

Geregeltes Class-A Netzteil (Shunt-Netzteil) in Akku-Qualität



T.Hartwig-ELektronik Inh. Thomas Hartwig
Blumenweg 3a, D-34355 Staufenberg
Tel. 05543-3317, E-Mail
Bürozeit: Mo-Do, ca. 14.00-16.00 Uhr
Ust. ID. Nr.: (VAT) DE 115268023
[Datenschutzerklärung](#)


[< zur Startseite](#)

[Gesamtübersicht](#)
[Audio-Module](#)


[Netzteil](#)
[Grundlagen](#)

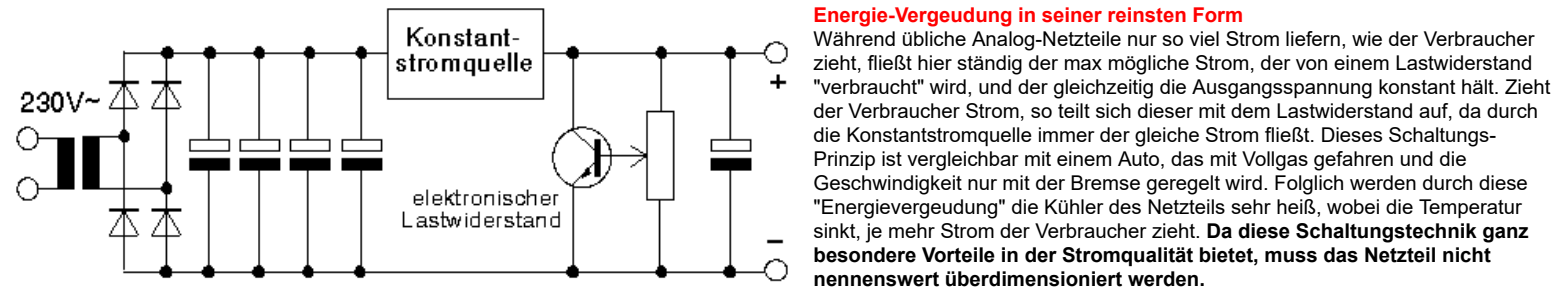
[Waren-](#)
[Bestellung](#)

Das Ausnahme-Netzteil in der audiophilen Welt



Black-Pulsar "Class-A"-Netzteile
in Konstantstromtechnik mit elektronischem Shuntwiderstand, dadurch extrem schnell.
Für audiophile Kleinverbraucher, wie Vorstufen Phonovorstufen, Aktivweichen, Raspberry Pi, DA-Wandler, Audioboards, uvm
Das Netzteil ist doppelt aufgebaut, beide Hälften sind getrennt einstellbar.





Die Skizze zeigt eine Hälfte des Doppelnetztes

Angesichts der relativ hohen Verlustwerte (ca. 3 - 12 Watt pro Hälfte, je nach Modul), ist es erforderlich, dass die Sache gut durchdacht ist. **Als Belohnung scheint ein bisher nicht erfüllbares Wunschdenken erreicht worden zu sein - Eine Spannung in Akku-Qualität**, was Störungsfreiheit und audiophiles Verhalten betrifft.

Durch geschickten Einsatz entsprechender ICs und Transistoren ist diese perfektionierte Schaltungsart prinzipiell frei von jeglicher Schwing- und Rauschneigung. Sogar Netzstörungen werden wirkungsvoll unterdrückt, da eine Stromquelle für Wechselstrom jeder Art einen nahezu unendlich hohen Widerstand darstellt. Aus dem gleichen Grund werden auch so gut wie keine Rückwärts-Störungen ins Netz verursacht, da der konstante Stromfluss - außer durch die üblichen Stromspitzen durch die Gleichrichtung - keine weiteren impulsartigen Strom-Änderungen zulässt, was ja gerade bei Schaltnetzteilen das große Elend ist. Daher verursacht ein digitaler Verbraucher am Black-Pulsar, wie z.B. DA-Wandler, Raspberry Pi, usw., durch den getakteten Stromverbrauch so gut wie keine Rückwirkung ins Netz. Am Ausgang sind kaum messbare Brumm- oder Rauschspannungen oder andere Störanteile vorhanden. Auch ist keine einzige Kompensations-Maßnahme gegen Schwingneigung erforderlich, wie sie oft bei längs-spannungsgeregelten Netzteilen üblich ist.

Das ermöglicht einen puristischen Bauteile-Einsatz, was sich entsprechend auf die Lebendigkeit der Musikkwiedergabe auswirkt. Auch können je nach Bedarf und Vorliebe unbegrenzte Elkokapazitäten folgen.

Die Performance-Steigerung angeschlossener High-End Audiomodule ist von solchem Ausmaß, dass der relativ hohe Energieverlust auf jeden Fall gerechtfertigt erscheint. Vorstufen, Phonovorstufen, usw. erreichen ihr höchstes Level, hervorgerufen durch eine Spannungsreinheit, wie sie bisher nur von **Akkus** bekannt ist, und diese sogar in einigen Werten - wie z.B. Schnelligkeit - noch übertrifft.

Wichtige Bauteile sind von hoher audiophiler Qualität: **Superschnelle Gleichrichterdiode**n, ausgesuchte Elkos der Fa. **Krummer-Kondensatoren** (nur BLP-25) im Verhalten bei Parallelschaltung, Temperaturverhalten, ESR und Lebensdauer, sowie geradliniges Layout und einfache Handhabung.

Man bedenke, dass die Ausgangsspannung einer Audioschaltung zu 100% aus der Versorgungsspannung besteht, lediglich moduliert vom Eingangssignal. Erst dadurch mag bewusst werden, wie wichtig die Qualität der Stromversorgung ist und welche ungeahnten Auswirkungen ein solch abgefahrenes Netzteil besitzt.

Gehäusebelüftung
Der Kühler darf eine Temperatur von 85°-90° Grad erreichen. Bei einem zu kleinen Gehäuse könnte eine Belüftung nötig sein. Im Zweifel testen. Eine Belüftung könnte mittels Bohrlöcher im Boden (unter oder neben der Leiterplatte) und in der Rückwand angebracht werden. Die Leiterplatte enthält bereits Belüftungslöcher unter den Kühlern.
Info zur Elkotemperatur: Die Elkos sind ausgesuchte LOW-ESR 105° Typen. Bei ca. 85° Grad Kühler Temperatur pendelt sich die Elkotemperatur bei ca. 50° Grad ein.

Kurzschlussfest aus Prinzip - auch in diesem Falle kann nicht mehr, als der Konstantstrom fließen.

Doppelnetzteil
Das Netzteil ist doppelt aufgebaut, beide Hälften sind getrennt in der Spannung einstellbar und können einzeln verwendet werden. Für den Betrieb an unseren Audiomodulen werden die beiden Ausgänge in Reihe geschaltet, wodurch man die erforderliche symmetrische Betriebsspannung (z.B. +/-18V) erhält. Anschlussmöglichkeiten [siehe hier](#). Eine Parallelschaltung wie Bild 3 ist beim Black-Pulsar (Stromquelle) nicht möglich.

Bedingt durch das sogenannte "Class-A" Schaltungsprinzip (siehe weiter unten), nimmt das Netzteil ständig seine Maximalleistung aus dem Netz auf, wodurch die Kühler sehr warm werden (ca. 80-90°). Im Gegensatz zu konventionellen Netzteilen sinkt durch die Stromentnahme der Verbraucher die Kühler-Temperatur entsprechend. Daher wird das Netzteil am wärmsten, wenn keine Last entnommen wird. Natürlich sind die Netzteile auch ohne Last betriebssicher, auch wenn dabei eine hohe Temperatur von ca. 80-90°, je nach Gehäusebelüftung, entsteht.
Der max. Ausgangsstrom sollte nicht mehr als ca. 80% des internen Konstantstromes betragen (s. Tabelle).

Der interne Konstantstrom ist fest eingestellt. Wer ihn reduzieren möchte, kann den dafür bestimmten eingebauten Widerstand gemäß der Bedienungsanleitung umgekehrt proportional im Wert vergrößern (wird in der Anleitung beschrieben).

Daten/Preise (inkl. Mwst)

Typ	Trafo	interner	max	Ausgangsspannung	Gewicht	EUR
-----	-------	----------	-----	------------------	---------	-----

		Konstantstrom	Ausgangsstrom (ca.)	einstellbar		
BLP10-09	10VA; 2x09V	2x360mA	2x300mA	3,3V - 7V	490gr	126,00
BLP10-15	10VA; 2x15V	2x210mA	2x170mA	3,3V -14V	490gr	126,00
BLP10-22	10VA; 2x22V	2x135mA	2x110mA	11 V- 23V	490gr	126,00
BLP25-09	25VA; 2x09V	2x1000mA	2x800mA	3,3V - 7V	900gr	148,00
BLP25-15	25VA; 2x15V	2x440mA	2x350mA	3,3V -14V	900gr	148,00
BLP25-22	25VA; 2x22V	2x270mA	2x220mA	11 V- 23V	900gr	148,00

Achtung
 vor dem Einsatz der Netzteile die Ausgangsspannung auf den erforderlichen Wert einstellen und in der Anwendung unter Last prüfen.

Weitere Daten

BLP10

BLP25

[Bedienungsanleitung/Manual](#)



Eing.Spg.: 230V~
 Leistungsaufnahme: 11W permanent
 Maße LxBxH: 163x72x40mm

230V~
 23W permanent
 182x92x53mm

Die tatsächlich bestückten Elkos des BLP-10 können von den Fotos abweichen.
 Die weltweite Liefersituation lässt es nicht zu, dass immer der gleiche Hersteller eingesetzt werden kann.
 (BLP-25 ausschließlich Krummer-Kondensatoren).

Die Bezeichnung "Class-A"

ist keine gängige Bezeichnung für ein Netzteil. Sie wird hauptsächlich bei Endstufen verwendet. Das Prinzip ist jedoch gleich.

Es wird ständig der maximale Strom gezogen und bei Nichtgebrauch in Wärme umgesetzt. Bei Endstufen durch den hohen Ruhestrom, bei Netzteilen durch den Shuntwiderstand. Erst wenn der Verbraucher Strom zieht, wird die Energie statt in die Kühlkörper an den Verbraucher abgegeben. Bei Endstufen sind das die Lautsprecher bei Netzteilen die angeschlossenen Verbraucher.

Somit beschreibt die nicht offizielle Bezeichnung "Class-A Netzteil" am besten das Funktionsprinzip unserer Netzteilserie "Black-Pulsar".
 Alternative Bezeichnung: Shunt-Netzteil

Die klanglichen Erfolge eines solchen Netzteiles an entsprechend sensiblen Schaltungen und Ohren kann man physikalisch (oder wissenschaftlich) tatsächlich kaum erklären.
 Wer dennoch meint, über Sinn oder Unsinn eines Class-A Netzteiles benötige die Welt seinen Kommentar, der sollte akzeptieren, dass man den klanglichen Vorteil nicht beweisen muss - man weiß es einfach.