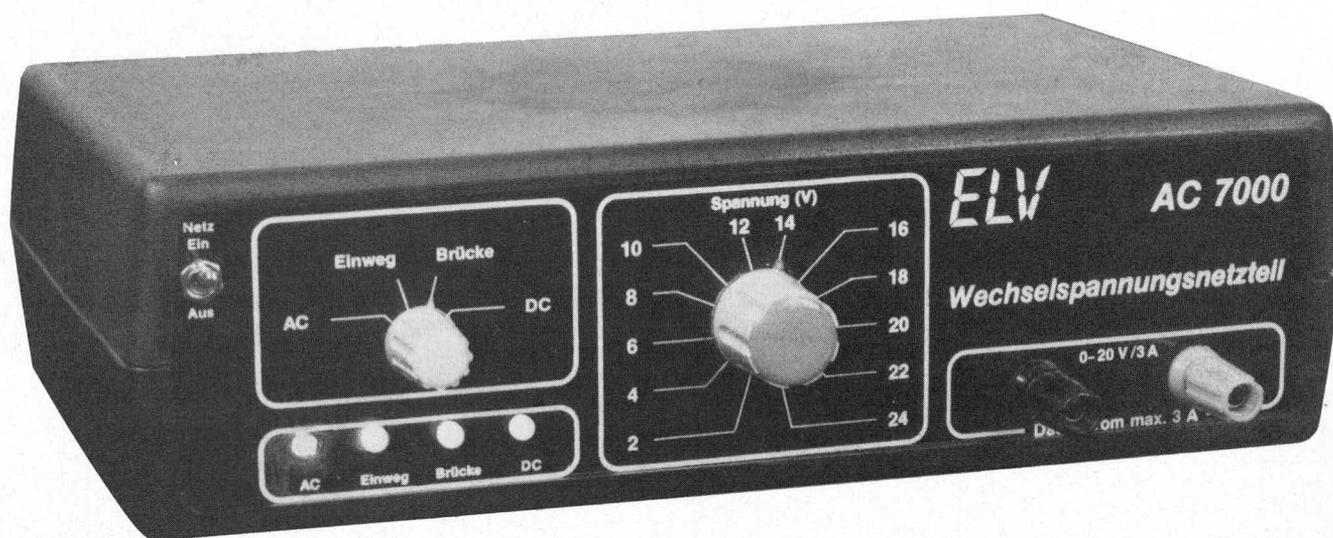


ELV-Serie 7000

Wechselspannungs-Netzteil AC 7000



Mit dem AC 7000, das wohl zu den preiswertesten Geräten in der ELV-Serie 7000 zählt, können unstabilisierte Spannungen von 2 V bis 24 V in 2 V-Abstufungen eingestellt werden, bei einem max. Ausgangsstrom von 5 A (Dauer 3 A). Über einen Wahlschalter können folgende Spannungsarten gewählt werden:

Wechselspannung — Einweg-Gleichrichtung — Brücken-Gleichrichtung — gesiebte Gleichspannung

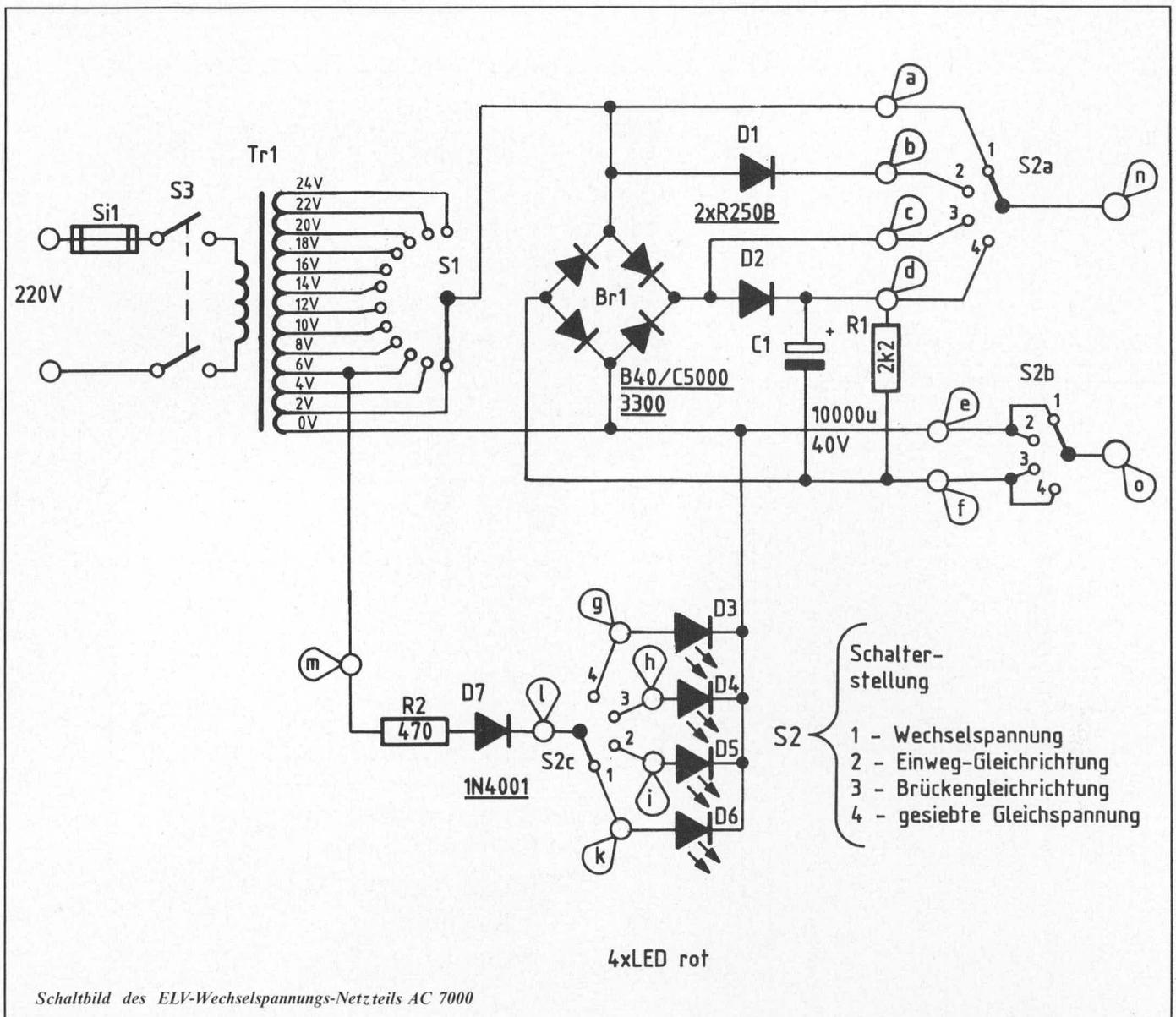
Allgemeines

Obwohl das AC 7000 nur aus wenigen Bauelementen besteht, stellt es doch ein nützliches Stromversorgungsgerät im Hobby-Elektroniklabor dar. Besonders die Möglichkeit der vier verschiedenen Ausgangsspannungsformen läßt dieses Gerät zu einem wertvollen Helfer werden. Welchem engagierten Elektroniker einschließlich der Profis, ist es nicht schon einmal passiert, daß ein mit Wechselspannung zu betreibender Niederspannungsverbraucher nicht in Betrieb genommen werden konnte, weil trotz hochqualifizierter Laborausstattung und aller vorhandener Netzgeräte, gerade ein

Technische Daten des ELV-Wechselspannungs-Netzteils AC 7000

Ausgangsspannungen:	2 V bis 24 V in 2 V Schritten
Ausgangsstrom:	Dauer: 3 A, Spitze: 5 A
Spannungsformen:	1. Wechselspannung 2. Einweg-Gleichrichtung 3. Brücken-Gleichrichtung 4. Gesiebte Gleichspannung

In der Schalterstellung „4“ ist die Ausgangsgleichspannung ca. um den Faktor 1,4 größer (abzüglich der Diodenflußspannungen) als der Wert der eingestellten Wechselspannung, da der Ladekondensator ungefähr auf den Spitzenwert der Wechselspannung aufgeladen wird.



Schaltbild des ELV-Wechselspannungs-Netzteils AC 7000

Wechselstromlieferant fehlte. Diese Lücke schließt auf preiswerte Weise das AC 7000, mit dem darüber hinaus Batterien aufgeladene, Akkus geladene sowie Motoren betrieben werden können usw., wobei ggf. ein entsprechender Vorwiderstand (auf Belastbarkeit achten) in Reihe zum Verbraucher zu schalten ist.

Zur Schaltung

Kernstück des AC 7000 ist ein Netztransformator mit einer Sekundär-Wicklung, die zwölf Anzapfungen, d. h., insgesamt 13 Anschlüsse aufweist, die auf einen entsprechenden Ipoligen Drehschalter (S 1) mit 12 Stellungen geführt werden. Der Zentralpunkt dieses Drehschalters ist mit den entsprechenden Gleichrichterdioden und dem Funktionsschalter S 2 verbunden, mit dem die Ausgangsspannungsform gewählt werden kann.

Zur Verfügung stehen folgende Kurvenformen:

1. Sinus-Wechselspannung
2. Einweggleichgerichtete Wechselspannung
3. Brückengleichgerichtete Wechselspannung
4. Gesiebte Gleichspannung

Über die Leuchtdioden D 3 bis D 6 erfolgt die optische Anzeige der jeweiligen Ausgangsspannungsform.

In Schalterstellung 1 des Drehschalters S 2 gelangt die über S 1 geführte Trafospaltung direkt auf den Ausgang, so daß dort die reine Wechselspannung zur Verfügung steht.

In Schalterstellung 2 des Schalters S 2 wird mit D 1 eine Einweggleichrichtung herbeigeführt, während in Schalterstellung 3 mit Hilfe des Gleichrichters BR 1 eine Brückengleichrichtung erfolgt, wobei die Diode D 2 der Entkoppelung zum Lade- und Siebelko C 1 dient, der in Stellung 4 des Schalters S 2 an den Ausgangsbuchsen eine gesiebte und geglättete Gleichspannung erscheinen läßt.

Zum Nachbau

Die Schaltung besteht nur aus wenigen Bauelementen, von denen die meisten auf einer kleinen Platine untergebracht sind, die direkt an den Transformator angeschraubt wird, wie dies auch aus der Abbildung hervorgeht.

Ein gewisser, jedoch sehr einfach gehaltener Verdrahtungsaufwand ist beim Aufbau des

AC 7000 unvermeidlich, da alleine der Netztrafo 13 Sekundär-Anschlüsse besitzt. Außer dem „0“-Anschluß der Sekundärwicklungen, der direkt auf den Schalter S 2 b geführt wird, werden alle übrigen Sekundär-Anschlüsse auf den Schalter S 1 gegeben, dessen Mittelabgriff mit dem Schalter S 2 a zu verbinden ist.

Eine detaillierte Verdrahtungsbeschreibung braucht an dieser Stelle wohl nicht gegeben zu werden, da alle Anschlüsse und Verbindungsleitungen anhand des Schaltbildes und des Bestückungsplanes genau gekennzeichnet sind.

Man erleichtert sich den Nachbau in erheblichem Maße dadurch, wenn man sich die Schaltung und das dazugehörige Platinenlayout einmal genau anschaut und die Leiterbahnführung von Schaltplan und Bestückungsplan miteinander vergleicht und gleichzeitig die Anschlußbelegung der beiden Drehschalter in die Überlegungen mit einbezieht. Auf diese Weise kann bei der Verdrahtung praktisch nichts schiefgehen, da das AC 7000 nur mit wenigen Bauelementen bestückt ist.

Abschließend möchten wir noch auf die Einhaltung der VDE-Bestimmungen hinweisen.

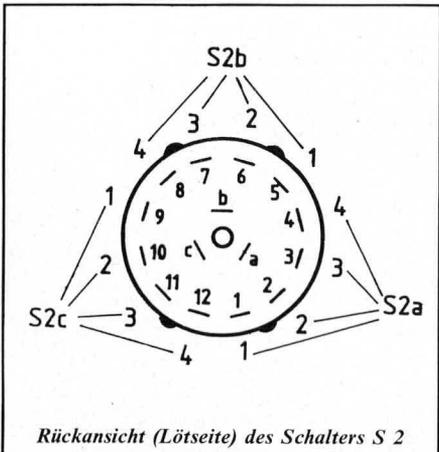
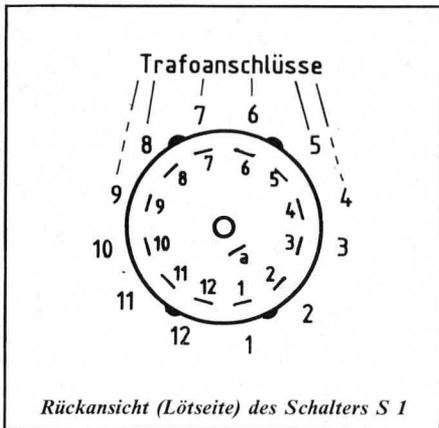


Table 1

Trafo-anschluß	Trafo-spannung	Schalter-anschluß
0	0 V	*
1	2 V	1
2	4 V	2
3	6 V	3
4	8 V	4
5	10 V	5
6	12 V	6
7	14 V	7
8	16 V	8
9	18 V	9
10	20 V	10
11	22 V	11
12	24 V	12

*Trafoanschluß „0“ wird am S2b Anschluß „1“ und „2“ angelötet sowie zusätzlich an Platinenanschlußpunkt „c“. Der Mittelabgriff des Schalters S1 wird an S2a Anschluß „1“ sowie an Platinenanschluß „a“ gelötet.

Stückliste: AC 7000

Halbleiter:

BR1 B40C 5000/3000
 D1, D2 R250B
 D3–D6 LED, 5 mm rot
 D7 1N4001

Widerstände:

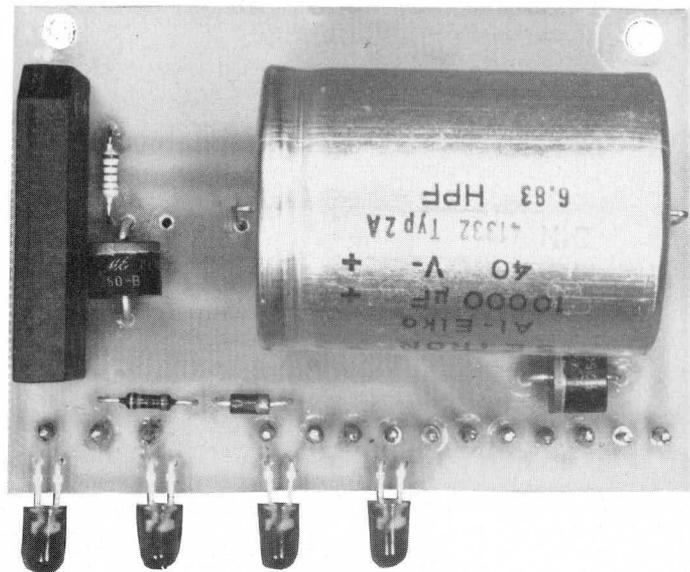
R1 2,2 kΩ
 R2 470 Ω

Kondensator:

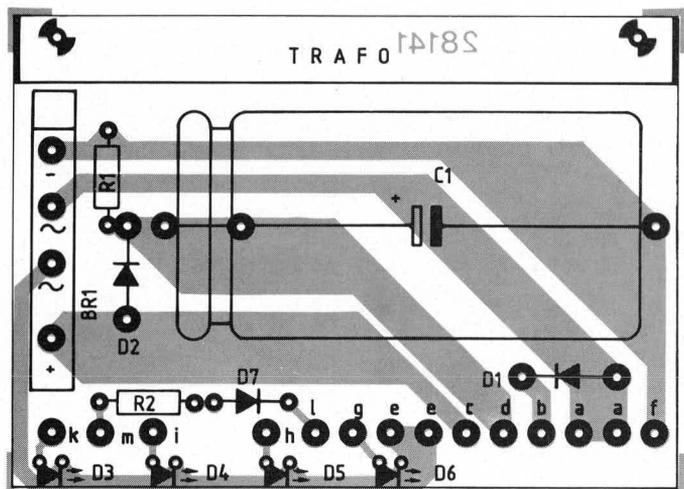
C1 10000 µF/40 V

Sonstiges:

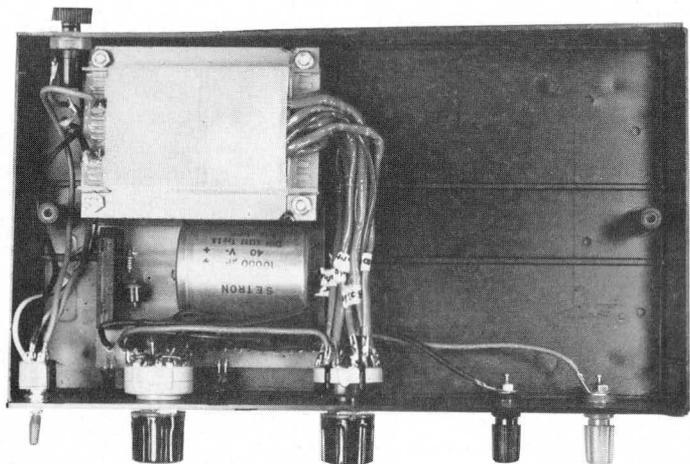
Tr I prim.: 220 V
 sek.: 2 V, 4 V, 6 V, 8 V, 10 V, 12 V, 14 V, 16 V,
 18 V, 20 V, 22 V, 24 V/3A
 Si1 0,63 A
 1 Lorlin Schalter, 12 Stellungen, 1 Stromkreis
 1 Lorlin Schalter, 4 Stellungen, 3 Stromkreise
 1 Einbausicherungshalter
 4 Schrauben M4 x 55 mm
 12 Mutter M4
 1 Lötöse 4 mm
 1 Lötöse 6 mm
 14 Lötstifte



Ansicht der fertigbestückten Platine des ELV-Wechselspannungs-Netzteils AC 7000



Bestückungsseite der Platine des ELV-Wechselspannungs-Netzteils AC 7000



Ansicht des fertig aufgebauten ELV-Wechselspannungs-Netz teils AC 7000 mit abgenommener Gehäuseoberhalbschale