

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. **Vor dem Sicherungswechsel Gerät vom Netz trennen! Sicherung immer nur durch 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.

10.2021

Stromversorgung mit System

Warum gibt es verschiedene Stromversorgungsgeräte und was ist ihre Funktion?

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

1. Dynamisch schwankende Potentialdifferenzen 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.

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

Alle Geräte erzeugen selbst klangschädliche Netzstörungen und beeinflussen sich damit gegenseitig. Idealerweise sollten daher alle Geräte einer Anlage getrennt gefiltert werden, was auch gleich den folgenden Punkt 3 erledigt. Für einen stufenweisen Aufbau der Filterkette empfiehlt sich zunächst, die stärksten Störer zu filtern. Besonders klangschädliche Störungen erzeugen Schaltnetzteile und Digitalgeräte. 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. Als nächstes sollten Phonostufe, Plattenspieler und die Vorstufe mittels PowerPlant darüber hinaus für die zusätzliche Filterung besonders empfindlicher Geräte entkoppelt werden. Zuletzt folgen die Endstufe(n) bzw. der Vollverstärker.

3. 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 die Ideallösung, dass alle Geräte der Anlage per Filter vom Netz getrennt sind. Diese Anforderung kann man durch getrennte Filter für jede Komponente erfüllen.

Stromversorgung mit System

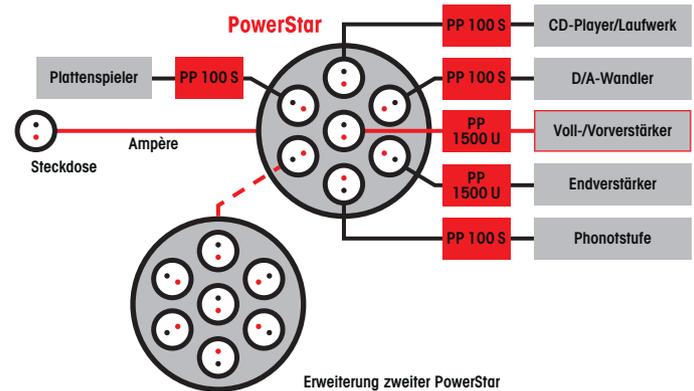
4. Die Bedeutung der Netzkabel: Oft unterschätzt!

Netzkabel haben, wie alle Komponenten, die am Anfang der Übertragungskette stehen, einen entscheidenden Einfluss auf die Klangqualität. Deshalb haben wir Ampère so konstruiert, dass der Aufbau und Materialmix eine Filterung von hochfrequenten Störanteilen ermöglicht, ohne die Dynamik der Wiedergabe zu beschneiden. Auf Bauteile im Kabel, Ferrite oder Abschirmungen verzichten wir bewusst, da sie sich sämtlich als dynamik-reduzierend und klangfärbend herausgestellt haben. Der Aufbau und die Materialien von Ampère sind so abgestimmt, dass die impulsförmigen Ströme optimal zur Komponente gelangen und negative Einflüsse vermieden werden. Klanglich äußert sich das in einer sauberen, klaren und geschmeidigen Wiedergabe, natürlichen Klangfarben und stabiler Räumlichkeit und Fokussierung von Tonquellen. Für Geräte, die nicht über ein PowerPlant betrieben werden, stellt Ampère eine Basisfilterung sicher.

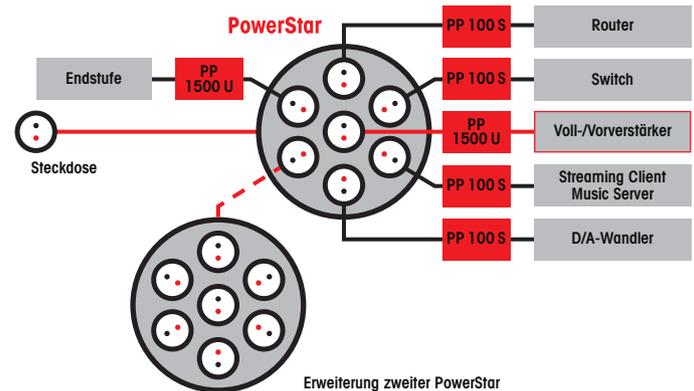
Das Zusammenspiel der Audioplan Netzversorgungsgeräte

Die hier beschriebenen Geräte bilden ein 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 diejenigen 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. Mit den Audioplan Filterbausteinen steht Ihnen ein hervorragendes System zur Verfügung, das alle Filteraufgaben löst und sich perfekt an Ihre Anlage anpassen lässt.

Klassisches HiFi-System mit voll ausgebauter Stromversorgung



HiFi-System mit Streamer/Music-Server



PowerPlant 100

Alle Geräte erzeugen selbst klangschädliche Netzstörungen. Sie sollten daher mittels PowerPlant von den anderen Geräten der Anlage isoliert werden. Der PowerPlant besitzt dafür eine besonders hohe Rückwärtsdämpfung, die die Ausbreitung dieser Störungen zurück ins Netz verhindert. Weiterhin sorgt der PowerPlant für die Ausfilterung klangschädlicher hochfrequenter Störungen aus dem Netz.

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.

Belastbarkeit

Unbedingt ist die maximale Belastbarkeit, besonders beim PowerPlant 100, zu beachten. Diese ist auf dem Typenschild angegeben. Dieser kann zwar praktisch jedes Quellgerät (CD-Player, D/A-Wandler, Phonostufe etc.) versorgen, aber für größere Verbraucher wie Vollverstärker, Endstufen, Subwoofer oder große Fernseher ist er ungeeignet. Für diesen Zweck gibt es den PowerPlant 1500 U.

Überlastungsschutz

Der PowerPlant 100 besitzt einen thermischen Überlastungsschutz. 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

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. Sollten in ihrer Anlage Brummschleifen ein Problem sein, kann der PowerPlant 100 S auch auf erdfreien Betrieb umgerüstet werden. Dieser Umbau darf nur im Werk vorgenommen werden. Er ist gemäß den VDE Richtlinien möglich, da der PowerPlant eine galvanische Netztrennung ermöglicht und die notwendige Isolationsspannung einhält. Lassen Sie sich diesbezüglich bitte vorab beraten.

Hinweis: Neben der Filterwirkung bei Hochfrequenz werden auch Gleichstromanteile aus dem Netz entfernt. Die Ausgangsspannung des PowerPlant 100 S enthält unabhängig von der Netzspannung kein Gleichspannungsanteil mehr.

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 aufgrund 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 16A Automat mit träger Charakteristik (C16A) 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 Erdpotenzial gebracht werden. Zunächst trennen Sie alle Verbindungsleitungen vom einzustellenden Gerät. Handelt es sich um ein schutzgeerdetes Gerät (3pol Kabel), muss

PowerPlant 1500 U

das einzustellende Gerät nur für die Messung erdfrei angeschlossen werden, z. B. mit einem entsprechenden Adapterkabel. 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 Erdpunkt, z. B. am PowerStar oder den Schutzkontakt einer Steckdose. Entriegeln Sie die beiden Einstellregler, indem Sie die Schiebefasten 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 geringe Restspannung von ca. 0,8V bis 20V, 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 Erdpunkt (Schukodose oder PowerStar).

Wieder muss das einzustellende Gerät eingeschaltet und alle Signalleitungen getrennt sein, um korrekte Ergebnisse zu erreichen. Nach erfolgter Einstellung schalten Sie das Gerät ab und stellen die Signalverbindungen wieder her.

PowerStar

Der PowerStar dient der potenzialoptimierten Verteilung des Netzstroms 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

Haben Sie einen PowerStar mit Audioplan Netzkabel bestellt, so ist am Netzstecker des Kabels die Phase durch einen roten Blitz gekennzeichnet. Bitte stecken Sie ihn so in die Wandsteckdose, dass sich die Phase (heißer Pol der Netzsteckdose, Phasenprüfer leuchtet auf) 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 der Geräte an den PowerStar ist, dass das Zentralgerät Ihrer Anlage an den 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.

Ampère

Das Ampère Netzkabel wird mit Schuko-Netzstecker und IEC-Kaltgerätestecker als Standard geliefert. Andere Steckverbinder oder Varianten zum Einbau in Geräte sind auf Anfrage lieferbar. Die Ampère Netzkabel sind an beiden Steckern mit einem roten Blitz markiert, um den phasenrichtigen Anschluss der damit verbundenen Geräte zu erleichtern. Das Kabel selbst besitzt keine Vorzugsrichtung, der Aufbau ist symmetrisch. Die Ausrichtung der Blitze richtet sich nach den IEC-Richtlinien für den jeweiligen Stecker Typ. 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 des Gerätes nicht mit der Kabelmarkierung übereinstimmen, muss der Netzstecker „gedreht“ eingesteckt werden.

Hinweis zur Kabellänge

Die Standardlänge von 1,5 m stellt das kurzmöglichste Optimum dar. Kürzere Leitungen sind zwar machbar, tendieren aber immer zu einem helleren, grundtonschwächeren Klangbild, da die Filterwirkung des Kabels von der Länge abhängt. Längere Leitungen sind daher nicht nur unkritisch, sie besitzen noch eine größere Filterwirkung. Der Grundtonbereich wird noch etwas voller, ohne andere positive Eigenschaften zu verlieren.

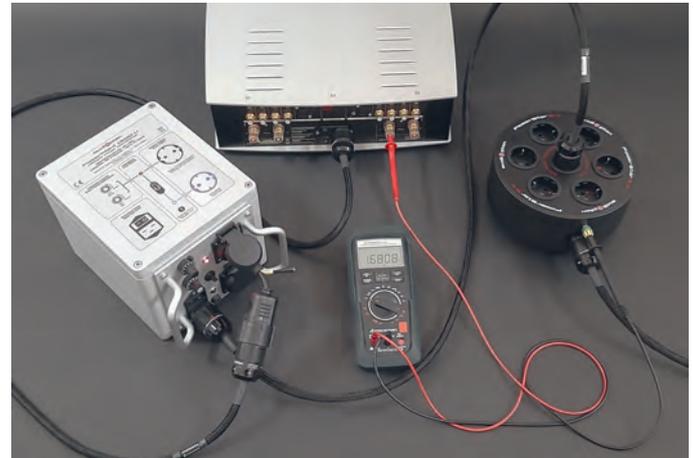
Phase der Geräte ausmessen

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 M Ω 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. Tesafilm als Isolierung funktio-

niert nach aller Erfahrung nicht, es reißt beim Einstecken durch und es entsteht wieder ein Erdkontakt zwischen Gerät und Netzdose. Die gemessene Spannung ist in dem Fall nahe 0V. Am besten geeignet ist ein Messadapter aus Kupplung und Netzstecker, der keine durchgehende Erdverbindung besitzt. Diese Arbeit sollte nur von entsprechend geschulten Personen durchgeführt werden. Netzspannung ist lebensgefährlich, ein unterbrochener Schutzleiter kann Sie bei einem Gerätefehler nicht vor der Berührung lebensgefährlicher Spannungen schützen. Deshalb werden alle von Audioplan ausgelieferten Geräte von uns ausgemessen und markiert.



Messaufbau zur Einstellung der Kompensation. Verstärker erdfrei am PowerPlant angeschlossen (Adapter am PowerPlant 1500 U) und eingeschaltet. Messung (Volt AC) zwischen Masse Gerät (hier: rotes Kabel an Minus-Klemme Lautsprecher Ausgang) und Netzerde (hier: schwarzes Messkabel an Erdklemme des PowerStar).

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 two white L-shaped corner brackets, one in the top-left and one in the bottom-left.

AUDIOPLAN Thomas Kühn e.K.
Goethestr. 27, D-76316 Malsch
Tel.: +49.(0)7246.1751
E-Mail: info@audioplan.de
www.audioplan.de