

für www lizenzierter Auszug aus FIDELITY 73 – 3/2024

IN-AKUSTIK REFERENZ POWER STATION AC-4500



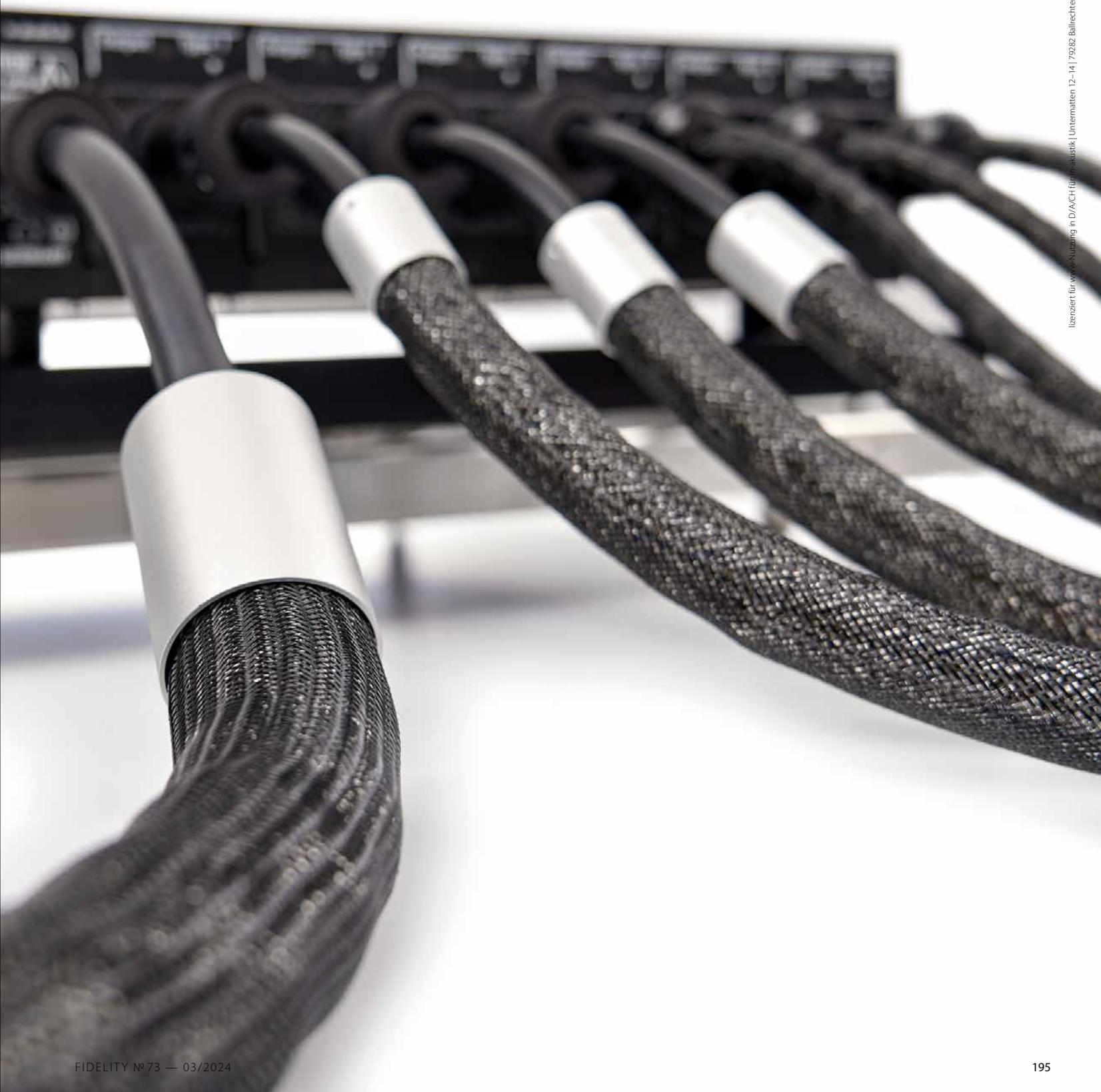
in-akustik Referenz Power Station AC-4500

VERBORGENES POTENZIAL

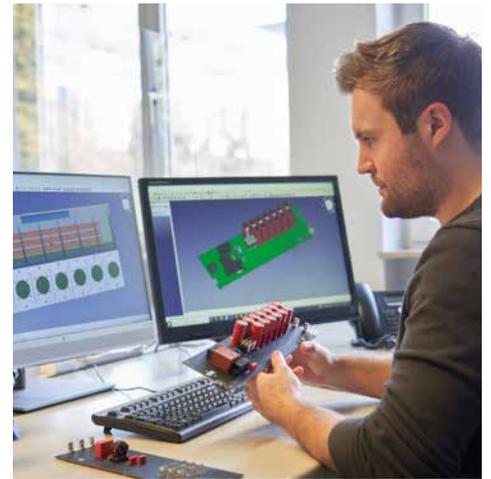
Von Alexander Aschenbrunner. Fotografie: Hersteller

Das Thema Netzversorgung ist inzwischen in unserem Hobby mehr als nur nette Zutat – vielmehr ist es ein ernstzunehmender Fakt geworden. Über Einstreuungen aller Art (wie z. B. durch WLAN, Gleichstromanteile aus PV-Anlagen sowie ein grundsätzlich unsauberes Netz) müssen wir an dieser Stelle nicht mehr diskutieren. Und dass diese Einflüsse sich negativ auf den Klang unserer geliebten HiFi-Gerätschaften auswirken, hat sich inzwischen ebenfalls herumgeschwiegen. Es trifft alle Liebhaber der anspruchsvollen Musikwiedergabe in Stadt und Land gleichermaßen – ja, durchaus in unterschiedlicher Auswirkung, aber dabei sind wir alle. Und wer eine eigene PV-Anlage auf dem Dach hat, ist von Hause aus betroffen.





lizenzierter für www.Nutzung in D/A/CH für In-Akustik | Untermatten 12-14 | 79882 Ballreichen-Dottingen | Telefon +49 7634 56100 | info@in-akustik.de | www.in-akustik.de



Einen Netzfilter zu designen ist nicht einfach. Gerade Röhrengeräte mögen symmetrierende Netzfilter eigentlich gar nicht – könnten deren Unterstützung zur Vermeidung von Trafobrummen aber an sich sehr gut gebrauchen. Die in-akustik-Tüftler ließen sich hier eine Lösung einfallen, die nicht die Sinushälften an sich, sondern deren Energiegehalt symmetriert und somit gerade auch für Röhrenverstärker geeignet sind.

— Zweifelsfrei ist das Geschäft mit Netzleitungen und -versorgungen ein weites Feld für den engagierten Handel. Hier überbieten sich inzwischen unzählige Hersteller in Angebot und Ausführung. Und wie immer ist es alles andere als einfach. So mögen z. B. unsere geliebten Röhrenverstärker Netzsymmetrierungen mittels eines Netztrafos (!) überhaupt nicht. Warum? Nun, da sie die Netzspannung zur Erzeugung der

Anodenspannung hochtransformieren (sättigen), verstärken sich die stromseits immer vorhandenen Interferenzen (sie entstehen in Form von Überlagerungen beim Zusammentreffen zweier oder mehrerer Wellenzüge im typischen – nicht sauberen – 50-Hz-Netz) eher noch, und in der Folge schunkelt der Arbeitspunkt der Röhren munter im Takt der Musik mit. Zwar setzt dies beim Röhrenverstärker das unregelmäßige Anodennetzteil

eines Gegentakters voraus (was allerdings der gängigsten Bauart entspricht), aber schon um der Lebensdauer der Röhren willen sollte der Arbeitspunkt derselben immer definiert und damit stabil sein. Daraus resultiert: Betreiber von Röhrenverstärkern sollten besser die Finger von symmetrierenden Netztransformatoren in entsprechenden Netzversorgungsstationen lassen. Zum Glück für die Freunde des glühenden Gitters ist die



All der Entwicklungsaufwand verbirgt sich dezent hinter der monolithischen Aluminiumfront. Das Lebendgewicht von 15 Kilo zeugt von einer hochwertigen Umsetzung. Mit einer Breite von 45 cm passt das Gerät bestens in gängige HiFi-Racks.

in-akustik Referenz Power Station AC-4500 anders aufgebaut. Der Hersteller erläuterte das in einem Exklusivinterview so: „Sie symmetriert im Prinzip den Energiegehalt der positiven zur negativen Halbwelle der Sinuswechselspannung aus dem Netz. Die Gleichstrom-Unterdrückung filtert diesen DC-Offset raus und sorgt dafür, dass die positiven und negativen Halbwellen wieder ‚gleich groß‘ sind. Dadurch werden alle angeschlossenen

Geräte mit einer symmetrischen Spannung versorgt. Filtert man den DC-Offset im Netz nicht, dann läuft man Gefahr, dass Transformatoren durch den DC-Anteil in die magnetische Sättigung laufen können.“ Eine gute Nachricht also für alle Glaskolbenverstärker-Anhänger, denn somit ist der AC-4500 eine ausgezeichnete Option bei der hochwertigen Netzversorgung für den Röhrenfreund. Hergestellt in Deutschland, ist es ein

Produkt, das den Begriff „Made in Germany“ allerbestens widerspiegelt.

Kommen wir zu den Produktdetails dieser Netzversorgungsstation (mit/im Komponentenstatus). Die separat abgeschirmten Steckdosengruppen lassen sich je nach Wunsch konfigurieren und unterscheiden sich in ihren Filtern. Der Typ I wird genutzt bei analogen Verbrauchern. ▶

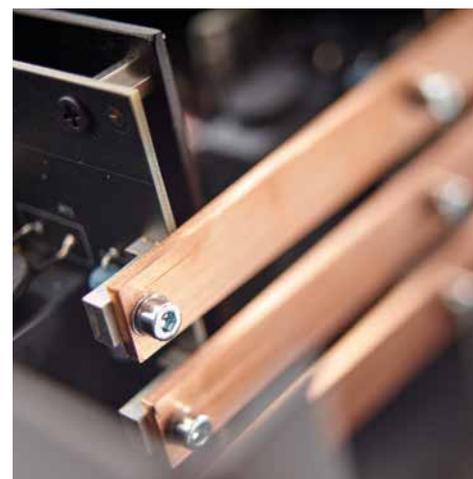


Hier können wir sehr gut den modularen Aufbau der Referenz Power Station AC-4500 erkennen: Ganz rechts das Eingangsmodul, die sechs Filter – einer für jeden Steckplatz – lassen sich in beliebiger Kombination bestücken.

Er eliminiert hochohmige Störungen durch Ableitung des Stromes über Spulen. Beim Typ II (für digitale Geräte) werden die niederohmigen Störungen auf Masse gelegt – sprich, über die Erde abgeführt. Allen Filtern gemein ist eine gesicherte Gleichstromunterdrückung. Dieser Fakt ist in unseren mit reichlich Strom aus PV-Anlagen

belasteten Netzen mittlerweile wesentlich. Warum ist das so? Nun, vorhandene Gleichspannungsanteile – der sogenannte „DC-Offset“ – erzeugt z. B. durch einseitiges Nutzen der 50-Hertz-Sinuswelle von irgendwelchen Haushaltsgeräten – zeigen sich durch vernehmliches Trafobrummen. Selbiges wird durch einen Filter bereits im Eingangsboard

des AC-4500 effektiv verhindert. Die über alle Pole gesicherte Netztrennung sorgt unter Mithilfe von Ferritkernen für saubere Stromverhältnisse an jedem der sechs Steckplätze. Intern kommen massive, verschraubte Kupfer-Stromschienen zum Einsatz – Lötstellen gibt es hier ganz absichtlich nicht. Schnell vorab festgestellt: Dadurch ist eine außergewöhnlich

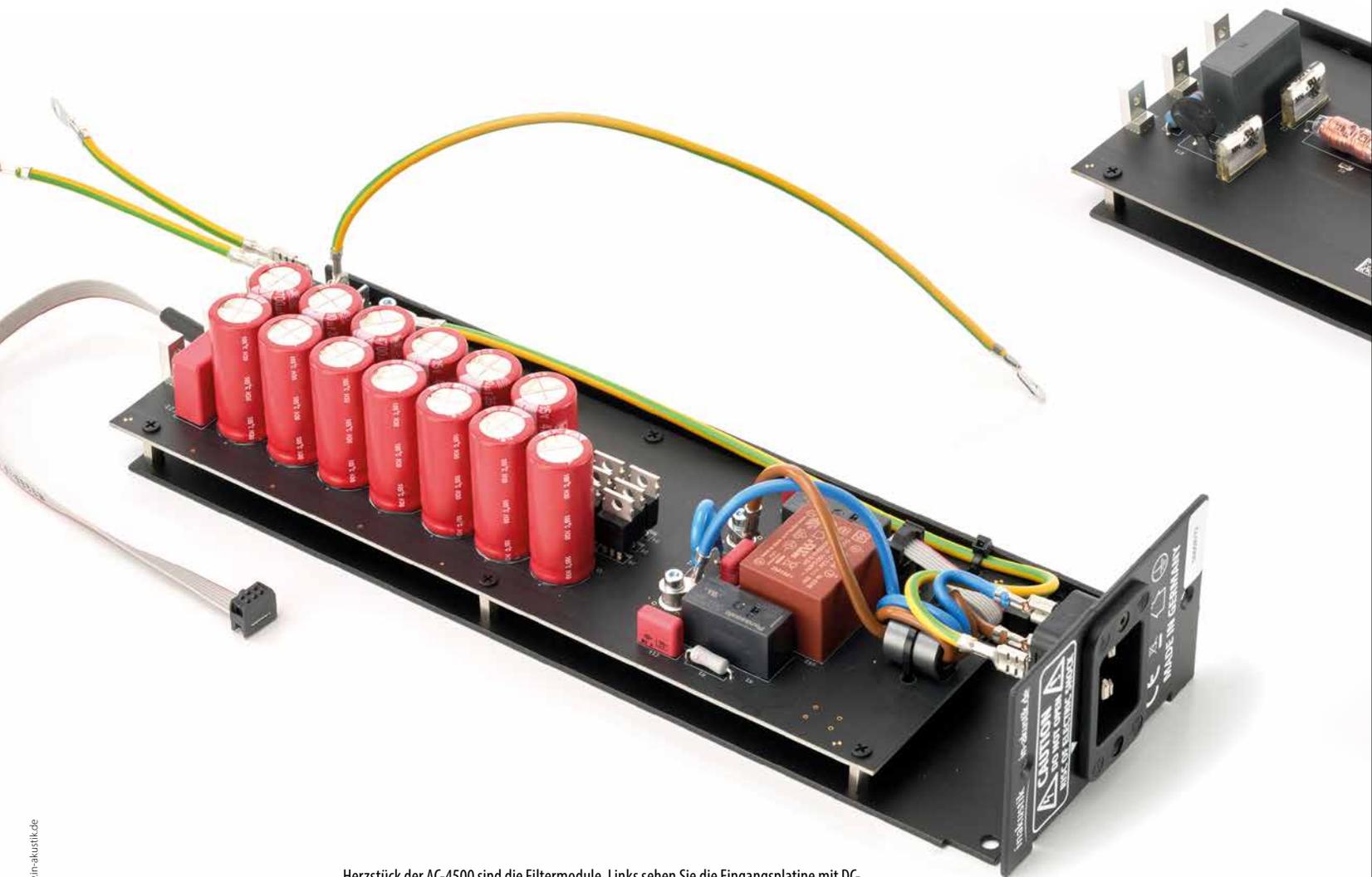


Die Versorgung der einzelnen Steckplätze erfolgt über Stromschienen aus hochreinem Kupfer. Der großzügige Querschnitt von 30 Quadratmillimetern trägt zur hohen Stromlieferfähigkeit des Netzfilters bei.

gute Stromlieferfähigkeit gegeben. Auch an dieser Stelle setzt sich der Entwicklergenius bei in-akustik durch, denn durch die verschraubten Kontakte wird der Schleifenwiderstand niedrig gehalten, was sich letztlich in einem ungehinderten Stromfluss bemerkbar macht. In der Tat ist der durch eine verlötete Kontaktstelle entstehende Widerstand im

Stromfluss (messbar) höher, weshalb sich die Entwickler bei in-akustik für geschraubte Kontaktstellen entschieden. Genau solche Details zeichnen die Stromversorgung AC-4500 im besonderen Maße aus. Da steckt ganz einfach viel „Hirnschmalz“ drin! Natürlich sorgt ein Überspannungsschutz wirksam dafür, böse Überraschungen zu

verhindern, und im Lande der inzwischen unüberschaubaren Verfügungen/Regelungen und Bestimmungen ist eine CE-Konformität ohnehin selbstverständlich. Aus der maximalen Anschlussleistung von 3680 Watt (230 VAC/16 A) leitet sich unmittelbar die notwendige „IEC C-20“-Steckdose für das zuleitende Netzkabel mit einem C-19 Stecker ►



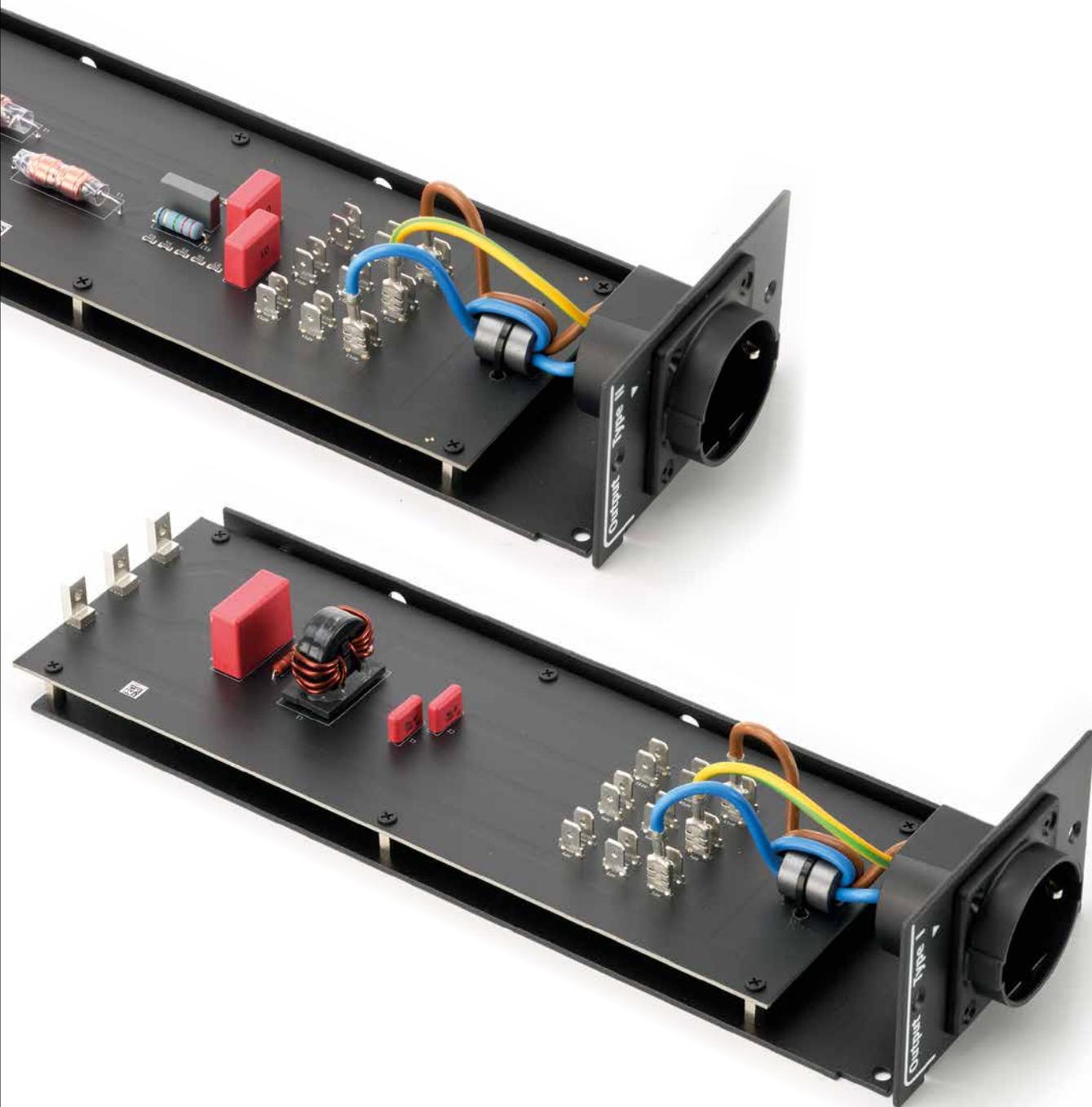
Herzstück der AC-4500 sind die Filtermodule. Links sehen Sie die Eingangsplatine mit DC-Blocker. Rechts der „Typ I“-Filter für analoge Komponenten. Der seriell aufgebaute Filter setzt Störungen einen Widerstand entgegen. Der Filter des Typs II ist dagegen parallel geschaltet und leitet Störkomponenten gen Erde ab. Er eignet sich für digitale Geräte.

ab. Hauseigene Netzkabel ergänzen das Angebot – dazu verweisen wir gerne an den beratenden Händler.

Das zwei Millimeter starke und tadellos verarbeitete Metallgehäuse besitzt mit seiner acht Millimeter dicken, gebürsteten (in Schwarz oder Silber erhältlichen) Aluminium-Frontplatte eine komponentengerechte Größe

und passt mit seinen Abmessungen von ca. 450/386/122 Millimetern (B/T/H) sehr gut in viele HiFi-Racks. Solide 15 Kilogramm (in der Vollausstattung) bezeugen den Materialaufwand. Bei der Besetzung der Filterplätze kommt es – wie oben schon erwähnt – auf den Einzelfall an, das Gerät lässt sich je nach Bedarf bestücken. Spielen wir die typische Situation einer HiFi-Anlage einfach mal

durch. Entweder gibt es einen Vollverstärker oder eine Stereo- bzw. zwei Mono-Endstufe/n wie dann auch notwendigerweise einen Vorverstärker. Zur Vollständigkeit wollen wir die Alternative aktiver Lautsprechersysteme nicht vergessen. Meist tummelt sich eine Phono-sektion in der Nähe einer digitalen Quelle namens CD-Player – auch hier gibt es bekanntlich wieder mehrere Möglichkeiten mittels



eines DAC und eines externen Laufwerks –, gegebenenfalls nicht zu vergessen entsprechende Geräte, die „Musik aus der Luft“ verarbeiten können. Über alles sind die sechs (jeweils getrennt voneinander gefilterten) Steckplätze schnell vergeben. An dieser Stelle kommt der Händler Ihres Vertrauens ins Spiel. Alternativ zu diesem lässt sich über die Internetseite von in-akustik ein Testgerät via

Fragebogen mit anschließender Auswahl ordern. Das ist schlichtweg vorbildlich! Und ja, der in-akustik AC-4500 besitzt ohne Zweifel Komponentenstatus. Aber Hand aufs Herz, wer mit seinen Gerätschaften (und seinen Ansprüchen an die Qualität der Musikwiedergabe) in einem fünfstelligen Bereich unterwegs ist (was bekanntlich keine Kunst ist), der kommt letztlich an einer adäquaten

Netzaufbereitung nicht vorbei. Überaus praktikabel ist die Tatsache, zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit die Bestückung der Filter des AC-4500 ändern zu können. Auch so etwas nenne ich kundenfreundlich.

Nein, an dieser Stelle gebe ich keine Klangbeschreibung à la „Triangel hinten links deutlich mehr plingpling“. Die klanglichen ►

MITSPIELER

CD-Laufwerk: Teac (Esoteric) P-70 | **DAC:** Wadia 25 | **Plattenspieler:** Clearaudio Innovation mit Clearaudio Smart Power 24V | **Tonarm:** Clearaudio Universal | **Tonabnehmer:** Clearaudio Charisma V2, Phasemation PP-500 | **Röhrenvorverstärker:** Phasemation EA-320 mit Übertrager T550 | **Vollverstärker:** KR Audio VA350i | **Lautsprecher:** Blumenhofer Acoustics Genuin FS 1 Mk 3 | **NF-Kabel:** AudioQuest, Phasemation | **LS-Kabel:** AudioQuest | **Netzzuleitungen:** Sicherungsautomat GigaWatt G-C20A, geschirmtes Netzkabel in der Wand, HMS-Doppelsteckdose, in-akustik Referenz Power Station AC 4500, alle Netzkabel von AudioQuest | **Sonstiges:** akustisch behandelter Raum (40 m²) mit einer Nachhallzeit von 0,4 ms



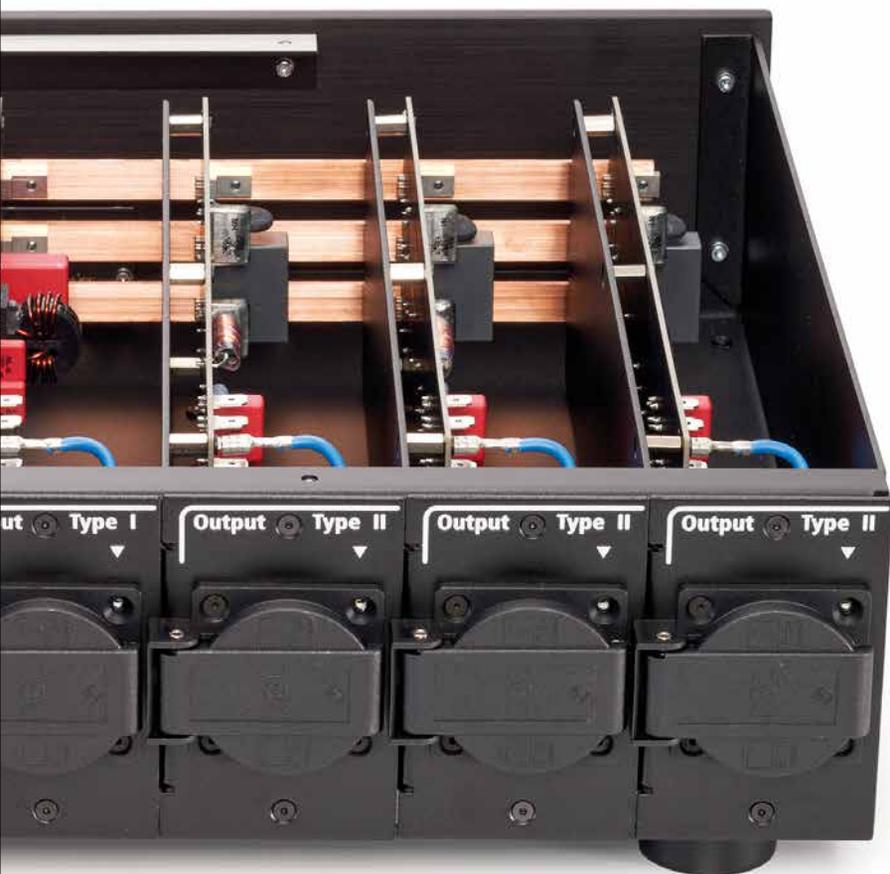
Sechs hochkarätige Komponenten verlangen nach einer großzügigen Stromzufuhr. Die maximale Leistungsaufnahme liegt demnach bei 3680 VA, was bei 230 Volt 16 Ampère entspricht und demnach eine C20-Steckdose nötig macht. Wie bei in-akustik üblich, ist diese phasenmarkiert.

Auswirkungen sind (im Testfall) sofort deutlich vernehmbar. Ich selbst verwende seit Jahren eine in-akustik AC-3500p (mit einem vorgeschalteten DC-Filter). Die Sauberkeit des Stromes sorgt bei der Verwendung des AC-4500 für eine sofort hörbare bessere Abgrenzung der Stimmen von den einzelnen Instrumenten sowie derselben untereinander. Geradezu dreidimensional wird das Mikrofon vor der Gesangsstimme „sichtbar“. Final

herrscht ein ungemein angenehmes, ruhiges und dabei präzises musikalisches Klangbild, und zwar sofort nach dem Einschalten. Auffallend gut sind die tonalen Abgrenzungen (der Raum zwischen den Klängen), insbesondere bei so dominanten Tönen wie Klavieranschlägen oder Kontrabass. Deshalb ergibt die Nutzung der in-akustik Referenz Power Station AC-4500 in letzter Konsequenz und im jeweiligen Einzelfall ganz

einfach Sinn. Für mich ist dieser „Netzfilter“ der derzeit beste im Markt. Punktum. Natürlich gibt es Mitbewerber, die kosten aber bei gleicher Leistung gerne mal das Doppelte – noch Fragen?

Das Problem Strom ist das (nicht nur highfidele) Problem dieser Zeit – und deshalb wird eine vernünftige Netzversorgung in letzter Konsequenz zur Pflicht in unseren



Der **in-akustik Referenz Power Station AC-4500** besitzt zweifelsfrei Komponentenstatus und ist in seiner Anwendung selbsterklärend.

EUPHONISCH
SONOR
LEBENDIG
ANALYTISCH

HERAUSFORDERND = Eine Komponente ist zu 100 % intuitiv, wenn Sie unmittelbar ihr volles Potenzial ausschöpfen können.
INTUITIV =

© FIDELITY Magazin

Anlagen. Die in-akustik Referenz Power Station AC-4500 stellt eine themenumfassende Alternative zu den Mitbewerbern im Markt dar und deckt verborgenes Klangpotenzial auf. Ich bleibe bei meiner seit Jahren publizierten Erkenntnis „Im Strom liegt der Klang verborgen!“, und die Potenz der in-akustik Referenz Power Station AC-4500 zeigt dies überdeutlich auf. Also heißt es, wie immer: Ausprobieren! ■

Netzverteiler | in-akustik Referenz Power Station AC-4500 | Konzept: Stromfilter/Stromverteiler mit variablen Filtermodulen | **Konfiguration:** Filtermodule bei Bestellung wählbar, je ein Analog- und Digital-Filtermodul (Typ I/II) lieferbar, angeboten werden verschiedene vorkonfigurierte Varianten mit 2, 4 oder allen 6 Modulen, eigene Konfigurationen möglich | **Anzahl Steckdosen:** max. 6 | **Leitermaterial:** hochreines Kupfer | **Innenverkabelung:** via 30-mm²-Stromschienen | **Belastbarkeit:** 3680 W (230 AC/16 A) | **Bemessungsspannung:** 100 bis 230 W/50 bis 60 Hz | **Bemessungsstrom:**

16 A | Stromanschluss: Hochstrom IEC C 20 | **Phasenmarkierung:** ja | **Lieferumfang:** Phasenprüfer | **Gehäuse:** Vollmetall (pulverbeschichtet) mit gebürsteter Aluminium-Front | **Ausführungen:** Alu natur, Schwarz | **Maße (B/H/T):** 45/12/39 cm | **Gewicht (voll bestückt):** um 15 kg | **Garantiezeit:** 2 Jahre | **Preis:** ab ca. 4000 €

in-akustik | Untermatten 12-14 | 79282 Ballrechten-Dottingen | Telefon +49 7634 56100 | info@in-akustik.de | www.in-akustik.de