

interessierten Techniker sicherlich informativen Vorbemerkungen zu den Belangen rund um den VdS, wollen wir uns nun dem Nachbau der AZ 8 zuwenden.

### Platinenbestückung

Die Elektronikkomponenten der ELV-Alarmzentrale AZ 8 finden auf 2 doppel-seitigen, durchkontaktierten Leiterplatten Platz.

Wir beginnen die Bestückung mit der 95 x 106 mm messenden Bedienplatine. Anhand des Bestückungsplanes werden zunächst die niedrigen und anschließend die höheren Bauelemente auf die Platine gesetzt und in gewohnter Weise verlötet. Zur Erzielung des erforderlichen Abstandes werden alle 19 Leuchtdioden mit dazu passenden Abstandhaltern versehen und dann bis zum Anschlag eingesetzt und verlötet.

Ein 100 mm langes 40poliges Flachbandkabel wird auf der einen Seite, die später zur Basisplatine weist, mit einer selbstkontaktierenden doppelreihigen Buchsenleiste versehen und auf der anderen Seite mit einer entsprechenden Lötstiftleiste (siehe auch Foto).

Damit sind die Arbeiten an der Bedienplatine vorläufig bereits abgeschlossen und wir kommen zur Hauptplatine.

Die 190 x 282 mm große Hauptplatine wird ebenfalls in gewohnter Weise anhand des Bestückungsplanes mit den entsprechenden Bauelementen bestückt. Brücken sind keine einzusetzen, da eine doppel-seitige, durchkontaktierte Leiterplatte Verwendung findet. Wir beginnen daher mit den niedrigen Bauteilen wie Dioden und Widerstände, gefolgt von dem Trimmer, den Kondensatoren, ICs und den weiteren passiven Komponenten.

Für die Verbindung zur Außenwelt besitzt die AZ 8 zahlreiche Ein- und Ausgänge. Zum besonders praktischen Anschluß dienen Schraub-Klemmleisten mit dazu passenden Stiftleisten. Letztere bestehen aus einem Stiftpaar, dessen kürzere Seite in die entsprechenden Bohrungen links und rechts an den Längsseiten der Hauptplatine eingelötet wird.

Insgesamt stehen 30 Stiftpaare zur Verfügung, entsprechend 60 Einzelstiften. Zwischen den Klemmen KL 205 und KL 206 ist aus Gründen der Isolationssicherheit etwas mehr Platz erforderlich, weshalb an dieser Stelle ein Stift entfällt, d. h. tatsächlich werden nur 59 Stifte eingelötet. Auf die Stiftleisten können später die Schraubklemmleisten in der Art einer Steckverbindung aufgesetzt werden, an die ihrerseits dann die Zuleitungen anschraubbar sind.

Auf folgende weitere Besonderheiten ist bei der Bestückung der Hauptplatine zu achten:

Das Gehäuse des Schwingquarzes zur

VdS-zugelassen  
Nr.: G 192714

# Prozessorgesteuerte Alarmzentrale AZ 8 mit VdS-Zulassung Teil 3

*Nachbau und Inbetriebnahme dieser professionellen Alarmzentrale beschreiben wir im vorliegenden Artikel.*

## Nachbau

Die von ELV entwickelte, prozessorgesteuerte Alarmzentrale AZ 8 genügt höchsten Ansprüchen. Dies wird unter anderem durch die VdS-Zulassung dokumentiert.

Bevor wir uns der ausführlichen Beschreibung des Nachbaus widmen, wollen wir der guten Ordnung halber gleich an dieser Stelle den rechtlichen Hintergrund der VdS-Zulassung kurz erläutern:

Der Verband der Sachversicherer (VdS) legt Wert auf die Feststellung, daß ausschließlich diejenigen Fertigergeräte der AZ 8 die VdS-Anerkennung und -Zulassung besitzen, die dafür von autorisierten Herstellern (in diesem Fall nur ELV) produziert werden.

Der Betreiber einer selbstgebauten AZ 8 kann jedoch das gute Gefühl haben, bei richtigem Aufbau eine VdS-gerechte (aber nicht VdS-anerkannte) Alarmzentrale sein eigen zu nennen mit all den Vorteilen, die eine entsprechende Konstruktion bietet.

Darüber hinaus ist es wichtig zu beachten, daß eine Alarmzentrale zwar der wichtigste Bestandteil einer kompletten Alarmanlage darstellt, zusätzlich jedoch weitere Komponenten erforderlich sind. Für die VdS-Zulassung/Anerkennung einer kompletten Alarmanlage ist es daher wichtig, daß sämtliche Komponenten die VdS-Zulassung besitzen und die Installation von einem vom VdS dazu autorisierten Errichterbetrieb durchgeführt wurde.

Nach diesen, zugegebenermaßen etwas bürokratisch klingenden, jedoch für den

Erzeugung der Prozessor-Taktfrequenz ist mit der Schaltungsmasse zu verbinden. Hierzu steht auf der Bestückungsseite der Platine unmittelbar am Quarzgehäuse eine kleine Lötfläche zur Verfügung. Durch Zugabe von ausreichend Lötzinn erfolgt hier die elektrische Verbindung zwischen Metall-Quarzgehäuse und Leiterplatte.

Für das IC 308 des Typs ELV9243 steht ein Sockel zur Verfügung. In diesem Baustein ist das komplette Ablaufprogramm der AZ 8 enthalten. Durch die Sockelung besteht die Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt, auf einfache Weise, falls erforderlich, einen Austausch vornehmen zu können.

Da die AZ 8 permanent mit der Netzwechselspannung zu speisen ist, erfolgt der Anschluß nicht über einen Netzstecker, sondern es wird eine feste Verbindung zum 230V-Wechselspannungsnetz hergestellt.

Zum Anschluß der 3adrigen Netzzuleitung werden die Print-Schraubklemmen KL 201 bis KL 203 auf die Platine gesetzt und verlötet. An die Klemmen KL 201 und KL 202 werden die beiden spannungsführenden Adern der Netzzuleitung angeschlossen, während an KL 203 der gelb-grüne Schutzleiter zu legen ist. Die Netzzuleitung wird gemäß der Abbildung seitlich von der Platine fortgeführt und am

gelochten Rand mit einem Kabelbinder, der als Zugentlastung dient, fixiert.

Links oberhalb der Klemme KL 203 sind 2 Löt pads auf der Bestückungsseite der Hauptplatine angeordnet. Den beiden Löt pads sind jeweils zwei 3 mm Bohrungen zugeordnet, die zur Zugentlastung der Schutzleiter dienen. Die gelb-grünen Leiter werden deshalb den Löt pads an der Bestückungsseite durch die Bohrung auf der Lötseite der Platine zugeführt.

Derjenige, mit „Platte“ bezeichnete Löt pad wird mit einer 100 mm langen 1,5mm<sup>2</sup> starken gelb-grünen Leitung bestückt, deren anderes Ende mit einer Lötöse zu versehen ist.

Unmittelbar unterhalb der Klemme KL 203 befindet sich in der Metallgehäuserückwand eine Bohrung. Hier wird von außen eine Schraube M3 x 6 mm hindurchgesteckt und auf der Innenseite mit einer Zahnscheibe versehen. Es folgt die vorstehend erwähnte Lötöse sowie eine Mutter M3, die später zur festen Verbindung dieses Konstruktionsdetails dient, d. h. die Metallgehäuserückwand ist dann zuverlässig mit dem Schutzleiterschnitt der Netzzuleitung verbunden (zur Kontrolle dient ein Durchgangsprüfer).

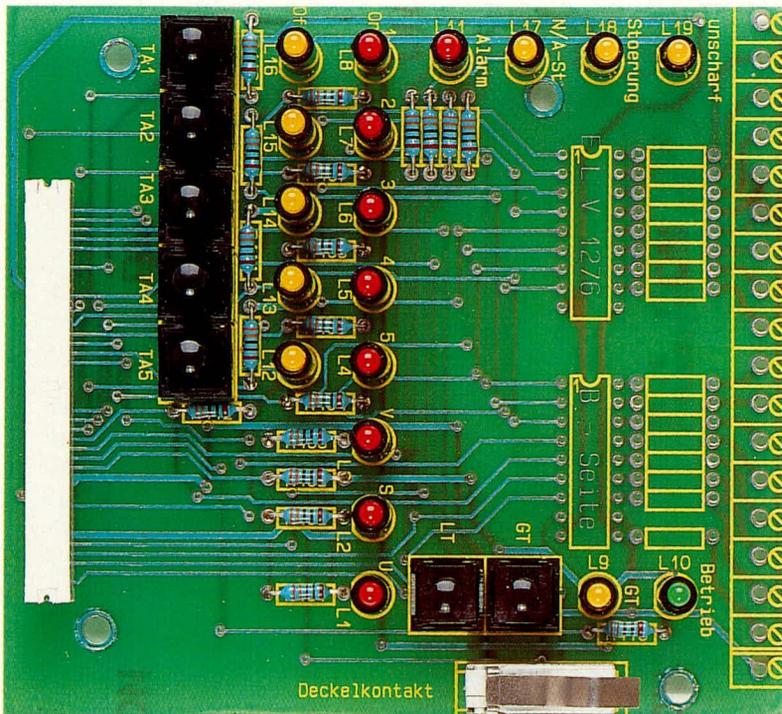
In ähnlicher Weise wird der zweite, mit „Deckel“ bezeichnete Löt pad mit einer 600 mm langen, gelb-grünen, 1,5mm<sup>2</sup> starken Zuleitung versehen, an deren anderem Ende ein Steckschuh angesetzt ist. Dieser wird später mit dem zugehörigen Steckkontakt des Gehäusedeckels der AZ 8 verbunden, um auch hier eine zuverlässige Kontaktierung zwischen Gehäusedeckel und Schutzleiterschnitt der Netzzuleitung herzustellen (Kontrolle wiederum mittels eines Durchgangsprüfers).

Selbstverständlich ist die AZ 8 während des gesamten Aufbaus noch nicht mit der lebensgefährlichen Netzwechselspannung verbunden. Dies erfolgt erst später im Rahmen der Inbetriebnahme, worauf wir noch im Detail eingehen.

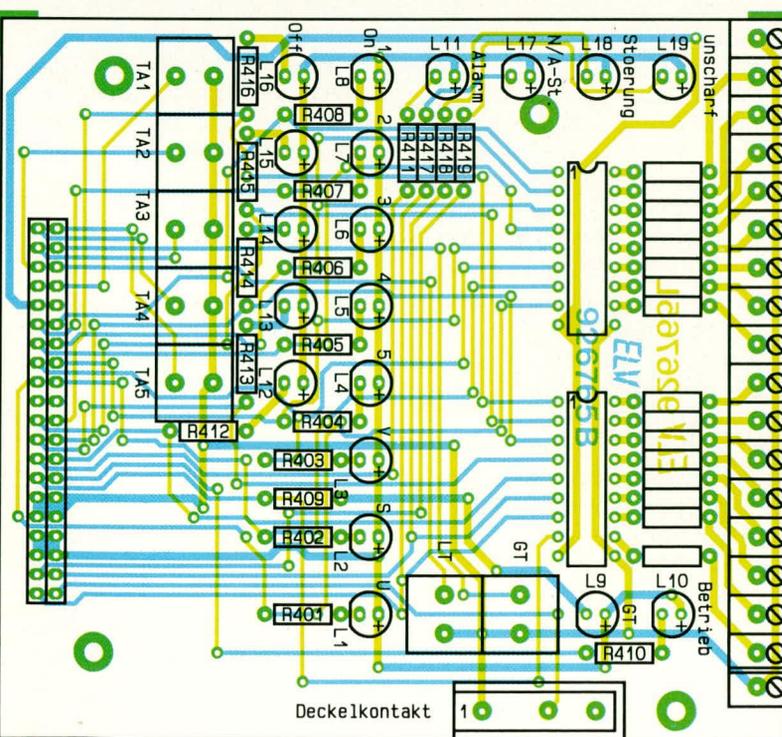
Unmittelbar neben diesen Klemmen ist der stehende Sicherungshalter einzusetzen und mit der entsprechenden Sicherung zu versehen. Auch die weiteren Sicherungshalter, die je aus 2 Klemmhälften bestehen, sind zu bestücken, festzulöten und mit den entsprechenden Sicherungen zu versehen.

Bevor nun der Netztransformator eingesetzt, verschraubt und dann verlötet wird, ist zunächst noch die 40polige, doppelreihige Steckerleiste einzulöten, wobei die längeren Kontakte nach oben stehen und die kürzeren Kontakte in die Leiterplatte eingesetzt und auf der Unterseite verlötet werden.

Der Festspannungsregler IC 202 wird liegend eingesetzt und mit einer Schraube M3 x 5 mm und einer Mutter mechanisch fixiert.



**Ansicht der fertig aufgebauten Bedienplatine der AZ 8**



**Bestückungsplan der Bedienplatine der VdS-zugelassenen Alarmzentrale**

Eine weitere Besonderheit stellt der Einbau des Spannungsreglers IC 201 dar. An die 5 Lötanschlüsse werden flexible isolierte Leitungen mit einer Länge von 50 mm angelötet. Fünf 20 mm lange Schrumpfschlauchabschnitte, die direkt bis zum Spannungsreglergehäuse über die Anschlußleitungen zu schieben sind, dienen zur Isolierung der Anschlußbeinchen des Spannungsreglers. Mit einem Heißluftgebläse oder ersatzweise einem nicht zu heißen LötKolben erfolgt der Schrumpfvorgang.

Als dann ist der Festspannungsregler isoliert, d. h. unter Verwendung von Glimmerscheibe und Isoliernippeln auf der Innenseite der Metall-Gehäuserückwand anzusetzen und mit einer Schraube M3 x 6 mm, die von außen durch die zugehörige Bohrung hindurchzustecken ist, anschließend auf der Innenseite mit einer Mutter M3 zu verschrauben.

Die 5 Enden der Spannungsreglerzuleitungen sind von der Platinenunterseite aus durch die zugehörigen Bohrungen der Hauptplatine zu stecken und in diesem besonderen Fall auf der Bestückungsseite zu verlöten. Die Kontaktzuordnung ist so ausgelegt, daß prinzipiell die nach oben, d. h. von der Gehäuserückwand wegweisenden Anschlußbeinchen des Spannungsreglers mit den entsprechenden Bohrungen der Hauptplatine korrespondieren. Mit einer Länge von 50 mm sind die betreffenden Zuleitungen so bemessen, daß die Hauptplatine seitlich nach rechts weggeklappt werden kann, damit sie im Zuge von Montage- und Servicearbeiten von allen Seiten her zugänglich ist.

Zur Befestigung der Bedienplatine an der Hauptplatine dienen 4 Schrauben M3 x 60 mm. Zunächst ist auf jede dieser Schrauben eine Mutter bis zum Anschlag aufzuschrauben, gefolgt von einem 5 mm langen Abstandsröllchen. Die so vorbereiteten Schrauben werden nun von der Platinenunterseite der Hauptplatine durch die entsprechenden Bohrungen gesteckt und von der Bestückungsseite aus mit je einem 45 mm langen Abstandsröllchen versehen.

Als dann wird die Bedienplatine aufgesetzt. Die mechanische Fixierung erfolgt mit je einer Zahnscheibe und einer Mutter M3. Durch die 5mm-Abstandsröllchen und die M3-Muttern auf der Platinenunterseite wird der Abstand zwischen Metallgehäuserückwand und Hauptplatine ausgefüllt, d. h. die Schraubköpfe der vier M3 x 60 mm langen Schrauben liegen direkt an der Metallgehäuserückwand an. Bei einer Betätigung der Taster auf der Bedienplatine kann nun die Konstruktion nicht nachgeben.

Zur elektrischen Verbindung dient die 40polige Flachbandleitung, deren Buchsenleiste auf die 2reihige Stiftleiste der Hauptplatine aufgesetzt wird.

Nachdem die beiden Leiterplatten so weit fertiggestellt und nochmals überprüft wurden, erfolgt die Montage an der Metall-Gehäuserückwand. Dazu werden an den entsprechenden Stellen der Gehäuserückwand 4 Schrauben M4 x 20 mm von hinten durch die zugehörigen Eckbohrungen gesteckt und auf der Innenseite mit je einem 10 mm langen Abstandsröllchen versehen. Darüber wird nun die Hauptplatine mit der daran bereits befestigten Bedienplatine gesetzt. Zum Festschrauben dient im vorliegenden Fall keine M4-Mutter, sondern je ein 60 mm langer Sechskant-Abstandhalter, der an beiden Seiten ein M4-Innengewinde trägt. Über dieses Innengewinde wird nun die Hauptplatine von der Bestückungsseite aus festgeschraubt.

Die nach oben weisenden 4 M4-Gewindebohrungen dienen später zum Festschrauben des Gehäusedeckels der AZ 8. Zunächst wenden wir uns jedoch den im Bereich des Gehäusedeckels auszuführenden Montagearbeiten zu.

Hierzu legen wir den Gehäusedeckel mit der Frontseite nach unten weisend vor uns auf den Arbeitstisch. Links ist der Halter für die beiden Mikroschalter und den Schließ-Halbzyylinder zu sehen.

Bevor die Mikroschalter gemäß der Abbildung über je 2 Schrauben M2 x 12 mm und zugehörigen Muttern befestigt werden, sind die beiden mittleren Kontakte über eine 5 cm lange isolierte flexible Zuleitung miteinander zu verbinden. Einer dieser beiden mittleren Kontakte wird anschließend mit einer 50 cm langen schwarzen, flexiblen isolierten Zuleitung versehen, die den gemeinsamen Schaltanschluß darstellt und an den Platinenanschlußpunkt ST 303 auf der Hauptplatine zu löten ist. 2 weitere 50 cm lange, rote, flexible, isolierte Leitungen sind mit je einem der beiden äußeren Mikroschalteranschlüsse zu verlöten, und zwar mit demjenigen Anschluß, der den Arbeitskontakt des Mikroschalters darstellt (Mikroschalter nicht betätigt: Kontakt geöffnet, Mikroschalter betätigt: Kontakt geschlossen).

Als dann werden die beiden Mikroschalter mit speziellen Betätigungshebeln versehen, d. h. der Original-Metallschalthebel wird abgenommen und durch einen stabileren Schalthebel ersetzt. Hierzu wird einfach im Dreh-Befestigungspunkt eines Metallschalthebels die Konstruktion mit einem kleinen Schraubenzieher etwas auseinandergebogen, um so den Original-Metallschalthebel abnehmen zu können. Der neue, stabilere Metallschalthebel wird dann genau um 180° gedreht angesetzt und zusammen mit dem Mikroschalter an der vorgesehenen Position festgeschraubt. Die Schalternasen eines jeden der beiden Mikroschalter weisen dabei zum Schließ-Halbzyylinder hin.

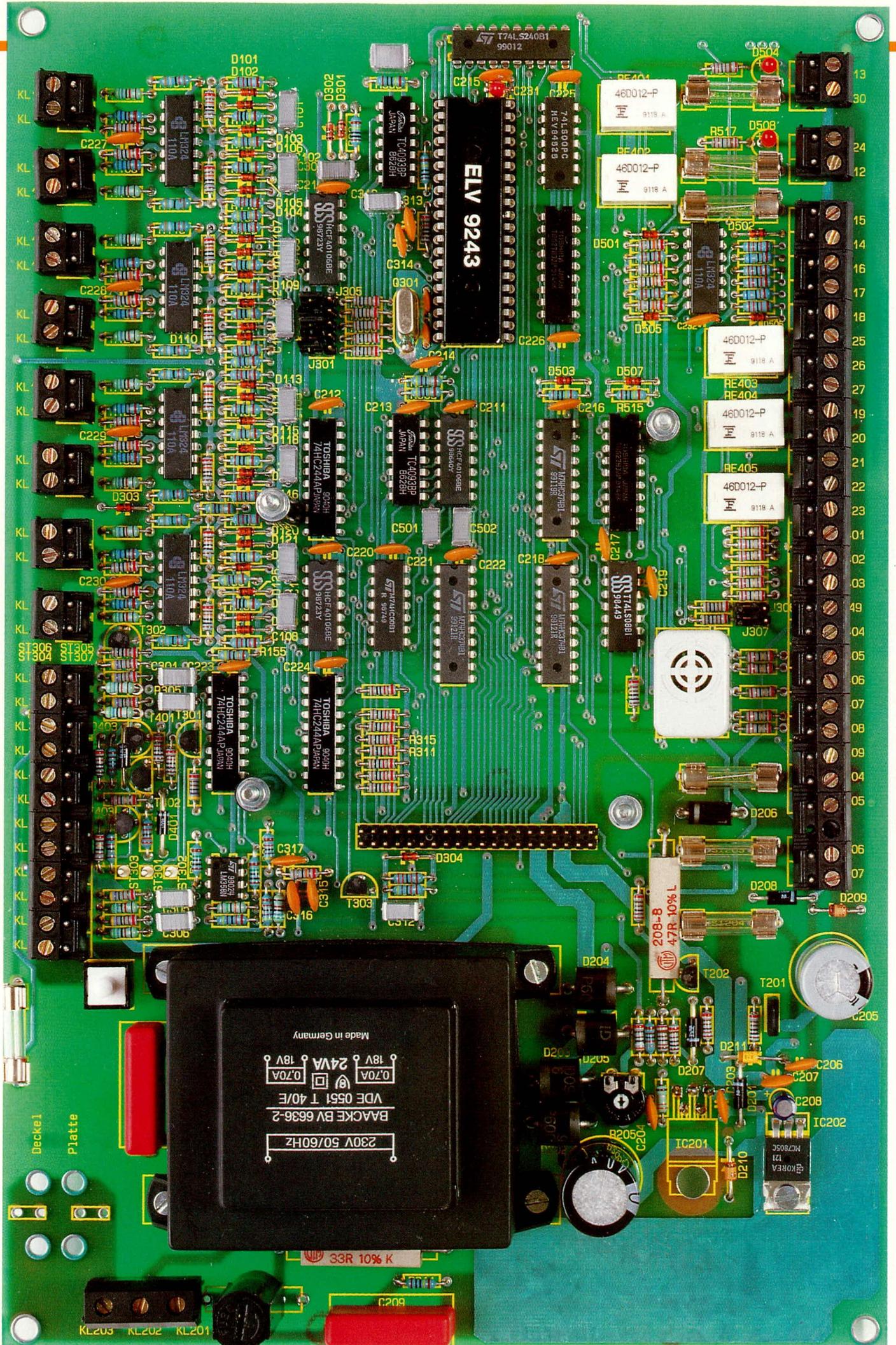
Diejenige rote Zuleitung, die vom oberen Mikroschalter kommt, wird mit dem Platinenanschlußpunkt ST 302 auf der Hauptplatine verbunden, während die vom linken Mikroschalter kommende rote Zuleitung an ST 301 anzuschließen ist.

Im Anschluß daran montieren wir den Schließ-Halbzyylinder. Dieser wird von der Gehäusefrontseite aus durch die entsprechend geformte Aussparung gesteckt, und zwar so weit, daß der Schließzylinder vorne noch ca. 1 mm hervorsteht. Von der Gehäuseinnenseite aus erfolgt das Festschrauben mit einer Schraube M4 x 16 mm. Der Schließbart wird dabei so eingestellt, daß in Schlüssel-Mittelstellung, d. h. in derjenigen Stellung, in welcher der Schlüssel abziehbar ist, der Schließbart keinen der beiden Mikroschalter betätigt und sich genau in der Mitte zwischen den beiden Mikroschaltern befindet. Wird nun der Schlüssel in den Schließzylinder eingesteckt und nach rechts, d. h. im Uhrzeigersinn bewegt, so muß, von der Gehäuseinnenseite aus gesehen, der linke Mikroschalter betätigt werden, während knapp eine achte Drehung nach links den oberen Mikroschalter betätigt. Die Konstruktion muß so leichtgängig sein, daß beim Loslassen des Schlüssels keiner der Mikroschalter betätigt bleibt, d. h. durch den Federdruck der verstärkten Metall-Schalthebel der Mikroschalter erfolgt automatisch das Zurückdrehen des Schlüssels (der Schlüssel braucht allerdings nicht exakt dabei in Mittelstellung zurückgedreht werden - es reicht, daß die Mikroschalterkontakte automatisch wieder geöffnet werden).

Damit wir die ELV-Alarmzentrale AZ 8 nun einer ersten Inbetriebnahme unterziehen können, muß noch der 6,5Ah-Akku eingesetzt und die Anschlußleitung vorbereitet werden. Hierzu dient eine blaue und eine rote 20 cm lange flexible isolierte Zuleitung mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>. Die blaue Zuleitung ist an die Klemme KL 207 und die rote Zuleitung an die Klemme KL 206 anzuschrauben. An den Enden der beiden Zuleitungen sind Steckschuhe anzusetzen. Die blaue Leitung wird mit dem Minuspol und die rote Leitung mit dem Pluspol des Akkus verbunden. Der Anschluß dieser Leitung erfolgt jedoch erst bei der Inbetriebnahme, die nun im folgenden beschrieben wird.

### Inbetriebnahme

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist eine Überprüfung der vielen Funktionen mit größter Sorgfalt durchzuführen. Dabei handelt es sich zum einen um Funktionen, die dem Komfort dienen und somit im täglichen Gebrauch stets aufs neue überprüft werden, aber auch um Funktionen, die nur im Ernstfall aktiviert werden, dann aber



Ansicht der fertig bestückten Basisplatte der Alarmzentrale AZ 8

Stückliste: Alarmzentrale AZ 8

**Widerstände:**

- 0,33Ω ..... R 202
- 33Ω/4Watt ..... R 201
- 22Ω ..... R 420-R 427,  
R 429-R 431, R 435, R 439
- 47Ω/4Watt ..... R 207
- 330Ω ..... R401-R419
- 470Ω ..... Testwiderstand
- 1kΩ ..... R 203, R 209,  
R 336-R 342, R 428,  
2 Abschlußwiderstände
- 1,2kΩ ..... R 206, R 508, R 517
- 15kΩ ..... Testwiderstand
- 2,2kΩ ..... R 208, R 210
- 2,7kΩ ..... R 437
- 3,9kΩ ..... R 204
- 4,7kΩ ..... R 301, R 302, R 327,  
R 328, R 335, R 343
- 5,6kΩ .. R 101, R 108, R 115, R 122,  
R 129, R 136, R 143, R 150,  
Testwiderstand
- 6,8kΩ ..... R 504, R 513
- 8,2kΩ ..... R 212
- 10kΩ .... R 309-R 316, R 334, R 344,  
R 432, R 433, R 436,  
8 Abschlußwiderstände
- 12kΩ ..... R 106, R 113, R 120,  
R 127, R 134, R 141,  
R 148, R 155, R 501, R 505,  
R 507, R 510, R 514, R 516
- 15kΩ ..... Testwiderstand
- 18kΩ ..... R 438
- 22kΩ ..... R 317, R 434
- 39kΩ ... R 104, R 111, R 118, R 125,  
R 132, R 139, R 146, R 153
- 47kΩ .... R 320, R 322, R 323, R 345
- 56kΩ ..... R 103, R 110, R 117,  
R 124, R 131, R 138,  
R 145, R 152, R 305,  
R 306, R 325, R 329, R 330
- 100kΩ ..... R 102, R 105, R 109,  
R 112, R 116, R 119,  
R 123, R 126, R 130, R 133,  
R 137, R 140, R 144, R 147,  
R 151, R 154, R 502, R 511
- 150kΩ ..... R 319
- 180kΩ ..... R 324, R 503, R 512
- 470KΩ .. R 157-R 164, R 509, R 518
- 1MΩ ..... R 107, R 114, R 121,  
R 128, R 135, R 142,  
R 149, R 156, R 211, R 331,  
R 332, R 333, R 506, R 515
- 10MΩ ..... R 318, R 321
- Trimmer, PT10, liegend, 1kΩ R 205

**Kondensatoren:**

- 39pF/ker ..... C 307, C 308
- 100nF ..... C 301, C 302, C 305,  
C 306, C 309, C 310, C 312
- 100nF/630 ..... C 201, C 209
- 100nF/ker ..... C 203, C 204, C 206,  
C 207, C 210-C 230,  
C 232, C 313-C 317
- 220nF ... C 101-C 108, C 501, C 502

- 470nF ..... C 311
- 1µF/16V/Tantal ..... C 231
- 10µF/25V ..... C 208
- 1000µF/40V ..... C 205
- 2200µF/40V ..... C 202

**Halbleiter:**

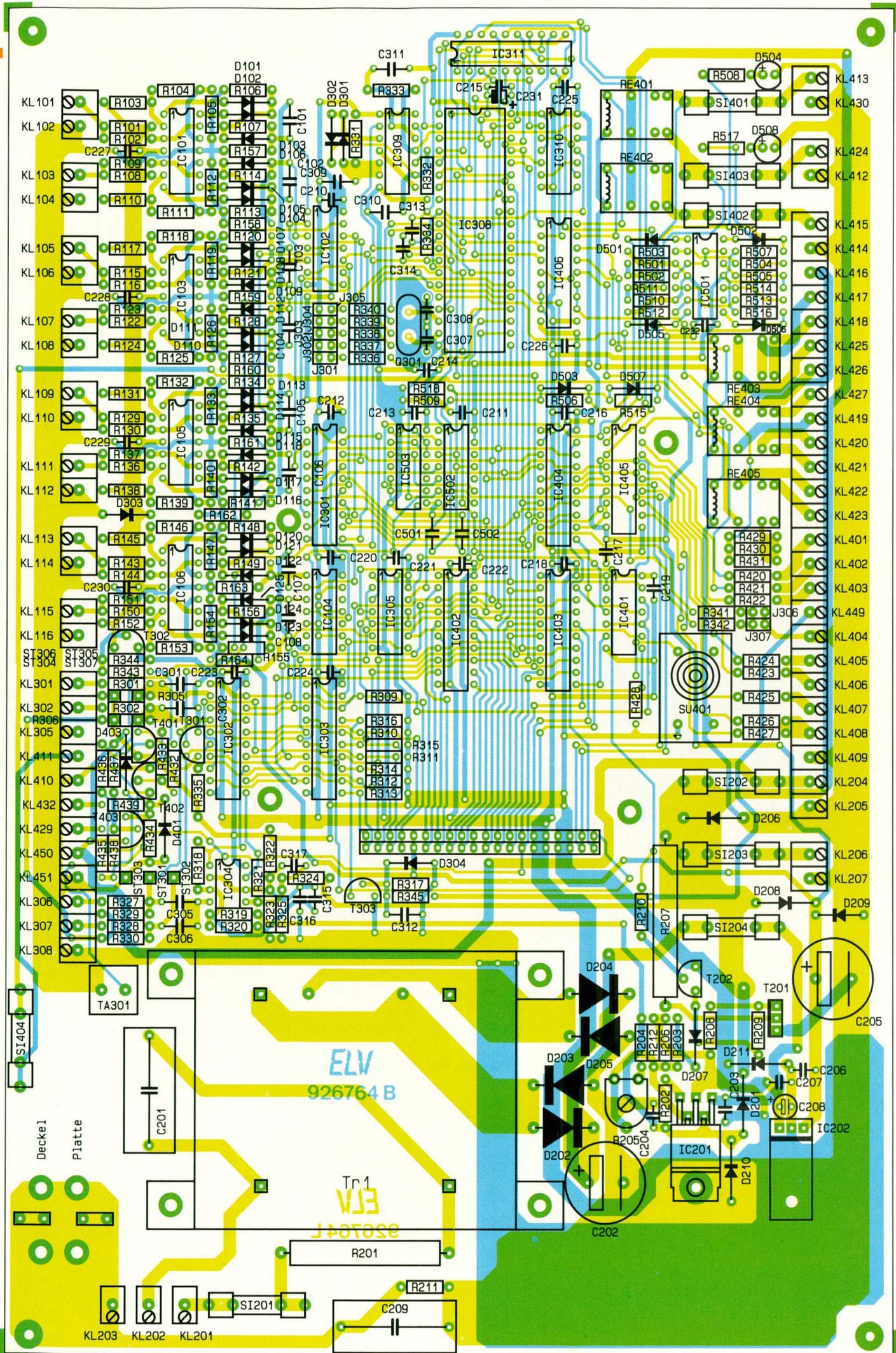
- LM324 ..... IC 101, IC 103,  
IC 105, IC 106, IC 501
- LM358 ..... IC 304
- 74HC00 ..... IC 310\*, IC 305
- 74HC08 ..... IC 401\*
- 74HC240 ..... IC 311\*
- 74HC244 ..... IC 301-IC 303
- 74HC374 ..... IC 402- IC 404
- CD4093 ..... IC 309, IC 503
- CD40106 ..... IC 102, IC 104, IC 502
- ELV9243 ..... IC 308
- TD62783 ..... IC 405, IC 406
- L200 ..... IC 201
- 7805 ..... IC 202
- BD139 ..... T 201
- BC548 ..... T 301, T 303, T 402
- BC558... T 202, T 302, T 401, T 403
- BZV6,8/1,3Watt ..... D 211
- BZX18/1,3Watt ..... D 209, D 210
- R250B ..... D 202-D 205
- 1N4001 ..... D 401, D 403
- 1N4007 ..... D 201, D 207, D 208
- 1N4148 ..... D 101-D 118,  
D 120-D 125, D 30-D 304,  
D 501-D 503, D 505-D 507
- 1N5401 ..... D 206
- LED, 3mm, rot ..... D 504, D 508,  
L 1-L 8, L 11
- LED, 3mm, gelb ..... L 9, L 12-L 19
- LED, 3mm, grün ..... L 10

**Sonstiges:**

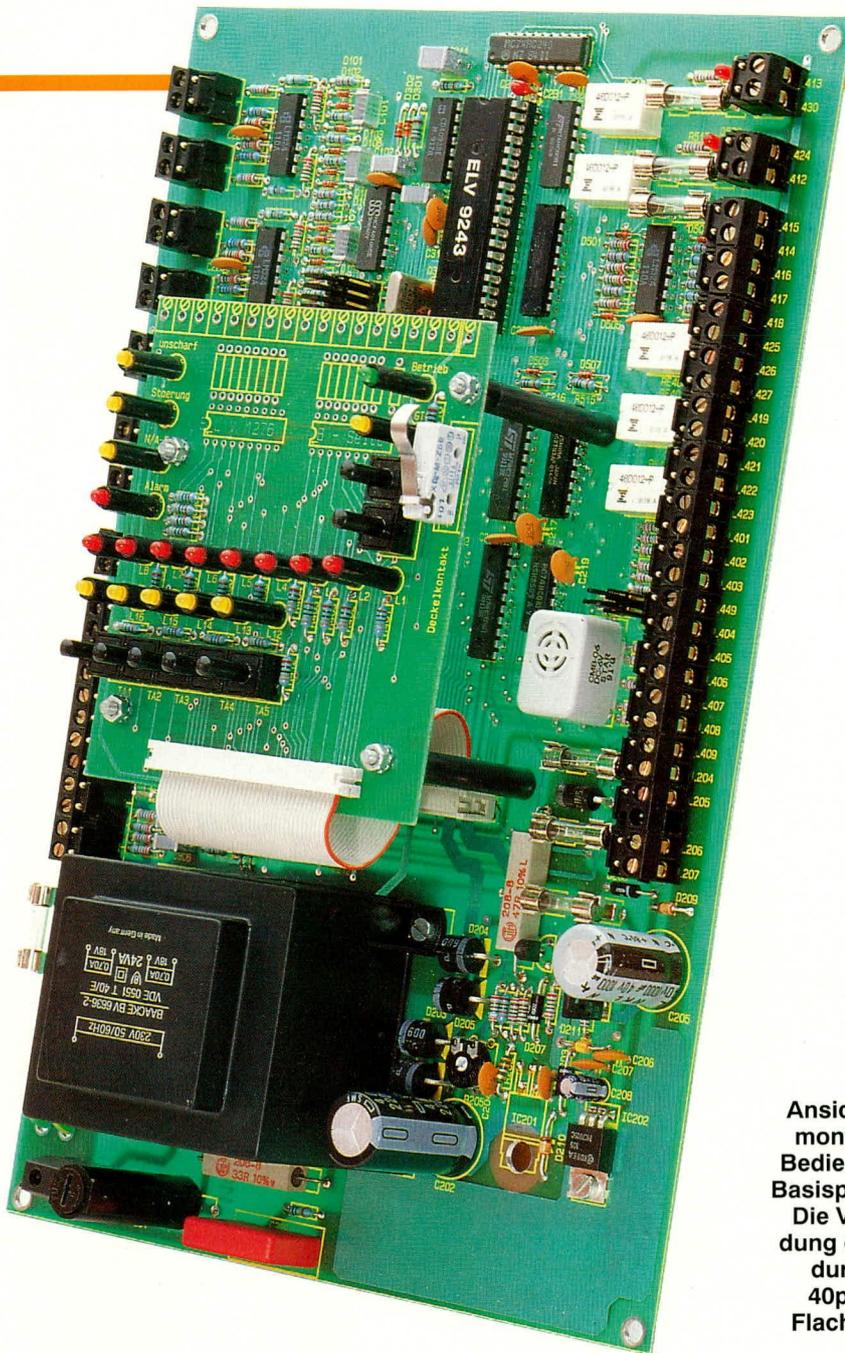
- Quarz, 7,3728 MHz ..... Q 301
- Miniatur-Signalgeber ..... SU 401
- Relais 12V, 2 x um .RE 401-RE 405
- Taster, 1 x ein,  
Höhe 10mm ..... TA 301
- Taster, 1 x ein,  
Höhe 15mm .... TA 1-TA 5, GT, LT
- Sicherung, 500mA, träge ..... SI 201,  
SI 202, SI 401-SI 404
- Sicherung, 1A, träge ..... SI 204
- Sicherung, 2,5A, träge ..... SI 203
- Schraubklemmleiste für Leiterplatten,  
3polig, ..... KL 201- KL 203
- Schraubklemmleisten  
mit Stiftleiste, ..... KL 101-KL 116,  
KL 204-KL 207, KL 301,  
KL 302, KL 305- KL 308,  
KL 401-KL 427, KL 429,  
KL 430, KL 432, KL 449-KL 451
- 1 Trafo: prim.: 230V/24VA  
sec.: 18V/1,4A
- 1 Präzisions-IC-Fassung, 40polig
- 19 LED-Abstandhalter, 13,5mm,  
für 3mm LEDs
- 1 Leiterplattenverbinder, 40polig

- 1 Pfostenverbinder, 40polig
- 1 Platinensicherungshalter, stehend
- 7 Platinensicherungshalter (2 Teile)
- 7 Jumper (Codierbrücke)
- 1 Glimmerscheibe, T0 220
- 1 Isoliernippel
- 10cm Schrumpfschlauch, 2mm Ø
- 1 Stiftleiste, 5 x 2polig
- 1 Stiftleiste, 2 x 2polig
- 1 Stiftleiste, 20 x 2polig
- 3 Zylinderkopfschrauben, M3 x 5mm
- 4 Zylinderkopfschrauben, M3 x 6mm
- 4 Zylinderkopfschrauben, M3 x 60mm
- 4 Zylinderkopfschrauben, M4 x 20mm
- 4 Zylinderkopfschrauben, M4 x 10mm,  
schwarz
- 1 Zylinderkopfschraube, M4 x 16mm
- 4 Zylinderkopfschrauben, M2 x 12mm
- 5 Fächerscheiben, 3,2 mm
- 1 Fächerscheibe, 4,2 mm
- 4 Fächerscheiben, 4,2 mm, schwarz
- 4 Fächerscheiben, 2,2 mm
- 4 Muttern, M2
- 15 Muttern, M3
- 4 Distanzrollen, Ø 4,6 x 10 mm
- 4 Distanzrollen, Ø 3,6 x 5 mm
- 4 Distanzrollen, Ø 3,6 x 45 mm
- 4 Gewindeabstandhalter,  
M4 x 60mm
- 7 Lötstifte, 1,3mm
- 1 Lötöse, 3,2mm
- 1 Schließ-Halbzyylinder mit  
2 Schlüsseln
- 3 Microschalter
- 2 Zusatzbetätigungshebel für  
Micro-Schalter
- 36 Kabelbinder, 90mm
- 1 KFZ Kabelschuh, 6,3mm,  
Quetschmontage, blau
- 1 KFZ Kabelschuh, 4,8mm,  
Quetschmontage, blau
- 1 KFZ Kabelschuh, 4,8mm,  
Quetschmontage, rot
- 1 Gehäuseunterteil
- 1 Gehäuseoberteil
- 4 Holzschrauben, 4 x 45 mm
- 4 Dübel, S6
- 40cm flexible Leitung, ST1 x 022mm<sup>2</sup>,  
schwarz
- 70cm flexible Leitung, ST1 x 1,5mm<sup>2</sup>,  
grün/gelb
- 20cm flexible Leitung, ST1 x 1,5mm<sup>2</sup>,  
rot
- 20cm flexible Leitung, ST1 x 1,5mm<sup>2</sup>,  
blau
- 55cm flexible Leitung, ST1 x 0,5mm<sup>2</sup>,  
schwarz
- 105cm flexible Leitung, ST1 x 0,5mm<sup>2</sup>,  
rot
- 10cm Flachbandkabel, 40polig, Ra-  
stermaß 1,27mm
- 1 Installationsanleitung
- 1 Bedienanleitung

\* gegenüber Schaltbild geändert



Bestückungsplan der Basisplatte der AZ 8



**Ansicht der montierten Bedien- und Basisplatine. Die Verbindung erfolgt durch ein 40poliges Flachbandkabel.**

listet. Die Relaisausgänge „Hauptalarm“, „unscharf“ und „Störung“ sind potentialfrei und müssen daher die für externe Verbraucher herausgeführte 12V-Klemme auf die angeschlossene LED-Widerstandskombination schalten. Bei dem Anschluß „DWG-Fehler“ handelt es sich um einen Eingang, der zunächst unbeschaltet bleibt und bei der Überprüfung der Funktionen für stille Alarmierung mit einem 12V-Pegel beschaltet wird.

Im ersten Schritt ist die Akku-Ladespannung einzustellen. Hierzu wird die Alarmzentrale zunächst ohne angeschlossenen Akku eingeschaltet. Kurz nach dem Einschalten ertönt der auf der Platine befindliche Zentralsummer als Zeichen, daß ein Prozessorausfall detektiert wurde. Konstruktionsbedingt kann die AZ 8 nicht unterscheiden, ob es sich um ein erstes Einschalten oder um eine Prozessorstörung während des Betriebes handelt. Durch ein kurzes Betätigen der auf der Platine befindlichen Reset-Taste kann der Zentralsummer abgeschaltet werden.

Zum Abgleich der Akku-Ladespannung wird an die Anschlußleitungen zum Akku ein Meßgerät mit hinreichender Genauigkeit angeschlossen und mit dem Trimmer R 205 die vom Akkuhersteller angegebene Ladespannung für den Standby-Betrieb eingestellt. Im Normalfall ist dies ein Wert zwischen 13,6 bis 13,8 V. Ist die Spannung richtig eingestellt, so kann der Akku angeschlossen werden.

Durch das kurze Betätigen des Reset-Tasters wurde die Alarmzentrale in den sogenannten Diagnose- und Inbetriebnahmemode geschaltet. Der Fehlerspeicher zeigt jetzt einen Prozessorfehler wegen des Resets und einen Akkufehler aufgrund des nicht angeschlossenen Akkus an. Die Leuchtdioden 1 bis 5, U, S und V dienen jetzt zur Statusanzeige verschiedener Eingänge. Bereits an dieser Stelle wird die richtige Zuordnung der Anschlüsse „Schlüsselschalter scharf“, „Schlüsselschalter unscharf“, „Blockschloß scharf“ und „Blockschloß unscharf“ überprüft. Die Bedeutung der einzelnen LEDs ist auf Seite 3 der Installationsanleitung erklärt.

Außerdem kann bereits jetzt die Funktion des Deckelkontaktes (LED 3) und die Sirenenüberwachung (LED 4) geprüft werden. Bei nicht betätigtem Deckelkontakt bzw. bei Vorliegen einer Störung der Sirenen 1 oder 2 leuchtet die entsprechende LED. Beim Abziehen der entsprechenden Sirenenanschlußklemme muß zum einen die LED „Sirenenstörung“ aufleuchten und zum anderen, die auf der Platine befindliche, für diese Sirene vorgesehene, Leuchtdiode.

Zum Löschen des Fehlerspeichers wird nun der Schlüsseltaster für eine Sekunde in Position unscharf betätigt. Falls noch ein

von besonderer Wichtigkeit sind. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen ist in der Betriebsanleitung für den Betreiber sowie in ausführlicher Form in der Installationsanleitung für den Errichter nachzulesen.

Vor dem ersten Einschalten ist eine ausführliche Kontrolle aller Lötstellen notwendig. Dabei ist besonders auf schlechte Lötverbindungen bzw. auf Lötbrücken zwischen benachbarten Lötstellen zu achten. Augenmerk ist hierbei auf die Datenbusverbindung zwischen dem Prozessor (IC 308) und den ICs 301, 302, 303, 402, 403, 404 zu legen, da Kurzschlüsse bzw. Unterbrechungen der Busleitungen teilweise schwer nachzuvollziehende Fehlerauswirkungen hervorrufen können.

Für die Funktionsüberprüfung sind in jedem Fall die Meldergruppeneingänge 1 bis 5, U, S und V mit 10 k $\Omega$ -Widerständen zu beschalten und die Ausgänge für die beiden Sirenen an Klemme 412 und 424 sowie 430 und 413 mit 1 k $\Omega$ -Widerstän-

den. Weiterhin muß an den Blockschloßklemmen KL 301, KL 302, KL 305, KL 411, KL 410 ein Blockschloß bzw. ein Umschalter angeschlossen werden. Bei Verwendung eines Umschalters sollte an den Klemmen 410 und 411 eine 12 V-Glühlampe mit geringer Stromaufnahme oder eine LED mit einem 1k $\Omega$ -Widerstand in Reihe angeschlossen werden. An den Lötstiften ST 301 bis ST 303 ist der im Gehäusedeckel befindliche Schlüsseltaster anzulöten.

In dieser Konfiguration ist eine Funktionsüberprüfung der AZ 8 möglich, wobei in den einzelnen Schritten die Pegel an den Alarm bzw. Statusausgängen mit einem Voltmeter zu überprüfen sind. Erheblich erleichtert werden die Tests, wenn alle Alarm- bzw. Statusausgänge mit Leuchtdioden jeweils mit 1k $\Omega$ -Vorwiderständen versehen sind. In der Installationsanleitung unter „11. Klemmenplan“ und „12. Anschlußplan Hauptplatine“ sind die einzelnen zu beschaltenden Ausgänge aufge-

Fehler vorliegt, ertönt nach kurzer Zeit erneut der Zentralensummer und es ist zwecks Anzeige der Fehler der Reset-Taster auf der Platine zu betätigen. Bei einwandfreier Funktion leuchten nach der 1-Sekunden-Betätigung des Schlüsseltasters die LEDs „Betrieb“ und „unscharf“.

Als erstes erfolgt eine Funktionsüberprüfung der Anzeige- und Bedienelemente. Zunächst wird der Taster „Lampstest“ betätigt und kontrolliert, ob alle LEDs auf der Anzeigeplatine aufleuchten und der Zentralensummer ertönt.

Durch Betätigen der „Gehtest“-Taste muß die LED „Gehtest“ aufleuchten und beim nächsten Betätigen wieder erlöschen. Mit den Tasten 1 bis 5 können einzelne Meldergruppeneingänge deaktiviert bzw. aktiviert werden. Auch hierbei handelt es sich um Toggle-Tasten, die bei jedem Betätigen in die andere Betriebsart umschalten. Eine deaktivierte Meldergruppe wird durch Aufleuchten der entsprechenden gelben LED oberhalb des Tasters angezeigt.

Als nächstes erfolgt die Überprüfung der Differenzeingangsschaltungen für die Meldergruppen. Zu diesem Zweck wird der Reihe nach an jedem einzelnen der 8 Eingänge statt des 10 k $\Omega$ -Widerstandes einmal ein 5,6 k $\Omega$ -Widerstand und im nächsten Schritt ein 15 k $\Omega$ -Widerstand angeschlossen. In beiden Fällen wird dabei der zulässige Bereich von  $\pm 40\%$  überschritten und es muß somit eine Störung der entsprechenden Meldergruppe erkannt werden. Angezeigt wird dies durch Aufleuchten der für diesen Meldergruppeneingang zuständige LED.

In gleicher Weise erfolgt die Überprüfung der Sirenenüberwachung, wobei hier anstatt des 1 k $\Omega$ -Widerstandes jeweils ein

470  $\Omega$ -Widerstand bzw. ein 1,5 k $\Omega$ -Widerstand anzuschließen ist. Sirenenfehler führen zum Setzen des Fehlerspeichers und damit zum Aktivieren des Zentralensummers. Dieser kann, wie bereits beschrieben, durch Betätigen des Reset-Tasters deaktiviert werden. Zur Anzeige eines Sirenenfehlers dient die entsprechende, auf der Platine befindliche Leuchtdiode.

In den nun folgenden abschließenden Schritten nehmen wir eine Überprüfung aller in der Installationsanleitung beschriebenen Funktionen vor. Dies muß, wie eingangs bereits erwähnt, sehr sorgfältig erfolgen, da bestimmte Funktionen nur im Alarmfall gefordert werden.

Entsprechend der Programmierung (unter Punkt 8 der Installationsanleitung beschrieben) sind die einzelnen Funktionen dahingehend zu überprüfen, daß auf Änderungen der Eingangssignale wie Meldergruppeneingänge, Blockschloßeingänge und Schlüsseltaster in den jeweiligen Betriebsarten die richtige Reaktion der dazugehörigen Signal- bzw. Statusausgänge erfolgt. Als Beispiel hier die Beschreibung der Überprüfung des Funktionsverhaltens „4.2. intern scharf“ und „4.3 extern scharf“. Diese Vorgehensweise ist dann analog auf alle weiteren Funktionen anzuwenden.

Die AZ 8 wird durch eine kurze Betätigung des Schlüsseltasters in Position „scharf“ in die Betriebsart „intern scharf“ gebracht. Bei diesem Vorgang erlischt die LED „unscharf“. Zum Testen werden jetzt die einzelnen, in der Installationsanleitung beschriebenen, Störungen verursacht und die Reaktion der Anlage überprüft. In der Betriebsart „intern scharf“ erfolgt eine interne Alarmierung, was zur Aktivierung folgender Ausgänge führt:

- Transistorausgang für interne Sirene

- Zentralensummer mit Parallelausgang und  
- Transistorausgang Alarm aktiviert.

Andere Ausgänge müssen sich neutral verhalten.

In der Betriebsart „extern scharf“, in die durch ein Umschalten der Blockschloßeingänge verzweigt wird, erfolgt im Falle einer Alarmierung die Aktivierung der Ausgänge

- akustische Signalgeber 1 und 2  
- optische Alarmgeber  
- Relais-Hauptalarm  
- Transistorausgang Internsirene oder bei Programmierung „stiller Alarm“ nur die Aktivierung „DWG-Alarm“.

Zu beachten ist, daß das Verhalten vieler Funktionen von der Programmierung abhängig ist, die durch verschiedene Jumper auf der Platine erfolgt.

Erst wenn das Verhalten aller Funktionen den Vorgaben entspricht, darf die Alarmzentrale für Überwachungszwecke eingesetzt werden.

Aufgrund der vielfältigen Funktionsmöglichkeiten der prozessorgesteuerten Alarmzentrale AZ 8 von ELV ist auch die Überprüfung entsprechend umfangreich. Die nötige Sorgfalt vorausgesetzt, steht dann aber eine professionelle Alarmzentrale zur Verfügung, die über viele Jahre hinweg zur zuverlässigen Sicherung Ihres Eigentums einen wertvollen Beitrag leistet.

#### **Achtung!**

Da die AZ 8 direkt mit der lebensgefährlichen 230 V-Netzwechselspannung arbeitet und diese auch frei im Gerät geführt wird, dürfen Aufbau und Inbetriebnahme nur von Profis ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind.

Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind zu beachten. 