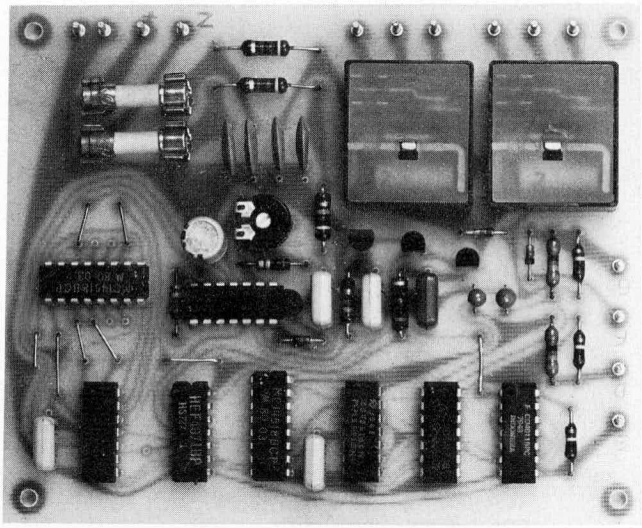
ELV-Super-Autoalarmanlage



Diese, von uns entwickelte „ELV-Super-Autoalarmanlage" bietet Autobesitzern die Möglichkeit, ihren Wagen vor Eingriffen an Türen, Kofferraumdeckel und Motorhaube zu schützen.
Der besondere Vorzug dieser Anlage liegt in der vollautomatischen Ein- und Ausschaltung ohne zusätzliche versteckte Schalter zum Schärfen bzw. Entschärfen.

Allgemeines

Mit dieser Autoalarmanlage wird, wie eingangs schon erwähnt, eine umfassende Absicherung eines PKWs gegen Einbruch und Diebstahl erreicht.

Wird die Zündung ausgeschaltet und die Fahrertür nach dem Aussteigen geschlossen, so ist die Anlage automatisch betriebsbereit. Wird nun eine der anderen Türen bzw. Kofferraumdeckel oder Motorhaube geöffnet, so wird der Sofortalarm ausgelöst, der ca. 30 sec. anhält (vorprogrammierbar).

Um dem Besitzer ein ungehindertes Einsteigen zu ermöglichen, ist eine vorprogrammierbare Zeitverzögerung für die Fahrertür vorgesehen (ca. 9 sec.).

Grundsätzlich ist die Anlage bei eingeschalteter Zündung außer Betrieb, was auch ein Unterbrechen des Alarms ermöglicht.

Um auch bei ausgeschalteter Zündung einen Zugriff zu Kofferraum und Motorhaube zu ermöglichen, ist ein zusätzlicher Schalter am Armaturenbrett vorgesehen, um die Anlage ausschalten zu können. Dieser Schalter braucht *nicht* versteckt eingebaut zu werden, da einer der besonderen Vorzüge der „ELV-Super-Autoalarmanlage" darin besteht, daß sie *ausschließlich bei eingeschalteter Zündung* ausgeschaltet werden kann. Der gewünschte Zustand bleibt dann auch bei ausgeschalteter Zündung erhalten. Einschalten kann man die Anlage auch, ohne daß die Zündung betätigt wird.

Blockschaltbild (Bild 1)

Zunächst soll die allgemeine Funktion der „ELV-Super-Autoalarmanlage" anhand des Blockschaltbildes in Bild 1 näher erläutert werden. Hierzu werden die einzelnen Blöcke getrennt betrachtet und beschrieben.

Sicherungen (1)
Bei dieser Anlage ist kein spezielles Netzteil erforderlich, da die Schaltung mit CMOS-Bausteinen aufgebaut ist und deshalb mit 12 Volt versorgt werden kann. Es wird lediglich eine Absicherung und Entkopplung vom Autobordnetz vorgenommen.

Thyristor-Löschung (2)
Die Thyristor-Löschung erhält bei eingeschalteter Zündung Betriebsspannung, wodurch eine Löschung des Thyristors hervorgerufen wird.

Zähler- und Speicherrücksetzung (3)
Beim Löschen des Thyristors werden gleichzeitig Zähler und Speicher zurückgesetzt.

Entprellung (5)
Für die Alarmauslöser (Türkontakte) ist eine Entprellung vorgesehen.

Speicher (6)
Die Speicher halten einmal ausgelösten Alarm fest und schalten das Leistungsteil und den Taktgenerator, der über den Zähler das Leistungsteil nach ca. 30 sec. wieder abschaltet.

Außerdem wird in dem Speicher der Schaltzustand „Alarm Ein-Aus" gespeichert.

Zähler (7), Takt (8), Zähler (9)
In dem Zähler 7 werden die Impulse der Fahrertür gezählt. Wird ein bestimmter Zählerzustand erreicht, so

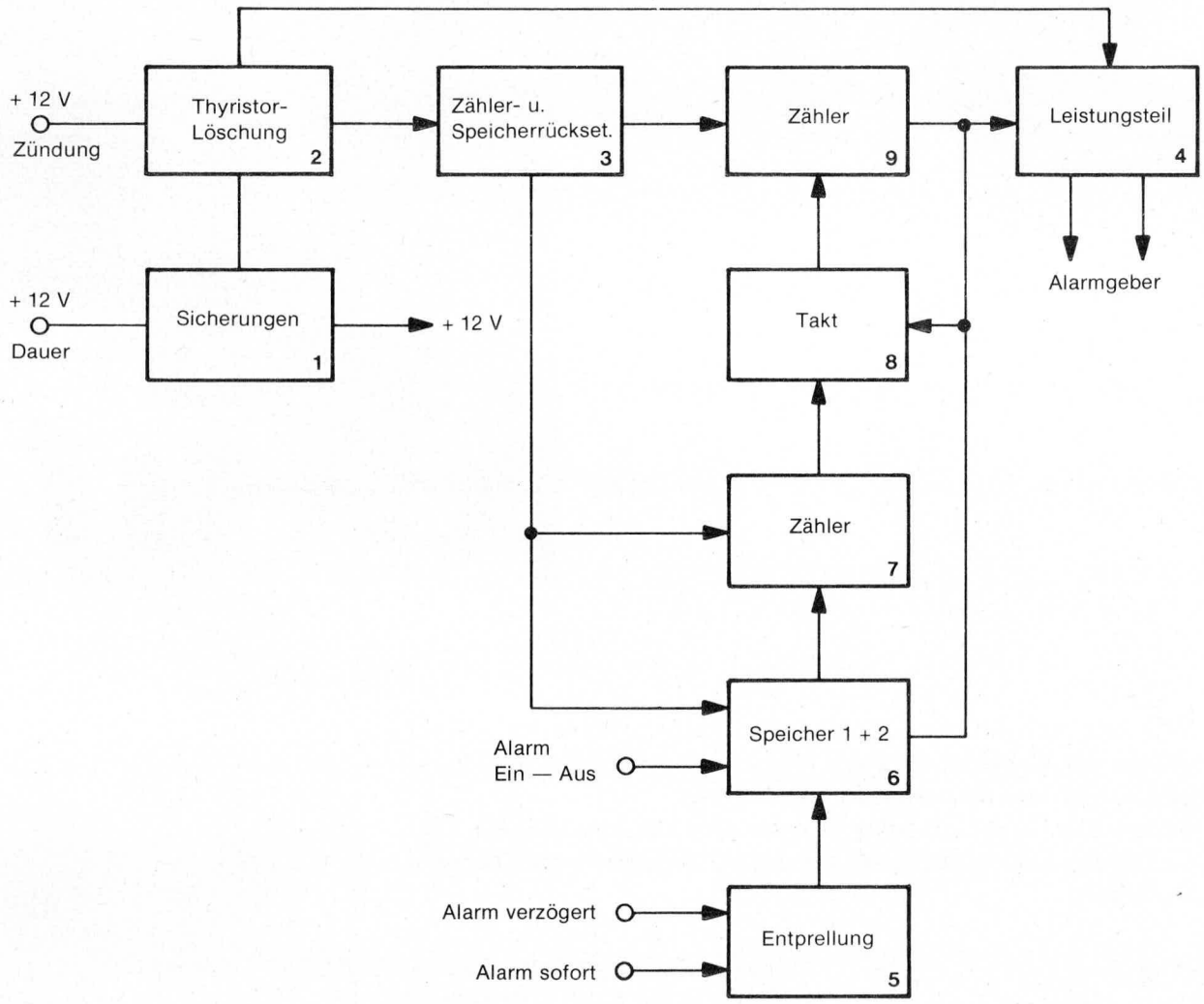
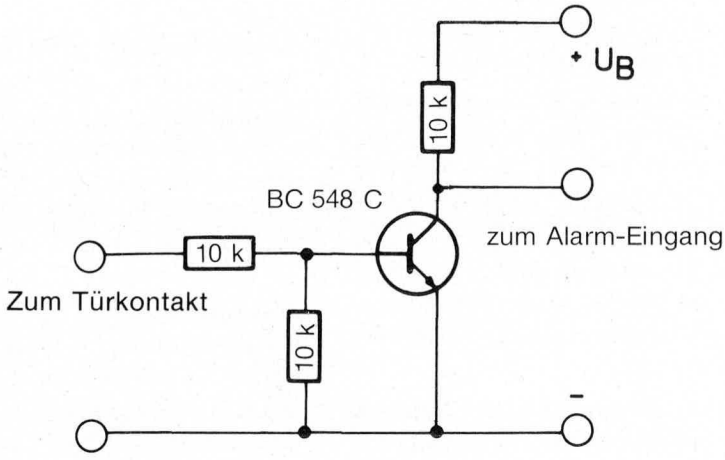
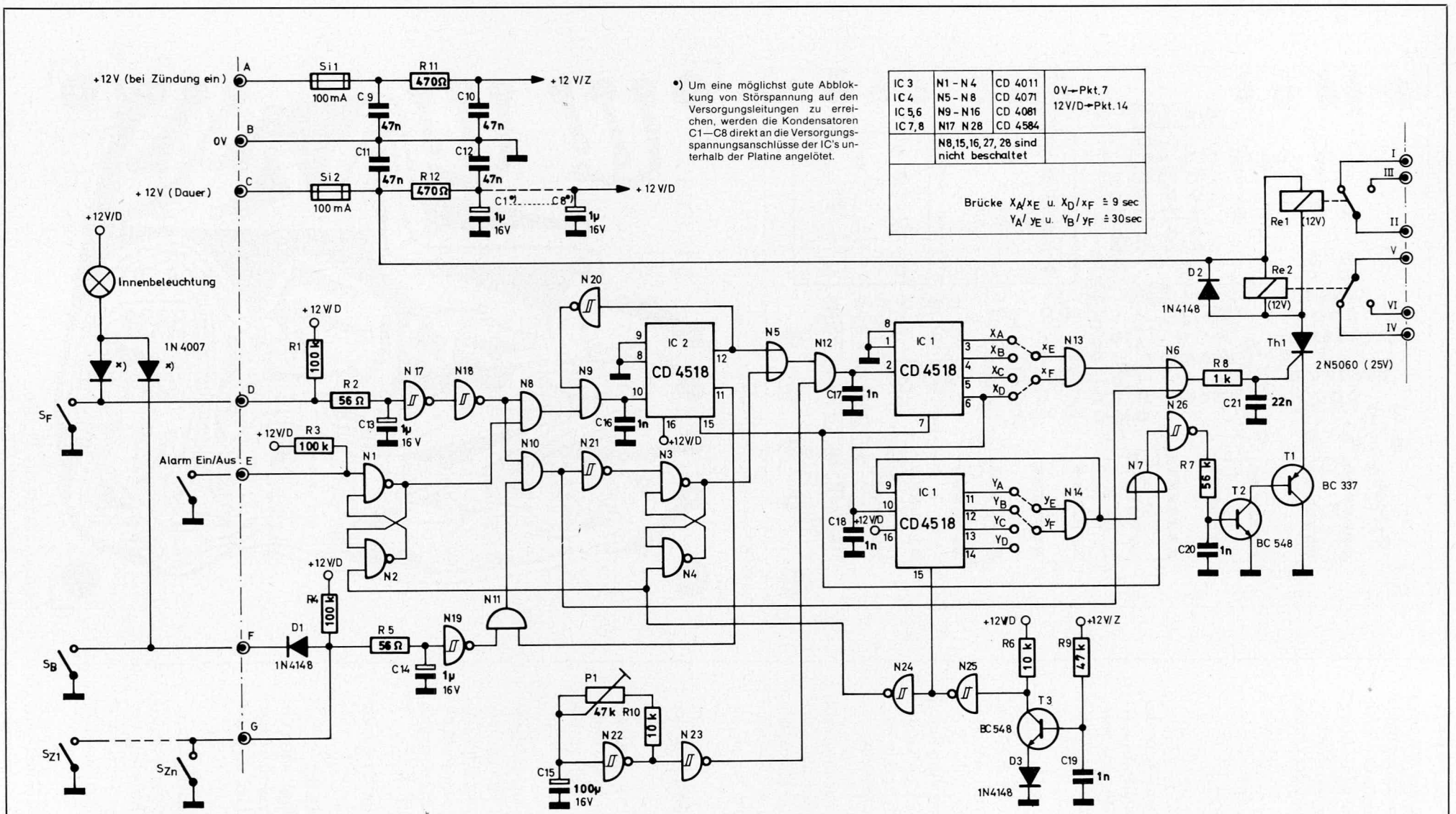


Bild 1: Blockschaltbild ELV-Super-Autoalarmanlage

Zusätzlicher Inverter für Fahrzeuge bei denen der Türkontakt die Lampe nach + 12V schaltet.
Diese Schaltung wird direkt vor den Alarm-Eingang gelegt.





Schaltbild Super-Autoalarmanlage

wird der Takt für den Zähler 9 freigegeben. Der Zähler 9 besteht aus zwei Dezimalzählern, die sekundenmäßig getaktet werden. Erreicht der erste Zähler den Stand 9, so wird Alarm ausgelöst (Verzögerungszeit). Nach erreichen der Zahl 40 wird der Alarm wieder gelöscht.

Zur Schaltung (Bild 3)

„Schärfen" der Anlage

Für das „Schärfen" der Anlage ist das Setzen des Speichers, bestehend aus N1 und N2, erforderlich. Dieses erfolgt durch betätigen des Schalters „Alarm Ein-Aus".

Bei eingeschalteter Zündung erfüllt dieser Schalter die Funktion „Ein" und „Aus". Bei ausgeschalteter Zündung kann *nur* eingeschaltet werden (Speicher gesetzt; Rücksetzung nur durch eingeschaltete Zündung). Das hat den Vorteil, daß der Schalter nicht versteckt eingebaut werden braucht.

Wird das Fahrzeug verlassen, so wird beim Öffnen der Fahrertür der Kontakt S_F geschlossen, die Innenbeleuchtung brennt, es entsteht ein L-Signal und der Zähler IC 2 wird auf „1" gesetzt.

Dieses Signal gibt auch über N 11 den Sofortalarm-Kanal frei.

Das Gatter N 10 verhindert ein Auslösen des Sofortalarms, wenn eine andere Person parallel zum Fahrer das Auto verläßt.

Hier sei darauf hingewiesen, daß beim Schärfen der Anlage der Fahrer grundsätzlich seine Tür als letzter schließen muß. Da der Fahrer meistens auch die anderen Türen von innen verriegeln muß, ist dieses gewährleistet.

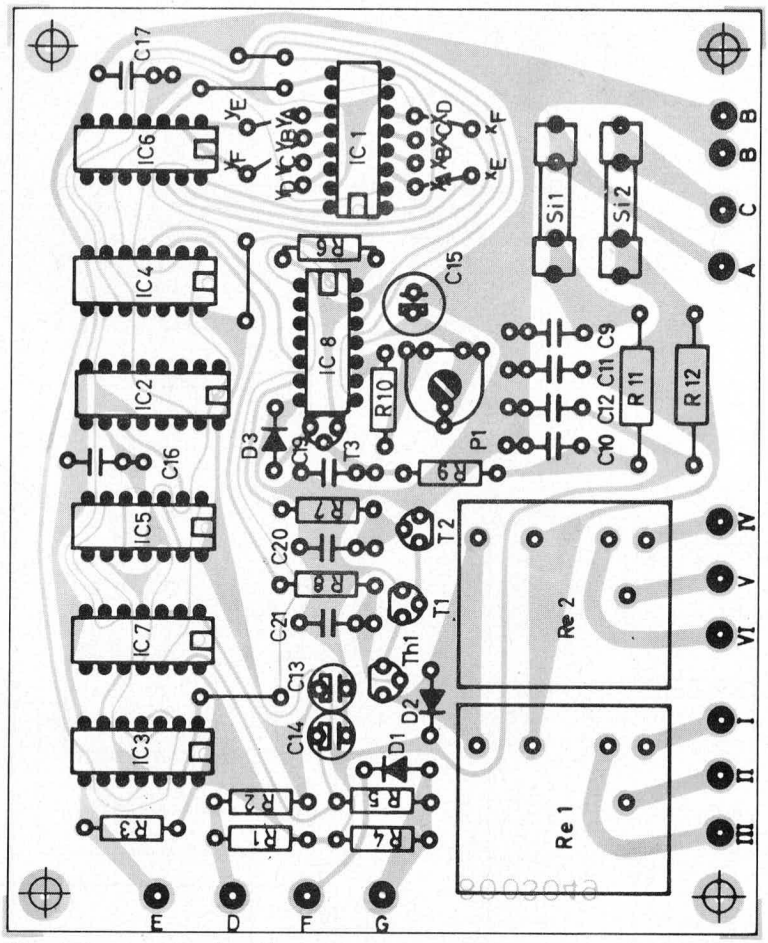
Nach schließen der Fahrertür ist die Anlage scharf.

Auslösung „Verzögerter Alarm"

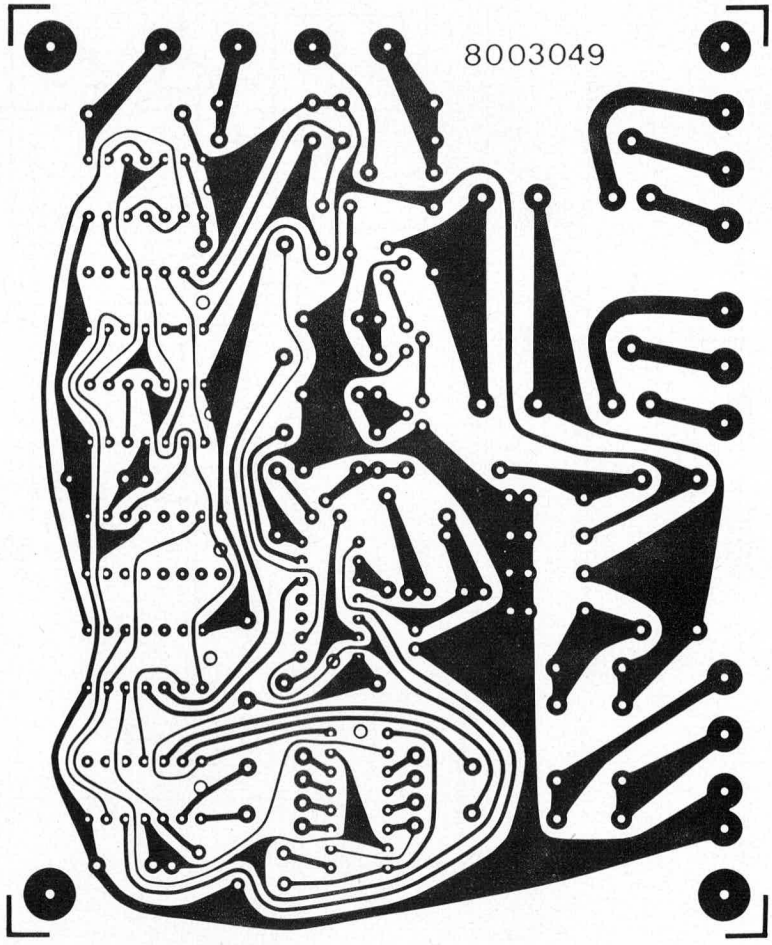
Nach Schärfen der Anlage wird die Fahrertür geöffnet, setzt eine weitere negative Flanke den Zähler IC 2 auf „2".

Über den Inverter N 20 und das Gatter N 9 werden weitere Impulse von S_F gesperrt (Öffnen und Schließen der Fahrertür). Somit ist gewährleistet, daß nach ca. 9 sec. ein Alarm ausgelöst wird.

Für den Autobesitzer bedeutet das, daß er in dieser Zeit (frei program-



Bestückungsseite der Platine



Leiterbahnseite der Platine

mierbar) einsteigen und die Zündung einschalten muß.

Über N 5 wird das Gatter N 12 freigeschaltet und die Zählerfrequenz vom Taktgenerator (N 22/N 23) zählt den Zähler IC 1 hoch.

Nach Erreichen der vorprogrammierten Verzögerungszeit wird der Thyristor Th 1 durchgeschaltet und somit der Alarm ausgelöst.

Nach weiteren 30 sec. (programmierbar mit Brücke Y.../y...) wird der Thyristor Th 1 über die Transistoren T 1 und T 2 gelöscht und der Zähler über N 14 angehalten.

Der Alarm ist abgeschaltet.

Hiermit wird die gesetzliche Vorschrift erfüllt, nach der ein Daueralarm nur ca. 30 sec. anhalten darf.

Auslösung „Sofortalarm"

Der Sofortalarm wird durch die Kontakte S_B, S_{HL}, S_{HR} und S_{Zl} ...S_{Zh} ausgelöst.

Die Kontakte S_B, S_{HL} und S_{HR} werden über die Diode D 1 von den anderen infolge der Innenbeleuchtung entkoppelt.

Über die Gatter N 19, N 11, N 10 und N 6 wird der Thyristor Th 1 durchgeschaltet und der Sofortalarm ausgelöst.

Über N 21 wird der Speicher, bestehend aus N 3 und N 4, gesetzt und somit der Zähler IC 1 für die Ausschaltzeit gestartet, unabhängig von weiteren Betätigungen von S_{HL}, S_{HR} und S_{Zl} ...S_{Zh}.

Die Abschaltung des Sofortalarms erfolgt nach ca. 30 sec. + Verzögerungszeit, d.h. die Alarmdauer für den ausgelösten Sofortalarm ist um die Verzögerungsdauer von ca. 9 sec. länger.

Alarm ausschalten

Der Alarm kann jederzeit mit dem Einschalten der Zündung unterbrochen werden. Dieses erfolgt über den Transistor T 1 und die Gatter N 25 und N 24.

Die gesamte Schaltung wird zurückgesetzt, der Alarm wird abgebrochen und die Schaltung befindet sich im Ausgangszustand.

Abgleich Taktgenerator

Der Abgleich des Taktgenerators sollte vor dem Einbau der „ELV-Super-Autoalarmanlage" in das Fahrzeug vorgenommen werden.

Hierzu geht man am besten wie folgt vor:

- Punkt E mit Masse verbinden.
- Einen Tast-Schalter von Punkt D nach Masse schalten.
- Betriebsspannung an die Punkte A, B und C anlegen.
- Betriebsspannung von Punkt A wieder entfernen.
- Kurz den Tast-Schalter drücken und die Zeit stoppen, bis das Relais anzieht.
  Diese Zeit muß genau der programmierten entsprechen, ansonsten mit Poti P 1 korrigieren.

Programmierung der Zeiten

Die Einschaltverzögerung wird mit den beiden Brücken X.../x... am Gatter N 13 eingestellt.

Die Alarmdauer wird durch die Brücken Y.../y... am Gatter N 14 festgelegt.

Die genaue Programmierung geht aus den folgenden Beispielen und der Tabelle (Bild 4) hervor.

Beispiel 1:

Verzögerungszeit = 8 Sek.
Alarmdauer = 32 Sek.

Brücke an N 13:	Brücke an N 14:
— XD/XF	— YC/YF
— XD/XE	— YC/YE

Beispiel 2:

Verzögerungszeit = 14 Sek.
Alarmdauer = 28 Sek.

Brücke an N 13:	Brücke an N 14:
— XB/XE	— YB/YF
— YA/XF	— XD/YE

Tabelle Bild 4

Sek.	Zähler D	C	B	A	XoY
1	0	0	0	I	
2	0	0	I	0	
3	0	0	0	I	
4	0	I	0	0	
5	0	I	I	I	
6	0	I	I	0	
(7	0	I	0	I)	nicht programmierbar
8	I	0	0	0	
9	I	0	I	I	

Beispiel 3: (zu empfehlen)

Verzögerungszeit = 9 Sek.
Alarmdauer = 31 Sek.

Brücke an N 13:	Brücke an N 14:
— XA/XE	— YC/YE
— XD/XF	— YC/YF

Stückliste Super-Autoalarmanlage

Halbleiter

IC 1,2	CD 4518
IC 3	CD 4011
IC 4	CD 4071
IC 5,6	CD 4081
IC 7,8	CD 4584
D1	1N 4148
D2	1N 4148
Th 1	2N 5060 (25V)
T1	BC 337
T2	BC 548
T3	BC 548

Kondensatoren

C 1	1 µF/16V
C 2	1 µF/16V
C 3	1 µF/16V
C 3	1 µF/16V
C 4	1 µF/16V
C 5	1 µF/16V
C 6	1 µF/16V
C 7	1 µF/16V
C 8	1 µF/16V
C 9	49 nF
C 10	47 nF
C 11	47 nF
C 12	47 nF
C 13	1 µF/16V
C 14	1 µF/16V
C 15	100 µF/16V
C 16	1 nF
C 17	1 nF
C 18	1 nF
C 19	1 nF
C 20	1 nF
C 21	22 nF

Widerstände

R 1	100 k Ω
R 2	56 Ω
R 3	100 k Ω
R 4	100 k Ω
R 5	56 Ω
R 6	10 k Ω
R 7	56 k Ω
R 8	1 k Ω
R 9	47 k Ω
R 10	10 k Ω
R 11	470 Ω
R 12	470 Ω
P 1	47 k Ω

Relais ..... Kartenrelais der Fa. Siemens 12V