



# HPm

## Headphone Monitoring Amplifier

Headphone monitoring amplifier with Phonitor Matrix for two headphones as 500 Series module



# Introduction

## Developer

Bastian Neu

## Version 2.0 – 12/2022

This manual contains a description of the product. In no way it represents a guarantee of particular characteristics or results of use. The information in this document has been carefully compiled and verified and, unless otherwise stated or agreed upon, correctly describes the product.

Specifications are subject to change without notice.

# Specifications

## General

Frequency range (-3 dB):	10 Hz – 100 kHz
Common mode rejection (1 kHz, 0 dBu):	> 82 dB
THD + N (0 dBu, 10 Hz – 22 kHz):	0.03%
Noise (A-weighted):	-92.3 dBu
Dynamic range:	113 dB

## Input & Output (balanced)

Input impedance:	10 k $\Omega$
Output Impedance:	150 $\Omega$

## Headphone Outputs, 1/4" (6,35 mm) TRS Jacks

Max output power (600 $\Omega$ )	+18 dBu
Max output power (300 $\Omega$ )	+15 dBu
Max output power (32 $\Omega$ )	+5 dBu

# Scope of Delivery

HPm module, 500 Series

Manual

EN

DE

## Measurement & Weight

Double-slot module, 500 Series

Weight: 1.76 lbs (0.8 kg)

Please keep the original packaging. In a service case the original packaging ensures a safe transport.

## Installation

### **Installation into a 500 Series rack:**

- Please read the manual that comes with the 500 Series rack. You should receive all necessary information for the installation process.
- For the installation or exchange of HPm, your 500 Series rack should be switched off and the power cable should not be connected.
- Insert the HPm module into two adjacent free slots of your rack. Make sure the connectors of the HPm is precisely aligned with the rack connectors.
- Press the HPm module carefully into the rack connectors and tighten the screws.
- Connect the HPm module with your audio environment using the connections from your 500 Series rack.
- Connect Headphones.
- Insert the power cable to the 500 Series rack and switch it on.

# Control Elements

## Phase Ø

With the phase inversion switch the phase the of the left or right channel can be inverted (180°).

## Stereo/Mono/Mute

The audio signal can be switched between stereo and mono. In the Mute position, the headphone outputs are muted.

## Crossfeed

The **Crossfeed** parameter of the HPm is continuously adjustable via the crossfeed control.

## Matrix On/Off

With the **Matrix** switch, the Phonitor Matrix (Crossfeed, Speaker Angle, Center Level) can be activated or deactivated.

## Speaker Angle

The **Angle** parameter can be adjusted in three settings: 20°, 30° and 40°. The studio standard is 30°.

## Center Level

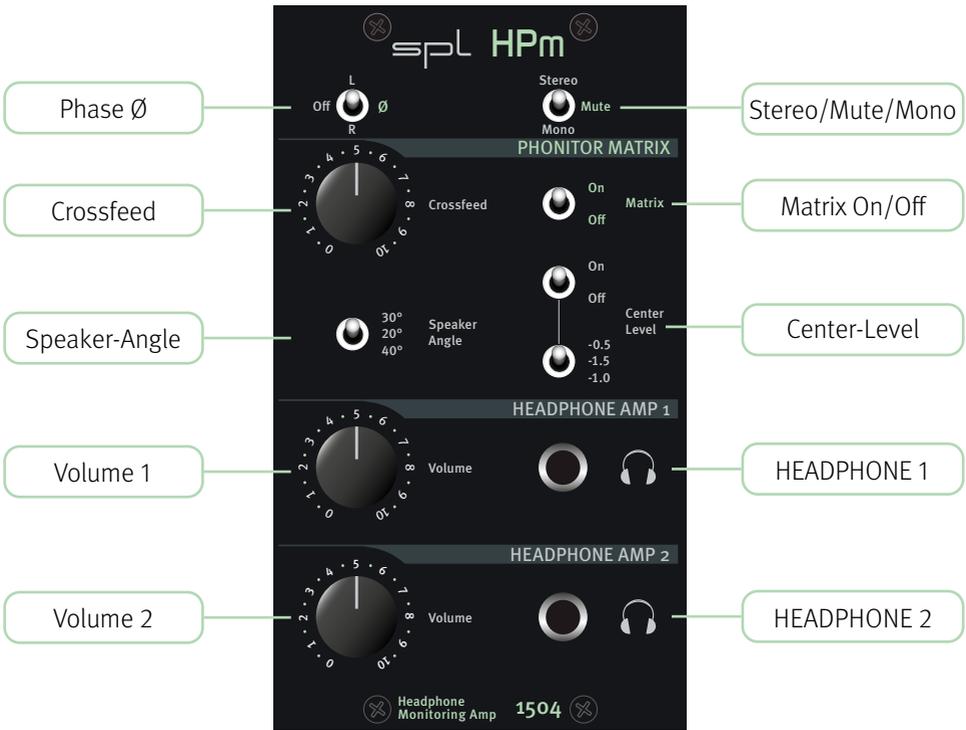
To make the listening experience even more perfect, the level of the center of the stereo image needs to be attenuated when the Phonitor Matrix is active. This ensures that not only the position of all sound sources is correct but also their volume. With HPm, this parameter, which we call “Center” in the Phonitor Matrix, can also be adjusted in three settings. You can choose between an attenuation of -0.5dB, -1 dB or -1.5 dB. The standard for an authentic representation of the stereo image is -1 dB.

## HEADPHONE AMP 1

With the Volume poti for the **HEADPHONE AMP 1** the volume for headphone 1 can be adjusted.

## HEADPHONE AMP 2

With the Volume poti for the **HEADPHONE AMP 2** the volume for headphone 2 can be adjusted.



# Security Advises

## Before starting up the device:

- Read thoroughly and follow the security advises.
- Read thoroughly and follow the manual.
- Observe all warning instructions on the device ad on your 500 Series rack.
- Please keep the user manual as well as the security advises in a safe place for future reference.
- Module installation and replacement should only be carried out by qualified technicians.
- Please refer to and heed the safety and assembly instructions of your 500 series rack.



### Warning

Always follow the security advises listed below to avoid serious injuries or even deadly accidents due to electric shocks, short circuit, fire or other dangers. The following are examples of such risks and do not represent an exhaustive list:

## Do not open

This device contains no user-serviceable parts. Do not open the device or attempt to disassemble the internal parts or modify them in any way. If it should appear to be malfunctioning, turn off the power of your 500 Series rack immediately, unplug the power cord from the mains socket outlet and have it inspected by a qualified professional.

## Water warning

Do not expose the device to rain, or use it near water or in damp or wet conditions, or place anything on it (such as vases, bottles or glasses) containing liquids which might spill into any openings. If any liquid such as water seeps into the device, turn off the power of your 500 Series rack immediately and unplug the power cord from the mains socket outlet. Then have the device inspected by a qualified professional.

## Fire warning

Do not put burning items, such as candles, on the unit. A burning item may fall over and cause a fire.

## Lightning

Before thunderstorms or other severe weather, disconnect your 500 Series rack from the mains socket outlet; do not do this during a storm in order to avoid life threatening lightning strikes. Similarly, disconnect all the power connections of other devices, antenna and phone/network cables which may be interconnected so that no damage results from such secondary connections.

## If you notice any abnormality

When one of the following problems occur, immediately turn off the power switch and disconnect the electric plug of your 500 Series rack from the mains socket outlet. Then have the device inspected by a qualified professional.

- The device emits unusual smells or smoke.
- An object has fallen into the unit.
- There is a sudden loss of sound during the use of the the device.



### Caution

Always follow the basic precautions listed below to avoid the possibility of physical injury to you or others, or damage to the device or other property. These precautions include, but are not limited to, the following:

## Location

Do not place the device in a location where it may come into contact with corrosive gases or salty air. This may result in malfunction. Before moving the device, remove all connected cables.

## Connections

Before connecting the device to other devices, power down all devices. Before power on or off the devices, set all volume levels to minimum. Only use appropriate cables to connect the device with other devices. Make sure that the cables you use are intact and comply with the electrical specifications of the connection. Other connections can lead to health risks and damage the equipment.

## Handling

Operate the controls and switches only as described in the manual. Incorrect adjustments outside safe parameters can lead to damage. Never use excessive force on the switches or controls.

Do not insert your fingers or hands in any gaps or openings of the device.

Avoid inserting or dropping foreign objects (paper, plastic, metal, etc.) into any gaps or openings of the device. If this happens, power down immediately and unplug the power cord from the mains socket outlet. Then have the device inspected by a qualified professional.

Do not expose the device to excessive dust or vibrations or extreme cold or heat (such as direct sunlight, near a heater or in a car during the day) to prevent the possibility of causing damage to the housing, the internal components or unstable operation.

If the ambient temperature of the device suddenly changes, condensation can occur (if for example the device is relocated or is affected by a heater or air conditioning).

Using the device while condensation is present may result in malfunction. Do not power on the device for a few hours until the condensation is gone. Only then it is safe to power on.

## Cleaning

Disconnect the device from your mains socket outlet before cleaning.

Do not use any solvents, as these can damage the chassis finish. Use a dry cloth, if necessary, with an acid-free cleaning oil.

## Disclaimer

The company names and product names in this manual are the trademarks or registered trademarks of their respective companies.

SPL and the SPL Logo are registered trademarks of SPL electronics GmbH.

SPL cannot be held responsible for damage caused by improper use or modification of the device or data that is lost or destroyed.

## Notes on Environmental Protection



At the end of its operating life, this product must not be disposed with regular household waste but must be returned to a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

The wheeled bin symbol on the product, user manual and packaging indicates that.

For proper treatment, recovery and recycling of old products, please take them to applicable collection points in accordance with your national legislation and the Directives 2012/19/EU.

The materials can be reused in accordance with their markings. Through reuse, recycling of raw materials, or other forms of recycling of old products, you are making an important contribution to the protection of our environment.

Your local administrative office can advise you of the responsible waste disposal point.

This directive only applies to countries inside the EU. If you wish to discard devices outside the EU, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.

WEEE-Reg-No.: 973 349 88

## **Support & Contact**

help.spl.audio

SPL electronics GmbH  
Sohlweg 80  
41372 Niederkrüchten  
GERMANY

SPL can of course also be found on Facebook, Instagram, Twitter and Youtube and we are happy to welcome new friends, followers and viewers.

Website & Blog: [www.spl.audio](http://www.spl.audio)

Videos: [youtube.spl.audio](http://youtube.spl.audio)

Instagram: [instagram.spl.audio](http://instagram.spl.audio)

Twitter: [twitter.spl.audio](http://twitter.spl.audio)

Facebook: [facebook.spl.audio](http://facebook.spl.audio)

© 2022 SPL electronics GmbH

This manual/document is protected by copyright. All rights, technical modifications and printing errors reserved.

Copying, reproduction, translation or conversion into any electronic medium or machine-readable form in whole or in part is only permitted with the express written consent of SPL electronics GmbH.

### **Declaration of CE Conformity**

The construction of this unit is in compliance with the standards and regulations of the European Community.



# HPm

## Kopfhörer-Monitoring-Verstärker

Kopfhörer-Abhörverstärker für zwei Kopfhörer  
mit Phonitor-Matrix als Doppel-Slot-Modul für die 500er-Serie

# Einleitung

## Entwickler

Bastian Neu

## Version 2.0 – 12/2022

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.

Technische Änderungen vorbehalten.

# Technische Daten

## Allgemein

Frequenzgang (-3 dB):	10 Hz – 100 kHz
Gleichtaktunterdrückung (1 kHz, 0 dBu):	> 82 dB
THD + N (0 dBu, 10 Hz – 22 kHz):	0,03%
Rauschen (A-bewertet):	-92,3 dBu
Dynamikumfang:	113 dB

## Ein- und Ausgänge; symmetrisch

Eingangsimpedanz:	10 k $\Omega$
Ausgangsimpedanz:	150 $\Omega$

## Standard-Kopfhörerausgang, 6,35 mm-TRS-Klinkenbuchse

Max. Ausgangsleistung (600 $\Omega$ ):	+18 dBu
Max. Ausgangsleistung (300 $\Omega$ ):	+15 dBu
Max. Ausgangsleistung (32 $\Omega$ ):	+5 dBu

## Lieferumfang

HPm-Modul, 500er-Serie

Bedienungsanleitung

## Maße und Gewicht

Double-Slot-Modul, 500er-Serie

Gewicht: 0,8 kg

Bitte bewahre die Originalverpackung auf. Das Gerät kann so jederzeit sicher transportiert werden. Sollte das Gerät einmal gewartet werden müssen, ist mit der Originalverpackung ein transportsicherer Versand gewährleistet.

## Einbau und Inbetriebnahme

### **Einbau in ein 500er-Rack:**

- Bitte lies die mit dem 500er-Rack gelieferte Anleitung. Dort erhältst Du alle Informationen, die zum Einbau in das Rack benötigt werden.
- Für den Einbau oder Tausch des HPm sollte das 500er-Rack ausgeschaltet und das Netzkabel entfernt sein.
- Stecke das HPm-Modul in zwei freie nebeneinanderliegende Slots. Achte dabei auf die einwandfreie Ausrichtung der Kontakte des HPm-Moduls auf die Steckerleisten des 500er-Racks.
- Drücke das HPm-Modul vorsichtig in die Steckerleisten und verschraube es danach.
- Verbinde das HPm-Modul über die Verbindungsstecker des 500er-Racks mit deiner Audio-Umgebung.
- Kopfhörer einstecken
- Verbinde das 500er-Rack wieder mit dem Stromnetz und schalte es ein.

# Bedienelemente

## Phase Ø

Mit dem Phasenumkehrschalter kann die Phase des linken oder rechten Kanals invertiert werden (180°).

## Stereo/Mono/Mute

Das Audiosignal kann zwischen Stereo und Mono umgeschaltet werden. In der Stellung Mute sind die Kopfhörerausgänge stummgeschaltet.

## Crossfeed

Beim HPm ist der Parameter **Crossfeed** stufenlos über den Crossfeed-Regler einstellbar.

## Matrix ON/OFF

Mit dem **Matrix**-Schalter wird die Phonitor-Matrix (Crossfeed, Speaker Angle, Center Level) aktiviert beziehungsweise deaktiviert.

## Speaker Angle

Der Parameter **Speaker Angle** ist in drei Stufen einstellbar: 20°, 30° und 40°. Der Studio-Standard ist 30°.

## Center Level

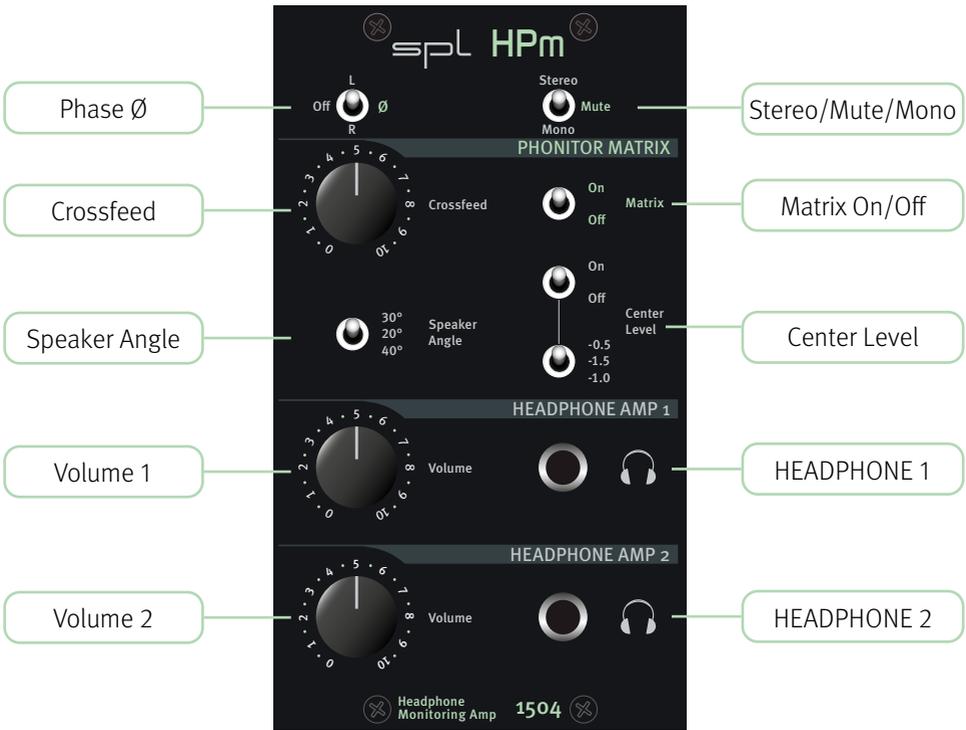
Um das Hörerlebnis zu perfektionieren, muss der Pegel der Schallquellen, die mittig im Stereo-Bild angeordnet sind, abgesenkt werden, wenn die Phonitor-Matrix aktiviert ist. Das Resultat ist, dass nicht nur die Position aller Klangquellen korrekt abgebildet wird, sondern auch deren Lautstärke. Bei HPm ist dieser Parameter, den wir bei der Phonitor-Matrix „Center“ nennen, ebenfalls in drei Stufen einstellbar. Es kann zwischen einer Absenkung von -0,5 dB, -1 dB oder -1,5 dB gewählt werden. Der Standard für eine authentische Darstellung der Klangbühne ist -1 dB.

## HEADPHONE AMP 1

Mit dem Volume Poti vom **HEADPHONE AMP 1** kann die Lautstärke von Kopfhörer 1 eingestellt werden.

## HEADPHONE AMP 2

Mit dem Volume Poti vom **HEADPHONE AMP 2** kann die Lautstärke von Kopfhörer 2 eingestellt werden.



# Sicherheitshinweise

## Vor der Inbetriebnahme des Gerätes:

- Lesen und befolgen Sie diese Sicherheitshinweise.
- Lesen und befolgen Sie die Bedienungsanleitung.
- Beachten Sie alle Warnhinweise auf dem Gerät und auf dem von Ihnen verwendeten 500er-Serie-Rack.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung mit den Sicherheitshinweisen auf, damit Sie später darin nachschlagen können.
- Der Moduleinbau oder -tausch sollte nur von Fachkräften vorgenommen werden.
- Beachten Sie die Montage- und Sicherheitshinweise in der Anleitung des von Ihnen verwendeten 500er-Serie-Racks.



### Warnung

Befolgen Sie immer die nachfolgenden Sicherheitsmaßnahmen, um schwere Verletzungen oder sogar tödliche Unfälle durch elektrischen Schlag, Kurzschluss, Feuer oder andere Gefahren zu vermeiden. Zu diesen Sicherheitsmaßnahmen gehören folgende Punkte, die jedoch keine abschließende Aufzählung darstellen:

## Das Gerät darf nicht geöffnet werden

Dieses Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu öffnen oder die inneren Komponenten zu entfernen oder auf irgendeine Weise zu ändern. Sollte einmal eine Fehlfunktion auftreten, schalten Sie das 500er-Rack, in dem das Gerät eingebaut ist, sofort aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Lassen Sie das Gerät anschließend von einer qualifizierten Fachkraft überprüfen.

## Vorsicht mit Wasser

Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht durch Regen nass wird, verwenden Sie es nicht in der Nähe von Wasser oder unter feuchten oder nassen Umgebungsbedingungen und stellen Sie auch keine Behälter (wie z.B. Vasen, Flaschen oder Gläser) mit Flüssigkeiten darauf, die herausschwappen und in Öffnungen hineinfließen könnten. Wenn eine Flüssigkeit wie z.B. Wasser in das Gerät gelangt, schalten Sie das 500er-Rack, in

dem das Gerät eingebaut ist, sofort aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Lassen Sie das Gerät anschließend von einer qualifizierten Fachkraft überprüfen.

## Brandschutz

Stellen Sie keine brennenden Gegenstände (z.B. Kerzen) auf dem Gerät ab.

Ein brennender Gegenstand könnte umfallen und einen Brand verursachen.

## Blitz

Ziehen Sie vor einem Gewitter den Netzstecker des 500er-Racks, in dem das Gerät eingebaut ist, aus der Steckdose (jedoch niemals während eines Gewitters). 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.

## Falls Sie etwas ungewöhnliches bemerken

Wenn eines der folgenden Probleme auftritt, schalten Sie das 500er-Rack, in dem das Gerät eingebaut ist, sofort aus und ziehen Sie den Netzstecker des 500er-Racks, in dem das Gerät eingebaut ist, aus der Steckdose. Lassen Sie das Gerät anschließend von einer qualifizierten Fachkraft überprüfen.

- Das Gerät sondert ungewöhnliche Gerüche oder Rauch ab.
- Ein Gegenstand ist in das Gerät gefallen.
- Während der Verwendung des Geräts kommt es zu einem plötzlichen Tonausfall.



### Vorsicht

Beachten Sie immer die nachstehend aufgelisteten grundsätzlichen Vorsichtsmaßnahmen, um mögliche Verletzungen bei Ihnen oder anderen Personen oder Schäden am Gerät oder an anderen Gegenständen zu vermeiden. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören die folgenden Punkte, die jedoch keine abschließende Aufzählung darstellen:

## Aufstellort

Platzieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem es in Kontakt mit korrosiven Gasen oder salzhaltiger Luft gelangen könnte. Dadurch kann es zu Fehlfunktionen kommen.

Entfernen Sie alle angeschlossenen Kabel, bevor Sie das Gerät bewegen.

## Verbindungen

Bevor Sie das Gerät an andere elektronische Komponenten anschließen, schalten Sie alle Geräte aus. Stellen Sie zunächst alle Lautstärke-Regler an den Geräten auf Minimum, bevor Sie die Geräte ein- oder ausschalten.

Verwenden Sie nur geeignete Kabel für die Verbindung mit anderen elektronische Komponenten. Achten Sie darauf, dass die verwenden.

## Handhabung

Betätigen Sie die Regler und Schalter nur, wie es in der Anleitung beschrieben wird. Eine fehlerhafte Einstellung kann zu Beschädigung führen. Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam. Stecken Sie nicht Ihre Finger in Schlitz- oder Öffnungen am Gerät.

Vermeiden Sie es, fremde Gegenstände (Papier, Plastik, Metall usw.) in die Geräteöffnungen gelangen zu lassen. Falls dies passiert, schalten Sie das Gerät sofort aus und ziehen Sie den Netzstecker des 500er-Racks, in dem das Gerät eingebaut ist, aus der Steckdose. Lassen Sie das Gerät anschließend von einer qualifizierten Fachkraft überprüfen.

Setzen Sie das Gerät weder übermäßigem Staub oder Vibrationen noch extremer Kälte oder Hitze aus (beispielsweise direktem Sonnenlicht, in der Nähe einer Heizung oder tagsüber in einem Fahrzeug), um eine mögliche Gehäuseverformung, eine Beschädigung der eingebauten Komponenten oder Fehlfunktionen beim Betrieb zu vermeiden.

Falls sich die Umgebungstemperatur des Gerätes drastisch ändert, kann Kondensation auftreten, (wenn das Gerät zum Beispiel an einen anderen Ort bewegt wird oder unter Einfluss einer Klima- oder Heizanlage steht). Die Verwendung des Geräts bei auftretender Kondensation kann eine Beschädigung verursachen. Schalten Sie das Gerät mehrere Stunden lang nicht ein, bis die Kondensation verschwunden ist. Nur dann ist es sicher, das Gerät einzuschalten.

## Reinigung

Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösemittel, damit die Gehäuseoberfläche nicht beschädigt wird. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch, eventuell mit ein wenig säurefreiem Reinigungsöl getränkt.

## Haftungsausschluss

Die in dieser Anleitung erwähnten Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der betreffenden Firmen. SPL und das SPL-Logo sind eingetragene Warenzeichen der SPL electronics GmbH. SPL haftet nicht für Schäden, die auf eine nicht ordnungsgemäße Bedienung oder Änderungen am Gerät zurückzuführen sind, oder für den Verlust oder die Zerstörung von Daten.

## Verbraucherinformation zur Sammlung und Entsorgung alter Elektrogeräte



Befindet sich dieses Symbol auf dem Gerät, darf es nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden.

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2012/19/EU bringen Sie alte Geräte bitte zur fachgerechten Entsorgung,

Wiederaufbereitung und Wiederverwendung zu den entsprechenden Rücknahmeeinrichtungen. Durch die fachgerechte Entsorgung der Elektrogeräte helfen Sie, wertvolle Ressourcen zu schützen, und verhindern mögliche negative Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt, die andernfalls durch unsachgerechte Müllentsorgung auftreten könnten.

Für weitere Informationen zum Sammeln und Wiederaufbereiten alter Elektrogeräte kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Stadt- oder Gemeindeverwaltung, Ihren Abfallentsorgungsdienst oder den Händler, wo Sie das Gerät gekauft haben.

Diese Richtlinie gilt nur innerhalb der Europäischen Union. Wenn Sie ausserhalb der EU Geräte ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler und fragen Sie nach einer sachgerechten Entsorgungsmethode.

WEEE-Registrierung: 973 349 88

## **Support & Kontakt**

hilfe.spl.audio

SPL electronics GmbH  
Sohlweg 80  
41372 Niederkrüchten

SPL ist natürlich auch bei Facebook, Twitter, Youtube etc. zu finden und wir freuen uns über neue Freunde, Follower und Zuschauer.

Website & Blog: [www.spl.audio](http://www.spl.audio)

Videos: [youtube.spl.audio](http://youtube.spl.audio)

Instagram: [instagram.spl.audio](http://instagram.spl.audio)

Twitter: [twitter.spl.audio](http://twitter.spl.audio)

Facebook: [facebook.spl.audio](http://facebook.spl.audio)

© 2022 SPL electronics GmbH

Dieses Handbuch/Dokument 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.

### **CE-Konformitätserklärung**

Die Konstruktion dieses Geräts entspricht den Normen und Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft.