

## Modulares Netzversorgungskonzept

**Erleben Sie die musikalische Wirkung einer durchdachten Netzversorgungslösung:**

- **Druckvolle Basswiedergabe**
- **Warmer Grundtonbereich**
- **Detailreiche Höhenwiedergabe**

**Bitte vergleichen Sie!**



Die Profi-Steckdosenleiste im Alugehäuse mit eingesteckten Steckernetzfilter ANF1, einem Steckernetzteil, sowie einer Kaltgerätenetzleitung (von rechts nach links).

### Das Netzfilter ANF1

Es ist speziell für den Audiobereich entwickelt worden. Auch hier musste die Wahl und die Anordnung der Bauelemente durch ausgiebige Hörsitzungen bestimmt werden.

Die Störunterdrückung wirkt ab ca. 1kHz aufwärts (Tiefpassfilter), also dort, wo sie benötigt wird. Durch zusätzliche Filterwirkung im Schutzleiter wird auch eine Entstörung der Gerätemasse erreicht. Ein eingangsseitiges Bauelement liefert zusätzlichen Schutz gegen Spannungsspitzen.

Durch die beidseitige Wirkung werden nicht nur die Einflüsse von außen verringert (über die Netzzuleitung kommende Störungen), sondern auch die Beeinflussung der Geräte untereinander (HF-Kopplung, Störrückkopplung über die Netzversorgung der angeschlossenen Digitalgeräte). Das Netzfilter ANF1 ist für den Einsatz vor Digitalgeräten (CD-Player oder DA-Wandler) oder vor einer Steckdosenleiste zur Filterung der Spannungsversorgung einer kompletten Kette geeignet.

### Technische Daten des Netzfilters ANF1:

- Eingangs- und Ausgangsnennspannung 250V~ (50-60Hz)
- Dauerleistung: >1000VA (5A)
- Impulsleistung >3000VA (16A) für <1s
- Geeignet für die komplette Anlage.
- Filterwirkung ab 1kHz bis in den MHz-Bereich.
- Das Netzfilter ist für den Betrieb an einer in Deutschland üblichen Schutzkontaktsteckdose ausgelegt. Die Steckdose muß mit einem Sicherungsautomat oder einer Schmelzsicherung von 16A abgesichert sein (Standard).
- Die gefilterte Netzspannung wird über eine im Gehäuse integrierte Steckdose abgegriffen.
- Hintereinanderschalten möglich.
- Abmessungen: 100\*65\*85mm

**Wie bei jeder Fehlerminimierung in der Übertragungskette ist das Ergebnis ein luftiges, warmes und natürliches Klangbild, das deutlich an Musikinformation gewinnt.**

**Anfangs kann dies als Dynamikeinbuße bzw. Höhenverlust interpretiert werden. Binnen kurzer Zeit werden Sie aber die Vorzüge nicht mehr missen wollen.**

**Die Präzision der räumlichen Abbildung wird Ihnen das Live-Erlebnis ein deutliches Stück näher bringen**

Preis: Netzfilter ANF1: € 155,-  
Sonderversion mit 1m NEXUS-Netzleitung und Kupplung: € 166,-

## Die 6 oder 8-Fach-Profi-Steckdosenleiste

Sie wird optional mit zwei unabhängig gefilterten Steckdosen ausgerüstet. **Alle Steckdosen sind sternförmig verbunden.** Der Abstand der Steckdosen ist groß genug, so dass die Steckernetzteile nebeneinander angeordnet werden können.

### Technische Daten der Steckdosenleiste:

- Die abgeschirmte Netzzuleitung mit 2\*3mm<sup>2</sup> Querschnitt und 1.5mm<sup>2</sup> Schutzleiter ist durch spezielle Verschaltung niederinduktiv und bietet so zusätzliche Störunterdrückung (geringes Magnetfeld).
- Die Netzleisten sind für den Betrieb an einer in Deutschland üblichen Schutzkontaktsteckdose 230V~ / 16A ausgelegt.
- Die Steckdose muß mit einem Sicherungsautomat oder einer Schmelzsicherung von 16A abgesichert sein (Standard).
- Abmessungen (750\*103\*58)mm ohne Kabel.
- Genügend Abstand zwischen den Steckdosen (80mm), so dass Steckernetzteile und Steckerfilter nebeneinander angeordnet werden können.
- **Sternförmige Verkabelung** für Phase, Null und Schutzleiter mit 2.5mm<sup>2</sup> Querschnitt.
- Direkt verschraubte Verbindungen. (keine Lötverbindungen)
- Optional **zwei unabhängig gefilterte Steckdosen** für Digitalgeräte (ANF1) inklusive Schutzleiterfilterdrossel.

***Eine gute Steckdosenleiste ist die Basis einer jeden High-End-Übertragungskette, die Wirkung ist ähnlich wie bei einem Netzfilter.***

### Preise:

6-fach ohne/mit Filter: € 336,- / 476,-

8-fach ohne/mit Filter: € 362,- / 501,-

Andere auf Anfrage.

Unsere Profi-Steckdosenleiste wurde im **HÖRERLEBNIS (Heft 36)** beim Test unserer Wandler-Vorstufe PAPILIO so beschrieben:

“Diese Steckerleiste, die dank ihrer audiophilen Qualitäten eigentlich einen eigenen Test verdient hätte, sie hier nur am Rande lobend erwähnt. **Schon ihre mechanische Qualität und Durchdachtheit ist beeindruckend:** stabiles Aluminiumgehäuse, die strammsten Schuko-Steckdosen, die mir je untergekommen sind, vor allem der hinreichende Abstand zwischen ihnen, so daß es möglich ist, auch überdimensionierte Steckernetzteile direkt nebeneinander unterzubringen, das macht einen **vorbildlichen Eindruck.** Bei den inneren Werten schlagen sternförmige Masseführung, sorgfältige und praxisgerechte Filterauslegung, Schutz vor Spannungsspitzen aus dem Netz und Einstreuungen von Gerät zu Gerät via Masseleiter positiv zu Buche.

Bei der klanglichen Bewertung von Steckerleisten möchte ich mich dann wieder etwas bedeckt halten, weil hier die Zufälligkeiten der heimischen Stromversorgung und der angeschlossenen Gerätschaften eine objektivierbare Beurteilung für mich zweifelhaft erscheinen lassen. **Ich darf aber wohl sagen, daß sich die Audio Consequent-Leiste hinter keinem mir bekannten Konkurrenzprodukt am Markt verstecken braucht. Im Gegenteil, sie hat mich voll überzeugt, zumal sie über einen entscheidenden Fehler erhaben ist, den so mancher filternde Mitbewerber hat: von dezentem Ausbremsen der Dynamik habe ich hier nichts vernehmen können...**“

von Karl-Ludwig Bonitz

## Die abgeschirmte Netzleitung

Sie dient zur Netzversorgung beliebiger Audiogeräte mit bzw. ohne Kaltgerätebuchse.

Die niederohmige Auslegung (2\*3mm<sup>2</sup>), die Abschirmwirkung und die speziellen HF-Maßnahmen sorgen für eine HF-Entkopplung der Geräte untereinander. Störmodulation mit Hochfrequenz, die bei den angeschlossenen Geräten zu IM- und TIM-Verzerrungen führen, werden somit wirkungsvoll unterdrückt.

Diese Eigenschaften gelten selbstverständlich auch für die Zuleitung unserer Steckerleisten.

### Technische Daten der Netzleitungen:

- Ausgelegt für den Betrieb an einer in Deutschland üblichen Schutzkontaktsteckdose: 230V~ mit 10A belastbar.
- Nur direkt verschraubte Verbindungen. (keine Lötverbindungen)
- Die abgeschirmte Netzleitung mit 2\*3mm<sup>2</sup> Querschnitt und 1.5mm<sup>2</sup> Schutzleiter ist durch spezielle Verschaltung niederinduktiv und bietet so zusätzliche Störunterdrückung (geringes Magnetfeld).
- Spezielle Maßnahmen zur HF-Entkopplung enthalten.
- Standardlänge 1m.

**Bei hochauflösenden Anlagen ist die Wirkung eines guten Netzkabels sofort hörbar.**

**Die Baßwiedergabe wird druckvoller. Der Grundtonbereich gewinnt an Wärme. Der Mittel- und Hochtonbereich wirkt klarer und aufgeräumter.**

Preis: 1m Kaltgeräte-Netzkabel € 61,- Sonderlängen  
Aufpreis je 0.5m € 16,-

### **SERVICE:**

Die Zuleitungen der Steckdosenleisten und die Netzleitungen können auch in Sonderlängen geliefert werden.

Eine ausführliche Betriebsanleitung rund um Netzversorgungsprobleme hilft bei der Anwendung.

## Warum Audio-Netzfilter?

Der Einfluß der Netzwechsellspannung auf die Qualität der Versorgungsspannung wird oft unterschätzt. Die vom Versorgungsunternehmen gelieferte 50Hz sinusförmige Wechsellspannung ist reine Theorie. Die Praxis zeigt, dass diese in zunehmendem Maße mit Oberwellen bis 3kHz und mit HF-Störungen überlagert ist.

Dies verursacht einen Klirr von bis zu 20%. Diese Störungen können selbst durch aufwendige Netzteiltechnik nur bedingt von der signalverarbeitenden Elektronik ferngehalten werden. Zusätzlich sorgen unmittelbar an der gleichen Steckdose angeschlossene Digitalgeräte durch Rückwirkung für weitere Störungen.

Diese Störungen machen sich insbesondere im sensiblen Hochtonbereich bemerkbar, da dort die Musiksignale in der Größenordnung der Störungen liegen können. Das Maß der Störungen ist abhängig von den lokalen Bedingungen, d.h. der Hausinstallation und den örtlichen Störungen, die zu unterschiedlichen Zeiten mehr oder weniger ausgeprägt sind.

Das traurige Ergebnis ist meistens ein vernebeltes, dünnes und aggressives Klangbild mit schlechter räumlicher Abbildung, das nur allzuoft allein den HiFi-Komponenten zugeschrieben wird.

Durch den Einsatz eines gut dimensionierten Audio-Netzfilters werden diese Störungen wirkungsvoll unterdrückt.

Industriernetzfilter sind nur für konstante Lasten ausgelegt, was hier nicht der Fall ist. Sie wirken nur gegen Hochfrequenzstörungen ab 100kHz bis ca. 100MHz. Für Audioanwendung ist eine möglichst tief einsetzende Filterung nötig (ab ca. 1kHz).

Ob der Einsatz eines Netzfilters für die gesamte Kette (also vor der Steckdosenleiste) von Vorteil ist muß im Einzelnen geprüft werden.

Wenn die örtliche Störbelastung nur gering ist, so ist dies vielleicht nicht nötig und wenn die Belastung des Filters durch große Endstufen zu groß ist, nicht sinnvoll (ev. Dynamikverlust).

Die grundsätzlich positive Wirkung beim Einsatz vor Digitalquellen ist aber unüberhörbar! Einige wenige HiFi-Komponenten sind ab Werk mit einem internen Netzfilter ausgerüstet. Da das Hintereinanderschalten von Netzfiltern einer anderen Bauart von Nachteil sein kann, sollte dies beim Hörtest bedacht werden!

## Warum Audio-Steckdosenleisten?

Die Geräte einer Audio-Übertragungskette sind zwangsläufig primärseitig über ihre Netzleitung (230V~) und sekundärseitig über Signalleitungen (Cinch) miteinander verbunden. Durch nicht optimale Netzteile (keine ideale galvanische Trennung), werden Störspannungen vom Netz magnetisch oder kapazitiv in die Geräte eingekoppelt. Interne Hochfrequenz-Störungen durch digitale Steuer- und Audio-Signale (bis 25MHz) sorgen für weitere Verschmutzung.

Über eine niederohmig und niederinduktive Netzverbindung mit möglichst gleichem Potential wird dafür gesorgt, dass diese HF-Störungen über die Netzleitung abfließen können und nicht über den zweiten ungünstigen Weg, die Signalleitungen.

Voraussetzung dafür sind spezielle niederohmige HF-taugliche Netzkabel und Potential-ausgleichschienen (für Phase, Nulleiter und Schutzleiter) in der Steckdosenleiste. Natürlich müssen alle Komponenten mit einer Leiste verbunden sein. Die richtige Netzsteckerpolung, sowie die experimentelle Ermittlung der Verbraucher-reihenfolge optimieren das Ganze.

Fließt der Störstrom (weil dies für ihn der Weg des geringsten Widerstandes ist) über die Signalleitung von Gerät zu Gerät wird das Musiksignal damit moduliert und verliert an Detailinformationen. Die Musik wirkt vernebelt und aggressiv (IM-Verzerrungen).

Die Verbindungen der Steckdosenkontakte muß in Form einer Kupferschiene, oder mit einem durchgängigen Kabel in hohem Querschnitt (2.5mm<sup>2</sup>) erfolgen. Einzeldrahtbrücken (1.5mm<sup>2</sup>), wie sie bei Industrieware üblich ist, kombiniert mit normaler dreiadriger Zuleitung (3x1mm<sup>2</sup>) sind nicht High-End tauglich! Die beste Lösung ist eine sternförmige Verdrahtung! Die Abhängigkeit der Verbraucher-reihenfolge ist damit auch unwirksam!

## Warum Audio-Netzleitungen?

Das Stromversorgungskonzept wird komplettiert mit den entsprechenden Gerätenetzleitungen.

Jedes Kabel wirkt wie eine Antenne für Hochfrequenz (HF). Durch eine niedrige Induktivität des Netzkabels ist die Gefahr der HF-Einkopplung geringer.

Der Schirm und der interne Schutzleiter bilden bezüglich der Phase und des Nulleiters eine Kapazität. Diese schließt HF-Störungen kurz und schirmt gleichzeitig von außen wirkende elektrische Felder ab. Ein geschlossener Schirm (beidseitig angeschlossen) verhindert gegenüber eines einseitig angeschlossenen Schirmes (Sackschirm), dass dieser wie eine Stabantenne für HF wirkt.

Das Netzkabel muß in Verbindung mit der Steckdosenleiste dafür sorgen, dass NF-Störungen (Hörbereich) über das Netzkabel zu dem gemeinsamen Pol (zentrale Steckdosenleiste) abfließen können. Gleichzeitig müssen die Geräte aber durch das Netzkabel wirkungsvoll von HF entkoppelt werden.

***Die Verbesserung des Klangs ist also eine Folge von Verringerung der Modulation von NF- und HF-Störungen mit dem Musiksignal.***

***Handelsübliche Netzkabel und Steckdosenleisten, oder solche die nicht konsequent nach diesen Kriterien konstruiert sind, bieten somit nicht die mögliche Klangverbesserung.***

Mit highendigen Grüßen,  
Ihr **Audio consequent** Team.