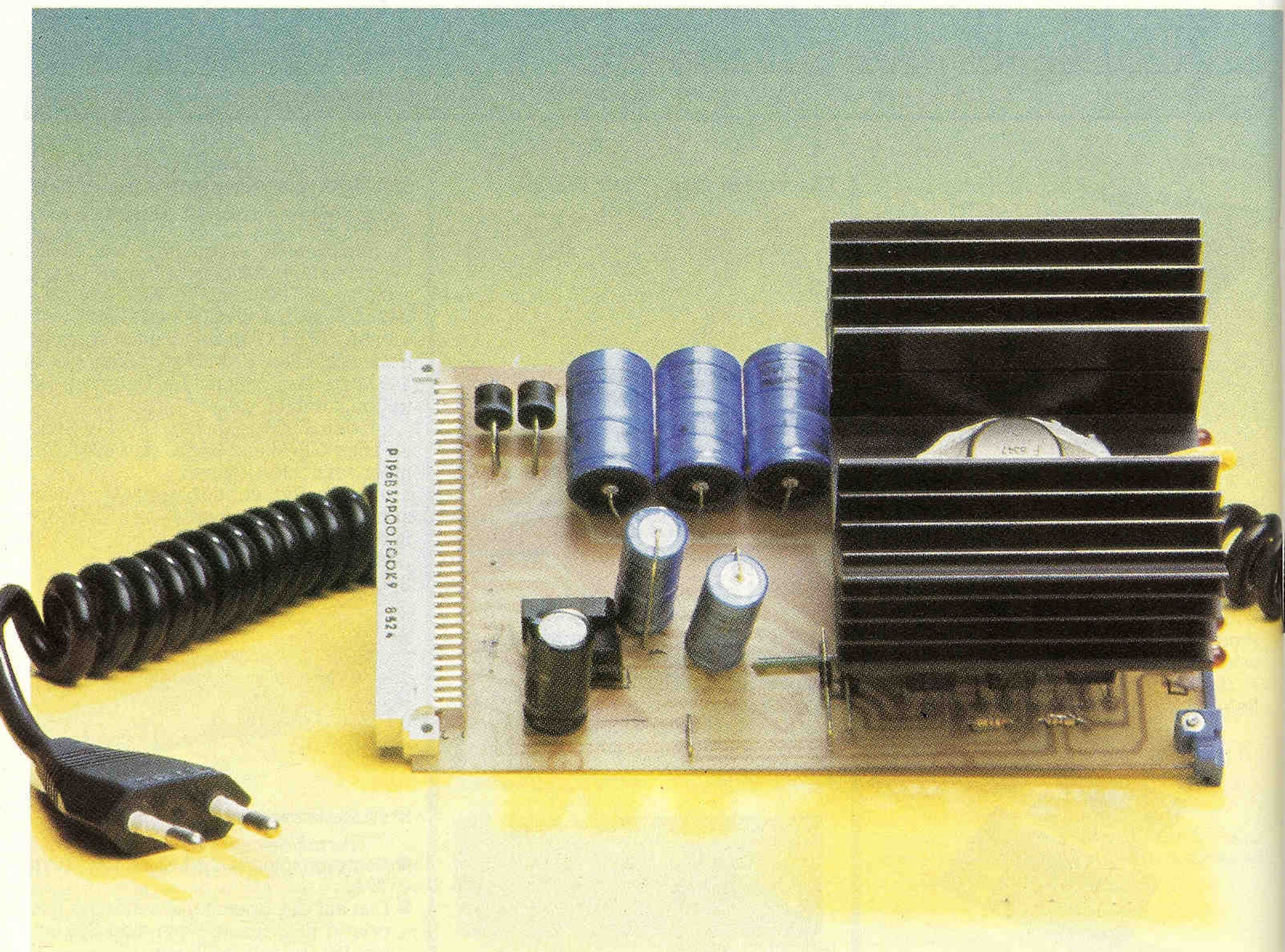


SCHNEIDERWARE #4



Die Erweiterungskarten für unseren kleinen "Expansionsbus" nehmen schon bald eine stattliche Zahl an. Um nun das im Monitor eingebaute Netzteil nicht allzusehr strapazieren zu müssen, sollten wir uns Gedanken darüber machen, wie wir es entlasten können. Eine der Entwicklungen aus dem Bunde der "SCHNEIDERWARE" möchte ich Ihnen heute vorstellen: das Kraftpaket zur Versorgung der Erweiterungen.

Power für den Schneider

Bevor wir uns nun an den Aufbau des "UNIVERSALNETZTEILS" machen, sollen Sie einiges an Grundlagen der geregelten Netzteile erfahren. Am Anfang stand die Wechselspannung.

Das Elektrizitätswerk versorgt die

Industrie und den privaten Haushalt mit elektrischer Energie, die man in der gelieferten Form direkt in Haushaltsmaschinen etc. und in der Industrie für Motore und dergleichen verwendet. Sie wird in der Maßeinheit VOLT=(V) gemessen. Wenn nun ein Stromkreis geschlossen wird (Klingelanlage: Taste gedrückt), dann fließt in diesem Kreis ein Strom. Die Maßeinheit des elektrischen Stromes ist das AMPERE=(A). Die Leitung sowie die Bauelemente bilden nun für die Elektronen ein definiertes Hindernis. Die Wirkung dieses Hindernisses nennt man elektrischer Widerstand. Seine Maßeinheit ist das OHM (griech. Omega). Dieses Dreiergestirn an elektrischen Grundlagen verfolgt uns durch die ganze Elektronik. Wechselspannung ist eine sich stetig in ihrer Größe und Richtung ändernde Spannung. Das hat auch einen sich stetig ändernden Strom zur Folge.

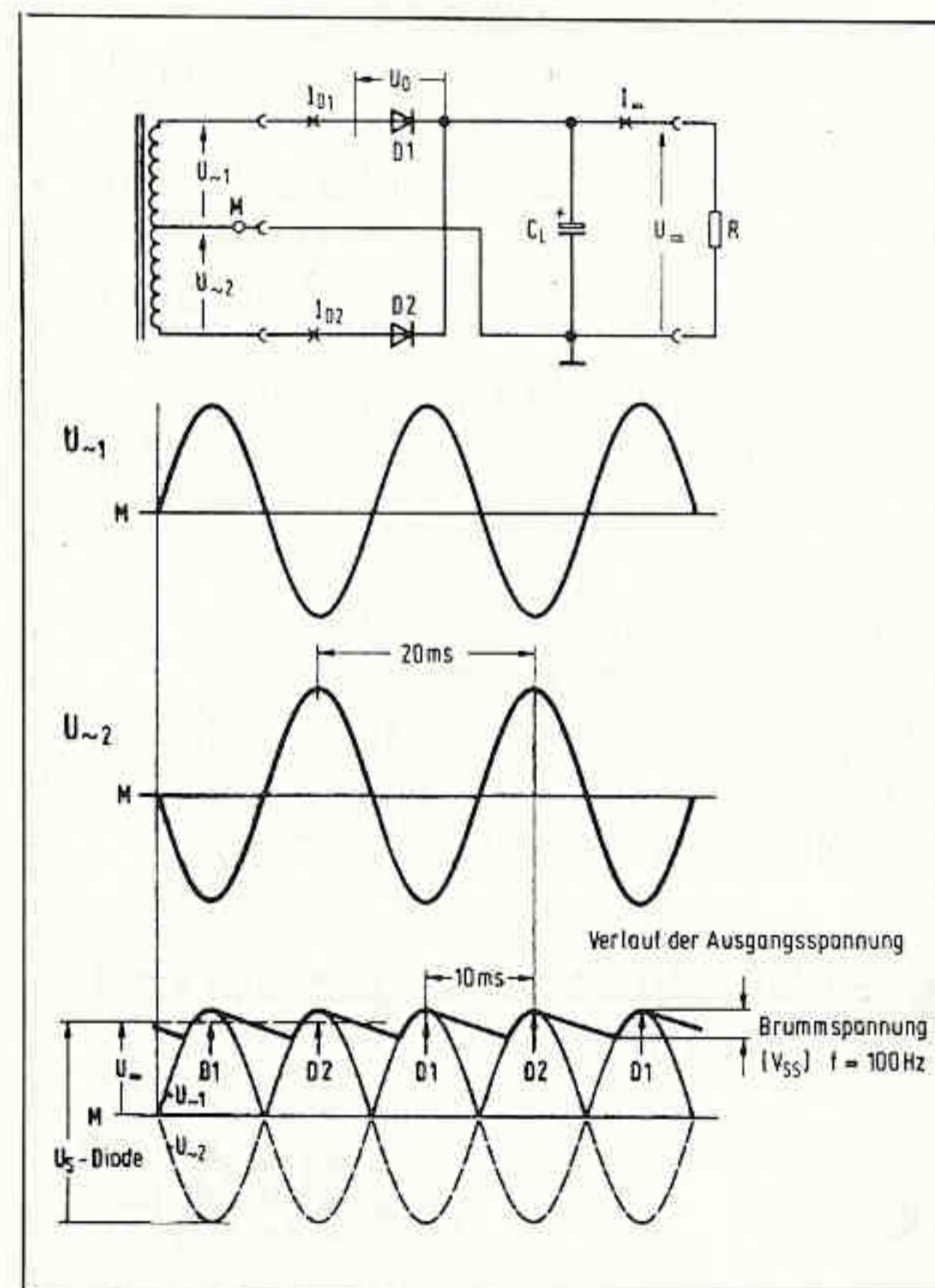


Bild 1a: Mittelpunktleitungsrichtung mit Spannungsverlauf

Bild 1 zeigt Ihnen die Spannungsform einer Wechselspannung (Sinuskurve) sowie die einer Gleichspannung mittels eines Diagramms. Die CPCs und unsere Erweiterungen arbeiten jedoch ausschließlich mit Gleichspannung. Wir müssen nun den Strom dazu bewegen, nur in eine Richtung fließen zu wollen. Wir brauchen ein Bauelement, das wie ein Ventil wirkt, d.h. dem Strom in der einen Richtung einen sehr geringen und in der anderen Richtung einen sehr hohen Widerstand entgegensetzt. Ein solches Bauteil ist eine Diode. Mit der Diode "RICHTET" man die mittels Transformatoren auf erträgliche Werte (220V --> z.B. 5V) herabgesetzte Wechselspannung gleich. Hier gibt es vielerlei Methoden, um solche Schaltungen zu realisieren. Einige sind Ihnen in Bild 1 wiedergegeben. Für das Universalnetzteil sind nur die Brücken- und die Mittelpunktschaltung von Interesse, da wir sie im

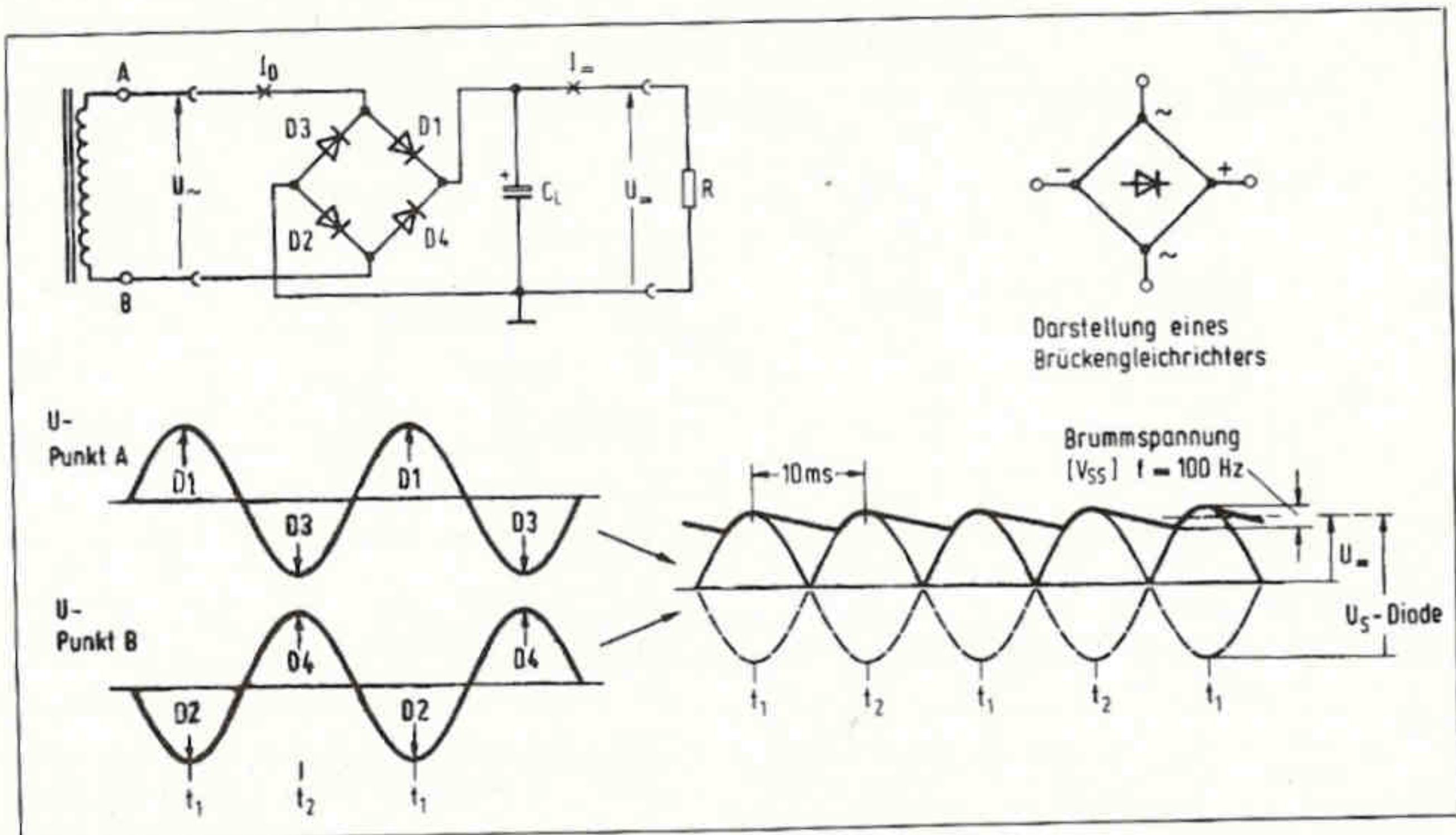


Bild 1b: Brückengleichrichtung mit Spannungsverlauf

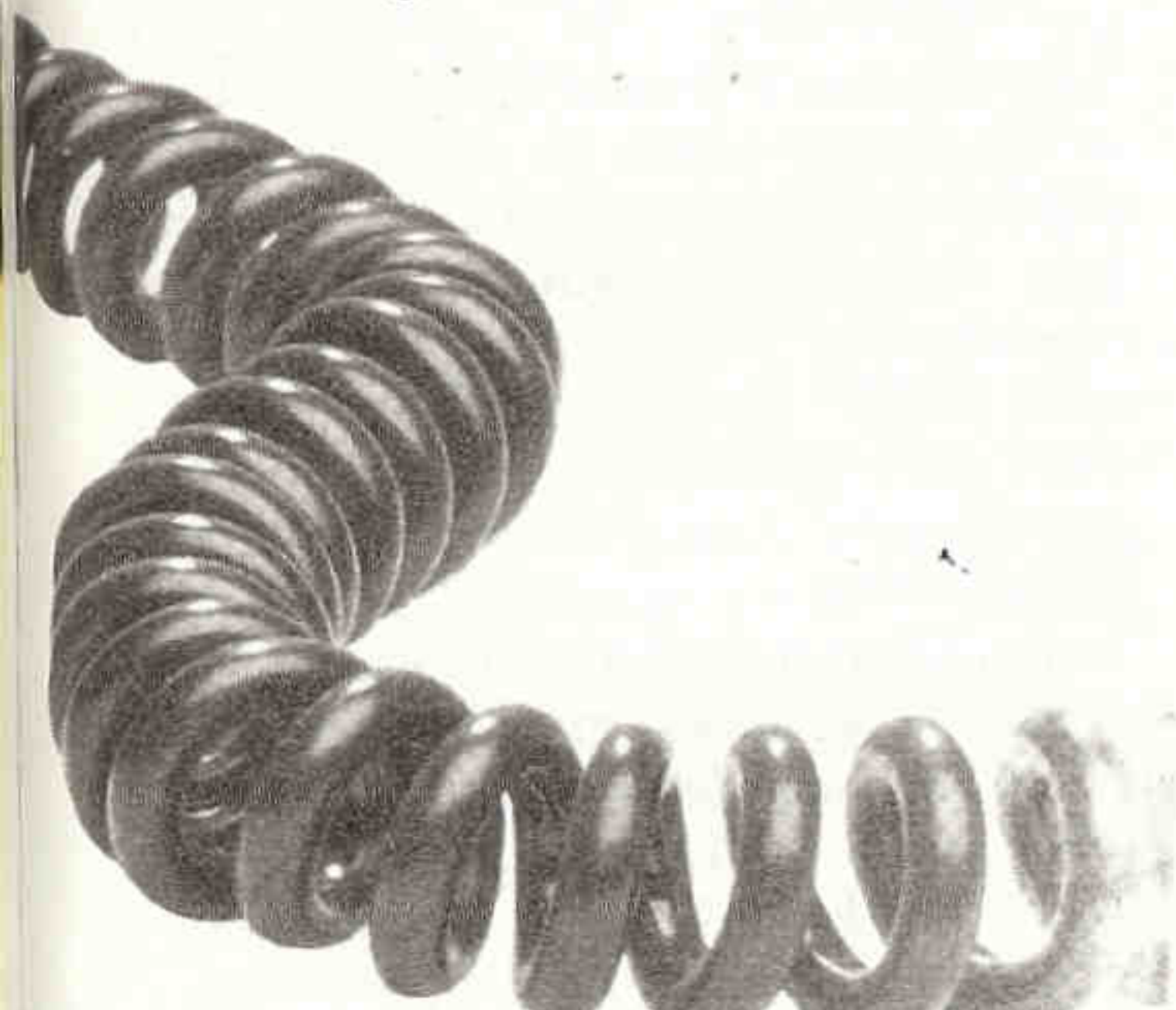
stand) die Energie, die Lücken zu füllen, nicht mehr aufbringt, weil er nicht mehr vollgeladen wird. Man spricht von einer Gleichspannung, der eine Wechselspannung überlagert ist; die sogenannte Brummspannung. Je kleiner nun diese Brummspannung wird, um so besser und hochwertiger ist unser Netzteil.

Der Regelkreis "Das pulsierende Herz"

Wie Sie bereits lesen konnten, sinkt die Ausgangsspannung bei größer werdender Belastung (kleiner werdendem Widerstand). Diesem Effekt müssen wir als Netzteilentwickler entgegenwirken. Dazu benötigen wir wieder ein Bauelement, das in der Lage ist, seinen "Hahn" bei steigendem Strombedarf (größer werdende Belastung) weiter aufzudrehen, ihn aber bei abnehmender Belastung (kleinerer Stromverbrauch) auch wieder zu schließen.

Das stärkste Glied in einer Regelkette ist ein Leistungstransistor, der über

den Anschluß namens "BASIS" den Stromfluß über die beiden Anschlüsse "KOLLEKTOR-EMITTER" mittels einer kleinen Gleichspannung steuern kann. Diese Gleichspannung erzeugt man durch Zusammenschalten eines Widerstands und einer Zenerdiode. Diese Maßnahme hat zur Folge, daß an der Basis, dem Steueranschluß des Transistors, eine von der Belastung weitgehend unabhängige Spannung anliegt und somit auch der Transistor sein Ventil entsprechend öffnet und schließt. Da hätten wir die einfachste Form einer Konstantspannungsquelle. Diese einfache Konstanthaltung von Spannungen hat einen großen Nachteil für Microcomputer-Netzteile. In der Digitaltechnik herrschen andere Bedingungen als in der Analogtechnik. Hier werden zu unbestimmten Zeiten regelrechte Spitzenströme kurzzeitig benötigt. Das erfordert eine sehr schnelle "Ausregelung" der konstanten Spannung. Diese Bedingungen erfüllt diese einfache Schaltung in keinsten Weise. Die Spitzenbelastungen des Ausgangs kann man sich sehr leicht



Netzteil anwenden wollen. Die gleichgerichteten Spannungsverläufe sind bei beiden Arten annähernd gleich, wie Sie aus Bild 1 ersehen können. Aber wie eine Gleichspannung sieht das Ganze noch nicht aus. Wir müssen die Einbrüche, die noch sehr an eine Sinuskurve erinnern, verschwinden lassen. Das macht man mit einem Kondensator, dessen Größe Sie mit Hilfe einer Faustformel leicht errechnen können. Pro entnommenem Ampere sollte die Kapazität des "LADEKONDENSATORS" 2000 uF (Farad=Einheit der Kapazität) betragen. Unser Netzteil ist nun mit Werten von $3 \times 4700 \text{ uF} = 14100 \text{ uF}$ mehr als ausreichend dimensioniert. Belasten wir nun die so gewonnene Gleichspannung mit einem Widerstand oder schließen unseren CPC daran an, so würde die Höhe der Spannung absinken, weil die Aufladepersistenzen des Ladekondensators immer kürzer würden und er bei zunehmender Stromentnahme (kleiner werdender Wider-

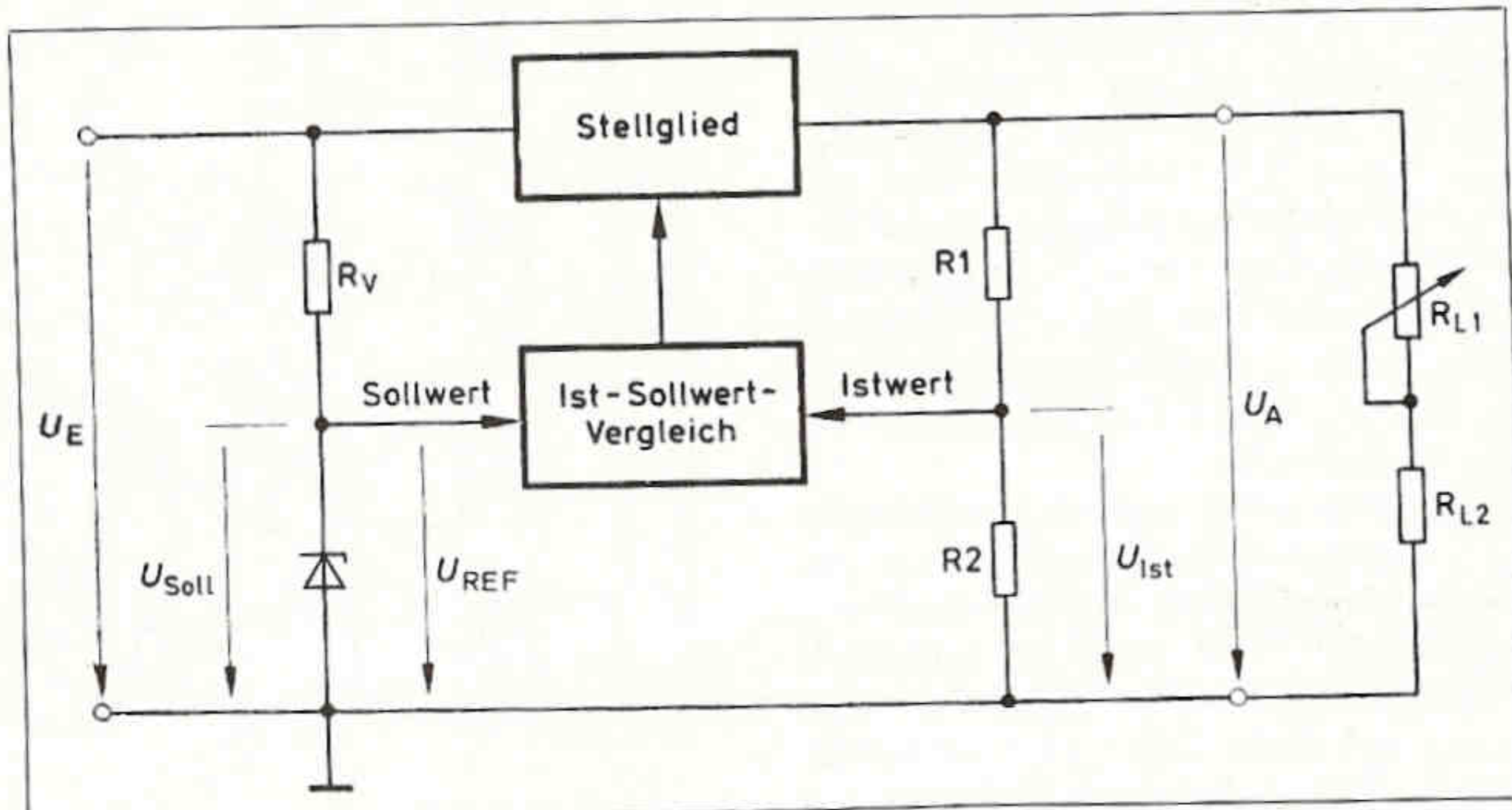


Bild 2a: Prinzip der Spannungsregelung

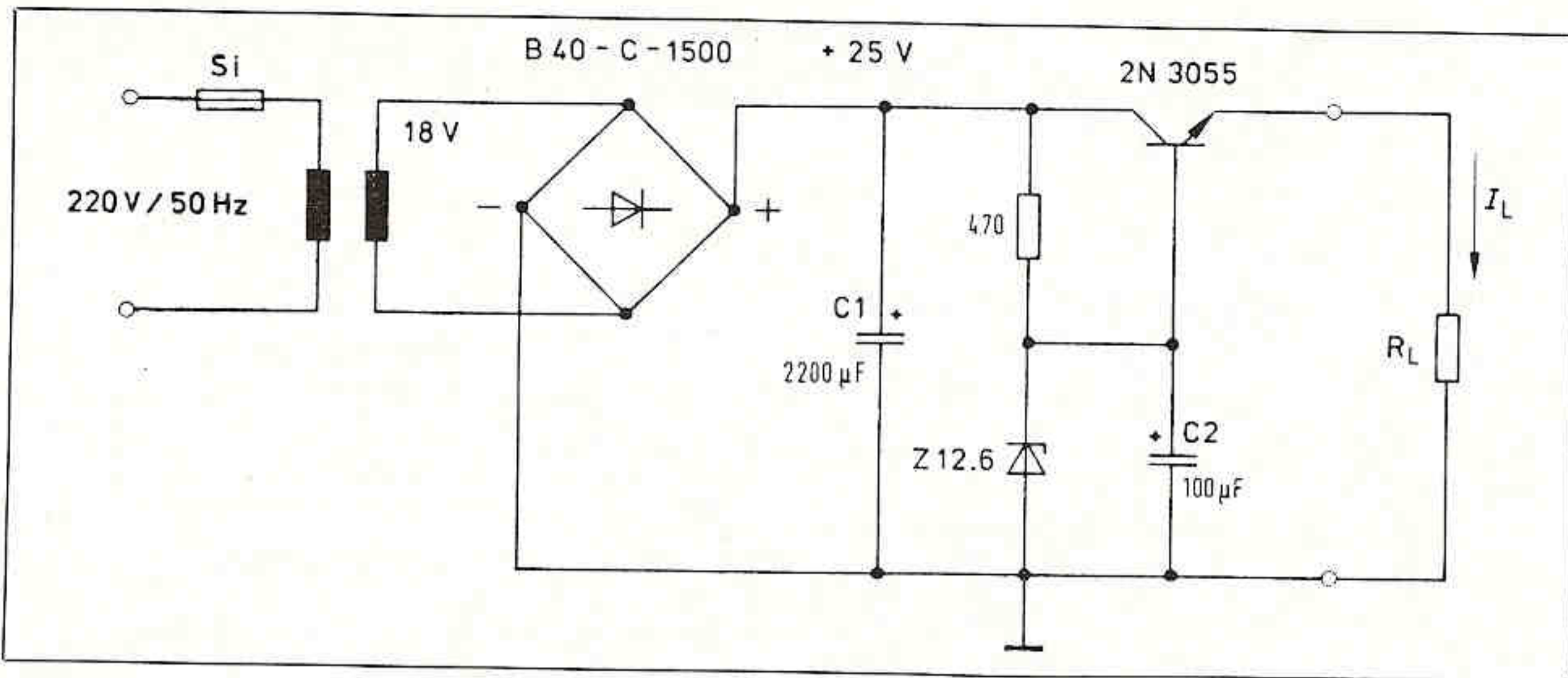


Bild 2b: Beispiel einer Stabilisierung mit Längstransistor

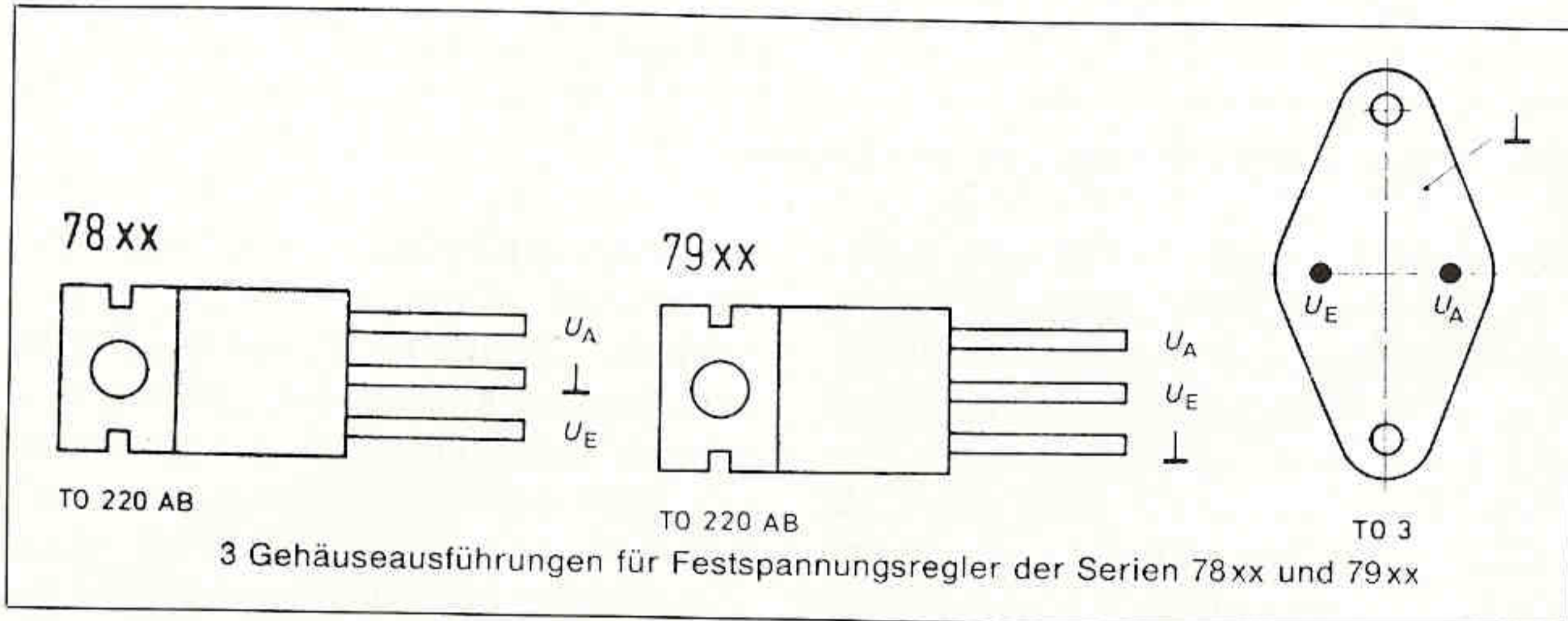


Bild 3: Die Anschlußbelegung der verwendeten Regler

erklären. Wie Sie ja wissen, kennt die Digitaltechnik nur zwei Zustände (ausgedrückt in Spannungspegeln): die Zustände "HIGH" und "LOW". Jeder dieser Zustände wechselt während der Arbeit des Mikroprozessors sehr oft seinen Pegel. Natürlich sind die unterschiedlichen Spannungen von unterschiedlichen Widerstandserscheinungen begleitet. Diese Tatsache hat auch verschiedene sich mit der Arbeitsgeschwindigkeit der Digitalschaltung ändernde Ströme zur Folge. Mit dieser Erscheinung würde unsere einfache Regelschaltung nicht

fertig. Eine effizientere Art von Regelung wäre das Verfahren, das Ihnen das Blockschaltbild in Bild 2 zeigt. In dieser Blockschaltung greift man einen Teil des Ausgangssignals ab (ISTWERT), und vergleicht ihn mit einem Referenzwert (z.B. Zenerdiode mit Widerstand) und vergleicht diese beiden elektrischen Werte. Finden diese beiden Werte Übereinstimmung, so muß keine Aktion durch die Regelschaltung eingeleitet werden. Ist die Ausgangsspannung jedoch kleiner (stärker werdende Belastung) als die Referenzspannung, so muß das Stell-

glied (Leistungs transistor) über eine geeignete Schaltung den Regel transistor öffnen, um durch ihn mehr "SAFT" gelangen zu lassen. Im anderen Fall, wenn die Last kleiner wird (ausschalten des CPC's), muß die Regelschaltung den Wert der Ausgangsspannung zurückdrehen, um die Forderung zu erfüllen, eine Ausgangsspannung gemäß dem Sollwert zu haben. Die Genauigkeit, mit der dies geschieht, ist ein Maß für die "GÜTE" des Netzteils.

Die elegante IC-Technik

Mit soviel Ballast wollen wir uns natürlich nicht beschweren, denn das nehmen uns hochbezahlte Leute der Halbleiterindustrie ab. Wir müssen nur unser Scherflein in Form von ein paar Markstücken dazu beitragen, um eine vollwertige Regelschaltung zu bekommen. Der aufwendige Schaltungsteil, der die Ein- und Ausgangsspannung auf ihre Werte vergleicht, befindet sich fix und fertig und voll funktionstüchtig in den sogenannten Dreibeinreglern. Tabelle 1 stellt Ihnen eine kleine Auswahl der gebräuchlichsten Typen dar. Diese IC's sind für verschiedene Spannungen zu bekommen, kosten 2,- bis 3 DM und sind vielseitig anzuwenden. Wer sich näher mit dem Thema "geregelt Netzgeräte" befassen möchte, dem kann ich das Fachbuch "ELEKTRONIC 3" vom Pflaum Verlag München empfehlen. Wir verwenden in unserem Powerpack den Leistungsregler LM 323, der sich in einem TO-3-Metallgehäuse befindet. Aus diesen Bezeichnungen lesen Sie

Peinlich, peinlich

In Heft 8/86 auf Seite 76 ist durch einen Übertragungsfehler in der Schnittstelle Verlag - Druckerei ein Fehler aufgetreten, der beim geeigneten Leser Unverständnis oder gar Unmut ausgelöst haben mag: Im Bestückungsplan der V/24-Schnittstelle ist der schwarze Bauteile-Aufdruck gegenüber der blau gedruckten Bauteile-Seite der Platine genau um 180 Grad verdreht.

Weiterhin wurde auf der Bestellkarte des Platinenservice der Preis für das Verbindungskabel 464/664 verdreht: statt DM 39,50 muß es natürlich richtig heißen: DM 35,90. Wir sind ganz geknickt und geloben Besserung. Den korrekten Bestückungsplan zeigt Bild 1.

(ME)

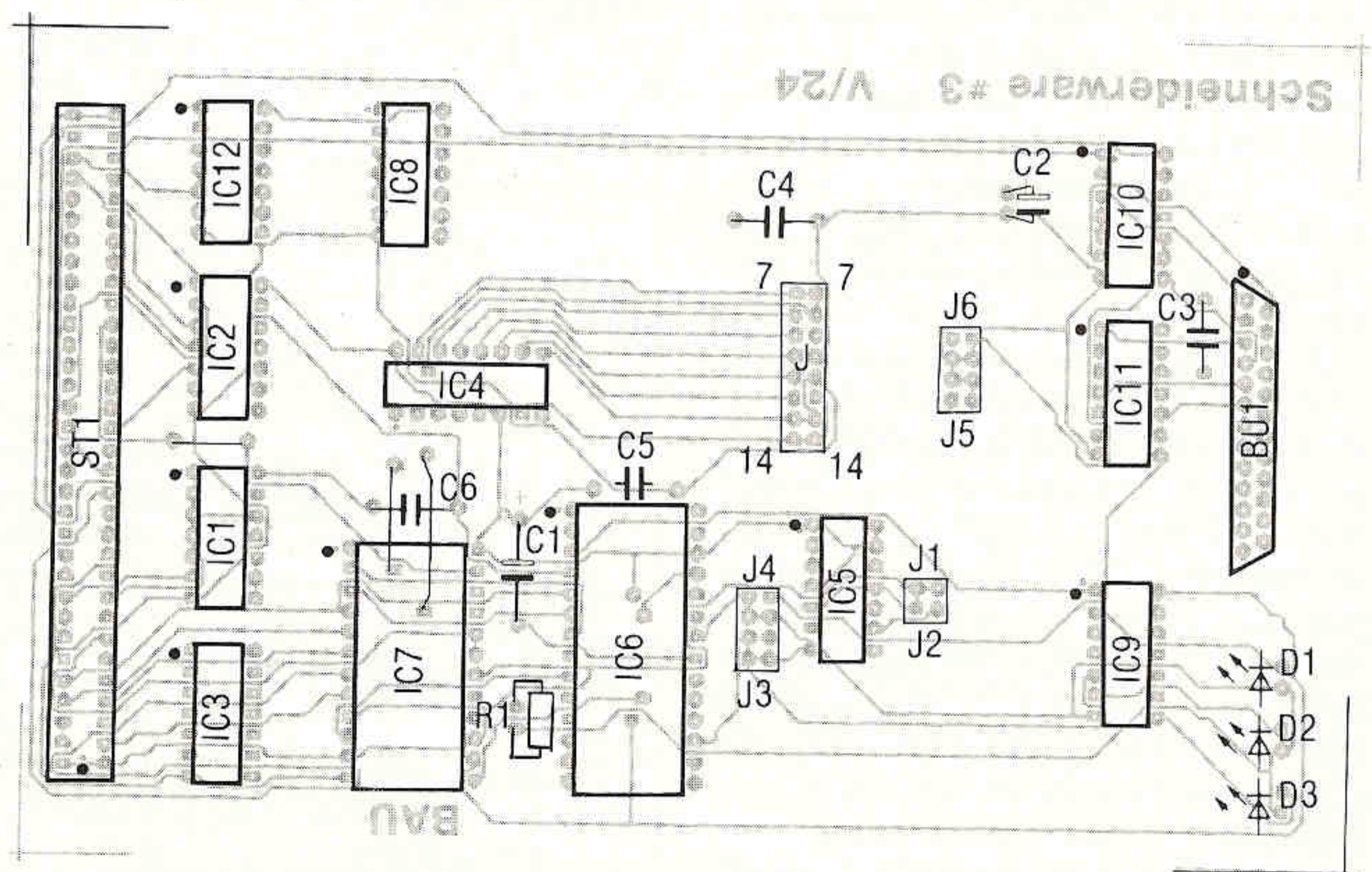


Bild 1: der korrekte Bestückungsplan der V/24 aus Heft 8/86.

M = Mittelanzapfung	5 Volt Wicklung (27 28 29 AC)
= Wechselspannung	5 V (24 25 26 AC)
= Wechselspannung	5 V (21 22 23 AC)
M1 = Mittelanzapfung	+/- 12 V (16 17 AC)
= Wechselspannung	+/- 12 V (12 13 AC)
= Wechselspannung	+/- 12 V (14 15 AC)
= Wechselspannung	24 V (10 11 AC)
= Wechselspannung	24 V (8 9 AC)
= -5 V geregelt	5 A (18 19 20 AC)
= GND	(30 31 32 AC)
= +12 V	(1 2 AC)
= -12 V	(3 4 AC)
= +24 V	(5 6 AC)
= GND	(7 AC)

Tabelle 1: Typenliste der Spannungsregler 78XX

als Profi sofort heraus, daß dieses ein Festspannungsregler mit einer Ausgangsspannung mit 5 Volt ist, der einen Strom von 3 Ampere verarbeiten kann. Der Hersteller schlägt vor, eine Trafospaltung (Eingangsspannung) zu verwenden, die etwa 3 - 4 Volt größer sein sollte als die benötigte Ausgangsspannung. Tatsächlich läßt der Hersteller als maximale Eingangsspannung noch einen Wert von 30 Volt zu. Aber wohin mit der überschüssigen Energie - sie wird natürlich innerhalb der Regler in Form von Wärmeenergie verbraten. Der Anwender muß in diesem Fall seine Kühlkörper so dimensionieren, daß man meinen könnte, man sitzt in einem Kraftwerk. Deshalb sollte man sich die Wahl des Trafos sehr genau überlegen. Benötigte Ausgangsspannung plus 3 Volt ergibt eine brauchbare Faustformel für die Trafospaltung. Weil Sie Ihre neugebaute V/24-Karte schon ausgiebig testen konnten, und Ihnen der Drahtverhau der beiden Batterien inzwischen allmählich auf die Nerven geht, sah ich auf der Netzteilplatine auch eine "DUALE SPANNUNGSVERSORGUNG" vor. So nennt man eine Spannung, die einen positiven und einen negativen Spannungszweig besitzt.

Zu guter Letzt fand man auf dem Platinenlayout noch etwas Platz für einen Spannungszweig, der es Ihnen ermöglicht, ihn nach Ihrem Ermessen auszubauen (je nach eingesetztem Regler). Dieser Zweig ist mit ca. 100 mA belastbar und könnte z.B. mit einem 24 Volt Regler bestückt werden, der eine Spannung bereitstellt, die wir später für den Eprommer verwenden könnten.

Sie sehen - es ist an alles gedacht. Da in der Standardbelegung des ECB-Busses keine Pins für Wechselspannungen vorgesehen sind, wir sie aber der Karte irgendwie zuführen mußten, entschlossen wir uns, die Belegung individuell festzulegen. Das hat auch den Vorteil, daß wir mit unseren hohen Strömen für den 5 Volt Zweig nicht in Bedrängnis kommen, weil wir nun mehrere Pins gleichzeitig verwenden können. Die

Typ	U_A	$U_{Amin}; U_{Amax}$	I_{Lmax}	$U_{Emin}; U_{Emax}$
7805	+ 5V	4,8V... 5,2V	0,1; 0,5; 1,5 A	7V... 25V
7806	+ 6V	5,75V... 6,25V	0,1; 0,5; 1,5 A	8V... 25V
7808	+ 8V	7,7V... 8,3V	0,1; 0,5; 1,5 A	10,5V... 25V
7812	+12V	11,5V... 12,5V	0,1; 0,5; 1,5 A	14,5V... 30V
7815	+15V	14,4V... 15,6V	0,1; 0,5; 1,5 A	17,5V... 30V
7818	+18V	17,3V... 18,7V	0,1; 0,5; 1,5 A	21V... 33V
7824	+24V	23V... 25V	0,1; 0,5; 1,5 A	27V... 33V

Tabelle 2: Belegung der Netzteilverbindung

entsprechende Belegung ersehen Sie aus Tabelle 2. Aber ACHTUNG! Obwohl das Netzteil den gleichen Steckanschluß wie unsere Basisplatine hat, darf es nicht in diese eingesteckt werden. Der Stecker der Netzteilkarte ist ausschließlich zum Anschluß an den Trafo vorgesehen. Wenn Sie nun die Verbindung zur Basisplatine herstellen, vergessen Sie bitte nicht die 5V-Leitung, die vom CPC kommt, zu unterbrechen, denn das Powerpack ist weitaus stärker.

Tips zum Aufbau der Platine

Soweit als möglich versuchen wir, die Platinen der "SCHNEIDERWARE" in einseitigen Ausführungen herzustellen, was aber nicht immer gelingt. Trotz der Vielseitigkeit des Kompaktnetzteils konnte diese Platine jedoch in bester einseitiger Qualität gefertigt werden. Das Netzteil besitzt eine Steckerleiste, die die gleiche Bauform wie die übrigen Platinen der Schneiderwareserie hat. Wegen der verschiedenen Anschlüsse sollten Sie sich für die Netzteilkarte einen separaten Platz im evtl. schon vorhandenen 19"-Gehäuse reservieren und eine leere Buchsenleiste an der Rückseite befestigen. Die Leitungen zur Versorgung der Hauptplatine können Sie durch "Luftbrücken" sehr leicht und übersichtlich selbst her-

stellen. Der Trafo muß wegen der Vielseitigkeit und der großen Stromentnahme drei getrennte Wicklungen besitzen. Die 5V- und die beiden 12V-Wicklungen müssen eine Mittelanzapfung haben. Selbstverständlich können Sie die einzelnen Spannungen je nach Bedarf mit getrennten Trafos erzeugen, jedoch nicht alle Spannungen aus einer Wicklung desselben Trafos, sonst raucht's. Der ideale Platz für den relativ schweren Trafo ist im 19"-Gehäuse an der rechten Seitenwand zu finden. Besitzern der Basisplatine mit 5 Steckplätzen empfehle ich, das Netzteil und den Trafo in ein geeignetes Gehäuse einzubauen. In diesem Gehäuse können Sie die 220 Volt-Zuleitung nebst zugehörigem Ein/Ausschalter berührungssicher befestigen. Sie müssen sowohl im separaten Gehäuse als auch im großen 19" den Schutzleiter mit dem Metallgehäuse verbinden und sehr sorgfältig auf den Aufbau achten, weil LEBENSGEFAHR besteht. Aber nun zum Aufbau der Platine. Sie löten die kleinen Bauteile wie LED's, Elektrolytkondensatoren und Gleichrichter (auf Polung achten) sowie die Dioden in die laut Bestückungsplan vorgesehenen Plätze. Der Leistungsregler LM323 K wird auf einen Kompaktkühlkörper montiert (Gehäuse ist der Minuspol) und mit mittels Gewebeschauch isolierten Drähten in die Platine eingelötet. Die Drähte dafür sollten mög-

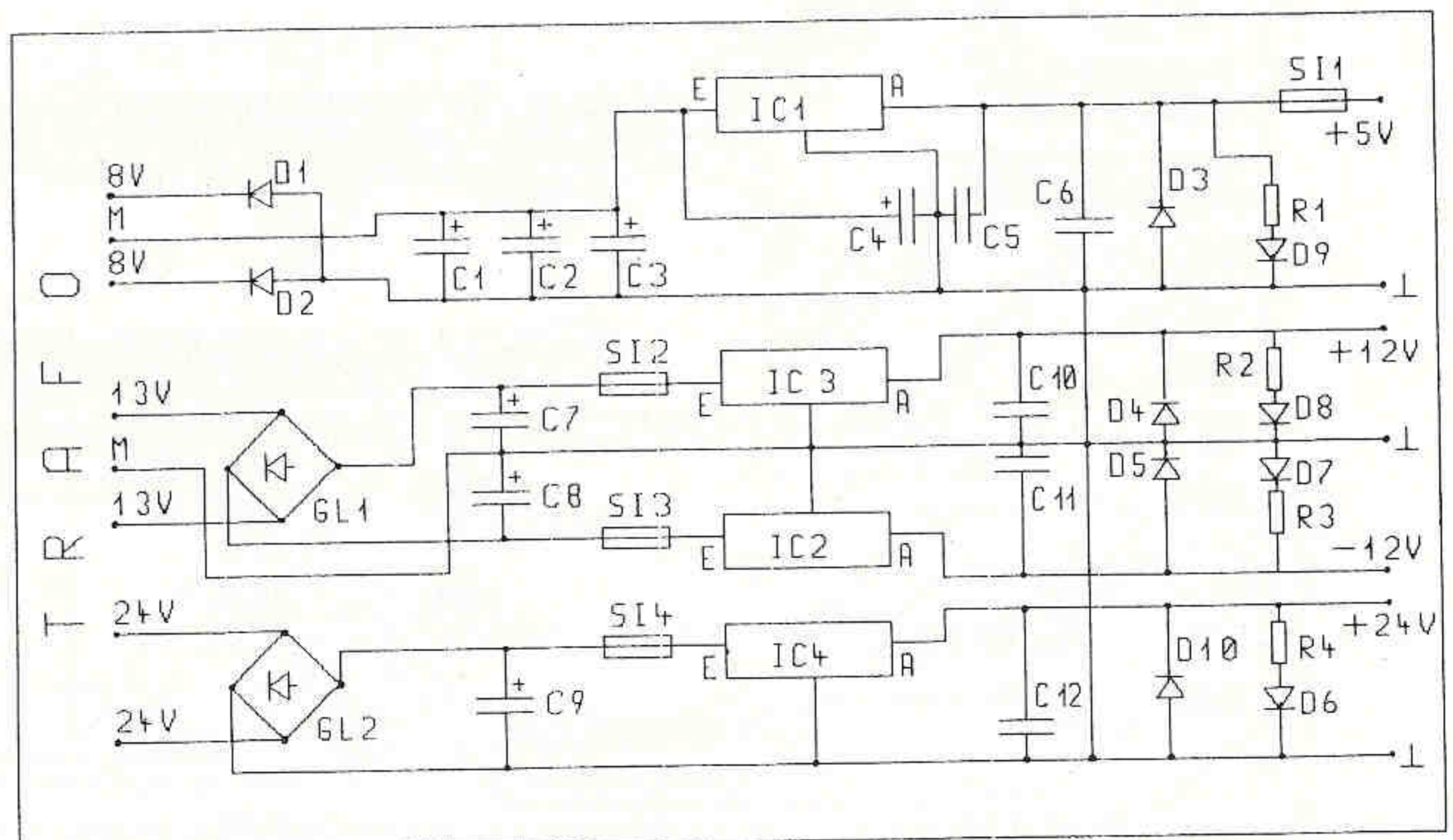


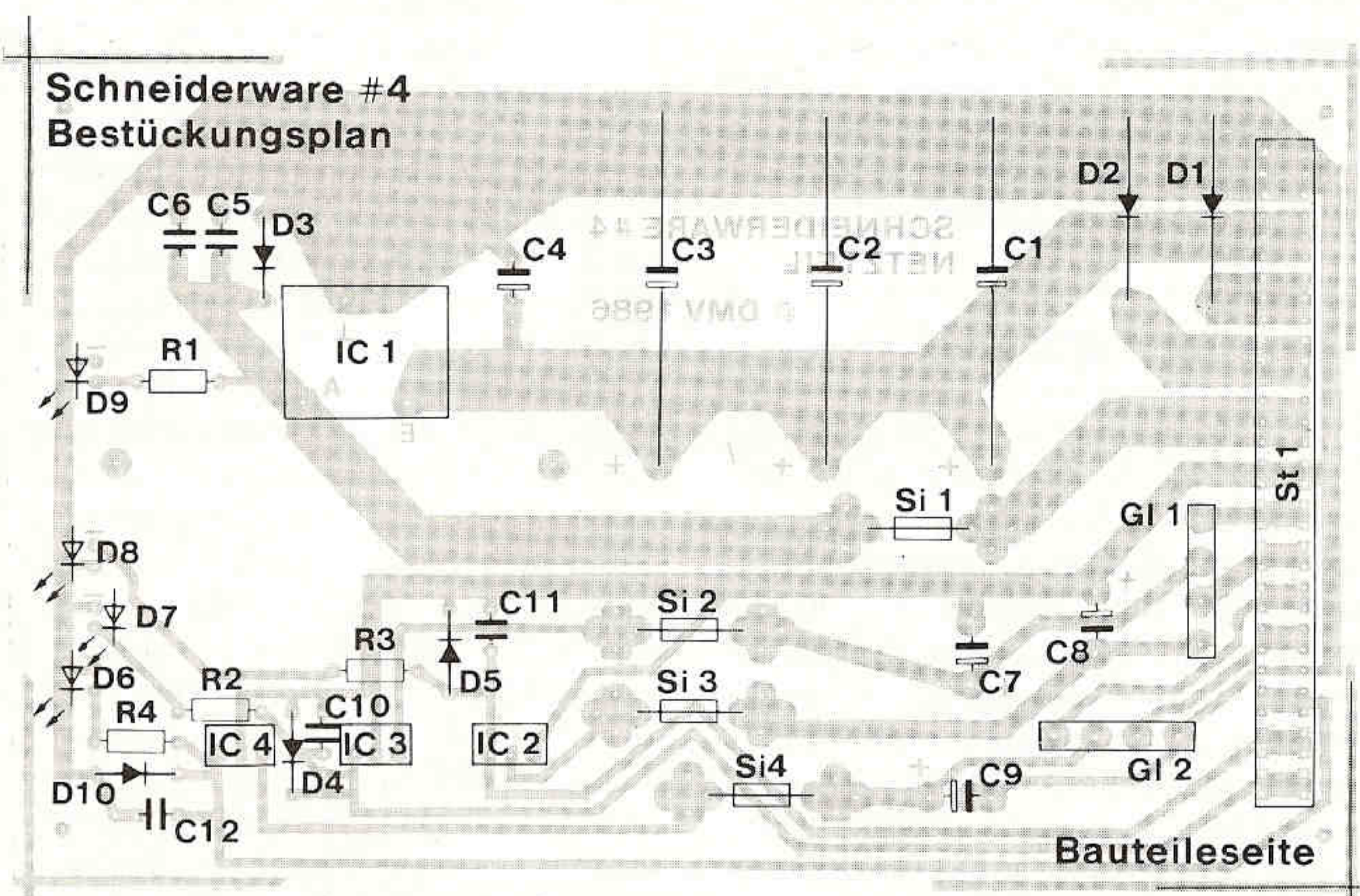
Bild 4: Der Gesamtschaltplan der Netzteilplatine

lichtst kurz sein, um ein Schwingen des Reglers zu vermeiden. Den so vorbereiteten Kühlkörper schrauben Sie mit Hilfe von zwei Abstandsbolzen auf die Platine. Die übrigen Regler werden einfach in ihre Bohrungen eingelötet.

Sollten Sie den 12V-Reglern größere Ströme als 100 mA entlocken wollen, so schrauben Sie die beiden IC's (ebenfalls isoliert mit Glimmerscheiben) an die Unterseite des großen Kühlkörpers, auf dem schon der 5V-Regler sein Dasein fristet. Wenn die 24 Volt-Wicklung des Netztrafos für höhere Ströme ausgelegt ist, gilt das auch für diesen Reglertyp. Die erstmalige Inbetriebnahme des Netzteils

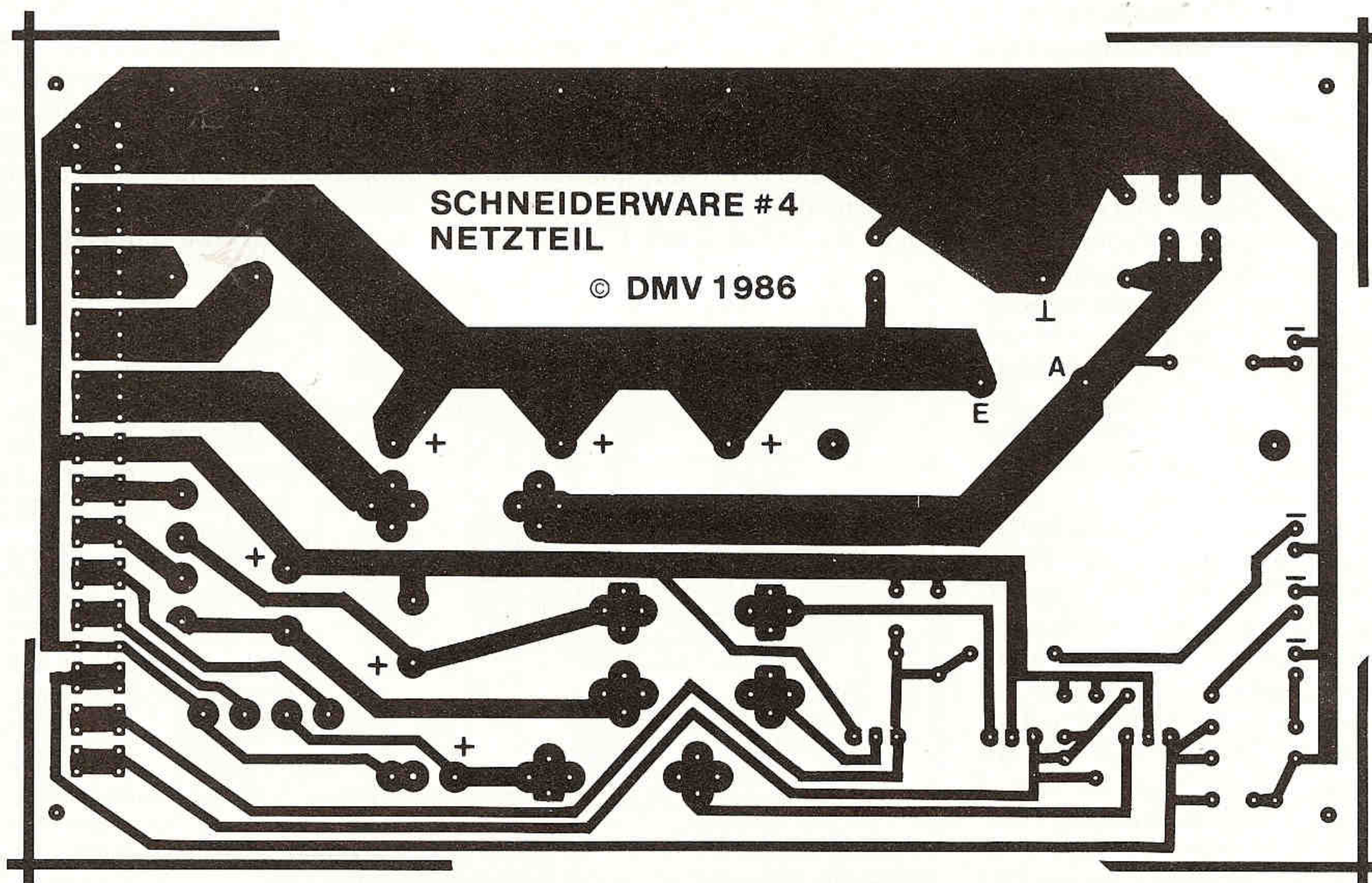
sollten Sie ohne Ihren Schneider tätigen, da man ja nie wissen kann, wie es sich verhält. Messen Sie nach dem Einschalten der Netzspannung die Spannungen, ob sie die richtigen Größen aufweisen. Erst danach verbinden Sie die Leitungen mit der Basisplatine. (Achtung: Trennen der 5 Voltverbindung zum CPC). Die 24 Volt können Sie noch freilassen, diese verschalten wir erst in einem späteren Beitrag. Die anderen Leitungen löten Sie an die Anschlüsse, die Sie aus der Anschlußbelegung Schneiderware #2 entnehmen können, und die im Platinenlayout der Basisplatine als Lötungen herausgeführt sind. 5 Volt (Pins 1 AC), +12 Volt (Pin 15 C) und -12 Volt

(Pin 13 A). Die Masseverbindung kommt auf die Pins 32 AC. Selbstverständlich müssen diese Leitungen sowie die Eingangsleitung mit entsprechenden Sicherungen versehen werden. Nun haben Sie den Aufbau und einige Grundlagen über geregelte Netzgeräte erfahren können. Damit Sie darüber nicht die Zeit vergessen, möchten wir Sie in "Schneiderware #5" mit einer sogenannten "ECHTZEITUHR" bekannt machen.
(P. Richter/ME)



Stückliste:

- D1, D2: Universaldiode 6A
- D3 - D5, D10: 1N 4007
- D6-D9: LED 5mm rot
- GI1, GI2: B80 C1500/1000
- IC1: LM 323 K oder Ersatztyp
- IC2: 7912
- IC3: 7812
- IC4: 7824
- C1-C3: 4700 uF/16V
- C4: 22 uF/16V
- C5, C10 - C12: 100 nF
- C6: 470 nF
- C7, C8: 1000 uF/16V
- C9: 470 uF/35V
- R1: 390 Ohm
- R2, R3: 1 kOhm
- R4: 2,2 kOhm
- St1: 64-polige VG-Messerleiste
- Bu1: 64-polige VG-Federleiste
- Si1: 3,15 A mT
- Si2 - Si4: 0,1 A flink
- Kühlkörper mind. 2K/W
- Tr1: Netztrafo prim. 220 V
- sek. 1: 24V/400 mA
- sek. 2: 2 x 13 V/400 mA
- sek. 3: 2 x 8V/4A
- sek. 2+3 mit Mittelanzapfung



Die SCHNEIDERWARE ist ein universelles Erweiterungssystem für CPC's auf der Basis des bekannten ECB-Bussystems. Dieses System läßt sich mit minimalen Adaptionenmaßnahmen an alle Rechner mit Z80-CPU anschließen. Für Ihren CPC brauchen Sie zunächst:

1. Das passende Kabel (im Artikel beschrieben, wird im Platinenservice angeboten)
2. Die Basisplatine (zur Umsetzung der Pinbelegung CPC/ECB).

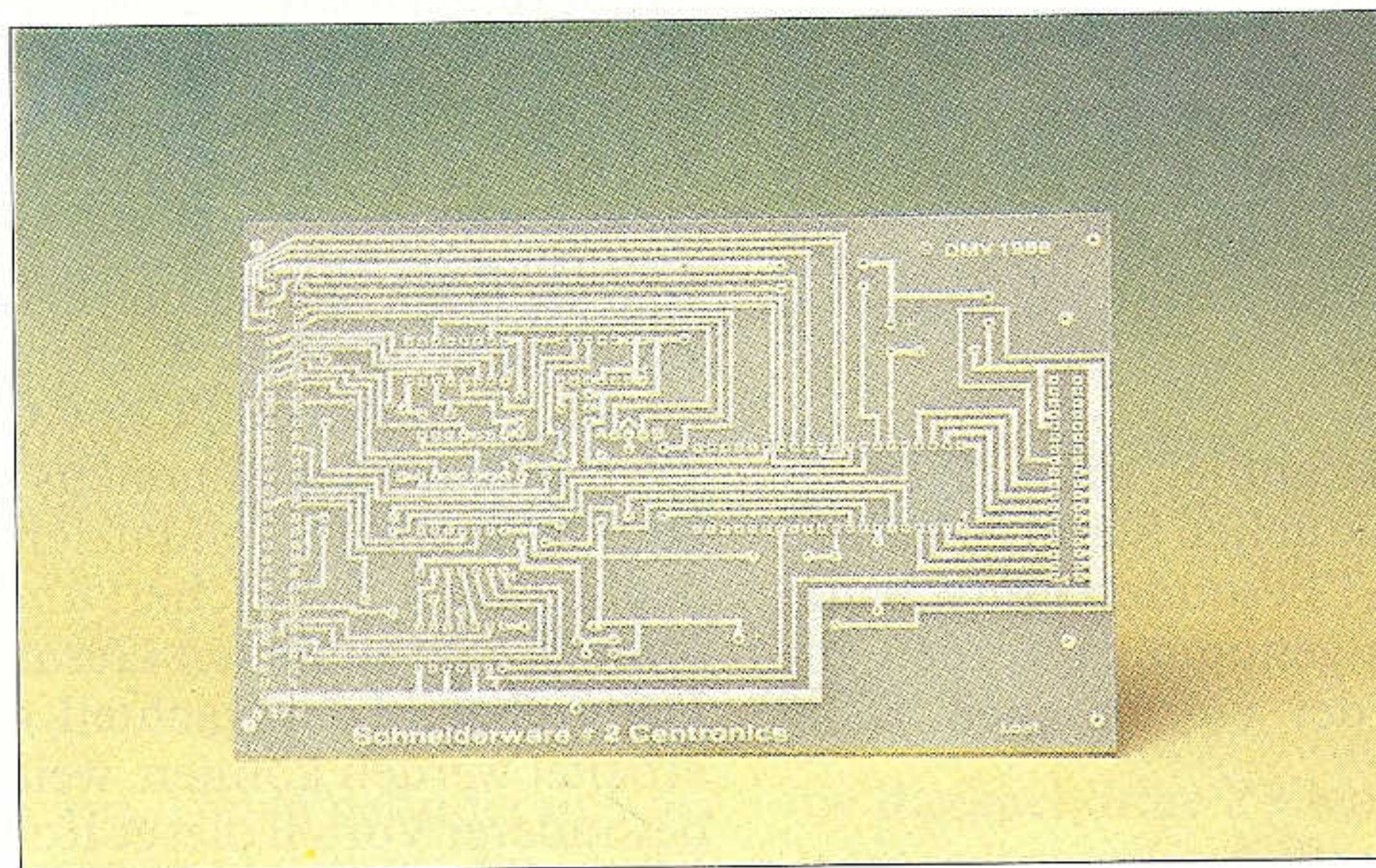
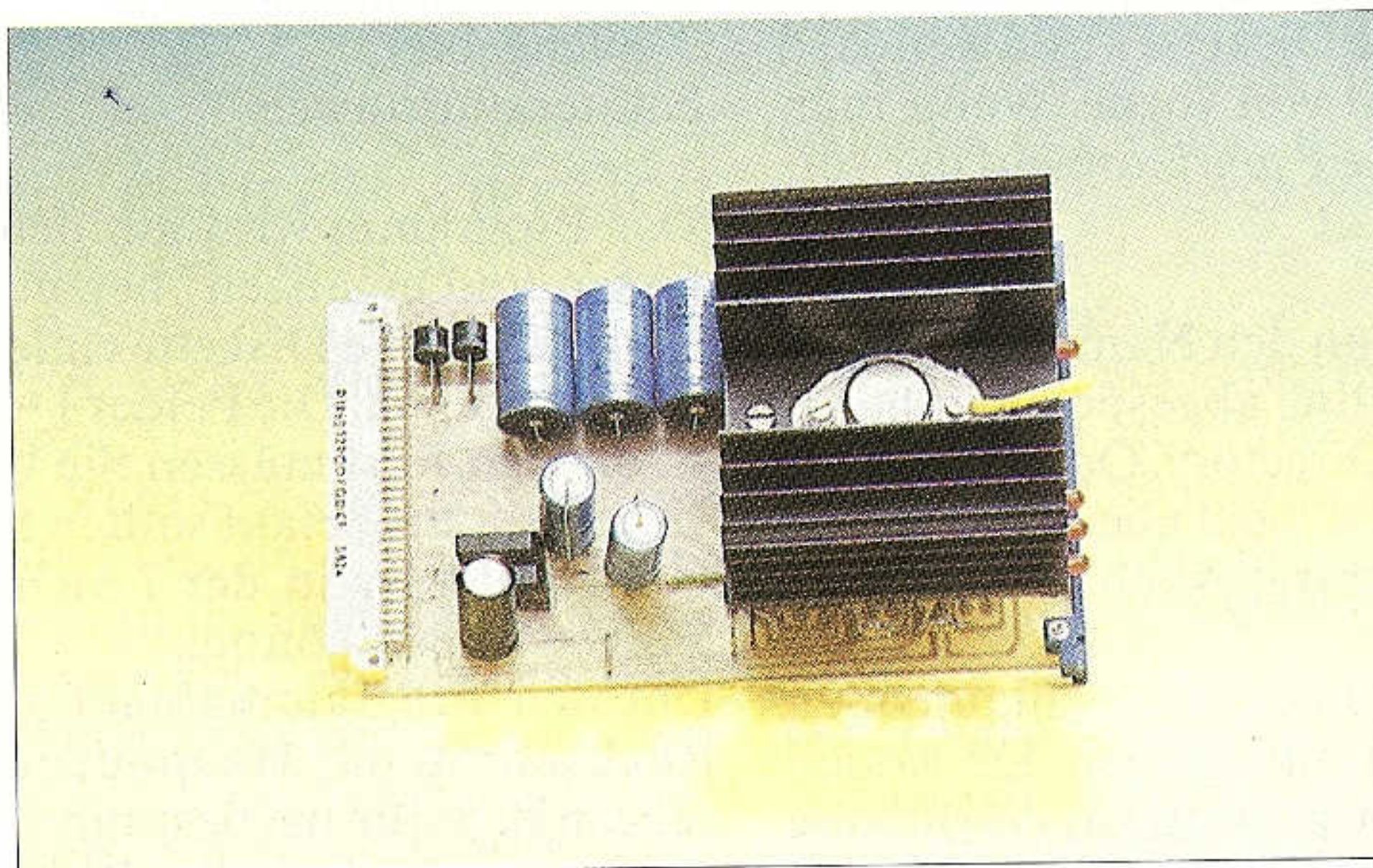
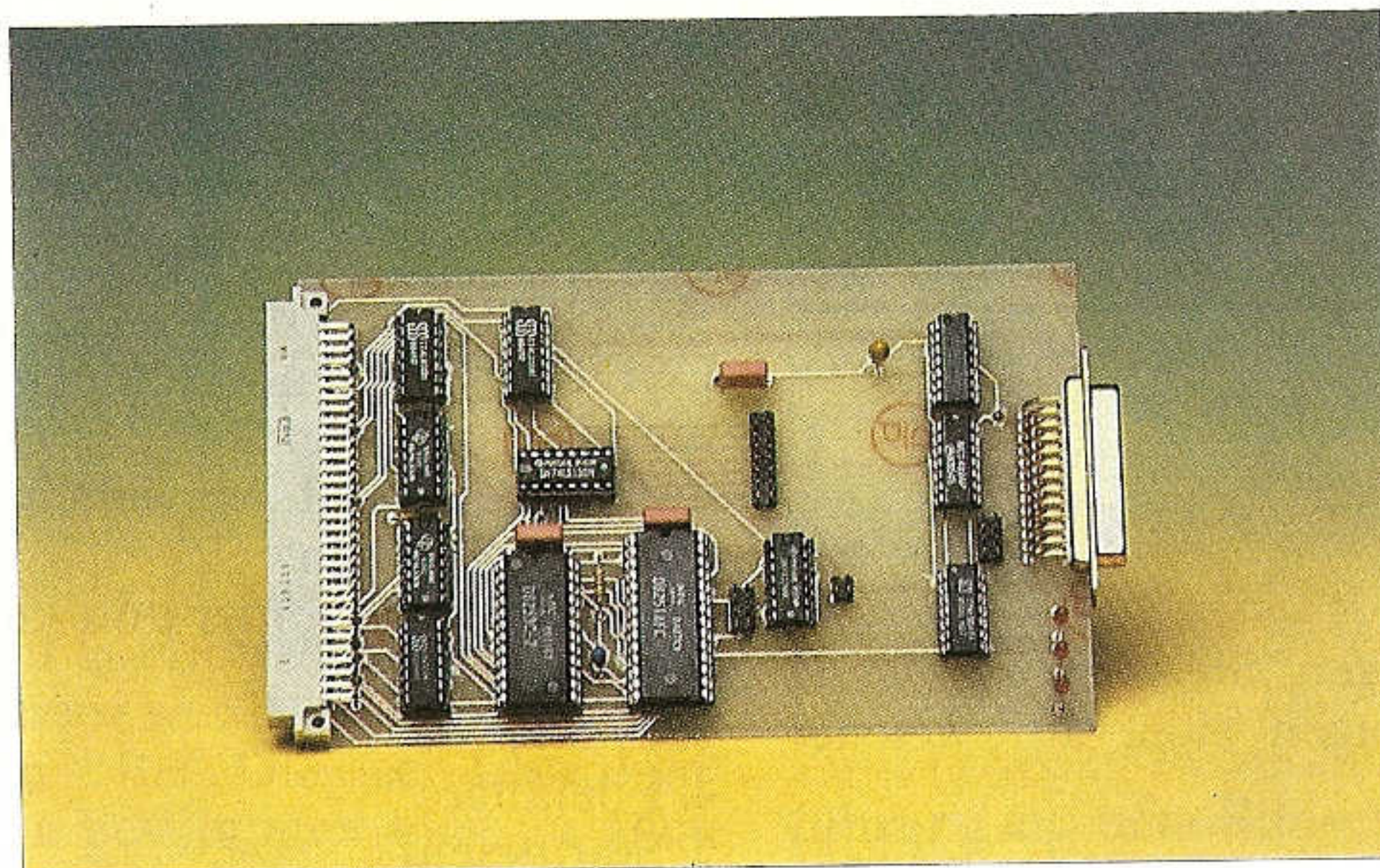
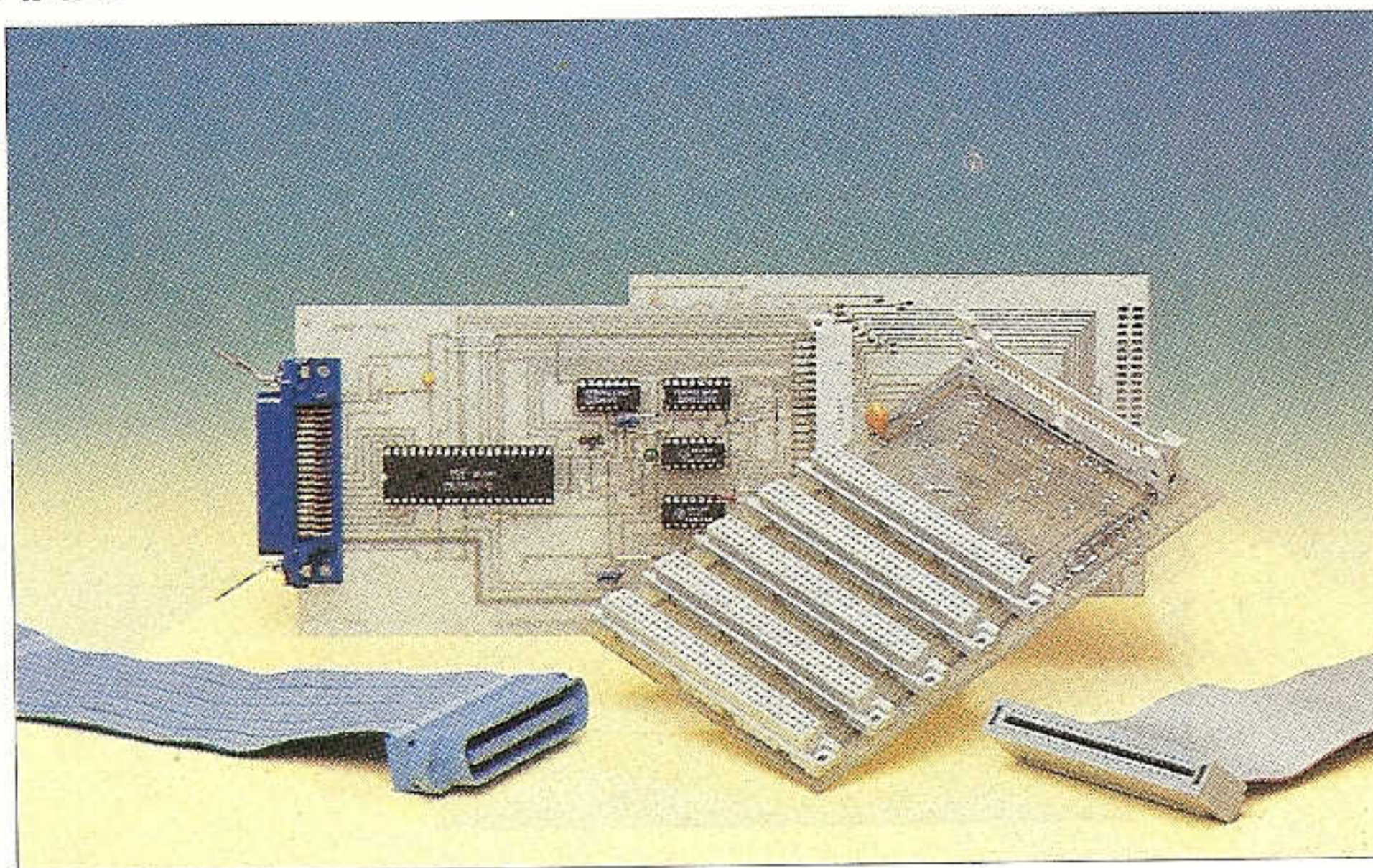
Im Lauf der Serie wird für Einsteiger der Aufbau einer 19"-Systems und die Integration der Karten in dieses Gehäuse beschrieben. Die Basisplatine besteht aus beidseitig kupferbeschichtetem glasfaserverstärktem Epoxydharz und ist durchkontaktiert. Die Einsteckkarten sind einseitig beschichtet und aus dem gleichen Material wie die Basisplatine. Die in den Fertigeräten verwendeten Bausteine sind von bester Qualität; die fertigen Geräte sind geprüft. Die in Heft 7 vorgestellte Centronics-Parallelschnittstelle ist gegenüber dem CPC-Druckerport vollständig und vollkompatibel zu allen Geräten mit Centronics-Anschluß.

Zahlungsbedingungen:

Gesamtpreis zuzüglich 5,- DM Porto/Verpackung (im Ausland 8,- DM Porto/Verpackung)

Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzügl. der Nachnahmegebühr (in das Ausland nicht möglich).

Bitte Postkarte im Heft benutzen!



Gesammelte Werke

Die SCHNEIDERWARE wächst langsam zu einem System heran. In 7/86 wurden Basisplatine und Centronics-Schnittstelle vorgestellt, ebenso die nötigen Kabel. Diese Artikel sind natürlich ständig über den Platinenservice erhältlich.

Die Preise

Basisplatine, unbestückt	24,90 DM
Karte, geprüft	62,90 DM
Kabel 464/664	35,90 DM
Kabel 6128	45,90 DM
Centronics, unbestückt	17,90 DM
Karte, geprüft	79,90 DM

V/24

SCHNEIDERWARE #3 präsentiert eine komplette V/24 (RS 232)-Schnittstelle. Auch diese Karte ist, wie sämtliche Peripherie aus dieser Serie, voll kompatibel zu kommerziellen Geräten mit RS 232-Schnittstelle. Die Steuerbefehle sind als RSX-Befehle gestaltet und können problemlos in eigene Basicprogramme eingebunden werden. Die Bauanleitung und die Software dieser universellen Schnittstelle ist in CPC Schneider International, Heft 8/86 abgedruckt.

Die Preise

Platine, unbestückt	29,80 DM
Karte, geprüft	139,90 DM

Netzteil

Dieser Baustein dient der Stromversorgung der SCHNEIDERWARE, die hiermit vollkommen unabhängig von der Speisespannung aus dem Rechner ist. Vier geregelte Spannungen stehen zur Verfügung: 5V/3A zur Versorgung der TTL-Bausteine, +/- 12V/100mA als für die V/24 Schnittstelle und 24V/250mA als Programmierspannung für den späteren Eprommer. Die Bauanleitung zum Netzteil (Schneiderware #4) ist in Heft 9/86 veröffentlicht.

Die Preise

Platine, unbestückt	17,90 DM
Karte, geprüft	119,90 DM
Netztrafo	79,90 DM
Karte und Trafo	184,90 DM

Platine, unbestückt

SCHNEIDERWARE ist in drei Versionen für Sie verfügbar. Sie können nach Bauplan selbst bauen, die fertig bestückten und geprüften Karten über den Platinenservice erhalten oder die unbestückte Platine erwerben. Diese werden in Industriequalität gefertigt, sind verzinkt und gebohrt; doppelseitig beschichtete Platinen sind chemisch durchkontaktiert und geprüft. Hierbei haben Sie den Vorteil, die Platine nicht selbst herstellen zu müssen, jedoch die Bestückungskosten zu sparen und die Bauteile selbst einzukaufen.

Peinlich, peinlich # 2

Obwohl wir erst im letzten Heft Beserung gelobt hatten, scheint „Peinlich, peinlich“ zur Serie zu werden.

1. Ein großer Teil der Hefte wurde wiederum mit falschem Bestückungsplan des Netzteils ausgeliefert.
2. Auf Seite 81 wurden die Tabellen 1

und 2 vertauscht - doch damit nicht genug, denn:

3. Die Pinbelegungen der Tabelle 2 (Belegung der Netzteilverbindung) ist auf der VG-Leiste genau spiegelverkehrt angebracht. Hier nun die richtige Belegung:

5V Mittelpunkt: 4,5,6 ac
5V Wechselsp.1: 7,8,9 ac
5V Wechselsp.2: 10,11,12 ac
12V Mittelpunkt: 16,17 ac

12V Wechselsp.1: 20,21 ac
12V Wechselsp.2: 18,19 ac
24V Wechselsp.1: 22,23 ac
24V Wechselsp.2: 24,25 ac
+5V: 13,14,15 ac
GND: 1,2,3 ac
+12V: 31,32 ac
-12V: 29,30 ac
+24V: 27,28 ac
24V GND: 26 ac

Vorläufig wollen wir mit weiteren Ge-
löbnissen vorsichtig sein. (ME)

10 '86 CPC 85

Briefe

Schneiderware Heft 9/86

Beim Großnetzteil ist Ihnen leider ein Fehler unterlaufen. Der Widerstand 5k6 zwischen Anschluß 4 des L200 sollte

kleiner als 1 kOhm sein. Der Hersteller empfiehlt 750 Ohm. Gemäß Tabelle und Berechnung muß dann das 18 kOhm-Poti gegen einen Widerstand von 620 Ohm ausgetauscht werden. Von einem Poti ist dringend abzuraten, da bei einem Wackelkontakt im Poti die Ausgangsspannung unkontrolliert wegläuft und alle Halbleiterbauteile zerstört werden. Zwischen Pin 1 und 3 des L200 und Pin 2 und 3 sollte je ein Folienkondensator 0,22 uF direkt an die Füße gelötet werden, um Oszillationen zu vermeiden (eigene negative Erfahrungen).

*Klaus Munsteiner,
Messel*

12 PC 5'87