

500VA-Wechselrichter

12 V =/230 V~ Teil 2

Die ausführliche Beschreibung von Nachbau und Inbetriebnahme dieses leistungsfähigen Wechselrichters lesen Sie im abschließenden Teil des nachfolgenden Artikels.

Nachbau

Obwohl die Schaltung des Wechselrichters W 500 recht komplex ist, gehen Nachbau und Inbetriebnahme zügig vonstatten. Neben den übersichtlich gestalteten einseitig ausgeführten Leiterplatten trägt hierzu auch die ausgereifte mechanische Konstruktion wesentlich bei.

Bestückung der Leiterplatten

Insgesamt drei Leiterplatten sind im Rahmen des Nachbaus für den Wechselrichter W 500 zu bestücken. Den größten Teil der Elektronik trägt die 110 mm x 95 mm messende Steuerplatine. Mit Ausnahme der Bedien- und Anzeigeelemente wird hier die gesamte in den Schaltbildern 2 und 3 aufgezeigte Elektronik montiert.

Die in Abbildung 1 (siehe ELV 3/93) dargestellte Leistungsstufe befindet sich auf der großen 148 mm x 124 mm messenden Basisplatte. Eine Ausnahme bildet hier der Leistungstransformator TR 101 sowie der Elko C 103. Letzterer wird direkt in die Nähe der Eingangspolklemmen auf der Anzeigenplatine montiert.

Der Ringkerntransformator TR 101 ist mit einer Leistung von 750 VA außerordentlich großzügig dimensioniert und besitzt einen Durchmesser von 170 mm bei einer Bauhöhe von 70 mm und einem Gewicht von 6,4 kg. Er kann aus mechanischen Gründen nicht ohne zusätzliche Befestigung auf eine Platine gesetzt werden und ist daher beim Wechselrichter W 500 direkt mit dem Alu-Chassis verschraubt (siehe auch Gerätefoto).

Eine dritte Leiterplatte, die Frontplatte, nimmt die Bedienelemente auf. Die elektrische Verbindung zur Steuerplatine erfolgt mittels einer Flachbandleitung, wobei hierüber gleichzeitig die Spannungsversorgung der Steuerplatine erfolgt.

Aufbau der Steuerplatine

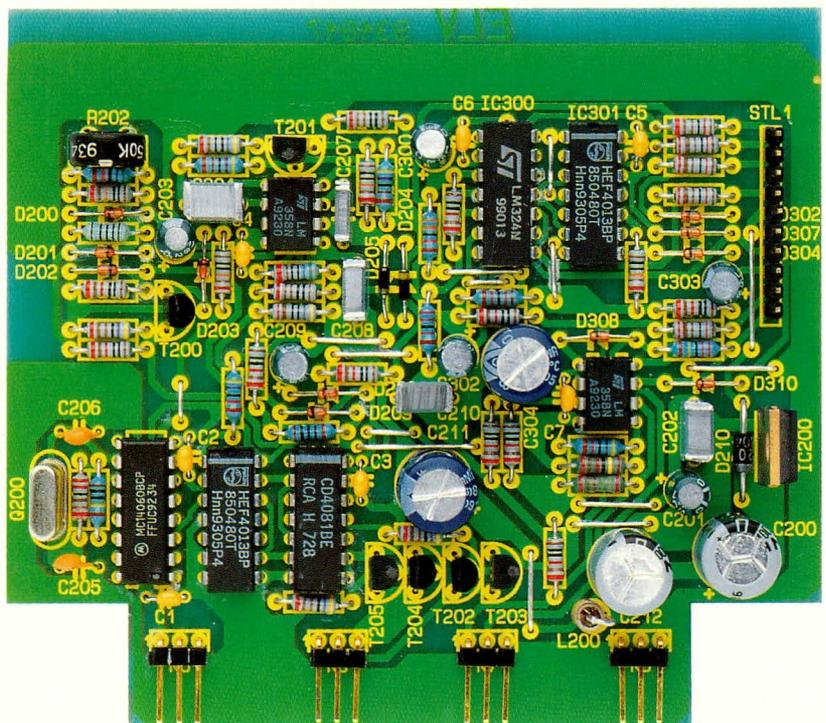
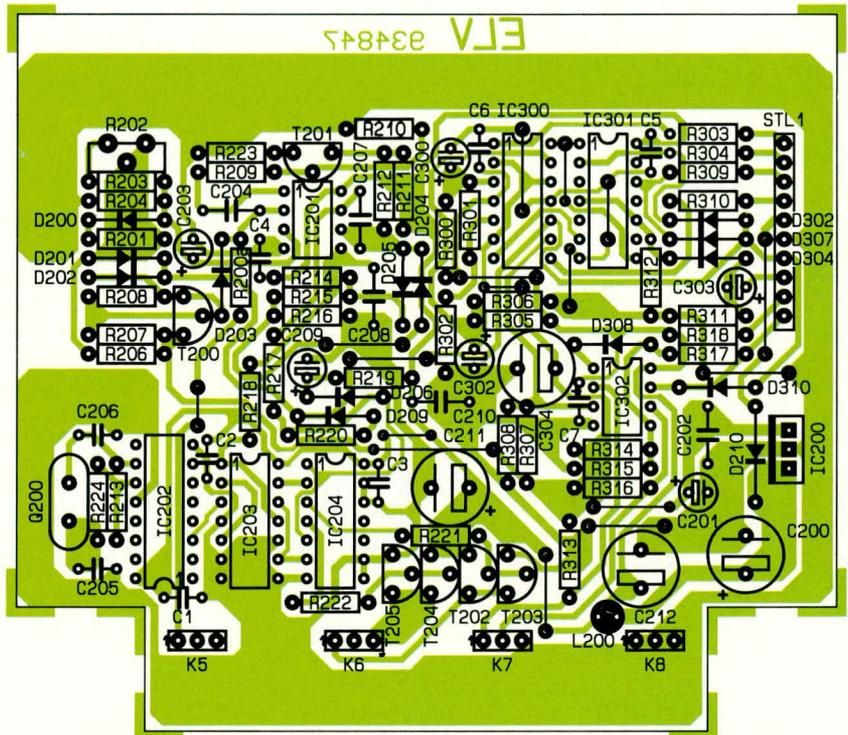
Wir beginnen den Aufbau mit der Bestückung der Steuerplatine. Da der Aufbau ausschließlich mit konventionellen, bedrahteten Bauelementen erfolgt, kann in gewohnter Weise verfahren werden. Zuerst

sind die niedrigen, passiven Bauelemente, wie Dioden, Widerstände und Kondensatoren, einzulöten. Ebenfalls zu Beginn der Bestückungsarbeit werden die insgesamt 15 Drahtbrücken sowie die Stiftleisten K 5 bis K 8 und STL 1 eingelötet. Bei den Stiftleisten K 5 bis K 8 handelt es sich um

die abgewinkelte Version, die eventuell in Eigenregie mit Hilfe eines Seitenschneiders auf die erforderliche Polzahl von jeweils drei Polen zu bringen ist. Für die Steckverbindung STL 1 ist eine zehnpolige, gerade Stiftleiste erforderlich, die ebenfalls in beschriebener Weise abgelenkt wird.

Im nächsten Arbeitsschritt sind die übrigen passiven Bauelemente, wie Elkos und große Kondensatoren, einzulöten. Insbesondere ist bei den Elektrolytkondensatoren auf die richtige Polung zu achten. Es gelten hierbei die Angaben auf dem Bestückungsdruck bzw. dem Bestückungsplan.

Die Spule L 200 wird stehend eingebaut, wobei der obere Anschlußdraht 3 mm vom Spulenkörper entfernt umzuknicken ist. Der Anschlußdraht darf nicht direkt am Spu-



Bestückungsplan und Ansicht der fertig aufgebauten Steuerplatine

lenkörper abgewinkelt werden, da hierdurch die Spulenumwicklung Schaden nehmen könnte.

Nachdem die Bestückung soweit fortgeschritten ist, werden die aktiven Bauelemente sowie der Quarz Q 200 eingelötet, womit die Aufbauarbeiten an der Steuerplatine abgeschlossen sind.

Aufbau der Basisplatine

Als nächstes wenden wir uns der Basisplatine zu. Obwohl hier nur recht wenige Bauelemente einzulöten sind, nimmt die Leiterbahnverstärkung, die auf die Leiterbahnseite durchzuführen ist, etwas mehr Zeit in Anspruch und sollte entsprechend sorgfältig ausgeführt werden.

Wir beginnen die Bestückung mit dem Einlöten der zehn massiven Drahtbrücken, die aus Kupferdraht mit einem Querschnitt

mit 1,5 mm anzufertigen sind. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, daß die Drahtbrücken scharfkantig abgewinkelt werden, um so eine möglichst geringe Bauhöhe zu erreichen.

Es folgt der Einbau der Gate-Vorwiderstände R 103 bis R 109.

Im nächsten Arbeitsschritt ist die Leiterbahnverstärkung auf der Lötseite der Leiterplatte aufzulöten. Die Verstärkungen sind aus 1,5 mm² Kupferdraht anzufertigen und gemäß dem Leiterplattenfoto Abbildung 1 aufzulöten. In diesem Zusammenhang ist darauf zu achten, daß die Lötstützpunkte (Bohrungen) A, D und Masse nicht mit Lötzinn verschlossen werden. Die Kupferdrähte sind zunächst nur an einigen wenigen Punkten anzulöten. Nachdem die korrekte Position auf der Leiterplatte erreicht ist, erfolgt durch Zu-

gabe von reichlich Lötzinn das endgültige Verlöten mit den Leiterbahnen. Für diese Arbeiten ist ein hinreichend leistungsfähiger LötKolben erforderlich, der auch für das spätere Verlöten der massiven Trafoluteilungen dient.

Nachdem die Arbeiten soweit fortgeschritten sind, folgt das Einsetzen und Verlöten der übrigen Bauelemente.

Der Hochlastwiderstand R 100 wird stehend eingebaut. Zur Erhöhung der mechanischen Stabilität ist jeweils in die Längsnuten des Widerstandes eine Metallhalterfahne einzuschieben, die anschließend mit in die Leiterplatte einzulöten ist. Durch diese Widerstandshalter wird gleichzeitig die richtige erforderliche Einbauhöhe von 10 mm sichergestellt (Abstand zwischen Leiterplatte und Widerstandskörper).

Zur späteren Aufnahme der bereits fertig bestückten Steuerplatine sind die Bohrungen mit der Bezeichnung K 1 bis K 4 mit entsprechenden jeweils dreipoligen, einreihigen Buchsenleisten zu bestücken. Hierzu ist eine zwanzigpolige Buchsenleiste mit einem Messer oder auch einem Seitenschneider entsprechend zu zerteilen. Anschließend werden die Lötstützpunkte St 1 bis St 4 sowie A und B mit Lötösen versehen, womit auch die Bestückungsarbeit an dieser Leiterplatte soweit abgeschlossen ist.

Aufbau der Frontplatine

Wir wenden uns nun der dritten Leiterplatte der Frontplatine zu. Zunächst sind die vier Drahtbrücken von der Bestückungsseite her einzulöten. Der Schalter "Power/Stand-by" wird anschließend eingesetzt, gefolgt von den fünf Leuchtdioden. Letztere werden mit einem Abstand zwischen Leiterplatte und Diodenkörper von 13 mm eingelötet.

Die Positionen D 301, D 306 und D 309 sind mit den roten, D 300 mit der gelben und schließlich D 305 mit der grünen LED zu bestücken. Die überstehenden Anschlußbeine der Dioden, insbesondere bei D 300 und D 305 sind anschließend so kurz als möglich abzuschneiden, ohne dabei die Lötstelle selbst zu beschädigen.

Als dann wird für den Steckverbinder STL 2 eine zehnpolige, abgewinkelte Stiftleiste auf der Rückseite (Leiterbahnseite) der Platine eingelötet. Korrekt eingebaut weisen die Anschlußstifte der Stiftleiste zur Platinenmitte.

Ebenfalls auf der Leiterbahnseite ist der Elko C 103 einzubauen. Die Montage erfolgt liegend, wie im Bestückungsplan eingezeichnet. Zur optimalen mechanischen Befestigung wird durch die Leiterplattenaussparung neben dem Steckverbinder STL 2 ein Kabelbinder hindurchgezogen und so fixiert, daß Leiterplatte und Elko umschlossen werden.

Stückliste: 500 VA-Wechselrichter

Widerstände:

100Ω/17W, stehend	R100
100Ω	R103 - R112, R201, R220
470Ω	R216, R223
560Ω	R214
1kΩ	R102, R210, R215
1,2kΩ	R303, R304, R309, R310, R318
2,2kΩ	R224
2,55kΩ	R316
4,7kΩ	R207, R209, R211, R221, R222
5,6kΩ	für Test
10kΩ	R101, R206, R208, R217, R219, R301, R305, R307, R308, R311, R313
12kΩ	R306
22kΩ	R302
24kΩ	R315
33kΩ	R300
47kΩ	R218, R314
56kΩ	R203
100kΩ	R200, R204, R212, R312
1MΩ	R213
2,2MΩ	R317
PT10, stehend 50kΩ	R202

Kondensatoren:

15pF/ker	C205, C206
1nF	C207
56nF	C208
100nF	C202, C210
100nF/ker	C1 - C 7
330nF	C204
1µF/630V	C100
1µF/63V	C102
1µF/100V	C209, C300, R302, R303
10µF/25V	C101, C201, C203
100µF/40V	C211, R304
1000µF/16	C200, C212
4700µF/16V	C103

Halbleiter:

CD4013	IC203, IC301
CD4081	IC204
CD4060	IC202
LM324	IC300
LM358	IC201, IC302
7805	IC200
STVHD90	T100 - T109
BC558	T200
BC548	T201
BC327	T203, T205

BC337	T202, T205
SB120	D210
1N4148	D200 - D203, D206, D209, D302, D304, D307, D308, D310
DX400	D204, D205
1N4001	D100 - D103
LED 5mm, rot	D301, D306, D309
LED 5mm, gelb	D300
LED 5mm, grün	D305

Sonstiges:

Quarz 3,2768MHz	Q200
SAA 965	TS1
Spule 14µH	L200
Klinkenbuchse, Stereo	BU201
Kippschalter 2 x Um	S200
Trafo 750 VA	TR101
Trafo 1,5 VA	TR102
4 Stiftleisten, 1 x 3pol., abgewinkelt	
1 Stiftleiste, 1 x 10pol.	
1 Stiftleiste, 1 x 10pol., abgewinkelt	
4 Buchsenleisten, 1 x 3pol.	
7cm Flachbandkabel, 10pol.	
30cm Silberdraht	
25cm flexible Leitung, 0,22mm ²	
22cm flexible Leitung, 1,5mm ²	
130cm Leitung, 1,5mm ²	
2 Flachbandkabel-Steckverbinder	
10 Lötstifte mit Lötöse	
1 Polklemme, rot, 60A	
1 Polklemme, schwarz, 60A	
1 Einbausteckdose ohne Schutzkontakt mit Adapter	
1 Kabel-Schelle	
2 Platinenführung/Halter	
10 Glimmerscheiben TO220	
10 Isoliernippel	
10 Zylinderkopfschrauben, M3 x 8mm	
4 Zylinderkopfschrauben, M3 x 10mm	
2 Zylinderkopfschrauben, M6 x 20mm	
4 Kunststoffschrauben M3 x 12mm	
18 Muttern M3	
2 Ring-Kabelschuh, M6	
1 Rohr-Kabelschuh	
4 Abstandsröllchen, M3 x 5mm	
1 Unterlegscheibe, M6	
1 Wärmeleitpaste	
1 Kabelbinder 80 mm	
4 cm Isolierschlauch	
2 Haltefedern für R17W	
1 Gehäuse komplett mit Montagematerial	

oben: Leiterbahnseite der Basisplatte mit aufgelöteter Verstärkung
 unten: Ansicht der fertig aufgebauten Basisplatte

Zu guter Letzt ist die Fernbedienbuchse (3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse) entsprechend dem Bestückungsplan zu verdrahten und mit der Leiterplatte zu verbinden. Zur Verkabelung dient eine flexible, rote Leitung, wobei zwischen Leiterplatte und Buchse ein Abstand von 50 mm einzuhalten ist.

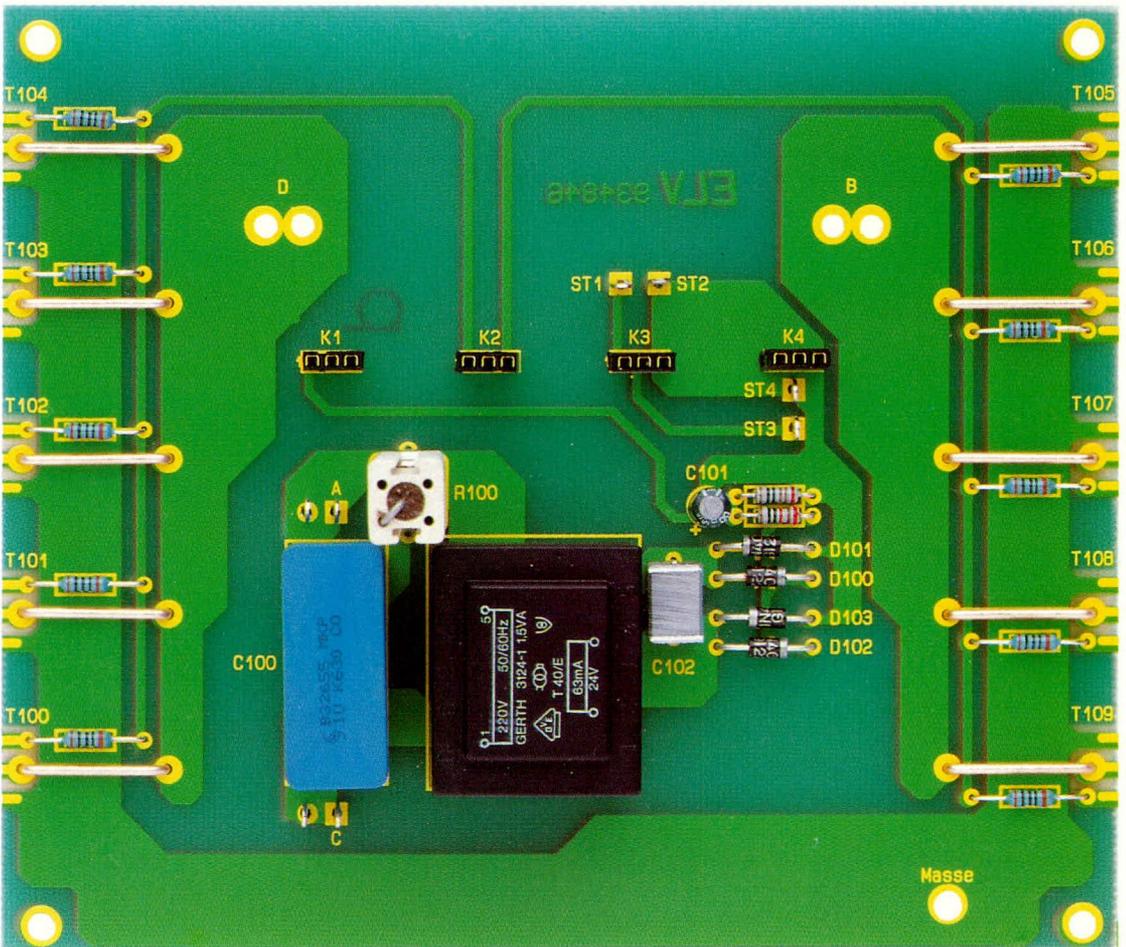
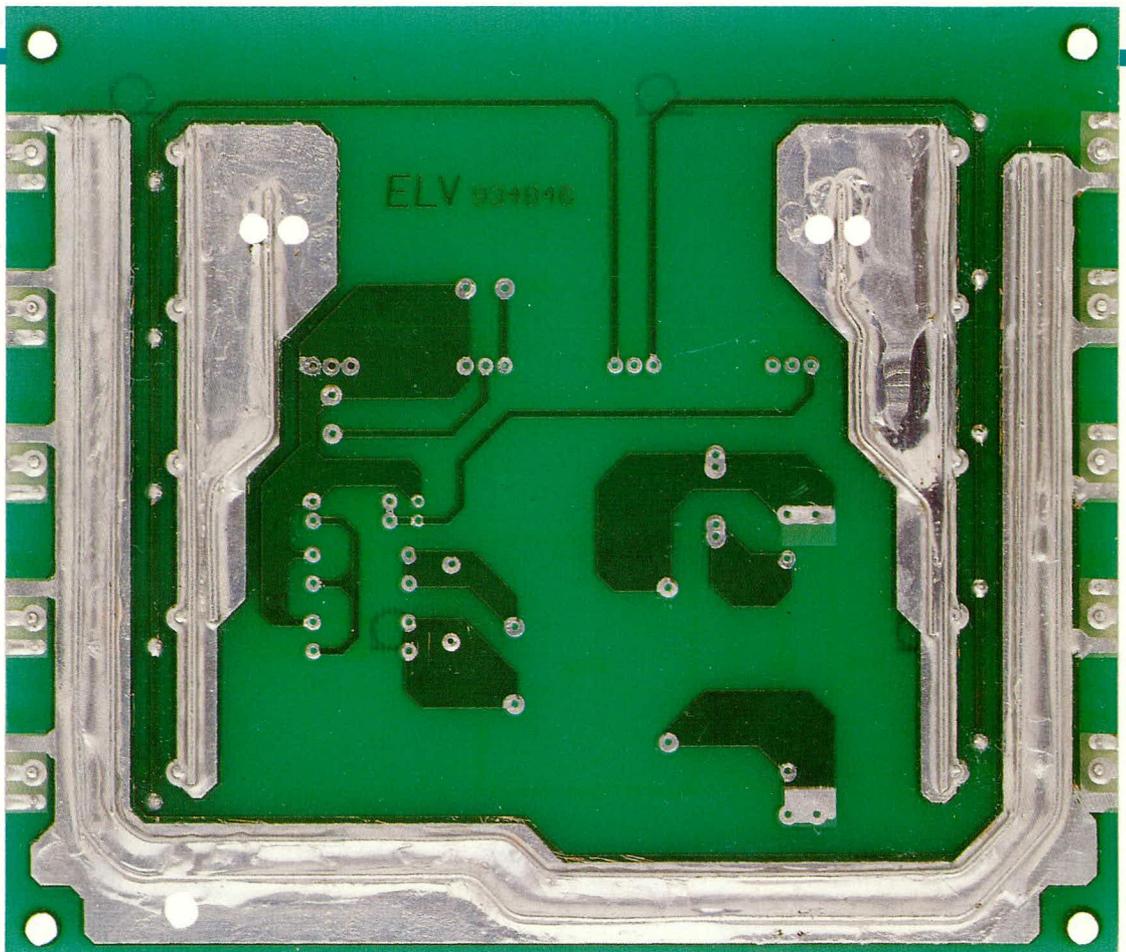
Nachdem nun alle Leiterplatten soweit vorgefertigt sind, können wir mit der Endmontage des Wechselrichters W 500 beginnen.

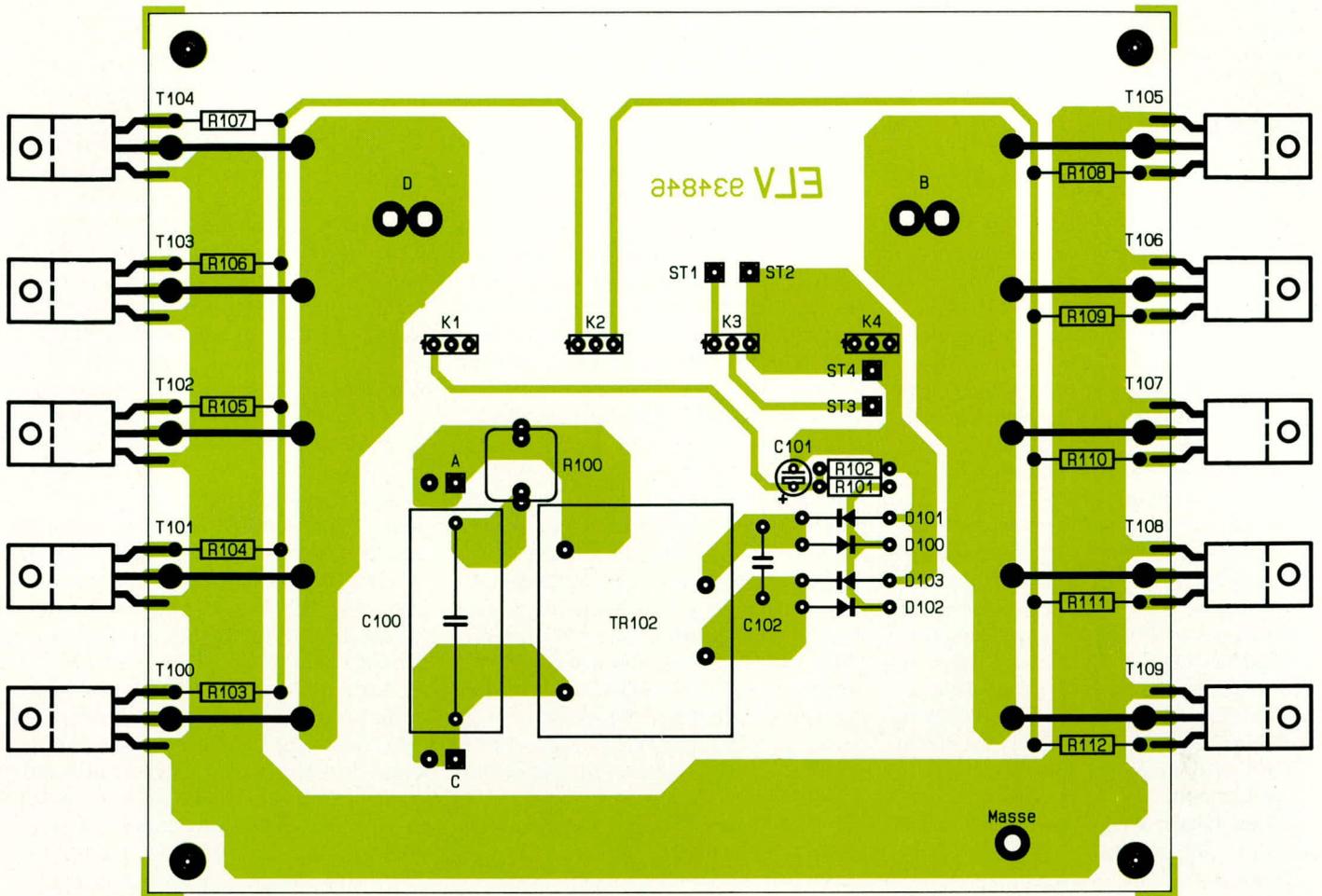
Endmontage des Chassis

Wir beginnen die Endmontage mit der Vorbereitung der Alu-Frontplatte.

Zunächst sind die 60 A-Polklemmen (rot und schwarz) in die Frontplatte einzubauen, wobei zur Verschraubung vorerst nur eine Mutter dient. Die elektrische Verbindung der Masse-Buchse (schwarz) mit der Basisplatte erfolgt über den massiven Rohrkabelschuh, in dem zuvor der 10 mm²-Kabelabschnitt mit einer Länge von 50 mm eingelötet wird. Der Leitungsabschnitt ist zuvor an beiden Enden auf 10 mm Länge abzuisolieren. Um eine einwandfreie Lötverbindung zwischen Rohrkabelschuh und Leitung zu erzielen, ist ein ausreichend leistungsfähiger LötKolben unabdingbar (mindestens 60 VA).

Als dann wird die so vorgefertigte Verbindungsleitung mit der schwarzen Masse-Polklemme verschraubt, so daß die abgehende Leitung in Richtung der Bohrung für den Schalter "Power/Stand-by" weist. Der





Bestückungsplan der Basisplatte.
Die Leistungstransistoren werden auf der Leiterbahnseite angelötet

Rohrkabelschuh ist so an die Polklemme anzuschrauben, daß die einseitig "angeflanschte" Kabelaufnahme zur Frontplatte zeigt (Kennzeichnung des Rohrkabelschuhs KL6-10° zeigt zur Frontplatte). Die

Verschraubung erfolgt mit der zweiten Mutter, so daß der Kabelschuh sich zwischen den beiden Muttern befindet, wobei diese ausreichend fest anzuziehen sind.

Die Verbindung zwischen Ringkern-Transformator und der roten Plus-Polklemme wird über zwei handelsübliche Ring-Kabel-Schuhe aus der Kfz-Technik durchgeführt.

Zuerst ist die gelbe Isolierung von den Kabelschuhen zu entfernen und die Kabelaufnahme rechtwinklig mit einer Kombizange umzubiegen. Im nächsten Schritt wird die Kabelaufnahme an der Nahtstelle mit einer Zange soweit geöffnet, daß die Mittelanzapfung des Transformators (blaue Anschlußleitung, jeweils eine massive Doppelader in einem Kabelschuh) vom Kabelschuh aufgenommen werden kann.

Die vorbereiteten Kabelschuhe sind nun mit der Polklemme zu verschrauben, so daß die Kabelaufnahme zur rechten, äußeren Frontplattenseite zeigt und ins Geräteinnere weist. Die Kabelschuhe besitzen hierbei einen Montagewinkel von 45° zueinander und befinden sich wiederum zwischen den beiden Muttern der Polklemme, die ausreichend fest anzuziehen sind.

Sodann erfolgt die Montage der Frontplatte. Die mechanische Befestigung dieser Leiterplatte erfolgt zum einen über den Schalter "Power/Stand-by" sowie über die Eingangs-Polklemmen. Zunächst wird die

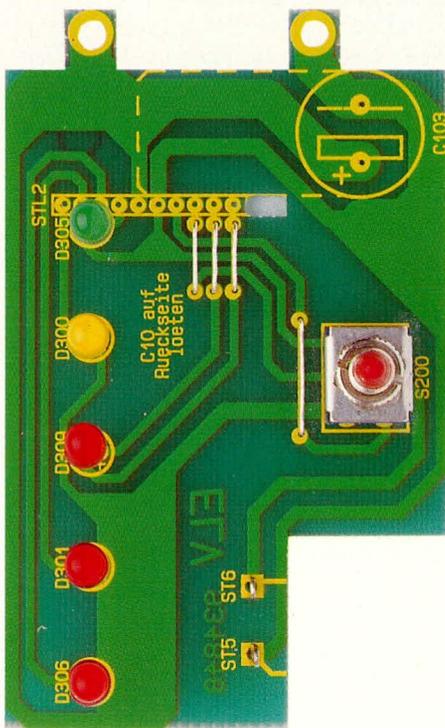
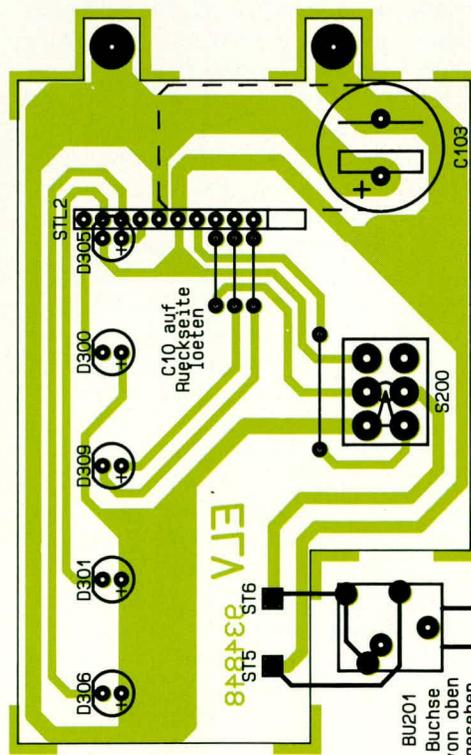


Foto und Bestückungsplan der Frontplatte mit eingezeichneter Anschlußbelegung der „Remote“-Buchse



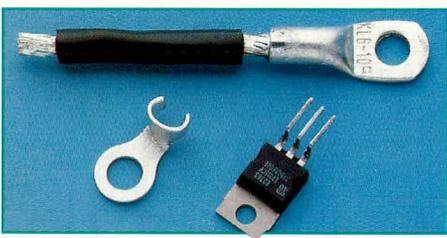
Sechskantmutter soweit auf den Umschalter aufgeschraubt, bis zwischen Oberkante der Mutter und der Leiterplatte ein Abstand von 16 mm erreicht ist. Nun wird die Frontplatine von der Bestückungsseite her auf die Frontplatte aufgesetzt. Die fünf LEDs sowie der Schalter "Power/Standby" werden in die entsprechenden Bohrungen eingesteckt. Die Lötanschlüsse der Polklemmen müssen sich exakt in den Anschlußbohrungen der Frontplatine befinden.

Nun wird von der Außenseite der Frontplatte aus die Rändelmutter auf den Umschalter aufgeschraubt und festgezogen. Alsdann sind die Lötanschlüsse der Polklemmen mit der Frontplatine zu verlöten. Dadurch ist eine ausreichende Befestigung der Frontplatine gewährleistet.

Nachdem auch die Fernsteuerbuchse (Remote) eingeschraubt ist, erfolgt abschließend der Einbau der Ausgangssteckdose. Zuvor ist diese mit den Anschlußleitungen (jeweils 100 mm lange Leitungen mit einem Querschnitt von 1,5 mm²) zu versehen. Nachdem die Leitungen auf jeweils 10 mm Länge abisoliert und die Adern miteinander verdrillt sind, werden sie an den Schraubklemmen der Netzsteckdose angeschraubt. Von der Vorderseite der Frontplatte aus wird die weiße Steckerabdeckung mit zentraler Schraubbefestigung eingesetzt. Auf der Rückseite der Frontplatte folgt der Alu-Abstandsrahmen und anschließend die Netzsteckdose (Anschlußleitungen weisen nach unten), die mittels der von außen zugänglichen Befestigungsschraube verschraubt wird.

Damit ist die Frontplatte soweit fertiggestellt, und wir wenden uns dem Grundchassis dem W 500 zu.

Hier beginnt der Aufbau mit der Monta-



Spezialteile, wie sie vor dem Einbau hergerichtet werden müssen

ge der beiden Platinenhalter für die Steuerplatine, die rechts und links neben der großen Ausstattung anzuschrauben sind (siehe auch Geräteinnenfoto). Die Verschraubung wird mit M3 x 12 mm Kunststoffschrauben durchgeführt, die jeweils von der Unterseite des Grundchassis aus eingesteckt werden. Nachdem die Kunststoffplatinenhalter aufgesetzt sind, folgen von der Oberseite jeweils zwei M3-Metallmutter, die nur mäßig angezogen werden dürfen, um die Kunststoffschrauben nicht abzureißen.

Im folgenden Arbeitsschritt wird die

Basisplatine auf der Unterseite des Grundchassis montiert. Die Verschraubung erfolgt mit vier Zylinderkopfschrauben M3 x 10 mm und passenden Muttern, wobei zwischen Leiterplatte und Alu-Chassis jeweils eine 5 mm-Abstandsrolle einzulegen ist. Die Anschlußbeine der zehn Leistungstransistoren, die von der Unterseite des Chassis montiert werden, sind vor dem Einbau entsprechend abzuwinkeln. Dies geschieht am besten mit einer geeigneten Flachzange. Zuerst sind die Anschlußbeine 2 mm vom Transistorgehäuse entfernt rechtwinklig nach oben umzuknicken. Die Transistoren liegen dabei mit dem Kühlkörperflansch auf der Arbeitsunterlage. Ein zweites Abwinkeln ist nun 6,5 mm oberhalb der Arbeitsunterlage vorzunehmen, wobei die Anschlußbeinchen nun wieder vom Transistorgehäuse fortweisen.

Die Montage eines jeden Leistungstransistors erfolgt jeweils mit Glimmerscheibe und Isoliermanschette. Um die Wärmekopplung zwischen Transistor und Chassis zu optimieren ist es erforderlich, die Glimmerscheibe beidseitig mit Wärmeleitpaste zu bestreichen. Eine recht kleine Menge Paste reicht aus. Die Montage erfolgt mit M3 x 8 mm Zylinderkopfschrauben nachdem die Anschlußbeine der Transistoren entsprechend gekürzt wurden. Wenn alle Transistoren, wie beschrieben, montiert sind, erfolgt die elektrische Verbindung durch Verlöten der Anschlußbeine mit den Anschlußflächen der Basisplatine.

Im nächsten Arbeitsschritt wird der Temperatursensor für die Endstufe eingebaut. Hierfür sind zunächst die Anschlüsse des Sensors mit jeweils einer 50 mm langen Zuleitung zu versehen. Wir verwenden dazu eine dünne rote, flexible Leitung mit einem Querschnitt von 0,22 mm². Um einen Kurzschluß zwischen den Anschlußbeinchen des Sensors zu vermeiden, wird nach dem Anlöten der Leitung jeweils ein 20 mm langer Isolierschlauch aufgezogen.

Alsdann wird der Sensor mit Hilfe einer Metallschelle auf der rechten oberen Chassisseite montiert. Die Metallschelle wird einfach mit unter die Befestigungsschraube des mittleren Transistors gelegt. Auch hier sollte zur Verbesserung der thermischen Koppelung etwas Wärmeleitpaste Einsatz finden, wobei die flache Seite des Temperaturfühlers auf dem Chassis aufliegen muß. Abschließend sind die Leitungen des Sensors an die Lötösen ST 3 und ST 4 anzulöten.

Nachdem der Aufbau soweit fortgeschritten ist, wenden wir uns jetzt dem Einbau des Leistungstransformators TR 101 zu. Zuerst wird der Transformator mit zwei M6 x 20 mm Zylinderkopfschrauben und zweiter Unterlegscheiben am Alu-Grundchassis befestigt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Anschlußleitungen zur

Vorderseite des Gerätes weisen.

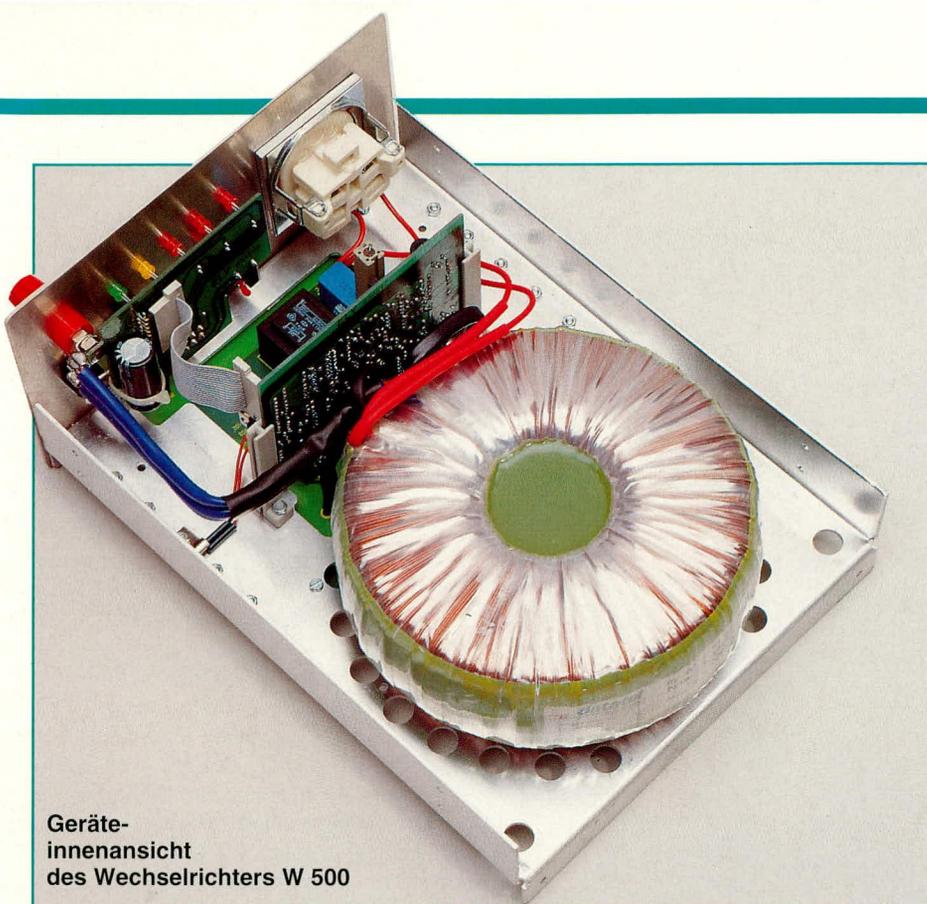
Die interne Thermosicherung des Transformators ist über die gelben Zuleitungen nach außen geführt. Diese werden entsprechend abgelenkt, an den Enden abisoliert und an die Lötösen ST 1 und ST 2 angelötet.

Als nächstes sind die massiven Anschlußleitungen 1 und 3 (siehe Abbildung 1 ELV 3/93) mit den Lötstützpunkten D und B der Basisplatine zu verlöten. Am Netztrafo handelt es sich hierbei um die beiden schwarzen Leitungen, die jeweils aus einer massiven Doppelader bestehen. Welche Leitung mit welchem Lötstützpunkt verlötet wird, ist dabei aus elektrischer Sicht ohne Bedeutung. Es ist sinnvoll, wenn die links aus dem Transformator austretende Zuleitung an den Lötstützpunkt D und die rechte Zuleitung an B angelötet wird. Nachdem die Leitungen auf die erforderliche Länge gekürzt und abisoliert worden sind, werden sie durch die entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte geführt und auf der Geräteunterseite unter Zugabe von reichlich Lötzinn verlötet.

Die roten Trafoleitungen werden um den linken Platinenhalter herumgeführt, abgelenkt, abisoliert und an die Lötösen A und C neben dem Kondensator C 100 angelötet. An der jeweils zweiten Lötöse wird nun die Zuleitung für die in der Frontplatte eingebaute Ausgangssteckdose angelötet. Um hier die optimale Leitungslänge zu ermitteln, sollte die Frontplatte zuvor provisorisch an das Grundchassis gehalten werden. Alsdann wird die Frontplatte mittels zwei M4 x 8 mm Zylinderkopfschrauben und zugehörigen Muttern mit dem Grundchassis verschraubt.

Bei den blauen Trafoleitungen, die jeweils wiederum aus einer massiven Doppelader bestehen, handelt es sich um die Mittelanzapfung der Primärwicklung (siehe Abbildung 1 aus ELV 3/93, Trafoanschluß 2). Um eine optimale elektrische Verbindung, d.h. ohne unnötige Übergangswiderstände zu erzielen, sind diese Zuleitungen direkt an die Ring-Kabel-Schuhe der roten Polklemme anzulöten. Die Leitung wird rechtwinklig im Gerät geführt, und nachdem sie auf die richtige Länge gekürzt und abisoliert ist, unter Zugabe von reichlich Lötzinn, mit der aufgeweiteten Kabelaufnahme der Kabelschuhe verlötet (siehe auch Geräteinnenfoto).

Nach dem Einstecken der Steuerplatine wird nun die Flachbandleitung zur elektrischen Verbindung zwischen Front- und Steuerplatine hergestellt. Diese Verbindungsleitung weist eine Gesamtlänge von 60 mm auf und ist durch die Verwendung von Pfostenverbindern in Schneid-Klemm-Technik schnell herstellbar. Nach dem Einlegen des Flachbandkabels in die Pfostenverbinder wird mit Hilfe eines Schraubstockes der Verbinder angepreßt. Richtig



**Geräte-
innenansicht
des Wechselrichters W 500**

angebracht weisen beide Verbinder vom Flachbandkabel fort.

Nachdem die Verbindungsleitung aufgesteckt ist, wird abschließend die Rückwand des Gehäuses mittels zweier Knippingschrauben 2,9 x 9 mm angeschraubt. Damit ist der Nachbau bereits recht weit fortgeschritten, und wir wenden uns der Inbetriebnahme und dem Abgleich zu.

Inbetriebnahme

Gleich zu Beginn der Inbetriebnahme weisen wir darauf hin, daß Aufbau und insbesondere die Inbetriebnahme des Wechselrichters W 500 aufgrund der darin erzeugten hohen Spannungen nur von Profis durchgeführt werden dürfen, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind. Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind zu beachten.

Bevor der Wechselrichter zum ersten Mal mit einer Eingangsspannung beaufschlagt wird, empfiehlt es sich, noch einmal die korrekte Bestückung der Leiterplatten zu prüfen. Insbesondere gilt dies für die Polung der Elektrolyt-Kondensatoren sowie der Dioden.

Für den ersten Funktionstest sollte der Wechselrichter keinesfalls direkt an einen 12 V-Akku angeschlossen werden. Im Falle eines Aufbaufehlers könnte es zu einem unkontrolliert hohen Stromfluß kommen, der den Wechselrichter oder sogar den Akku zerstören kann. Es empfiehlt sich daher, eine entsprechende Sicherung (20 A) zwischenschalten oder ein ausreichend leistungsfähiges Netzgerät zu verwenden, das über eine entsprechende elektronische Sicherung verfügt.

Bei Verwendung eines Netzteils kann durch Verändern der Eingangsspannung auf komfortable Weise die Funktion für Über- und Unterspannungssicherung getestet werden. Diese Sicherheitsfunktionen sind in jedem Fall vor dem endgültigen Einsatz des Wechselrichters sorgfältig zu überprüfen.

Für den Funktionstest der Endstufentemperaturversicherung ist über den Widerstand R 316 ein 5,6 K Ω Widerstand einzulöten. Bei Zimmertemperatur spricht jetzt die Sicherung an, wodurch die Endstufe abgeschaltet ist. Anzeigt wird dieser Betriebszustand durch die LED "Temp".

Nach dem Entfernen des Widerstandes wird die Trafoabschaltung überprüft. Sobald eine der gelben Leitungen des Trafos abgelötet wird, muß die Endstufe abgeschaltet sein, wobei auch diese "Übertemperatur" durch die LED "Temp" angezeigt wird.

Für die vorstehend beschriebenen ersten Tests sollte der Wechselrichter mit einer

die Einstellung der Ausgangsspannung. Diese Einstellung wird am besten mit einem Multimeter durchgeführt, das einen echten Effektivwertgleichrichter besitzt. Aufgrund des komplexen Spannungsverlaufes ist die korrekte Messung der Ausgangsspannung mit "normalen" Multimetern nicht möglich.

Mit dem Trimmer R 202 wird die Ausgangsspannung auf 230 V eingestellt.

Ist ein entsprechendes Meßgerät nicht verfügbar, so kann die Einstellung der Ausgangsspannung auch durch einen Helligkeitsvergleich zweier gleicher Glühlampen erfolgen. Hierbei wird eine Glühlampe an der "normalen" Netzspannung betrieben und die Glühlampe Nr. 2 über den Wechselrichter. Mit dem Trimmer R 202 wird nun die Helligkeit der am W 500 angeschlossenen Glühlampe entsprechend der ersten Glühlampe eingestellt, wobei die sinusförmige Netzwechselfrequenz mit einem entsprechend spannungsfesten Multimeter auch ohne echten Effektivwertgleichrichter überprüfbar ist. Die Einstellung der Helligkeitsübereinstimmung kann natürlich nur dann erfolgen, wenn auch die zum Vergleich herangezogene Netzwechselfrequenz in ihrer Höhe bei 230 V liegt.

Abschlußarbeiten und Hinweise

Zum Abschluß der Arbeiten am W 500 sind die Gehäusehalbschalen aufzusetzen und seitlich mit 2,9 x 9 mm Knippingschrauben zu verschrauben.

Mit dem W 500 steht ein äußerst leistungsfähiger Wechselrichter zur Verfügung, der aufgrund der soliden Konstruktion langfristig gute Dienste leisten wird. Abschließend noch ein paar Worte zur Fernbedienung dieses Wechselrichters.

Abbildung 4 zeigt ein entsprechendes Schaltbild. Die Fernbedienung ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten, kann jedoch leicht aus handelsüblichen Bauteilen erstellt werden. Hierzu ist lediglich ein einpoliger Schalter, ein zweipoliges Verbindungskabel der gewünsch-

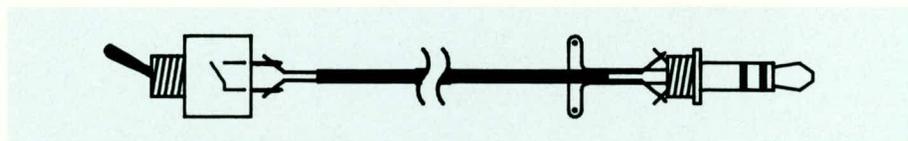


Bild 4: Aufbauskitze für die Kabelfernbedienung des Wechselrichters W 500

60 W-Glühbirne belastet werden. Sind die beschriebenen Funktionen einwandfrei, kann mit dem Abgleich begonnen werden.

Abgleich

Der Abgleichaufwand am Wechselrichter W 500 wurde so gering als möglich gehalten und beschränkt sich lediglich auf

ten Länge sowie ein 3,5 mm-Stereo-Klinckenstecker erforderlich.

Nachdem die Fernbedienung gemäß Abbildung 4 angefertigt wurde, kann in der Schalterstellung "Stand-by" der Wechselrichter über die "Remote-Buchse" geschaltet werden.

Die Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind zu beachten. **ELV**