

audioplan

Bedienungsanleitung

musik erfahren

## Sehr geehrter Audioplan-Kunde,

Sie haben sich zum Kauf eines unserer Stromversorgungsprodukte entschieden. Für das entgegenbrachte Vertrauen bedanken wir uns bei Ihnen.

Um die Geräte optimal nutzen zu können, Beschädigungen zu vermeiden und das optimale klangliche Ergebnis zu erzielen, beachten Sie bitte die nachfolgenden wichtigen Hinweise.

1. Der Anschluss der Audioplan-Stromversorgungsgeräte sollte nur mit ausgeschalteter Anlage erfolgen.
2. Beachten Sie die maximale zulässige Belastbarkeit der Filterbausteine. Überlastung kann zu Beschädigungen und Überhitzung führen.
3. Geräte nicht öffnen. Im Inneren läuft Netzspannung. Diese ist lebensgefährlich. Hohe Spannungen können auch nach der Netztrennung einige Minuten im Gerät gespeichert werden. Es gibt im Inneren der Filter keine durch den Anwender auszutauschenden Teile. Die Sicherungen sind von außen zugänglich.
4. Sicherung immer nur durch den gleichen Typ und gleichen Wert ersetzen. Der Wert ist auf dem jeweiligen Gerät aufgedruckt. Niemals stärkere Sicherungen einsetzen. Es besteht die akute Gefahr der Beschädigung des Gerätes.
5. Die Geräte auf fester, trockener Unterlage aufstellen, z.B. hinter der Anlage. Die Geräte werden im Betrieb maximal handwarm. Eine besondere Belüftung ist daher nicht notwendig.
6. Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt der Geräte mit Wasser. Eindringendes Wasser kann zu Kurzschlüssen und Beschädigungen der Filter führen. Kontaktieren Sie in so einem Fall bitte Ihren Fachhändler.
7. Das Gerät darf nur in geschlossenen, trockenen Räumen zum Betrieb einer Audio-, Video- oder AV-Anlage verwendet werden. Alle anderen Verwendungszwecke sind nicht zulässig und möglicherweise gefährlich. Audioplan haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder falsche Bedienung entstehen.

Audioplan® ist ein eingetragenes Warenzeichen –  
Technische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

## Filtern mit System

### Warum gibt es verschiedene Filter und was ist ihre Funktion?

Betrachtet man eine aus mehreren Komponenten zusammengeschaltete Audio- oder AV-Anlage, so kann man drei grundsätzliche Arten von Störungen unterscheiden, die jeweils eine spezifische Gegenmaßnahme erfordern.

#### 1. Störungen von außen, aus dem Stromnetz:

Diese dringen über eine oder mehrere Netzzuleitungen in die Anlage ein. Da die klanglich relevanten Störungen hochfrequent sind, können sie sich über die Signalkabel bzw. deren Masseverbindung in der ganzen Anlage ausbreiten. Daher ist es ganz wichtig, dass alle Geräte der Anlage per Filter vom Netz getrennt sind. Diese Anforderung kann man durch getrennte Filter für jede Komponente erfüllen. Der Filteraufwand wird aber bei komplexen Anlagen mit mehreren Geräten sehr hoch. Wir haben daher die extrem niederohmigen und hochbelastbaren FineFilter entwickelt. Ein FineFilter kann eine ganze Anlage ohne Dynamikeinbußen mit Strom versorgen.

#### 2. Dynamisch schwankende Potenzialdifferenzen durch die Stromverteilung auf die einzelnen Komponenten der Anlage:

Schließt man die Geräte einer HiFi-Anlage an eine konventionelle Reihenleiste oder verschiedenen Steckdosen oder noch ungünstiger an unterschiedliche Stromkreise im Haus an, entstehen dynamisch schwankende Potentialdifferenzen durch die unvermeidlichen Innenwiderstände der Leitungen. Diese Potentialdifferenzen führen zu klangbeeinflussenden Ausgleichsströmen auf den Signalleitungen zwischen den Geräten. Um diese auf das theoretische Minimum zu reduzieren, haben wir den PowerStar entwickelt. Da sich beim PowerStar alle angeschlossenen Geräte in den Außendosen potentialmäßig auf das Gerät in der Zentraldose beziehen, gibt es so gut wie keine Ausgleichsströme mehr.

#### 3. Störungen durch Geräte der AV-Anlage selbst, sogenannte innere Störungen:

Einige Geräte erzeugen selbst klangschädliche Netzstörungen. Dazu gehören Digitalgeräte, Geräte mit Schaltnetzteilen und Videokomponenten. Um zu verhindern, dass deren Störungen die anderen Geräte der HiFi-Anlage erreichen, gibt es den Power Plant. Der PowerPlant ist daher die Basis-Filterung für CD-Player, D/A-Wandler und andere digitale Komponenten. Die Praxis hat gezeigt, dass sich der PowerPlant darüber hinaus für die zusätzliche Filterung besonders empfindlicher Geräte eignet. Dazu zählen Phonostufen und Plattenspieler.

#### Die Bedeutung der Netzkabel: Oft unterschätzt!

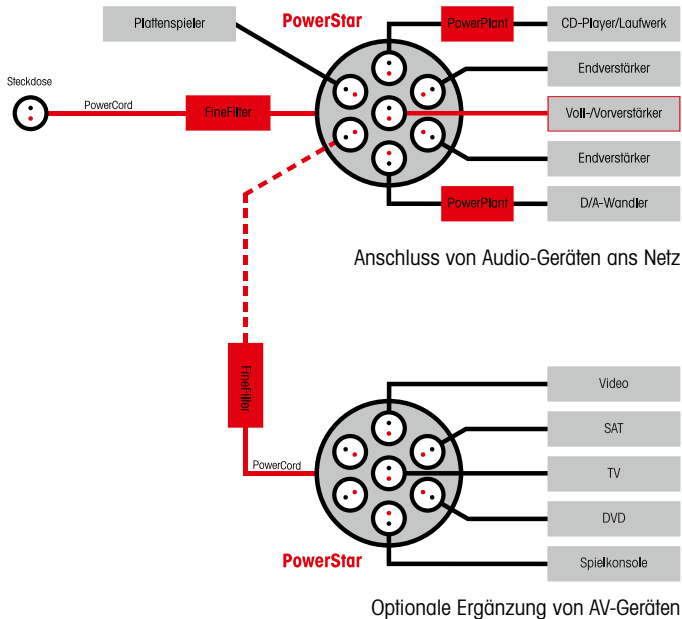
Tatsächlich kann schon ein einzelnes Netzkabel einen deutlichen Klangeinfluss haben; im positiven, wie im negativen Sinn. Deshalb haben wir PowerCord nach den gleichen Prinzipien entwickelt, wie unsere Filter. Der Aufbau und die Materialien von PowerCord sind so abgestimmt, dass die impulsförmigen Ströme optimal zur Komponente gelangen und negative Einflüsse durch hochfrequente Störkomponenten vermieden werden. Das PowerCord ist für alle Komponenten geeignet. Die CRC-Technik vermeidet mechanische Schwingungen der Litzen und bringt hörbare Vorteile bei

Dynamik, Substanz und Sauberkeit der Wiedergabe. Der Aufbau des Kabels sorgt für ein geringes Streufeld und homogene Feldverteilung. Dielektrische Verschiebungs-ladungen, eine Folge der hohen Netzspannung und impulsförmiger Ströme auf der Netzleitung, werden durch die CDC-Technik unschädlich gemacht. Ein Cocktail aus verschiedenen Dielektrika gemixt mit High-Tech Fasern bringt die gewünschte Wirkung und sorgt so für natürliche Wiedergabe ohne störende Artefakte.

### Das Zusammenspiel der Audioplan Netzversorgungsgeräte

Die hier beschriebenen Geräte bilden so ein ideales Filtersystem, das alle relevanten Effekte beim Anschluss mehrerer Komponenten ans Netz berücksichtigt. Da sich die Filterbausteine in ihrer Wirkung ergänzen, gibt es keine Überfilterung. Dies gilt auch für die AV-Komponenten, die schon ab Werk mit einem Netzfilter ausgestattet sind. Dieser dient meist nur der Einhaltung der CE-Grenzwerte und ist nicht klanglich optimiert.

Die Entlastung der eingebauten Filterbausteine führt zu deutlichen, oft sogar überdurchschnittlichen Klangsteigerungen mittels Audioplan-Filterung. Es ist sogar möglich, zwei FineFilter hintereinander einzusetzen, etwa um die gewünschte Trennung von Audio- und Videogeräten in einer AV-Anlage kostengünstig zu erreichen. Mit den Audioplan Filterbausteinen steht Ihnen ein hervorragendes System zur Verfügung, das alle Filteraufgaben löst und sich perfekt an Ihre Anlage anpassen lässt.



### FineFilter



Der FineFilter ist als Gesamtfiler für die Anlage konzipiert. Er wird daher an eine Wandsteckdose in der Nähe der Anlage angeschlossen. Wenn möglich, bitte kein Verlängerungskabel benutzen, um eine Klangverschlechterung zu vermeiden. Ist ein Verlängerungskabel aus bestimmten Gründen notwendig, sollte dieses aus dem entsprechenden PowerCord gefertigt werden. Entsprechende Kabel können Sie bei uns bestellen. Der PowerStar kann auch nachträglich mit längeren Kabeln versehen werden, bei PowerPlant und FineFilter ist das nicht möglich. Die Netzphase ist am Stecker des FineFilter S mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Stecken sie den Netzstecker so ein, dass der rote Punkt mit der Phase der Wandsteckdose übereinstimmt. Dies können Sie mit einem Phasenprüfer, z.B. einem Schraubenzieher mit integrierter Glühlampe, feststellen. An die Ausgangsdose des FineFilter S wird der Verteiler (PowerStar oder Netzleiste) für die Anlage angeschlossen. Die Phase ist wiederum mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Beachten Sie bitte, dass alle angeschlossenen Geräte der Anlage über den FineFilter versorgt werden. Jedes Gerät, das direkt am Netz hängt, stellt eine Hintertür für Netzstörungen dar, die die Filterwirkung verringert.

### Belastbarkeit

Der FineFilter G kann eine Dauerleistung von 1500 Watt liefern, kurzzeitig sogar bis zu 2300 Watt. Der FineFilter S liefert eine Dauerleistung bis zu 3840 Watt, was der maximalen Leistung einer Steckdose entspricht.

### Überspannungsschutz

Der FineFilter ist mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet. Damit ist auch ein gewisser Schutz gegen Blitzschläge gegeben. Im Falle extremer Belastung geht das Schutzelement in permanenten Kurzschluss und verhindert damit den Stromfluss zur Anlage. Sie merken dies daran, dass die Sicherung des Finefilter S oder des Wohnraumes beim Einstecken des FineFilter S ohne angeschlossene Verbraucher durchbrennt bzw. den Stromkreis unterbricht. In diesem Fall muss der FineFilter zum Austausch des Blitzschutzelementes zu Audioplan eingeschickt werden.

### Einstellung FineFilter S

Der FineFilter S kann individuell an Ihre Anlage angepasst werden. Dazu befinden sich zwei Schalter auf der Rückseite.

### Ground-Filter

Der von hinten gesehen linke Schalter (2 Stellungen) schaltet den Ground-Filter (Erdungsfilter) ein bzw. aus. Ist der Schalter in der oberen Schaltstellung, ist der Ground-Filter eingeschaltet. Diese Stellung ist die Grundeinstellung, wenn Sie keinen PowerPlant für die Digitalgeräte einsetzen. Verwenden Sie einen oder mehrere PowerPlant ist es sinnvoll, den Ground-Filter auszuschalten, also den Schalter in die untere Stellung zu bringen. Da Ihre Anlage zu den Ausnahmen von der Regel gehören kann, empfehlen wir auch die jeweils andere Stellung zu testen (siehe Hinweise unten).

### Line-Filter

Der von hinten gesehen rechte Schalter hat 3 Stellungen und passt den Line-Filter an Ihre Anlage an. Die Grundeinstellung ist immer die Mittelposition (neutral). Sie wird in vielen Fällen die richtige Wahl sein. Bringen Sie den Schalter in die obere Stellung (presence+), wird ein schmalbandiger Zusatzfilter aktiviert, der in der Regel ein helleres, dynamischeres Klangbild mit mehr Auflösung im Mittel-Hochtonbereich zeigt. Bringen Sie den Schalter in die untere Stellung (bass+), wird ein breitbandiger Zusatzfilter aktiviert, der in der Regel ein wärmeres Klangbild mit besonders gut ausgeprägter Dynamik im Bass- und Grundtonbereich ergibt. In dieser Stellung wird der Filter handwarm, da eine Verlustleistung von ca. 5 Watt anfällt. In allen anderen Schalterstellungen fällt keine nennenswerte Verlustleistung an.

### Hinweise

1. Bitte beachten Sie, dass die Klangunterschiede zwischen den Filterstellungen subtil sind. Dies ist gewollt, da der Filter keine Klangeffekte erzeugen soll, sondern seine Filteraufgabe korrekt erfüllen muss.
2. Die Unterschiede zwischen den Schalterstellungen und die Art der Klangveränderungen hängen auch von der Netzsituation und der Anlage ab.
3. Wenn Sie mit den Schalterstellungen experimentieren, beachten Sie bitte, dass Klangänderungen sich nicht schlagartig, sondern schleichend, langsam aufbauen. Hören Sie jede Stellung mit Ihnen bekannten Musikstücken mindestens 30 Minuten an, bevor Sie umschalten, um zu sicheren Ergebnissen zu kommen.
4. Die untere Stellung des Line-Filters benötigt eine Einspielzeit von 24 Stunden, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Sollte diese Stellung bei den Kurzversuchen vielversprechende Ansätze zeigen, empfehlen wir Ihnen, diese Stellung über Nacht aktiviert zu lassen und am nächsten Tag nochmal zu hören.
5. Je häufiger Sie hin- und herschalten, desto mehr verwischen die Unterschiede zwischen den Schalterstellungen, da sich kein stabiler Zustand einstellen kann.
6. Der FineFilter S kann mit 16 Ampere (3840 Watt bei 240 Volt) dauernd belastet werden. Um geringstmögliche Verluste sicherzustellen, ist der Filter für 25 Ampere ausgelegt. Eine Überlastung ist daher so gut wie ausgeschlossen.

### PowerPlant



Alle Digitalgeräte erzeugen selbst klangschädliche Netzstörungen. Sie müssen daher mittels PowerPlant von den anderen Geräten der Anlage isoliert werden. Der PowerPlant besitzt dafür eine besonders hohe Rückwärtsdämpfung, die die Ausbreitung dieser Störungen hinter dem FineFilter verhindert. Weiterhin profitieren besonders empfindliche Geräte von der zusätzlichen Filterung mittels PowerPlant. Dazu gehören Phonostufen und viele analoge Laufwerke.

### Anschluss und Aufstellung

Der PowerPlant kann hinter der Anlage am Boden positioniert werden. Beachten Sie bitte, dass stark schwingungsanfällige Untergründe wie Regalbretter oder schwimmend verlegte Holzböden zu leichten Brummstörungen angeregt werden können. Als Gegenmaßnahme empfiehlt sich in diesen Fällen eine entkoppelte Aufstellung, z.B. durch eine weiche Unterlage. Erfahrungsgemäß werden direkt in der Nähe des PowerPlant verlegte NF- oder Lautsprecherleitungen nicht gestört. Ein kleiner Abstand von 10 – 20 cm kann dennoch klangliche Vorteile bringen. Die Übertrager für MC-Tonabnehmer sollten etwas weiter entfernt stehen; wir empfehlen ca. 50 cm. Der PowerPlant wird in die Zuleitung des zu filternden Gerätes geschaltet. Dabei ist die Phasenlage, gekennzeichnet durch einen roten Punkt am Netzstecker, zu beachten. An der Ausgangsdose ist ebenfalls eine Kennzeichnung vorhanden. Bitte beachten Sie, dass die Phase am Ausgang mit handelsüblichen Testgeräten und Phasenprüfern nicht gemessen, bzw. überprüft werden kann.

### Belastbarkeit

Unbedingt ist die maximale Belastbarkeit, besonders beim PowerPlant 100, zu beachten (siehe Typenschild). Dieser kann zwar praktisch jedes Digitalgerät versorgen, aber für größere Verbraucher wie Vollverstärker, Endstufen, Subwoofer oder Plasma-Fernseher ist er ungeeignet. Für diesen Zweck gibt es den Power Plant 1500 U.

### Überlastungsschutz

Der PowerPlant 100 besitzt einen thermischen Überlastungsschutz. Siehe Typenschild. Bei dauernder, ca. 1,5-facher Überbelastung, wird das Gerät automatisch abgeschaltet. Nach Abkühlung schaltet sich das Gerät wieder selbstständig ein. Reduzieren Sie in diesem Fall die Belastung auf das zulässige Maß, um Beschädigungen zu vermeiden und die beste Klangqualität zu erreichen.

### Optimierung der Klangqualität

Der PowerPlant sorgt neben der Filterwirkung für eine galvanische Netztrennung. Diese verhindert Brumm Schleifen. Allerdings benötigen viele neuere CD-Player oder Digitalaufwerke mit 3-poligem Netzanschluss eine Erdung, um ihr volles klangliches Potential zu entfalten. Sollte der Klang mit PowerPlant zu dunkel oder der Bassbereich unkontrolliert und aufgedickt wirken, ist eine zusätzliche Erdung nötig. Diese Erdung wird zwischen dem Netzstecker des Gerätes und der

Erdklemme des PowerStar II oder des Bügelkontakts einer freien Steckdose im konventionellen Verteiler hergestellt. Eine handelsübliche Litze mit mindestens 1,5 qmm Querschnitt ist dafür geeignet.

Das klanglich beste Ergebnis wird erzielt, wenn an einem PowerPlant nur ein Verbraucher angeschlossen ist. So können sich die zu filternden Geräte nicht gegenseitig stören. Es ist jedoch auch zulässig, hinter dem PowerPlant unter zu verteilen, sofern die maximale zulässige Belastbarkeit nicht überschritten wird. Dabei ist gemäß VDE zu beachten, dass der verwendete Verteiler und die Zuleitungen 3-polige Schuko-Ausführungen sind. Die VDE-Richtlinien werden bei Verwendung eines PowerStar und PowerCord eingehalten.

## PowerPlant 1500 U



Für die Aufstellung des PowerPlant 1500 U gelten die Vorgaben, die bereits beim PowerPlant 100 beschrieben sind.

Der PowerPlant 1500 U besitzt zusätzlich einen Hauptschalter, der die Verlustleistung von 20W im Leerlauf vermeidet. Beachten Sie bitte, dass der PowerPlant 1500 U auf Grund seiner hohen Leistungsreserven einen beträchtlichen Einschaltstrom besitzt, der flinke Sicherungsautomaten gelegentlich zur Auslösung bringt. Wir haben aus klanglichen Gründen dennoch auf eine Einschaltstrombegrenzung verzichtet. Wir empfehlen schon aus klanglichen Gründen den Einbau einer Schmelzsicherung für den Anlagenstromkreis. Sollte dies nicht möglich sein, erfüllt auch ein 16 A Automat mit träger Charakteristik die Anforderungen.

### Einstellung PowerPlant 1500 U

Der PowerPlant 1500 U besitzt zwei umschaltbare Ausgänge, die nur alternativ genutzt werden können. Zum Einen gibt es einen ungeerdeten Ausgang mit galvanischer Netztrennung, der über die untere Schalterstellung aktiviert wird. Dieser Ausgang ist erdfrei, was Brummschleifen vermeidet. Die Phase ist markiert. Er sollte nur dann verwendet werden, wenn bei direktem Netzanschluss Brummprobleme durch Erdschleifen auftreten. Zum Anderen ist ein geerdeter Ausgang mit Phasenkompensation vorhanden, der in allen anderen Fällen verwendet wird. Der Ausgang besitzt keine feste Zuordnung der Netzphase und ist daher nicht markiert! Dieser ermöglicht erstmals den Ausgleich von unterschiedlichen Potenzialen auf den Masseleitungen. Ausgleichsströme auf den Signalleitungen werden so vermieden. Dazu muss das Potenzial des am PowerPlant 1500 U angeschlossenen Gerätes auf das Potenzial der nachfolgenden Geräte in der Anlage gebracht werden. Handelt es sich um das letzte Gerät in der Kette (Endverstärker), wird natürlich zum davor liegenden Gerät hin (Vorverstärker) kompensiert. Zunächst trennen Sie alle Verbindungsleitungen vom einzustellenden Gerät. Handelt es sich um ein schutzgeerdetes Gerät (3pol Kabel) wird mit Adapter gemessen. Dazu stecken Sie den Messadapter in die schwarze Ausgangsdose des PowerPlant 1500 U. Am Messadapter wird das Gerät eingesteckt und eingeschaltet. Stellen Sie das Messgerät auf V AC und stecken Sie einen Anschluss

an die kleine Messbuchse am Adapter. Mit dem anderen Messkabel kontaktieren Sie einen Massepunkt der nachfolgenden, noch zusammen- und eingeschalteten Anlage, z.B. das Gehäuse, die Cinchmasse oder eine Erdklemme. Entriegeln Sie die beiden Einstellregler, indem Sie die Schiebetasten rechts an den Reglergehäusen nach oben schieben. Bringen Sie nun den unteren Feineinsteller ungefähr in Mittelstellung, um nach der Grobeinstellung mit dem oberen Regler Spielraum in beide Richtungen zu haben. Drehen Sie nun so lange am Grobeinsteller bis das Messgerät eine möglichst geringe Spannung (typisch zwischen 2V und 5V) anzeigt. Dabei können Sie ruhig etwas neben dem Optimum liegen, denn es gibt ja noch den Feineinsteller! Ist die Einstellung nahe am Minimum erreicht, verriegeln Sie den Grobregler, indem Sie den Feststeller nach unten schieben. Nun machen Sie den Feinabgleich mit dem unteren Regler. Beachten Sie bitte, dass das Messgerät nicht „OV“ anzeigt, sondern eine Restspannung von ca. 1V bis 25V, die nicht kompensiert werden kann. Nach erfolgter Optimierung verriegeln Sie auch den Feinregler, um ihn gegen unbeabsichtigtes Verstellen zu sichern. Nun schalten Sie das optimierte Gerät aus, entfernen den Messadapter und schließen den Netzstecker des Gerätes mit gleicher Polung direkt an den PowerPlant 1500 U an. Zur Orientierung dienen die Punkte auf dem Messadapter. Sie kennzeichnen verbundene Pole.

Ein schutzisoliertes Gerät mit 2-poligem Netzanschluss ohne Erde wird ohne Messadapter direkt an den PowerPlant 1500 U angeschlossen. Gemessen wird von einem Massepunkt am einzustellenden Gerät zu einem Massepunkt der restlichen nachfolgenden Anlage.

Wieder müssen alle Geräte eingeschaltet sein, um korrekte Ergebnisse zu erreichen. Nach erfolgter Einstellung schalten Sie alle Geräte ab und stellen die Signalverbindung zum gemessenen Gerät wieder her.



Messaufbau zur Einstellung der Kompensation. Hier wird die Vorstufe zur Endstufe hin eingestellt.

## PowerStar



Der PowerStar dient der potenzialoptimierten Verteilung des Netzstromes in Ihrer Anlage.

### Vorbereitung

Bitte stellen Sie sicher, dass beim PowerStar S die Gerätefüße vollflächig am Boden des PowerStar S anliegen. Fest angezogene Füße lassen das Klangbild zu hell und vordergründig werden, die Mitten verlieren an Klangfarben. Bitte daher die Füße nur leicht anlegen!

### Anschluss

Stecken Sie das mitgelieferte Netzkabel in die Buchse des PowerStar S III. Die Netzphase ist am Stecker des PowerCord S mit einem roten Punkt markiert. Bitte stecken Sie ihn so in den FineFilter oder die Wandsteckdose, dass sich die Phase an der roten Markierung befindet. Die Ausgangsdosen sind ebenfalls markiert, so dass ausgemessene Geräte ohne weitere Messung phasenrichtig angeschlossen werden können. Wie die richtige Phase Ihrer Geräte gemessen werden kann, wird im Kapitel „Phase der Geräte messen“ erklärt. Wichtig beim Anschluss ist, dass das Zentralgerät Ihrer Anlage an der zentralen Dose des PowerStar angeschlossen wird. In einer HiFi-Anlage ist das der Vorverstärker bzw. der Vollverstärker. In einer reinen Video-Anlage ist das Zentralgerät der Fernseher. Die Dosen im Außenkreis sind alle gleichberechtigt. Hier werden alle anderen Geräte der Anlage in beliebiger Reihenfolge angeschlossen. Wichtig dabei ist, dass alle Geräte, die mit der HiFi-Anlage verbunden sind, auch zentral vom PowerStar versorgt werden. In einer AV-Anlage arbeitet man am besten mit einem zweiten PowerStar für die Videogeräte, der in den Außenkreis des ersten PowerStar gesteckt wird. In einer komplexen Anlage mit mehr als sieben Geräten arbeitet man ebenfalls mit zwei PowerStar. Von dem zusätzlichen PowerStar werden am besten Zusatzgeräte und weitere Quellengeräte versorgt, während die Hauptanlage mit der wichtigsten Signalquelle am ersten PowerStar hängt.

### Zusätzliche Erdung

Möchten Sie ein Gerät mit einer zusätzlichen Erdung versehen, so kann die Erdleitung an der grün-gelben Polklemme angeschlossen werden. Diese ist mit dem zentralen Erdpunkt des PowerStar verbunden.

## PowerCord



Das PowerCord wird mit Schuko-Netzstecker und IEC-Kaltgerätestecker als Standard geliefert. Andere Steckverbinder oder Varianten zum Einbau in Geräte sind auf Anfrage lieferbar. Bei Geräten mit festmontiertem Netzkabel kann dieses von Ihrem Händler auch kurz abgeschnitten und mit einer IEC-Kupplung versehen werden. Bei den Netzkabeln ist der phasenrichtige Anschluss zu beachten. Die Kabel sind an beiden Steckern mit einem roten Punkt gemäß IEC-Richtlinien markiert. Dies sagt jedoch nichts über die korrekte Netzphase des daran angeschlossenen Gerätes aus. Vielen Herstellern ist die Bedeutung der Netzphase nicht bekannt oder die IEC-Empfehlung wird schlicht ignoriert. Nur durch Messung des Massepotentials kann die korrekte Phase des Gerätes ermittelt werden. Die Markierungen auf dem Kabel kennzeichnen lediglich miteinander verbundene Kontakte. Sollte die richtige Phasenlage nicht mit der Kabelmarkierung übereinstimmen, muss der Netzstecker „gedreht“ eingesteckt werden oder Sie können die Kabelmarkierung an beiden Steckern auf die andere Seite umkleben.

### Hinweis zur Kabellänge

Die Standardlänge von 1,5 m stellt das kürzestmögliche Optimum dar. Kürzere Leitungen sind zwar machbar, tendieren aber immer zu einem helleren, grundtonschwächeren Klangbild und benötigen wesentlich längere Einspielzeiten. Längere Leitungen sind unkritisch. Der Grundtonbereich wird noch etwas voller, ohne andere positive Eigenschaften zu verlieren.

### Phase der Geräte ausmessen

Klanglich hat die richtige Netzphase große Bedeutung, da sie die Höhe der Ausgleichsströme auf den Signalleitungen bestimmt. Daher sollten alle Geräte einer Anlage mit einem hochohmigen Voltmeter (mindestens 10 MOhm Innenwiderstand) ausgemessen werden. Zunächst prüft man die Lage des heißen Drahtes in der Wandsteckdose mit einem Phasenprüfer (Schraubenzieher mit Glühlampe). Die Dose wird auf der Seite markiert, wo die Glühlampe leuchtet. Jedes Gerät muss einzeln an einer so markierten Dose mit einem Multimeter in Stellung V-AC oder ~ gemessen werden. Dabei sind alle Verbindungskabel zu anderen Geräten zu entfernen. Man schaltet das Gerät ein und misst zwischen Erdungsklemme oder Gehäuse oder Signalmasse des Gerätes und Netzerde einer Wandsteckdose das Potential. Jetzt wird der Netzstecker in der Wandsteckdose gedreht und wieder gemessen. Der kleinere Messwert bestimmt die richtige Phasenlage. Da die „heiße“ Seite der Wandsteckdose bekannt ist, kann man nun den Netzstecker des Gerätes entsprechend markieren. ACHTUNG: Bei schutzgeerdeten Geräten muss für die Messung – und nur für die Messung – die Erdverbindung zum Gerät getrennt oder isoliert werden, da sonst keine Messung möglich ist. Ein geeignetes Messgerät mit Mess-Adapter für schutzgeerdete Geräte kann über uns bezogen werden.

The logo for audioplan, featuring the word "audioplan" in a lowercase, sans-serif font. The letter "o" is replaced by a red circle with a white center. The background of the entire page is a dark, textured pattern resembling a woven fabric or a dense, repeating geometric motif. There are white L-shaped corner brackets in the top-left and bottom-left corners.

audioplan

**AUDIOPLAN** Thomas Kühn e.K.  
Goethestr. 27, D-76316 Malsch  
Tel.: +49.(0)7246.1751  
Fax.: +49.(0)7246.5254  
E-Mail: [info@audioplan.de](mailto:info@audioplan.de)  
[www.audioplan.de](http://www.audioplan.de)