



# Prozessor Lötstation PLS 7002

Die neue Generation mikroprozessorgesteuerter Lötstationen bietet Löttechnik auf höchstem Niveau. Der vorliegende zweite, abschließende Teil dieses Artikels beschreibt den Nachbau und die Inbetriebnahme.

## Teil 2

### Nachbau

Bevor wir mit dem Aufbau beginnen, wollen wir zunächst einige grundlegende Aspekte beim Bestücken und Löten ansprechen.

### Allgemeine Aufbauhinweise

Bei allen Bauteilen sollten die Anschlußbeine vor dem Einbau so ausgerichtet werden, daß der Einsatz in die entsprechenden Bohrungen der Platine leicht möglich ist.

Nachträgliche „Biegekorrekturen“ bei einem bereits teilweise eingesetzten Bauteil können leicht zu Beschädigungen führen. Dies gilt insbesondere für Komponenten mit vielen Anschlüssen (z. B. ICs). Hier empfiehlt sich vor dem Bestücken eine sorgfältige Ausrichtung der Anschlußpins, da sonst beim Eindrücken in die Bohrungen einzelne Pins umknicken und dadurch Fehlfunktionen, Wackelkontakte oder sonstige Beschädigungen hervorrufen können.

Sofern nicht ausdrücklich anders gefor-

dert, sollten alle Bauteile möglichst dicht auf der Platine angeordnet sein. Dies bedeutet natürlich nicht, daß die Komponenten mit Gewalt „plattgedrückt“ werden. Ein leichter Druck beim Einbau sorgt meist schon für die richtige Lage.

Bei gepolten Bauelementen ist gewissenhaft auf die richtige Einbaulage zu achten, da eine falsche Position meist eine Zerstörung nach sich zieht. Dies gilt besonders bei Elkos, Dioden und ICs, da die Gefahr der Verpolung bei symmetrischen

### Stückliste: Prozessor-Lötstation PLS7002

#### Widerstände

56Ω	R127 - R134
330Ω	R206
470Ω	R100, R121, R212
1kΩ	R108, R109
1,5kΩ	R107
2,2kΩ	R106, R123 - R126, R209
4,7kΩ	R118, R136, R138, R207, R208
4,7kΩ/Array	R101
10kΩ	R114, R115, R210, R211, R213
22kΩ	R102, R214
39kΩ	R103
47kΩ	R104
100kΩ	R105, R111, R112
220kΩ	R116, R117
390kΩ	R110, R113
P06, 10kΩ	R137

#### Kondensatoren

22pF/ker	C101, C102
1nF	C113 - C116
10nF	C110, C208
22nF	C203
100nF/250V/MP3	C200
100nF/ker	C104, C105, C107 - C109, C206
220nF	C103
2,2µF/63V	C111
4,7µF/63V	C106, C204

10µF/25V	C207
1000µF/16V	C205

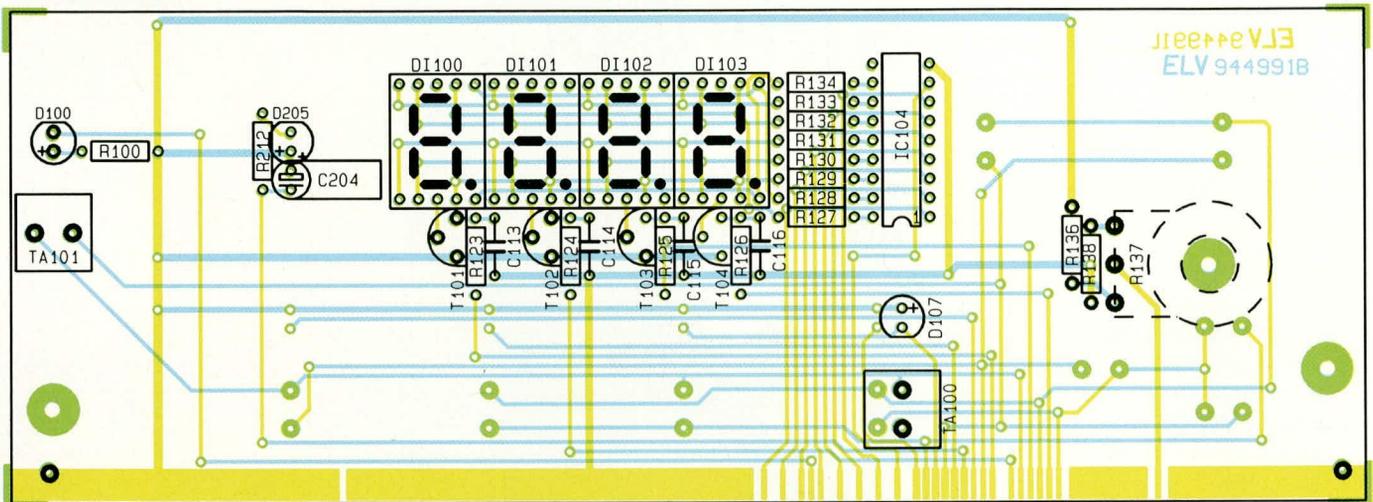
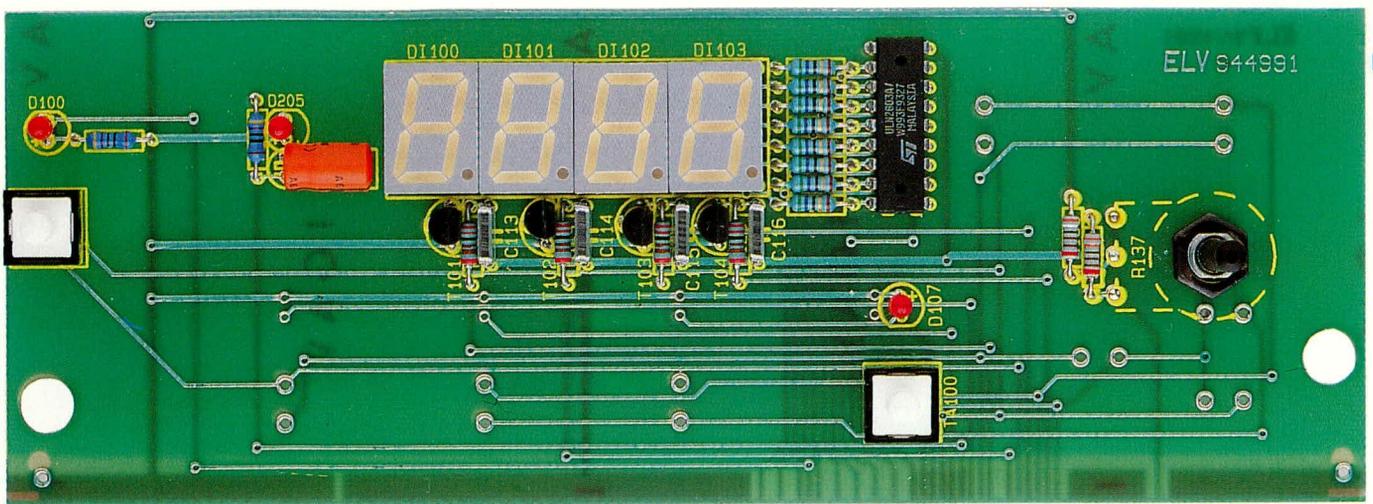
#### Halbleiter

ELV9472	IC100
FM24C04	IC101
TLC27L4	IC102
CD4093	IC103
ULN2803	IC104
7805	IC200
BC548	T204, T206, T207
BC558	T205
BC876	T101 - T104
BT138	T200
BAT46	D101 - D103
1N4001	D208 - D211
1N4148	D104, D206, D207
LED, 3mm, rot	D100, D107, D205
DJ700A	DI100 - DI103

#### Sonstiges:

Quarz, 12MHz	Q100
Taster, weiß	TA100, TA101
Sicherung, 500mA, träge	SI200
Trafo, 230V/90VA	TR200
Schraubklemmleiste, 2pol	KL200
Schadow-Netzschalter	S200
1 Druckknopf	
1 Verlängerungsachse	
1 Adapterstück	

1 Spannzangen-Drehknopf, 21mm
1 Deckel, 21mm
1 Pfeilscheibe, 21mm
1 Platinensicherungshalter (2 Hälften)
1 U-Kühlkörper
4 Zylinderkopfschrauben, M3 x 6mm
4 Muttern M3
4 Lötstifte mit Lötöse
4 Zylinderkopfschrauben, M4 x 55mm
4 Muttern, M4
4 Abstandsrollen, Metall, M4 x 15mm
1 Dioden-Einbaubuchse, 4pol
1 Telefonbuchse, 4mm, blau
1 Ersa-LötKolben
1 Netzkabel, 2adrig
5cm flexible Leitung, ST1, 1,5mm <sup>2</sup> , schwarz
15cm flexible Leitung, ST1, 1,5mm <sup>2</sup> , rot
2 7000er Gehäusehalbschalen
2 Abdeckzylinder
4 Abdeckmodule
4 Gehäusefußmodule
4 Gummifüße
4 Futterscheiben
4 Abstandsrollen, M4 x 60mm
4 Zylinderkopfschrauben, M4 x 70mm
4 Muttern, M4
1 Frontplatte, bedruckt und gebohrt
1 Rückplatte, bedruckt und gebohrt
1 Sicherungskappe



Ansicht der fertig bestückten Frontplatine mit zugehörigem Bestückungsplan (Bild 3)

Bauteilen besonders groß ist.

Beim Verlöten der Bauelemente ist durch die Zugabe von einer ausreichend großen Menge von Lötzinn sicherzustellen, daß die Lötstelle und das betreffende Anschlußbeinchen komplett mit Lötzinn umschlossen sind. Nachdem die Bauteile eingesetzt und verlötet sind, werden die überstehenden Anschlußdrähte so weit wie möglich gekürzt, ohne dabei aber die Lötstelle selbst zu beschädigen.

Die für die PLS 7002 eingesetzten Leiterplatten sind auch für andere Lötstationen vorgesehen. Aus diesem Grunde werden nicht alle Bauteile, die im Bestückungsdruck der Platine angegeben sind, bestückt, sondern nur diejenigen, die in den Bestückungsplänen dieser Bauanleitung in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt sind.

#### Achtung:

Innerhalb des Gerätes wird die lebensgefährliche Netzspannung an einigen Stellen frei geführt. Ein Anschluß an die 230 V-Netzversorgung darf daher erst nach dem ordnungsgemäßen Zusammenbau und der kompletten Fertigstellung des Gerätes erfolgen. Die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind zu beachten.

#### Bestückung der Anzeigenplatine

Wir beginnen den Aufbau der Lötstation

mit der Bestückung der Anzeigenplatine, die in Abbildung 3 dargestellt ist. Zuerst werden die Widerstände eingesetzt und verlötet. Es folgen die Kondensatoren und Transistoren. Der Elko C 204 ist liegend einzubauen.

Die 7-Segment-Anzeigen sowie die Leuchtdioden werden eingesetzt, wobei letztere so zu montieren sind, daß sie die gleiche Höhe wie die 7-Segment-Anzeigen besitzen.

Sind auch die beiden Tasten sowie das IC 104 eingelötet, kann das Potentiometer zum Einbau vorbereitet werden. Gemäß Abbildung 5 wird die Achse auf eine Länge von 18 mm gekürzt, und zwar gemessen vom Austritt der Achse aus dem Gehäuse. Zusätzlich sind die drei Anschlußbeine nach vorne abzuwinkeln. Das so vorbereitete

Potentiometer wird jetzt von hinten durch die dafür vorgesehene Bohrung in die Platine gesteckt und mit Hilfe der zugehörigen Mutter verschraubt, um anschließend die drei Anschlüsse zu verlöten. Damit ist die Frontplatine fertiggestellt.

#### Bestückung der Hauptplatine

Äquivalent zur Bestückung der Frontplatine wird auch bei der Hauptplatine mit dem Bestücken der Widerstände und der Dioden begonnen. Wie schon erwähnt, muß bei den Dioden auf die richtige Polung beim Einbau geachtet werden. Auch das Widerstandsarray R 101 besitzt eine Kennzeichnung, die mit der Markierung im Bestückungsdruck übereinstimmen muß.

Es folgt die Bestückung der Kondensatoren und Transistoren. Nach dem Einlöten des Quarzes folgen die ICs, wobei auch hier darauf zu achten ist, daß keine Pins umknicken und die Einbaulage korrekt ist.

Die Anschlüsse des Spannungsreglers und des Triacs sind nach hinten abzuwinkeln, um anschließend diese beiden Bauteile mit je einer M3 x 6 mm Schraube auf jeweils einen U-Kühlkörper zu montieren. Die abgewinkelten Anschlußbeine reichen dabei durch das Langloch des Kühlkörpers heraus.

Die so vorbereiteten Einheiten werden nun liegend an der dafür vorgesehenen Stelle der Platine montiert, mit einer M3-

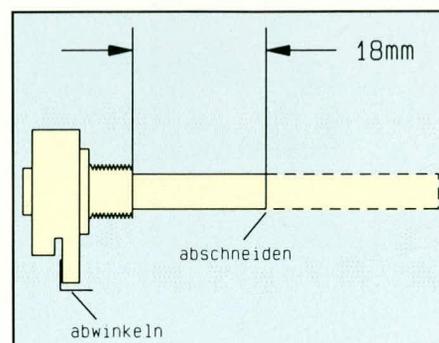
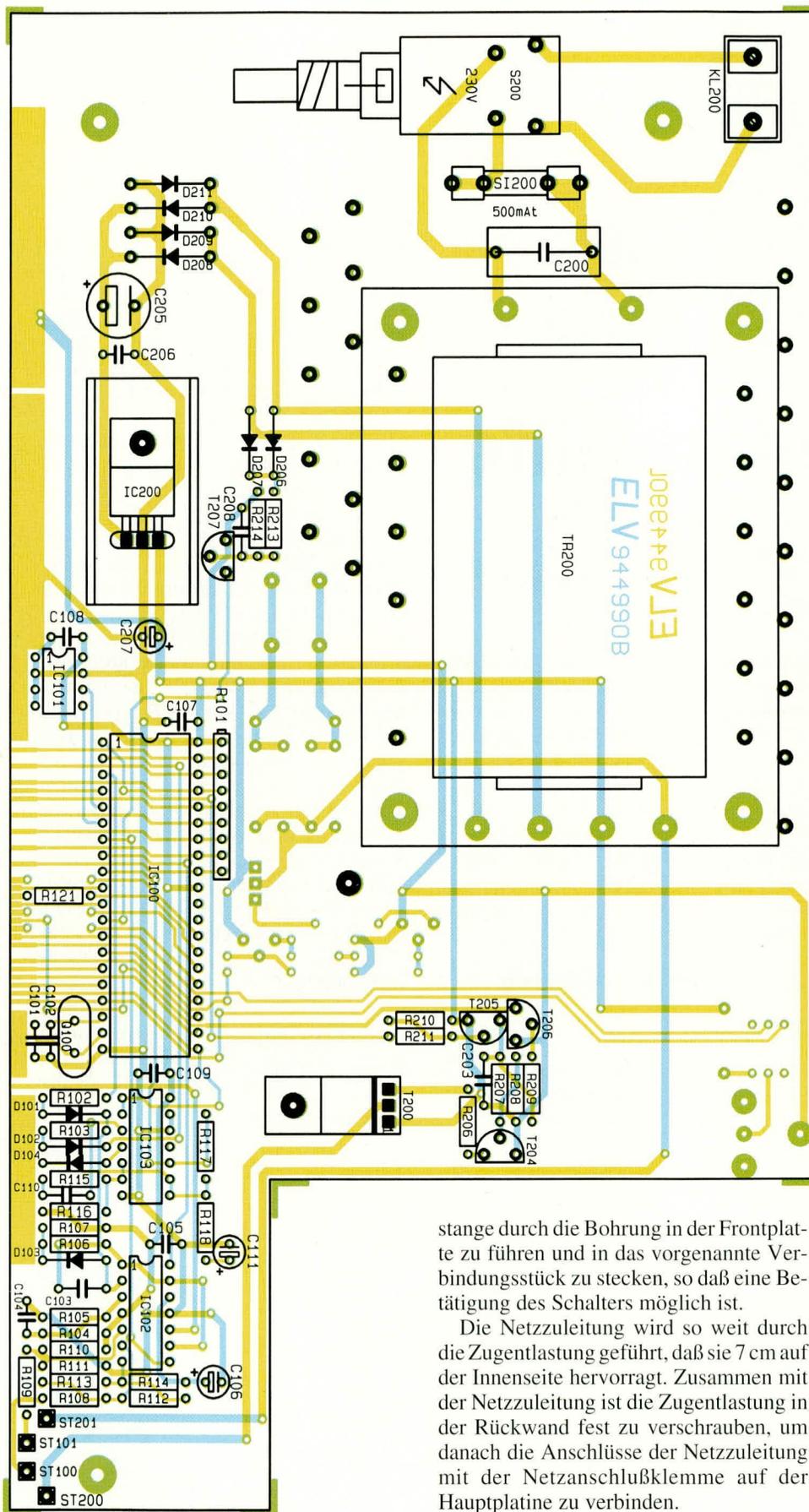


Abbildung 5: Vorbereitung des Potis





**Bild 4: Bestückungsplan der Hauptplatine**

Zunächst werden vier M4 x 70 mm Schrauben durch die zugehörigen Bohrungen einer Gehäusehalbschale gesteckt und diese so auf den Tisch gelegt, daß sich die Lüftungsschlitze vorne befinden. Von der Gehäuseinnenseite aus ist nun über alle vier Schrauben je eine 1,5 mm starke Polyamid-Scheibe zu stecken und die Hauptplatine einzulassen, so daß sich die Frontplatte vorne in der dafür vorgesehenen Führung befindet.

Aufgrund der Platinenkonstruktion befindet sich eine der vier Schrauben außerhalb der Leiterplatte, so daß zum Höhenausgleich hier noch eine zusätzliche 1,5 mm-Polyamid-Scheibe aufzusetzen ist. Alle vier Schrauben sind nun mit einer 60 mm langen Distanzhülse zu versehen.

Nachdem auch die Rückplatte in die dafür vorgesehene Führung eingesetzt ist, wird die zweite Gehäusehalbschale so aufgesetzt, daß sich das Lüftungsgitter im hinteren Bereich befindet.

In die Gehäuseoberhalbschale sind von oben vier M4-Muttern in die Montagesockel einzulegen. Danach werden die Montageschrauben von unten festgezogen und die Abdeck- und Fußmodule eingesetzt. Zur Erhöhung der Rutschsicherheit sollen in die Fußmodule zuvor die Gummistopfen eingedreht/gedrückt werden.

### Abgleich

Zum Abgleich muß die Lötstation zunächst ausgeschaltet sein und der Lötcolben Zimmertemperatur aufweisen. War der Lötcolben bereits zuvor in Betrieb, muß unbedingt solange gewartet werden, bis alle Teile des Lötcolbens wieder Zimmertemperatur erreicht haben, da ansonsten ein Fehlableich die Folge wäre.

Der Lötcolben wird an die dafür vorgesehene Buchse auf der Frontplatte angeschlossen und das Potentiometer zur Einstellung der Temperatur an den Linksanschlag gedreht.

Bei noch ausgeschalteter Lötstation wird die Standby-Taste betätigt und festgehalten, um nun das Gerät einzuschalten. Auf dem Display erscheint der Text „Lern“. Die Standby-Taste muß jetzt noch ca. 10 sec. festgehalten werden, bis auf dem Display „P450“ erscheint.

Nun ist das Potentiometer an den Rechtsanschlag zu bringen (im Uhrzeigersinn gedreht) und anschließend die Standby-Taste nochmals kurz zu betätigen.

Durch vorstehend beschriebene Abgleichsschritte hat die Station alle relevanten Informationen erhalten und dauerhaft abgespeichert, und der Abgleich ist bereits beendet. Die Station kann ihrem bestimmungsgemäßen Betrieb zugeführt werden.



stange durch die Bohrung in der Frontplatte zu führen und in das vorgenannte Verbindungsstück zu stecken, so daß eine Betätigung des Schalters möglich ist.

Die Netzzuleitung wird so weit durch die Zugentlastung geführt, daß sie 7 cm auf der Innenseite hervorragt. Zusammen mit der Netzzuleitung ist die Zugentlastung in der Rückwand fest zu verschrauben, um danach die Anschlüsse der Netzzuleitung mit der Netzanschlußklemme auf der Hauptplatine zu verbinden.

### Gehäuseeinbau

Es folgt der Einbau der soweit fertiggestellten Lötstation in das dafür vorgesehene Gehäuse aus der ELV-Serie 7000.