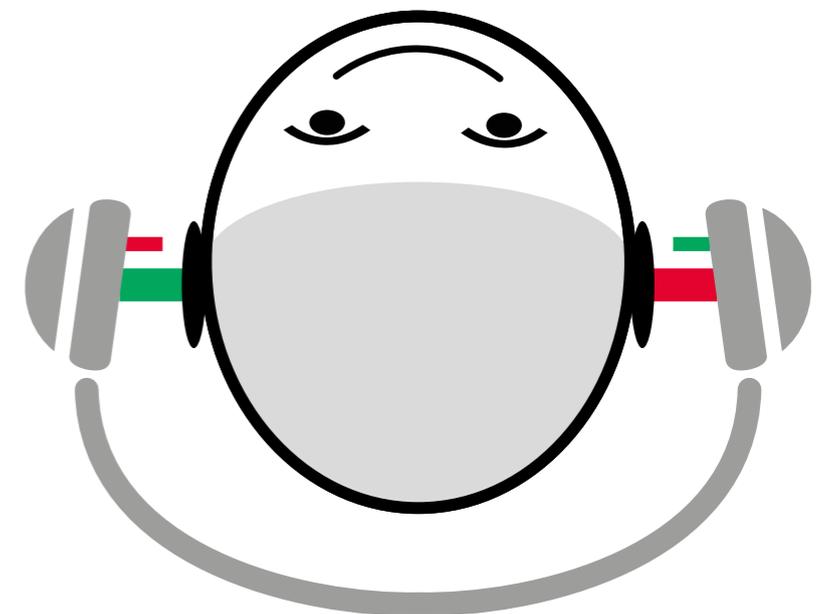
## Wie funktioniert die Phonitor-Matrix?

Einfach gesagt erzeugt die Phonitor-Matrix eine Lautsprecherwiedergabe über Kopfhörer, indem das linke und rechte Signal jeweils zeitverzögert (Laufzeitdifferenz) und abgeschwächt (Pegeldifferenz) der gegenüberliegenden Seite beigemischt werden.

Da die Laufzeit- und Pegeldifferenzen so gewählt sind wie bei einer echten Lautsprecheraufstellung, kann das Gehirn die Richtung, aus der der Schall kommt, korrekt ermitteln.

Die Musik wird so wahrgenommen, als wenn man sie über Lautsprecher hört.

Der Super-Stereo-Effekt wird eliminiert und Instrumente erscheinen im Stereobild dort, wo sie im Mix platziert wurden. Deswegen tritt im Gegensatz zu einem „normalen“ Kopfhörerverstärker keine Ermüdung auf.



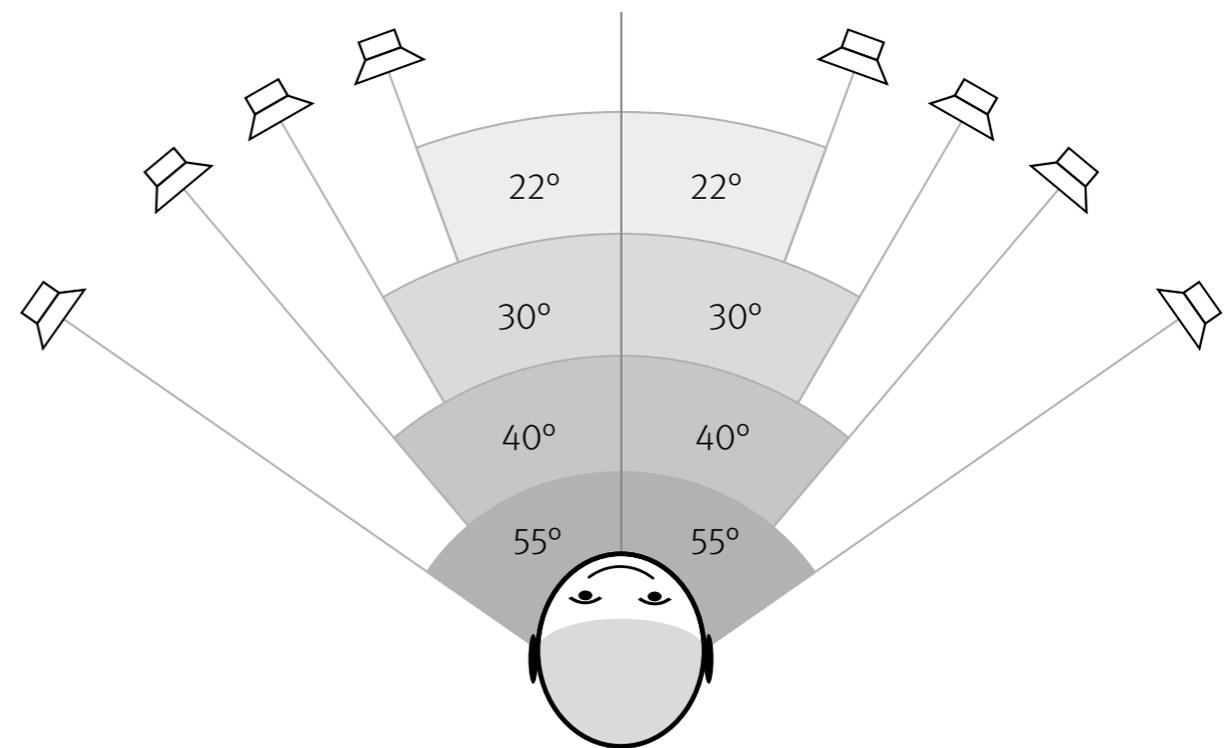
## Im Detail

Über schaltbare analoge Filternetzwerke wird die Lautsprecherwiedergabe in vier verschiedenen Winkel-Aufstellungen simuliert.

Die Filternetzwerke, die die unterschiedlichen Laufzeit- und Pegeldifferenzen erzeugen, werden über die Cross-feed- und Angle-Parameter geschaltet.

## Angle

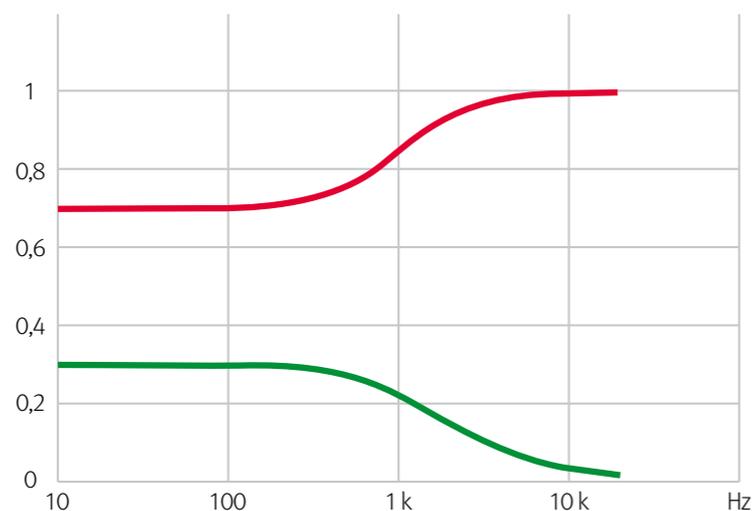
Mit dem Angle-Parameter wird die interaurale Laufzeitdifferenz bestimmt – er ist direkt vergleichbar mit dem Aufstellwinkel eines Lautsprecherpaares.



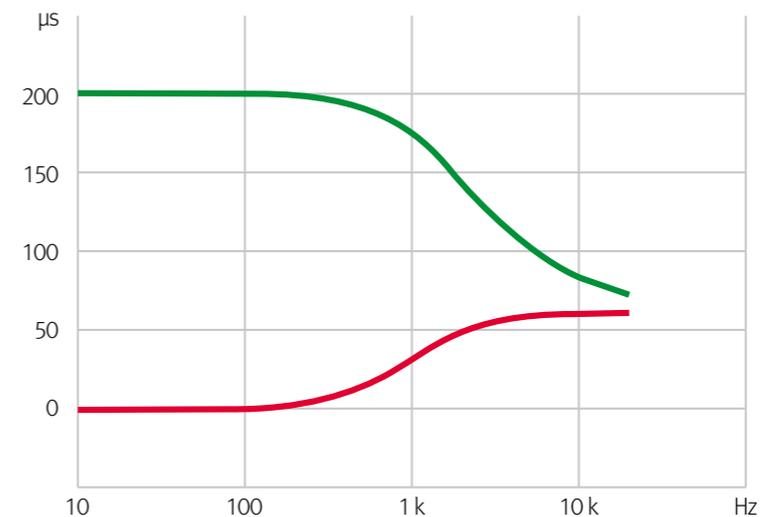
# Crossfeed

Der Crossfeed-Wert bestimmt die interaurale Pegeldifferenz und ist vergleichbar mit dem Einfluss verschiedener Raumgrößen und deren Reflexions- und Absorptionseigenschaften.

Frequenzkorrigierte Pegeldifferenz bei max. Crossfeed und 30° Angle bezogen auf den rechten Kanal (rot = rechtes Signal, grün = linkes Signal)



Frequenzkorrigierte Laufzeitdifferenz bei max. Crossfeed und 30° Angle bezogen auf den rechten Kanal (rot = rechtes Signal, grün = linkes Signal)



Da der Schall vom Kopf nicht-linear reflektiert und absorbiert wird, nimmt die Phonitor-Matrix die Pegel- und Laufzeitdifferenz frequenzkorrigiert vor.

## Einstellungen der Crossfeed- und Angle-Parameter

Beide Parameter zusammen (Crossfeed und Angle) definieren die Pegel- und Laufzeitdifferenz. Um eine Lautsprecheraufstellung möglichst genau zu reproduzieren, wählen Sie zunächst den Angle-Parameter, der Ihrer Lautsprecheraufstellung entspricht. Anschließend wählen Sie den empfohlenen Crossfeed-Parameter aus (siehe Tabelle auf [Seite 17](#), z.B: Angle: 30°, Crossfeed: 3).

Da unzählige Faktoren, wie z.B. Lautsprecher-Typ, Raumakustik oder die individuelle Wahrnehmung das Stereo-Hören beeinflusst, können Sie eine möglichst genaue Feinabstimmung für Ihre Lautsprecher-Situation mit dem [CROSSFEED-Schalter \(4\)](#) individuell einstellen.

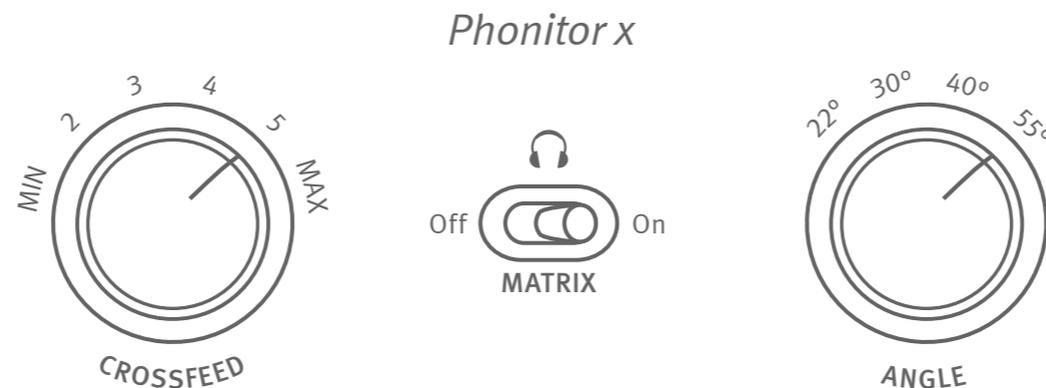


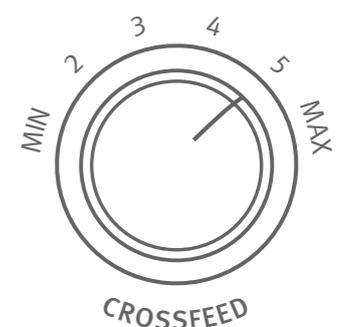
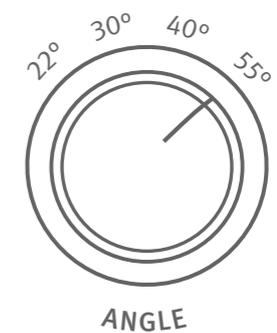
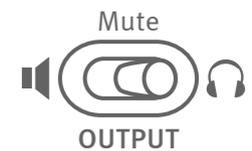
Tabelle: Einstellungen der Crossfeed- und Angle-Parameter

Angle-Parameter	Crossfeed-Parameter	Pegeldifferenz	Laufzeitdifferenz ( $\mu\text{s}$ )	Lautsprecherwinkel
22°	MAX	0,24	133	15°
	5	0,35	165	20°
	4	0,40	210	20°
	3	0,47	220	25°
	2	0,50	230	25°
	MIN	0,60	250	30°
30°	MAX	0,40	205	20°
	5	0,49	235	25°
	4	0,56	260	30°
	3	0,64	280	30°
	2	0,70	300	30°
	MIN	0,76	335	40°
40°	MAX	0,26	290	30°
	5	0,34	355	40°
	4	0,40	400	45°
	3	0,49	455	45°
	2	0,50	480	55°
	MIN	0,60	535	70°
55°	MAX	0,34	350	40°
	5	0,44	405	45°
	4	0,50	450	50°
	3	0,58	490	55°
	2	0,52	525	65°
	MIN	0,70	555	70°

# Anpassung der Phonitor-Matrix an ihre Lautsprechersituation

Mit den [CROSSFEED- \(4\)](#) und [ANGLE-Schaltern \(5\)](#) können Sie die Kopfhörerwiedergabe des Phonitor x an Ihren Raum mit Ihren Lautsprechern anpassen.

- Spielen Sie Audiomaterial über den Phonitor x, das Sie gut kennen und begeben sich an den Platz, an dem Sie normalerweise Musik über Lautsprecher hören.
- Schalten Sie mithilfe des [OUTPUT-Schalters \(11\)](#) abwechselnd zwischen Kopfhörer und Lautsprecher um.
- Stellen Sie nun am ANGLE-Schalter den Winkel ein, in dem Ihre Lautsprecher aufgestellt sind (siehe [Seite 14](#)).
- Stellen Sie dann den CROSSFEED-Schalter auf den Wert ein, der Ihrem Lautsprecher-Hören am nächsten kommt.  
Achten Sie auf die Positionen der Instrumente im Stereobild. Sie sollten im Kopfhörer die selben Positionen haben.



## Matrix Ein/Aus

Mit dem [MATRIX-Schalter \(3\)](#) können Sie die Matrix des Phonitor x aktivieren bzw. deaktivieren (On = Ein, Off = Aus).

Die Phonitor-Matrix steht nur für die Kopfhörerausgänge zur Verfügung – nicht für die Audio-Ausgänge (19) auf der Rückseite.



# Quellenwahl

Der Phonitor x ist nicht nur Kopfhörerverstärker, sondern auch ein Vorverstärker mit bis zu fünf Audio-Eingängen.

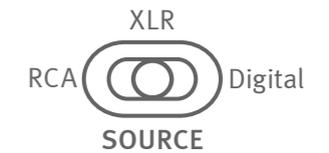
Es stehen zwei analoge Eingänge zur Verfügung – [XLR und Cinch \(15\)](#).

Wenn Ihr Phonitor x mit dem optionalen DA-Konverter ausgestattet ist, können Sie zusätzlich drei digitale Audio-Quellen anschließen – [USB, Koax, optisch \(16\)](#).

- Mit dem [SOURCE-Schalter \(8\)](#) wählen Sie die analoge Audio-Quelle aus, Cinch (RCA) oder XLR.
- Mit dem [DIGITAL-Schalter \(9\)](#) wählen sie die digitale Audio-Quelle aus, Optical, USB oder Koaxial.

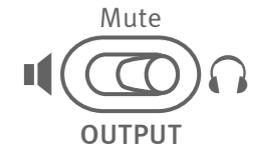
(Der SOURCE-Schalter muss sich in der Stellung „Digital“ befinden.)

Signale die am analogen Cinch-Eingang anliegen, werden vom HiFi-Pegel auf den Studio-Pegel angehoben. So erhalten Sie die gleiche Lautstärke, wenn Sie zwischen dem XLR- und Cinch-Eingang umschalten (vorausgesetzt, am XLR-Eingang liegt ein Studio-Signal an)



# Ausgangswahl

Mit dem [OUTPUT-Schalter \(11\)](#) können Sie das gewählte Quellensignal auf den gewünschten Ausgang legen – Lautsprecher oder Kopfhörer.



In der Mittelstellung (Mute) gelangt kein Signal an die Ausgänge. Die VU-Meter leuchten rot.

In der Lautsprecher-Stellung gelangt das gewählte Quellensignal an beide analoge Audioausgänge, Cinch und XLR.

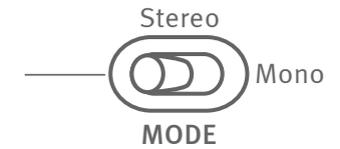
Bitte beachten Sie, dass der [Standard-Kopfhörerausgang \(13\)](#) Vorrang vor dem [symmetrischen Kopfhörerausgang \(12\)](#) hat. Sobald ein Kopfhörer am Standard-Kopfhörerausgang angeschlossen ist, erhält ein am symmetrischen Kopfhörerausgang angeschlossener Kopfhörer kein Signal mehr.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise, um eine gleichbleibende Klangqualität und eine lange Lebenszeit der Kopfhörer-Endstufe zu garantieren:

- Regeln Sie die Lautstärke herunter, bevor Sie einen Kopfhörer einstecken oder herausziehen.
- Stecken Sie niemals Mono-Klinkenstecker in die frontseitige Stereo-Klinkenbuchse.
- Achten Sie darauf, dass der Stecker vollständig eingesteckt ist.
- Wenn Sie einen Adapter von 3,5 mm auf 6,35 mm verwenden, achten Sie darauf, dass der Adapter vollständig verschraubt bzw. eingesteckt ist.

# MODE-Schalter

Mit dem [MODE-Schalter \(10\)](#) können Sie das Audiosignal zwischen Stereo, Stereo mit Lateralitätsregelung und Mono schalten. Im Mono-Modus werden die beiden Stereokanäle summiert. Da die beiden Stereokanäle jeweils zuerst um 6 dB abgesenkt werden, behält das Monosignal die gleiche Lautheit.

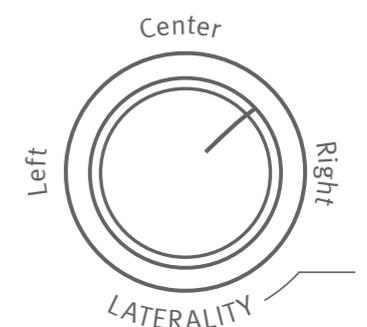


# Laterality

Die Lateralisation (engl. Laterality) bezeichnet in der Akustik die seitliche Auslenkung des Hörereignisses. Mit dem [Laterality-Regler \(6\)](#) können Sie Unterschiede in der Wahrnehmung der Kanallautstärken ausgleichen, die auf Grund einer Hörschwäche auftreten können.

Im Unterschied zu herkömmlichen Balance-Reglern wird nicht nur ein Kanal leiser – der andere Kanal wird gleichzeitig lauter. Im Linksanschlag wird beispielsweise der Pegel des rechten Kanals um 2,25 dB reduziert, der Pegel des linken Kanals gleichzeitig um 2,25 dB erhöht.

Der Regelbereich ist deutlich geringer als bei herkömmlichen Balance-Reglern – dafür ist die Regelung sehr hoch aufgelöst und kann äußerst feinfühlig vorgenommen werden.



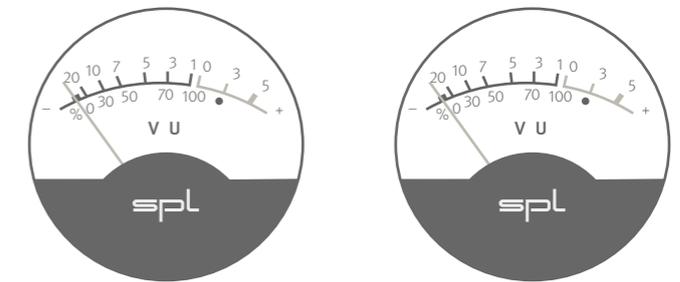
Damit eine Lateralitätsregelung möglich ist, muss sich der MODE-Schalter in der LATERALITY-Stellung befinden (s.o.).

# VU-Meter

Die [VU-Meter \(2\)](#) (VU = engl. Volume Unit, Lautstärkeeinheit) zeigen die Eingangspegel für die gewählten Quellen an. Der Anzeigenbereich reicht von  $-20$  dB bis  $+5$  dB.

$0$  dB entspricht  $+4$  dBu.

Bei Bedarf können Sie die Empfindlichkeit um  $10$  dB herabsetzen, so dass der Anzeigenbereich bis  $+15$  dB Eingangspegel erweitert wird (siehe [„DIP-Schalter“ auf Seite 27](#)).



Dank einer optimalen Ballistik ist eine ausgewogene optische Wahrnehmung des Audiosignals gewährleistet. Die zeitliche Kalibration der VU-Meter entspricht den BBC-Anforderungen. Die Anstiegszeit bis  $0$  dB beträgt ca.  $300$  ms.

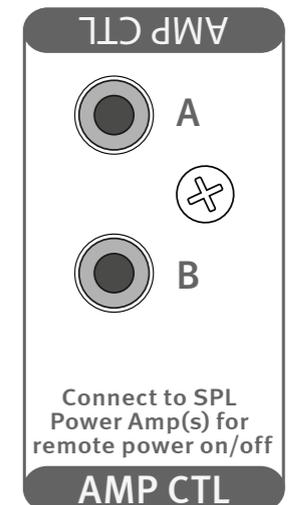
Wenn die VU-Meter dauerhaft rot leuchten – auch wenn der Phonitor x nicht gemutet ist – hat die Schutzschaltung angesprochen. Zum Schutz des angeschlossenen Kopfhörers werden die Kopfhörerausgänge von den Endstufen durch Relais getrennt. Wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie den Phonitor x gekauft haben, um ihn reparieren zu lassen.

# AMP CTL (Amplifier Control)

Wird der Phonitor x als Vorverstärker mit einer SPL Performer-Endstufe eingesetzt, dann kann die Endstufe zusammen mit dem Phonitor x zwischen Betrieb und Stand-By geschaltet werden. Hierzu müssen nur die [AMP CTL-Buchsen \(18\)](#) mit einem 3,5 mm Mono-Klinkenkabel verbunden werden.

Der Phonitor x besitzt zwei Ausgänge (A and B) für den Fall, dass Sie zwei Performer s800 im Bridge Mode oder für Bi-wiring nutzen.

Die Endstufe kann außerdem automatisch in den Stand-by geschaltet werden, wenn man am Phonitor x auf Kopfhörerwiedergabe umschaltet. Um diese Funktion zu aktivieren, muss der DIP-Schalter 6 (am Gehäuseboden) auf die Position ON geschaltet werden (siehe [„Stand-By der angeschlossenen Performer s800-Endstufe beim Hören von Musik über Kopfhörer“](#) auf Seite 28).

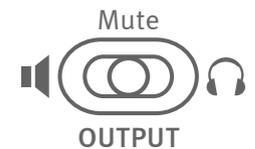


# Fernbedienung

Zur Steuerung der Lautstärke des Phonitor x können Sie jede beliebige Infrarot-Fernbedienung einsetzen.

Die Besonderheit ist, dass der Phonitor x die Signale Ihrer Fernbedienung lernt und nicht umgekehrt. Sie brauchen also keine lernbare Fernbedienung, sondern nehmen einfach die Fernbedienung beispielsweise ihres CD-Spielers und suchen sich zwei Tasten aus, die Sie ansonsten nicht benutzen und weisen diesen die Funktion „lauter“ bzw. „leiser“ zu.

- Stellen Sie während des Anlernens den [OUTPUT-Schalter \(11\)](#) in die Stellung „Mute“.  
Die VU-Meter leuchten nun rot.
- Drücken Sie den [PGM-Taster \(17\)](#) auf der Rückseite über den Druckpunkt.  
Die Power-LED leuchtet nun heller.
- Richten Sie Ihre Fernbedienung auf die VU-Anzeigen und drücken Sie die Taste, die Sie für die **Lautstärkeverringering** vorgesehen haben. Die Power-LED blinkt pro Tastendruck einmal. Drücken Sie dieselbe Taste so oft, bis die Power-LED dreimal kurz hintereinander blinkt – jetzt ist die Taste programmiert.



- Richten Sie Ihre Fernbedienung auf die VU-Anzeigen und drücken Sie die Taste, die Sie für die **Lautstärkeerhöhung** vorgesehen haben. Die Power-LED blinkt pro Tastendruck einmal. Drücken Sie dieselbe Taste so oft, bis die Power-LED dreimal kurz hintereinander blinkt – jetzt ist die Taste programmiert.
- Der Lernmodus wird automatisch beendet, nachdem die zweite Taste erlernt wurde.
- Bitte beachten Sie, dass es bei direkter und starker Einstrahlung von Fremdlicht (z.B. Sonne, Halogenlampen, Neonröhren, Leuchtstoffröhren, Terrariums- und Aquariumsbeleuchtungen sowie großen Flachbildschirmen) zu Fehlern der Fernbedienungsfunktion kommen kann.

# DIP-Schalter

Mit den [DIP-Schaltern \(20\)](#) auf dem Gehäuseboden lassen sich folgende Grundeinstellungen vornehmen:

## Pegelanhebung Kopfhörerausgang

Mit den DIP-Schaltern 1 und 2 können Sie eine Pegelanhebung für die Kopfhörerausgänge vornehmen, um leistungshungrige Kopfhörer besser zu speisen.

DIP-Schalter 1: ON = Der Kopfhörerausgang wird um +22 dB angehoben.

DIP-Schalter 2: ON = Der Kopfhörerausgang wird um +12 dB angehoben.

DIP-Schalter 1 und 2: ON = Der Kopfhörerausgang wird um +24 dB angehoben.

## VU-Meter Empfindlichkeits-Absenkung

Mit dem DIP-Schalter 3 können Sie die Empfindlichkeit der VU-Meter um 10 dB herabsetzen, so dass der Anzeigebereich bis +15 dB Eingangspegel reicht.

DIP-Schalter 3: ON = Die Empfindlichkeit der VU-Meter wird um 10 dB abgesenkt. 0 dB am VU-Meter entsprechen dann +10 dBu.

## Slave Thru

Sie können mithilfe der DIP-Schalter 4 und 5 das am Eingang anliegende Signal an die Ausgänge direkt weitergeben.

DIP-Schalter 4: ON = Das gewählte Quellensignal wird ohne Lautstärkeregelung direkt an den XLR-Ausgang weitergegeben (Slave Thru).

DIP-Schalter 5: ON = Das gewählte Quellensignal wird ohne Lautstärkeregelung direkt an den Cinch-Ausgang weitergegeben (Slave Thru).

## Stand-By der angeschlossenen Performer s800-Endstufe beim Hören von Musik über Kopfhörer

Mit dem DIP-Schalter 6 können Sie einstellen, ob beim Hören von Musik über Kopfhörer eine angeschlossene Performer s800-Endstufe zum Strom sparen in den Stand-By geschaltet werden soll.

DIP-Schalter 6: ON = Am AMP CTL-Anschluss angeschlossene Geräte (Performer s800-Endstufe) werden in den Stand-By geschaltet, wenn der Ausgangswahlschalter in die Stellung  (Kopfhörer) geschaltet wird.

# Technische Daten

## Eingänge

### XLR-Eingänge

- Neutrik XLR, symmetrisch, Pin 2 = (+)
- Impedanz: ca. 20k Ohm
- Gleichtaktunterdrückung: -82 dB
- Max. Eingangspegel: +32,5 dB

### Cinch-Eingänge

- unsymmetrisch
- Impedanz: ca. 10k Ohm
- Max. Eingangspegel: +32,5 dB

### Digitale Eingänge (optional DAC192 - 1670, bis 2019) / Abtastraten

- Koaxial SPDIF (RCA) – Abtastraten PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192
- Optisch TOSLINK (F06) – Abtastraten PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96
- USB (B) – Abtastraten PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192

## Digitale Eingänge (optional DAC 768xs - 1850, ab 2019) / Abtastraten

- Koaxial SPDIF (RCA) – Abtastraten PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192
- Optisch TOSLINK (F06) – Abtastraten PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96
- USB (B) – Kodiertes PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192, 352.8, 384, 705.6, 768  
DSD: DSD1 (DSD64), DSD2 (DSD128), DSD4 (DSD256)

## Ausgänge

### Symmetrischer Kopfhörerausgang

- Neutrik 4-Pin XLR-Buchse
- Pinbelegung: 1 = L (+), 2 = L (-), 3 = R (+), 4 = R (-)
- Impedanz: 0,36 Ohm
- Dämpfungsfaktor: 180 bei 40 Ohm
- Frequenzgang: 10 Hz bis 300 kHz (-3dB)
- Übersprechen bei 1 kHz: -90 dB
- Klirrfaktor: 0,00091 % (@ 0 dBu, 1 kHz, 100 kOhm Last)
- Rauschen (A-bewertet): -98 dB
- Dynamikumfang: 130,5 dB

## Standard-Kopfhörerausgang



Warnung: Schließen Sie niemals Mono-Klinkenstecker am Standard-Kopfhörerausgang an (frontseitige Stereo-Klinkenbuchse) und achten Sie darauf, dass der Stecker vollständig versenkt ist. Andernfalls kann ein Kurzschluss die Zerstörung der Endstufen nach sich ziehen!

- 6,35 mm-Stereo-Klinkenbuchse
- Pinbelegung: Spitze = links, Ring = rechts, Schaft = GND
- Impedanz: 0,18 Ohm
- Dämpfungsfaktor: 180 bei 40 Ohm
- Frequenzgang: 10 Hz bis 300 kHz (-3 dB)
- Übersprechen bei 1 kHz: -90 dB
- Klirrfaktor: 0,00091 % (bei 0 dBu, 1 kHz, 100 kOhm Last)
- Rauschen (A-bewertet): -103 dB
- Dynamikumfang: 135,5 dB

### Max. Ausgangsleistung (bei +30 dBu bei 1 kHz)

- 2 x 1 W bei 600 Ohm Anschlussimpedanz
- 2 x 2 W bei 300 Ohm Anschlussimpedanz
- 2 x 3,7 W bei 120 Ohm Anschlussimpedanz
- 2 x 2,9 W bei 47 Ohm Anschlussimpedanz
- 2 x 2,7 W bei 32 Ohm Anschlussimpedanz

## Line-Ausgänge

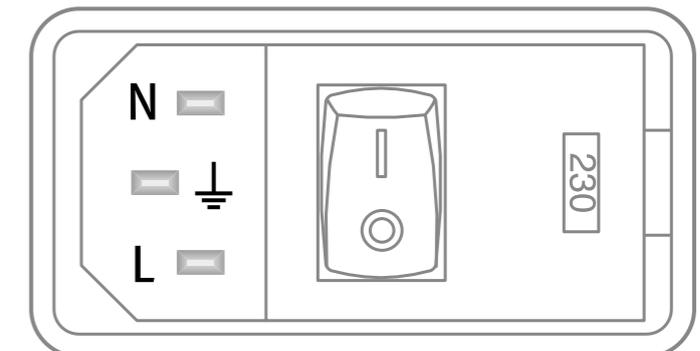
- Neutrik XLR, symmetrisch, Pin 2 = (+)
- Cinch, unsymmetrisch
- Frequenzgang: 4 Hz bis 300 kHz (-3 dB)
- Übersprechen bei 1 kHz: -106 dB
- Klirrfaktor: 0,00085 % (0 dBu, 1 kHz, 100 kOhm Last)
- Rauschen (A-bewertet): -103,8 dB
- Dynamikumfang: 136,3 dB

## Interne Stromversorgung

- Analog: +/- 60 V
- Digital: + 5 V und + 3,3 V (optional)

## Netzteil

- Netzspannung (schaltbar): 230 V AC / 50Hz oder 115 V AC / 60Hz
- Sicherungen: 230V = T 500 mA; 115 V = T 1 A
- Leistungsaufnahme: max 40 VA
- Stand-By Stromausnahme: 0,7 W



## Maße (inkl. Füße)

- (BxHx) 278 x 100 x 330 mm

## Gewicht

- 4,3 kg (nur Gerät)
- 5,4 kg (Versand)

# Wichtige Hinweise

Version 1.6 – 03 /2020

Entwickler: Bastian Neu

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 Auslieferung des Produktes durch die SPL electronics GmbH. Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

© 2019 SPL electronics GmbH. Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder in maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL electronics GmbH gestattet. Alle genannten Markennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

## CE-Konformitätserklärung

 Die Konformität dieses Geräts zu den EU-Richtlinien wird durch das CE-Zeichen auf dem Gerät bestätigt.