



Bausatz-Artikel-Nr.: 65860  
Version: 3.0  
Stand: Mai 2022

# Netzteil

## V 42N

### Technischer Kundendienst

Für Fragen und Auskünfte stehen Ihnen unsere qualifizierten technischen Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

ELV · Technischer Kundendienst · Postfach 1000 · 26787 Leer · Germany

E-Mail: [technik@elv.com](mailto:technik@elv.com)

Telefon: Deutschland und Österreich: (+49) 491/6008-245 · Schweiz 061/8310-100

Häufig gestellte Fragen und aktuelle Hinweise zum Betrieb des Produkts finden Sie bei der Artikelbeschreibung im ELVshop: [www.elv.com](http://www.elv.com)

### Reparaturservice

Für Geräte, die aus ELV Bausätzen hergestellt wurden, bieten wir unseren Kunden einen Reparaturservice an. Selbstverständlich wird Ihr Gerät so kostengünstig wie möglich instand gesetzt. Im Sinne einer schnellen Abwicklung führen wir die Reparatur sofort durch, wenn die Reparaturkosten den halben Komplettbausatzpreis nicht überschreiten. Sollte der Defekt größer sein, erhalten Sie zunächst einen unverbindlichen Kostenvoranschlag.

Bitte senden Sie Ihr Gerät an: ELV · Reparaturservice · 26787 Leer · Germany

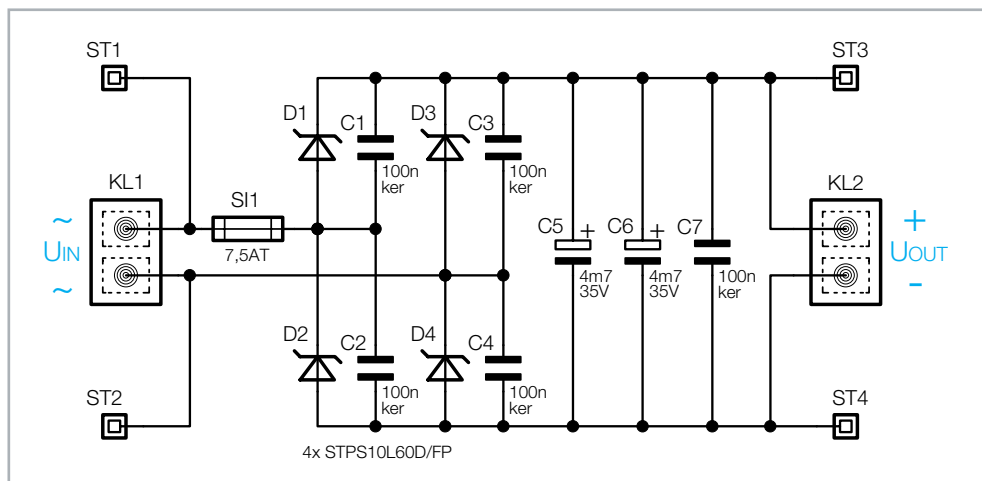


Bild 1:  
Das Schaltbild des  
Netzteils V 42N

## Allgemeines

Diese Netzteilplatine besteht aus einem verlustarmen Gleichrichter, der mit Schottky-Dioden realisiert ist. Durch Einsatz von Schottky-Dioden wird gegenüber herkömmlichen Silizium-Dioden eine Verringerung der Verlustleistung um ca. 50 % erreicht. So schafft dieser Gleichrichter einem maximalen Strom von 6 A/4 A.

Diese Gleichrichterplatine eignet sich hervorragend zum Betrieb von Audioendstufen, da sehr hochwertige Bauteile verwendet werden.

## Schaltung

Die Schaltung der Netzteilplatine (Bild 1) besteht im Wesentlichen aus einem Brückengleichrichter mit nachgeschalteten Elkos. Die Eingangswechselspannung wird über KL1 bzw. die 6,3-mm-Stecker ST1 und ST2 angeschlossen. Die Dioden D1 bis D4 bilden den Brückengleichrichter.

Durch die niedrige Flussspannung der hier eingesetzten Schottky-Dioden verringert sich die Verlustleistung gegenüber einer Siliziumdiode etwa um die Hälfte, wodurch ein Dauerstrom von bis zu 6 A möglich ist. Natürlich müssen die Dioden bei diesem Strom gekühlt werden, jedoch reicht hier bereits ein kleiner Alu-Winkel aus, der dann bei Bedarf (Strom > 4 A) wiederum mit an einem metallischen Gehäuseteil verschraubt werden kann.

Die parallel zu den Dioden geschalteten Kondensatoren C1 bis C4 dienen zur Störunterdrückung. Mit den beiden Elkos C5 und C6 wird die gleichgerichtete Spannung geglättet (gepuffert).

## Nachbau

Die Bestückung erfolgt in gewohnter Weise anhand der Stückliste und des Bestückungsplans (Bild 2).

Die Bauteilanschlüsse werden entsprechend dem Rastermaß abgewinkelt und durch die im Bestückungsdruck vorgegebenen Bohrungen geführt. Nach dem Verlöten der Anschlüsse auf der Platinenunterseite (Lötseite) werden die überstehenden Drahtenden mit einem Seitenschneider sauber abgeschnitten, ohne dabei die Lötstelle selbst zu beschädigen. Aufgrund der relativ hohen Ströme sollten alle Lötstellen mit reichlich Lötzinn versehen werden. Bei den Elkos ist auf die richtige Einbaulage bzw. die richtige Polung zu achten (siehe auch Platinenfoto in Bild 2).

Besondere Sorgfalt ist der Montage der Gleichrichterdioden zu widmen. Die Dioden sind, nach Abwinkeln ihrer Anschlüsse um 90 Grad (im Abstand von 6 mm vom Gehäuse), isoliert auf dem Kühlkörper zu montieren, bevor sie in die Platine eingesetzt und ihre Anschlüsse verlötet werden. Die Isolation wird durch eine Glimmerscheibe realisiert, die man zwischen Diode und Kühlkörper montiert.

Für einen noch bessere Wärmeabfuhr sollte die Glimmerscheibe beidseitig mit einer sehr dünnen Schicht Wärmeleitpaste bestrichen werden!

|                         |                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geräte-Kurzbezeichnung: | V 42N                                                                                                                  |
| Versorgungsspannung:    | 20 V <sub>AC</sub> max.                                                                                                |
| Ausgangsspannung:       | 28 V <sub>DC</sub> max.                                                                                                |
| Hinweis:                | für 24 V <sub>DC</sub> Ausgangsspannung sind ca. 17 V <sub>AC</sub> Eingangsspannung notwendig ( $U_{IN} \cdot 1,4$ )! |
| Ein-/Ausgangsstrom:     | 6 A/4 A mit/ohne zusätzliche Kühlung                                                                                   |
| Umgebungstemperatur:    | 5 bis 35 °C                                                                                                            |
| Abm. Platine (B x L):   | 100 x 70 mm                                                                                                            |
| Gewicht:                | 100 g                                                                                                                  |

### Kondensatoren:

|              |           |
|--------------|-----------|
| 100 nF/ker   | C1-C4, C7 |
| 4700 µF/35 V | C5, C6    |

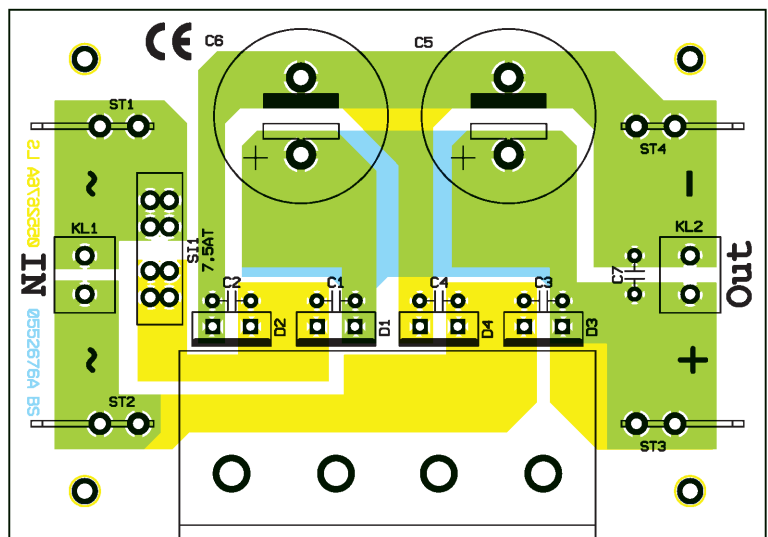
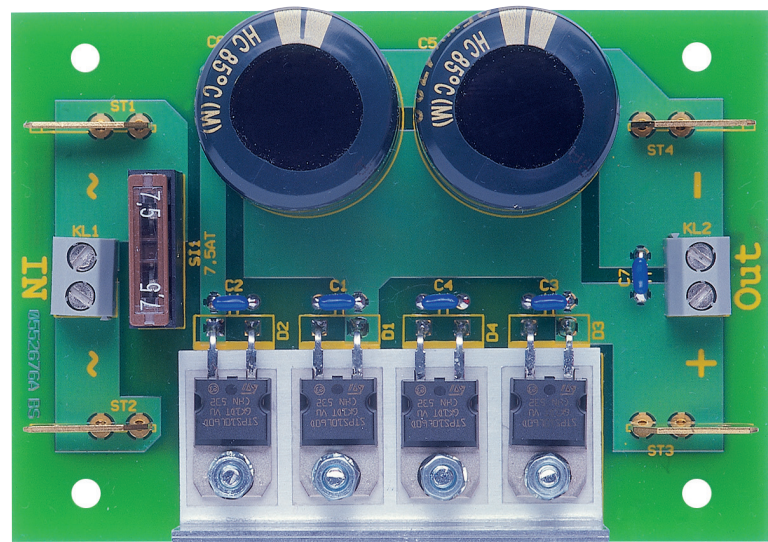
### Halbleiter:

|            |       |
|------------|-------|
| STPS10L60D | D1-D4 |
|------------|-------|

### Sonstiges:

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Schraubklemmleiste, 2-polig, print      | KL1, KL2 |
| Flachstecker, 6,3 x 0,8 mm, winkelpoint | ST1-ST4  |
| Flachsicherung, 7,5 A                   | SI1      |
| Sicherungshalter, print, gerade         | SI1      |
| 4 Glimmerscheiben, TO-220               |          |
| 4 Isolierbuchsen, TO-220                |          |
| 4 Zylinderkopfschrauben, M3 x 10 mm     |          |
| 4 Muttern, M3                           |          |
| 1 Alu-Kühlblech, bearbeitet             |          |

Bild 2: Ansicht der fertig bestückten Platine des Netzteils V 42N mit zugehörigem Bestückungsplan



In Bild 3 sind alle notwendigen Teile und deren Montagereihenfolge abgebildet. Die Isolierbuchse dient zur Isolation der Montageschraube M3 x 10 mm. Zur Überprüfung der Isolierwirkung kann man nach Abschluss der Montage diese mit einem Ohmmeter bzw. Durchgangsprüfer kontrollieren.

### Inbetriebnahme

Bei der Eingangsspannung ist folgendes zu beachten: für eine 24 V-Ausgangsspannung ist eine AC-Eingangsspannung von 17 VAC erforderlich. Nach folgender Formel kann die Ausgangsspannung berechnet werden:

$$U_{OUT} = U_{IN} \cdot 1,4$$

$U_{OUT}$  = Ausgangsspannung,  $U_{IN}$  = Eingangsspannung

Bis zu einem Ausgangsstrom von 4 A ist keine zusätzliche Kühlung erforderlich. Bei höherem Ausgangsstrom (max. 6 A) ist der Aluwinkel an ein kühlendes Element wie z. B. Metallgehäuse oder zusätzlicher Kühlkörper zu befestigen.

Stellen Sie bei der Verdrahtung sicher, dass die verwendeten Kabel einen ausreichende Leiterquerschnitt aufweisen (min. 1 mm<sup>2</sup>).

Um einen Berührungsschutz (heiße Bauteile!) zu gewährleisten, ist die Schaltung grundsätzlich in ein geeignetes Gehäuse einzubauen. **ELV**

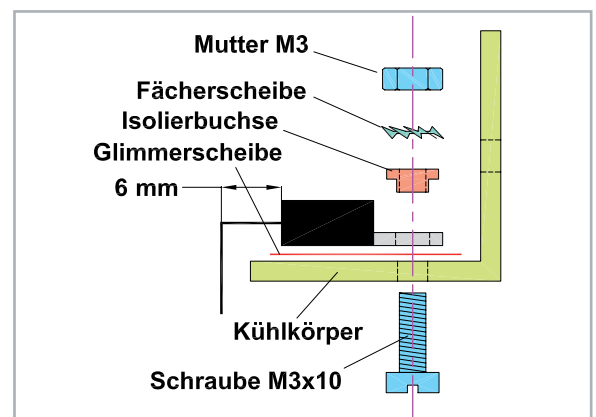


Bild 3: So erfolgt die Montage der Gleichrichterdioden

**Entsorgungshinweis****Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!**

Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



Bevollmächtigter des Herstellers:

**eQ-3** eQ-3 AG · Maiburger Straße 29 · 26789 Leer · Germany