

möglich eingelötet werden.

- Der Transistor T 9 sowie IC 17 (Spannungsstabilisierung) werden liegend eingebaut. Hierzu sind zunächst die Anschlußpins 3,5 mm unterhalb des Gehäuseaustritts rechtwinklig abzuknicken und die Bauteile entsprechend dem Bestückungsdruck in die Platine einzusetzen. Die Montage erfolgt über je eine Schraube M 3 x 5 mm und die zugehörige Mutter; erst danach werden die Anschlüsse verlötet.
- Die Drosselspule L 1 wird mit einer von der Platinenunterseite her eingesteckten Schraube M 3 x 16 mm liegend befestigt. Auf der Oberseite folgt zunächst eine Polyamidscheibe Ø 14 x 2,5 mm, dann der Spulenkörper (Leitungsführung vgl. Bild 12!), schließlich eine Scheibe Ø 10 x 1,5 mm und abschließend die Mutter. Die Schraube ist fest, aber nicht gewaltsam anzuziehen.

Nach Abschluß der Lötarbeiten folgt noch die Befestigung des Slotbleches über 2 Montagewinkel. Zwei Schrauben M 3 x 5 mm werden zunächst von außen gemäß Bild 12 durch das Blech gesteckt und in das Innengewinde der Winkel eingedreht, so daß diese noch etwas beweglich bleiben. Mit 2 weiteren Schrauben und zugehörigen Muttern erfolgt dann die Montage auf der Platine, worauf auch die beiden erstgenannten Schrauben fest angezogen werden.

Beim Aufbau der Adapter-Zusätze (EPROM einfach, EPROM achtfach, Microcontroller 8748/8749 sowie Microcontroller 8751) ist zu beachten, daß die Signal-LEDs jeweils mit einem Abstand von 13 mm zwischen Spitze und Platinenfläche einzubauen sind. Quarze, sofern vorhanden, müssen liegend eingelötet werden.

Vor Einlöten der Kabelanschlüsse sollten diese mit der zugehörigen 40adrigen Flachbandleitung von 50 cm Länge verbunden werden, was sich aufgrund der Schneid-Klemm-Technik zügig bewerkstelligen läßt. Die Leitung wird in den schmalen Spalt zwischen beiden Steckerhälften eingeschoben und soll an der Hinterkante etwa bündig abschließen. Dann preßt man die Hälften, etwa unter Zuhilfenahme ei-

PC-EPROM-Programmierer Teil 2

Dieses als PC-Interfacekarte ausgeführte Gerät zeichnet sich durch außerordentliche Vielseitigkeit und eine sehr anwenderfreundliche Software aus. Nachdem im ersten Teil ausführlich auf Eigenschaften, Schaltungen und Software eingegangen wurde, beschreiben wir nachfolgend den kompletten Aufbau von Steuerteil und Adaptereinheiten.

Zum Nachbau

Der Zusammenbau des PC-EPROM-Programmierers bereitet aufgrund der übersichtlichen Platinenlayouts keinerlei Schwierigkeiten und kann auch von Anfängern durchgeführt werden.

Beginnen wir mit dem Aufbau der doppelseitig kaschierten PC-Karte, wobei die Bauteile in gewohnter Weise gemäß Stückliste und Bestückungsplan eingesetzt und verlötet werden. Hierbei sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Elkos C 26, C 28, C 29 sind wegen ihrer großen Bauhöhe liegend einzulöten.
- Alle Transistoren sollten so tief wie

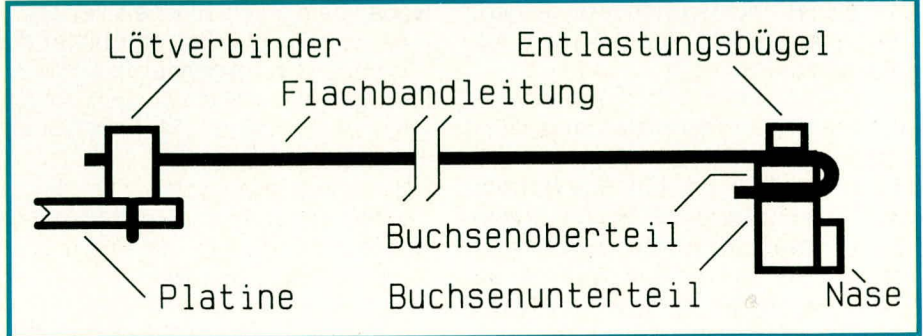


Bild 11: Konfektionierung der Flachbandleitungen zum Anschluß der Adapter-Zusätze (schematisch).

nes Schraubstocks, gleichmäßig und verkantungsfrei bis zum Einrasten zusammen. Der Verbinder kann jetzt eingelötet werden, wobei die Zuleitung von der Textool-Fassung wegweisen muß.

Die am anderen Ende der Leitung anzupressende 40polige Buchsenleiste muß so angeordnet sein, daß ihre Kontaktlöcher bei flach weggeführtem Kabel in dieselbe Richtung weisen wie die Öffnungen der Textool-Sockel. Diejenige Seite der Buchsenleiste, die 2 Nuten und eine mittig vorspringende Nase trägt, muß dabei zum Adapter zeigen. In dieser Lage schiebt man das flach herangeführte Kabel wie bereits beschrieben in den Schlitz ein und verpreßt die Buchsenleiste. Als Zugentlastung wird die Leitung danach oben über den Buchsenkörper geführt und ein Haltebügel aufgerastet. Bild 11 zeigt schematisch den Aufbau.

Der Einbau der Adapterplatinen in die zugehörigen, maßgeschneiderten Gehäuse ist ein reines Vergnügen. Zunächst werden an den Ecken des Unterteils die 4 Gummifüßchen in die zugehörigen Bohrungen (2,3 mm) eingezogen und die Nippel innen auf etwa 3 mm Überstand abgekniffen. Beim Gehäuse des 8fach-Adapters kommen 2 weitere Füßchen von der Innenseite her (!) in die beiden mittleren Boden-Bohrungen und werden unterhalb des Gehäuses auf etwa 1,5 mm Restlänge abgekniffen. Sie dienen nach Einbau der Platine auf elegante Weise als Widerlager gegen Durchbiegung.

Von unten werden jetzt 4 Schrauben M 3 x 10 mm durch die verbliebenen Bohrungen gesteckt und innen mit je einer 5 mm langen Abstandsrolle versehen. Beim nun folgenden Aufsetzen der Platine ist auf deren richtige Orientierung zu achten, denn zur Herausführbarkeit der Flachbandleitung wurde eine Seitenwand des Gehäuseunterteils um etwa 1,5 mm niedriger als die andere Wand ausgelegt. In entsprechender Orientierung der Flachbandleitung muß daher die Platine eingesetzt und anschließend über 4 Muttern M 3 verschraubt werden.

Abschließend wird das Oberteil des Gehäuses über LED und Fassungshebel gesetzt und je nach Gehäusetype mit 4 oder 6 Knippingschrauben 2,9 x 6,5 mm am Unterteil festgeschraubt.

Vor Einsetzen der Karte in den PC-Slot ist, wenn nötig, die Hardware-Grundadresse einzustellen. Die Einstellung von V_{pp} und V_{cc} über R 93 und R 102 erfolgt nach Aufruf des Programms „ABGLEICH“ von der Systemdiskette, gemäß dessen Anweisungen.

Damit sind die Arbeiten am ELV-EPROM-Programmierer abgeschlossen, und Sie können nun den „Brennereibetrieb“ eröffnen.

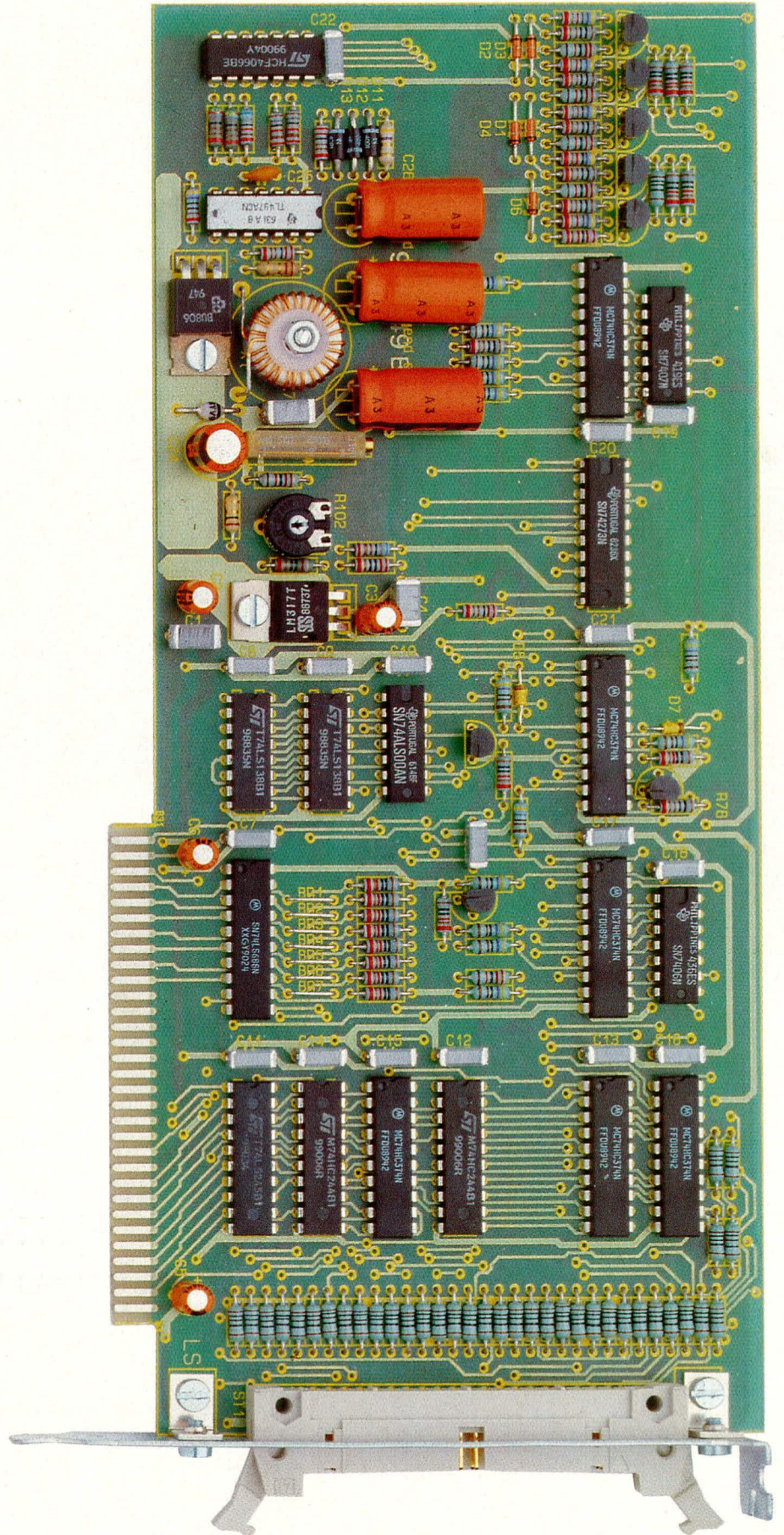
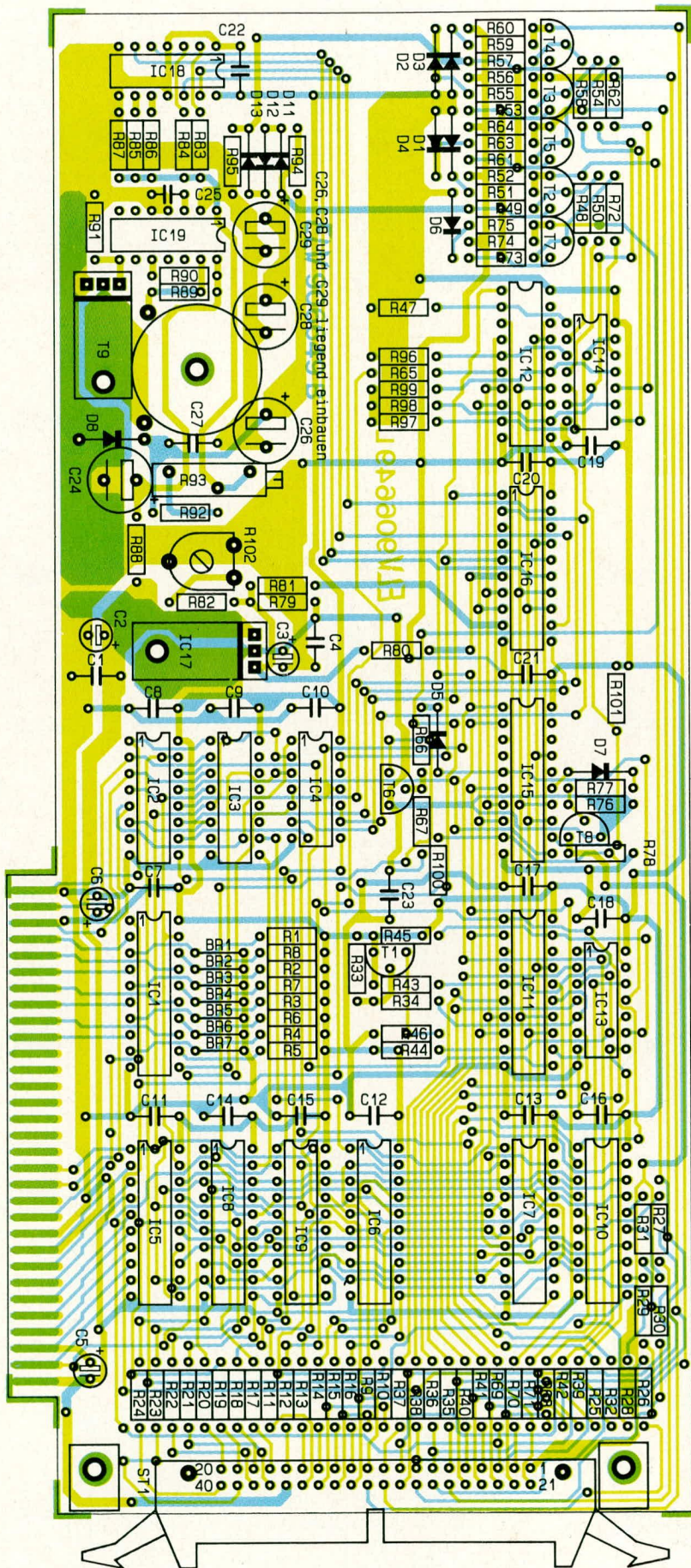


Bild 12: Einsteck-Karte des ELV-EPROM-Programmierers, endfertig aufgebaut.



Stücklisten: EPROM-Programmierer

Stückliste PC-Karte

Widerstände

0,56Ω	.....	*R 89
1Ω	.....	R 88
4,7Ω	.....	R 94
100Ω	.....	R 9- R 32, R 35- R 42, R 48, R 68- R 71
220Ω	.....	R 79
470Ω	.....	R 91
820Ω	.....	R 82
1kΩ	.....	R 51, R 55, R 59, R 63, R 65, R 75, R 78
1,5kΩ	.....	R 95
2,2kΩ	.....	R 80, R 90
2,7kΩ	.....	R 87
3,3kΩ	.....	*R 85
4,7kΩ	.....	R 34, R 43- R 45, R 47, R 66, R 77, R 96- R 101
6,8kΩ	.....	R 81
10kΩ	.....	R 1- R 8, R 33, R 50, R 54, R 58, R 62, R 67, R 72, R 76
18kΩ	.....	R 83, R 84
22kΩ	.....	R 46, R 49, R 53, R 57, R 61, R 73, R 92
47kΩ	.....	R 52, R 56, R 60, R 64, R 74
68kΩ	.....	R 86
Trimmer, PT10, liegend, 250Ω	.....	R 102
Spindeltrimmer, 5kΩ	.....	R 93

Kondensatoren

820pF	.....	C 25
47nF	.....	C 7- C 22
100nF	.....	C 1, C 4, C 27
10µF/16V	.....	C 3, C 5, C 6
22µF/16V	.....	C 2
100µF/16V	.....	C 24
220µF/16V	.....	C 26, C 28, C 29

Halbleiter

TL497	.....	IC 19
74LS00	.....	IC 4
7406	.....	IC 13
7407	.....	IC 14
74LS138	.....	IC 2, IC 3
74HC244	.....	IC 6, IC 8
74LS245	.....	IC 5
74LS273	.....	IC 16
74HC374	.....	IC 7, IC 9, IC 10-IC 12, IC 15
74LS688	.....	IC 1
CD4066	.....	IC 18
LM317	.....	IC 17
BU806	.....	IC 19
BC327	.....	T 1-T 6, T 8
BC558	.....	T 7
BYV95B	.....	D 8
ZPD 3,3V	.....	D 5, D 7
1N4001	.....	D 11- D 13
1N4148	.....	D 1- D 4, D 6

Sonstiges

Ringkernrossel, 220µH	.....	L 1
1 Pfostenverbinderstecker, print, abgewinkelt, 40polig	.....
1 Abdeckblech	.....
2 Montagewinkel	.....
2 Schrauben M 3 x 6 mm	.....
4 Schrauben M 3 x 5 mm	.....
5 Muttern M 3	.....
1 Polyamid-Scheibe Ø 14 x 2,5 mm	.....
1 Polyamid-Scheibe Ø 10 x 1,5 mm	.....
1 Schraube M 3 x 16 mm	.....

* gegenüber Schaltbild geändert

Bild 13: Bestückungsplan der Einsteck-Karte des ELV-EPROM-Programmierers. Wegen der doppelseitigen Kaschierung entfallen jegliche Drahtbrücken.

Stückliste: ME1008

Widerstände

- 270Ω R 1
- 10kΩ R 2- R 9

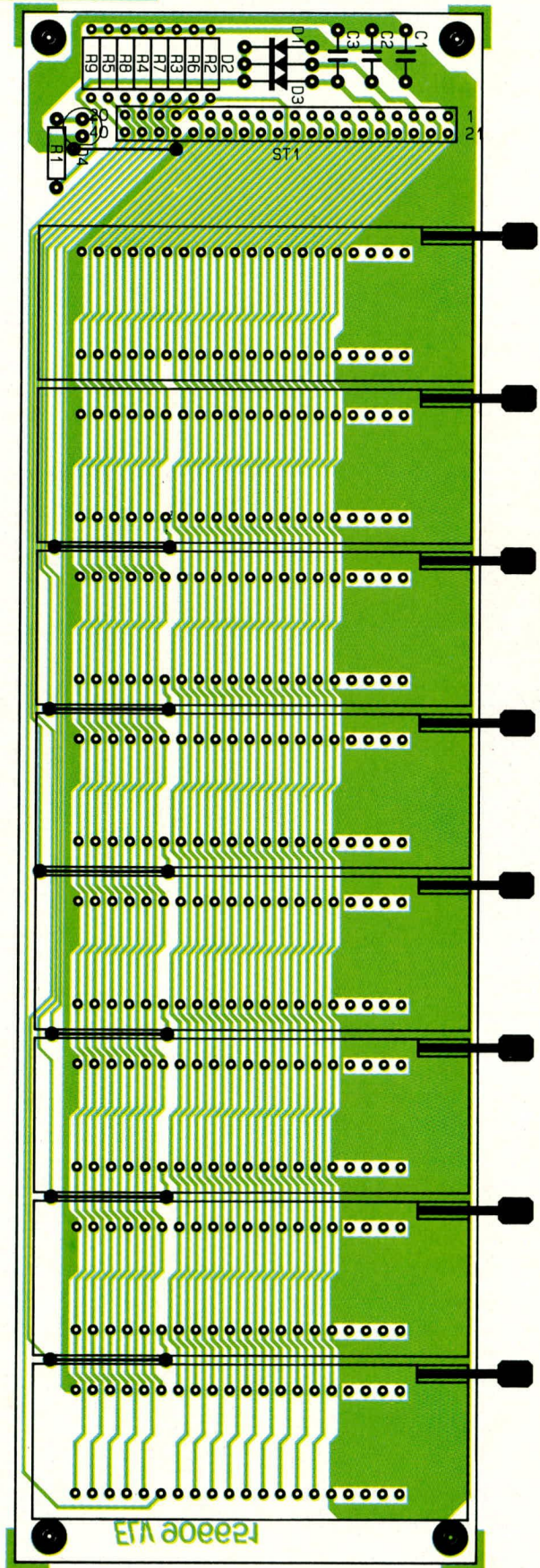
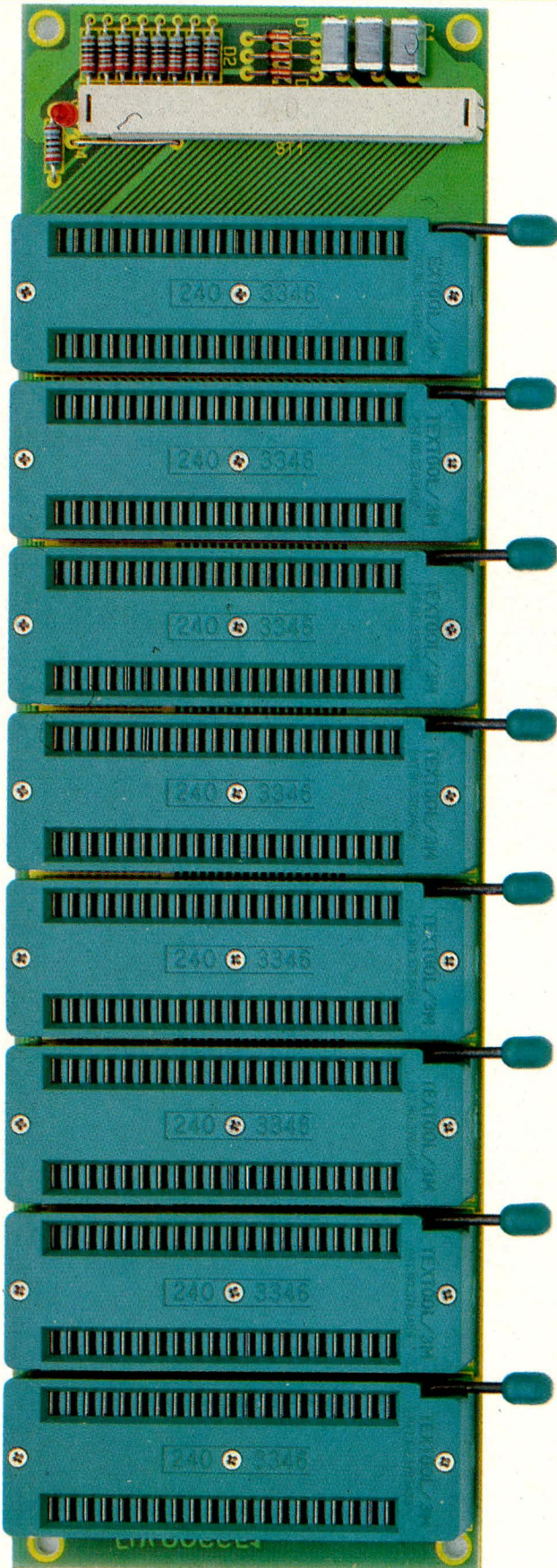
Kondensatoren

- 10nF C 1-C 3

Halbleiter

- 1N4148 D 1-D 3
 - LED, 3mm, rot D 4
- Sonstiges**
- 8 Textoolsockel, 40polig
 - 1 Klemmleiste, print, 40polig
 - 50 cm Flachbandleitung, 40polig
 - 1 Pfostenverbinderbuchse, 2reihig, 40polig

Bild 14: Links Endaufbau, rechts Bestückungsplan der Multi-EPROM-Adapterplatte ME 1008 („Gang-Adapter“).
Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden durchweg 40polige Textool-Fassungen verwendet, da 32polige Fassungen fast das 3fache kosten.



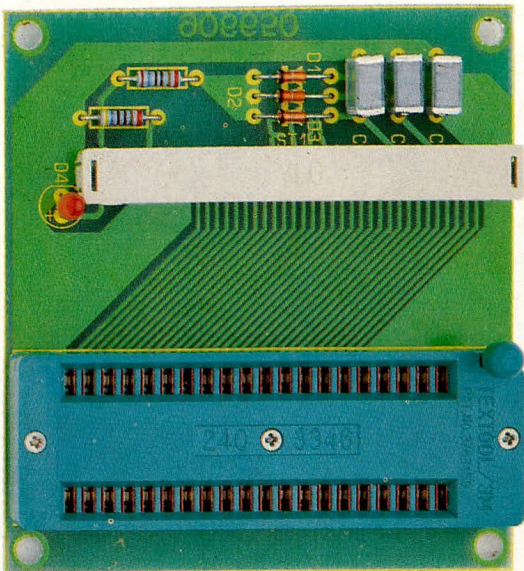


Bild 15: Platinenfoto des Single-EPROM-Adapters SE 1032.

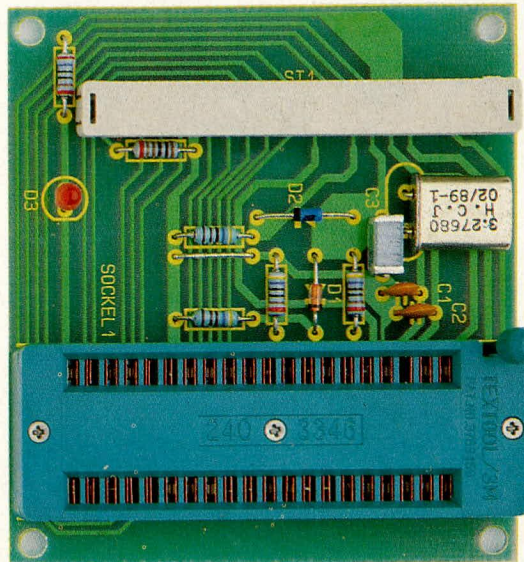


Bild 17: Platinenfoto des Micro-controller-Adapters SE 1048.

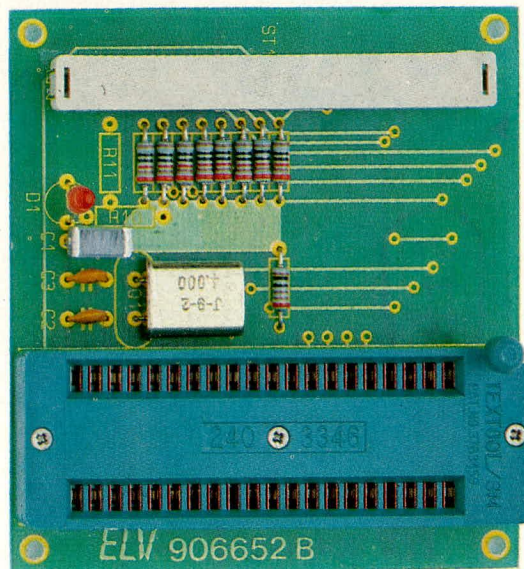


Bild 19: Platinenfoto des Micro-controller-Adapters SE 1051.

Stückliste: SE1032

Widerstände

- 270Ω R 1
- 470Ω R 2

Kondensatoren

- 10nF C 1- C 3

Halbleiter

- 1N4148 D 1- D 3
- LED, 3mm, rot D 4

Sonstiges

- 1 Texttoolsocket, 40polig
- 1 Klemmleiste, print, 40polig
- 50 cm Flachbandleitung, 40polig
- 1 Pfostenverbinderbuchse, 2reihig, 40polig

Stückliste: SE1048

Widerstände

- 270Ω R 3
- 470Ω R 1, R 2, R 4
- 4,7kΩ R 5, R 6

Kondensatoren

- 22pF C 1, C 2
- 100nF C 3

Halbleiter

- BAT43 D 2
- 1N4148 D 1
- LED, 3mm, rot D 3

Sonstiges

- Quarz 3,2768MHz Q 1
- 1 Texttoolsocket, 40polig
- 1 Klemmleiste, print, 40polig
- 50 cm Flachbandleitung, 40polig
- 1 Pfostenverbinderbuchse, 2reihig, 40polig

Stückliste: SE1051

Widerstände

- 270Ω R 10
- 470Ω R 11
- 1kΩ R 1
- 10kΩ R 2- R 9

Kondensatoren

- 22pF C 2, C 3
- 100nF C 1

Halbleiter

- LED, 3mm, rot D 1

Sonstiges

- Quarz 4MHz Q 1
- 1 Texttoolsocket, 40polig
- 1 Klemmleiste, print, 40polig
- 50 cm Flachbandleitung, 40polig
- 1 Pfostenverbinderbuchse, 2reihig, 40polig

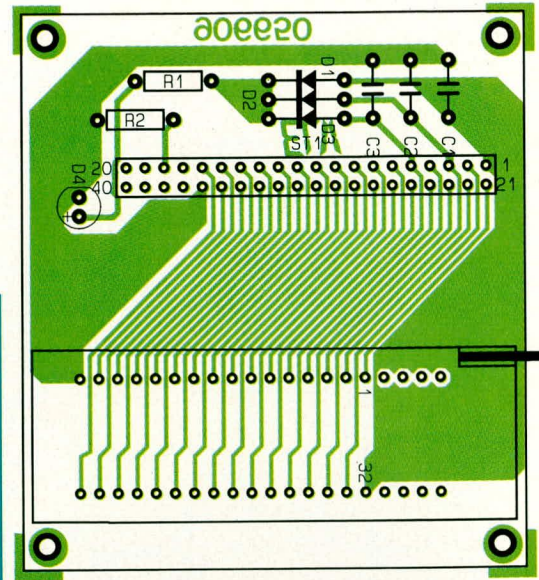


Bild 16: Bestückungsplan des Single-EPROM-Adapters SE 1032.

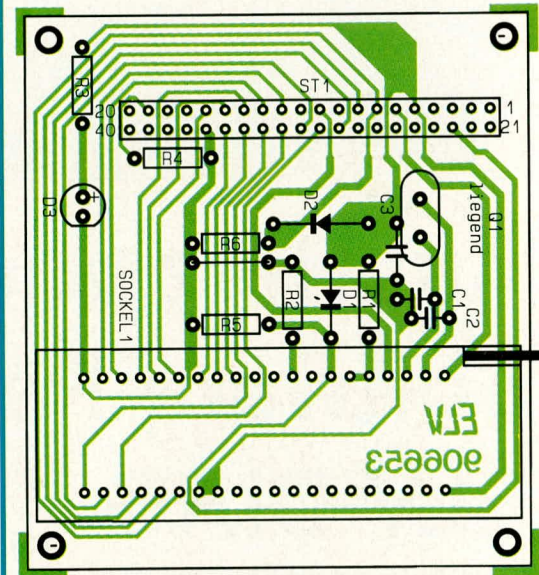


Bild 18: Bestückungsplan des Micro-controller-Adapters SE 1048.

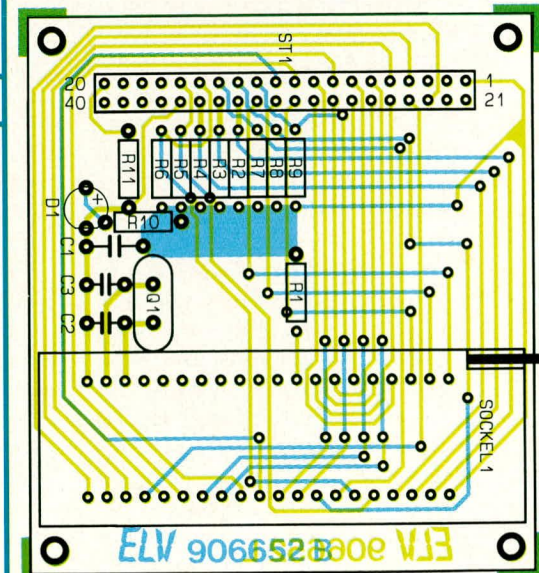


Bild 20: Bestückungsplan des Micro-controller-Adapters SE 1051.