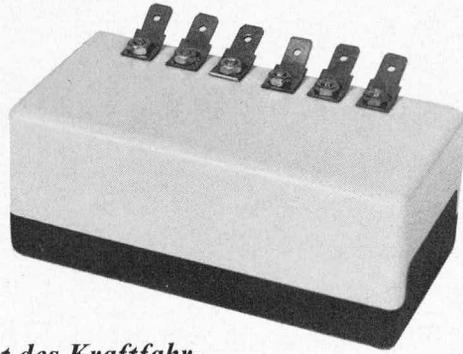


Abblendlichtverzögerung



Durch einen kurzen Tastendruck wird das Abblendlicht des Kraftfahrzeuges eingeschaltet, um automatisch nach einer vorher festgelegten Zeitdauer wieder zu verlöschen. Durch die große Helligkeit der Scheinwerfer kann die Garage im allgemeinen sicheren Schrittes verlassen werden, ohne daß man sich im trüben Dämmerlicht oder gar im Dunkeln vorantasten muß.

Allgemeines

Schaltungen zum verzögerten Ausschalten der Kfz-Innenbeleuchtung sind bereits seit längerer Zeit bekannt und auch erfolgreich im Einsatz. Da zum sicheren Verlassen der Garage o. ä. die Helligkeit der Innenbeleuchtung zuweilen jedoch nicht ausreicht, haben wir eine Schaltung entwickelt, die auf Knopfdruck das Abblendlicht des Kraftfahrzeuges ein- und nach einer einstellbaren Verzögerungszeit automatisch wieder ausschaltet.

Ein weiterer Vorteil dieser Schaltung liegt darin, daß bei der im allgemeinen automatisch arbeitenden Kfz-Innenbeleuchtungsverzögerung beim Einsteigen in das Fahrzeug ebenfalls die Innenbeleuchtung verzögert ausgeschaltet wird. Dies ist besonders bei Dunkelheit, wenn man sofort losfährt, teilweise recht hinderlich. Bei der im ELV-Labor entwickelten Abblendlichtverzögerung hingegen schaltet sich das Abblend-

licht erst dann ein, wenn die entsprechende Taste betätigt wurde.

Zur Schaltung

Auf den ersten Blick sieht die mit 4 Transistoren aufgebaute Schaltung vielleicht etwas kompliziert aus. Ein zweiter Blick läßt sie jedoch leicht verstehen.

Beginnen wir zunächst bei der Erläuterung mit den beiden Widerständen R 6 und R 7, die die Basis des Transistors T 2 auf ungefähr die halbe Versorgungsspannung legen. Durch den Basis-Emitter-Spannungsabfall des Transistors T 2 liegt an dessen Emitter, also über dem Widerstand R 5, eine Spannung von ca. 0,7 V weniger als an der Basis von T 2.

Ist die Taste Ta 1 nicht gedrückt, befindet sich an der Basis des Transistors T 1 Nullpotential, da der Kondensator C 2 über den Widerstand R 2 entladen wurde. Der Transistor T 1 ist daher gesperrt. Durch die Wi-

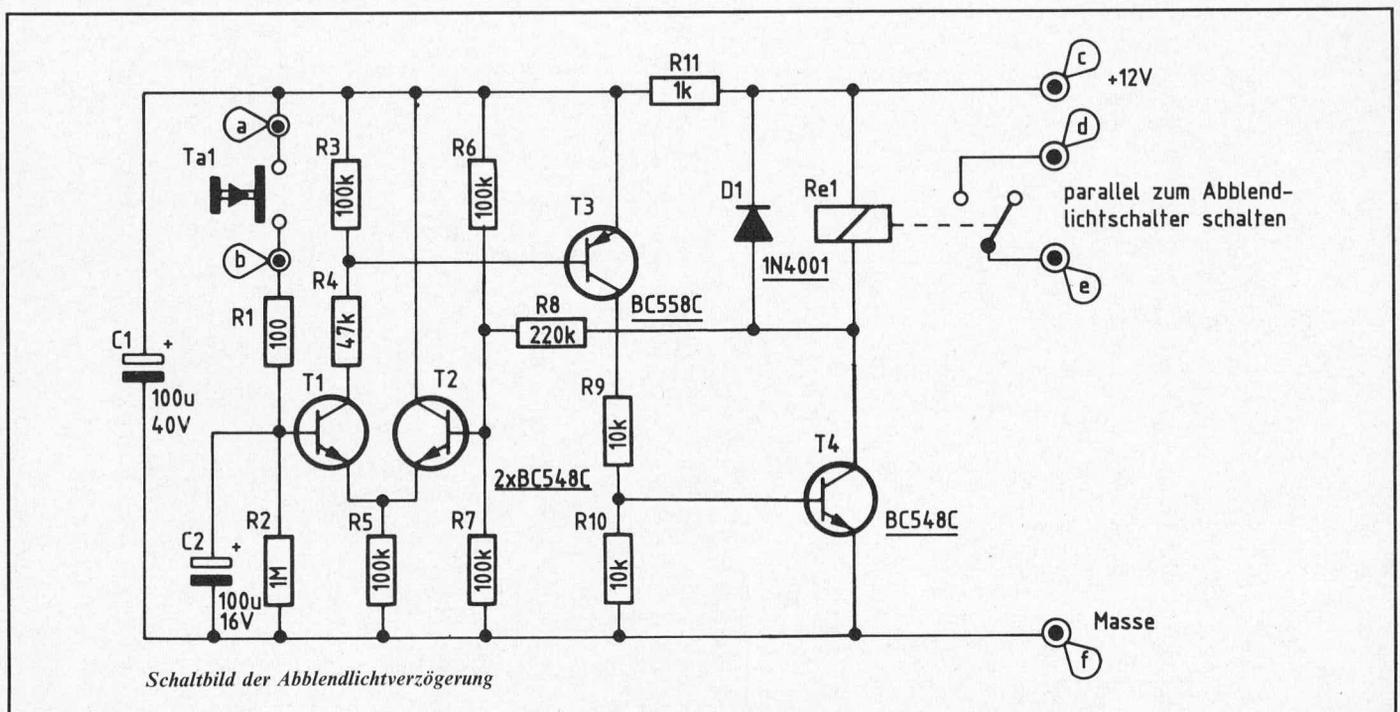
derstände R 3 und R 4 fließt kein Strom und die Transistoren T 3 und T 4 sperren ebenfalls. Das Relais Re 1 verharrt im Ruhezustand.

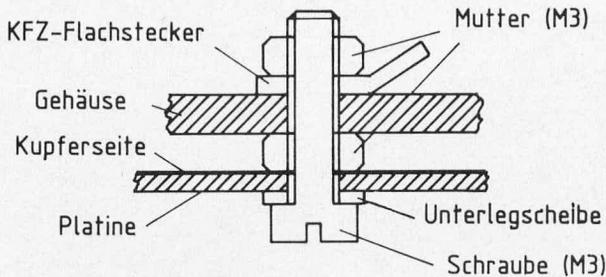
In dem Moment, wo Ta 1 gedrückt wird, lädt sich über den sehr niederohmigen Vorwiderstand R 1 der Kondensator C 2 im Bruchteil einer Sekunde auf die Betriebsspannung auf und T 1 steuert durch. Dies zieht einen Stromfluß durch die Widerstände R 3 und R 4 nach sich. T 3 steuert nun über R 9 T 4 an, der seinerseits durchschaltet und das Relais Re 1 zieht an.

Ist der Schaltkontakt re 1 parallel zum Abblendlichtschalter angeschlossen, leuchten die Scheinwerfer des Kfz auf.

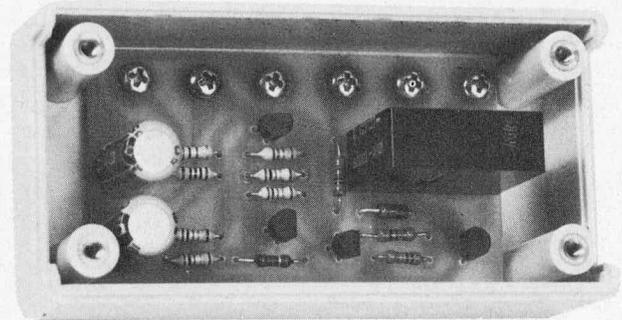
Sofort nach dem Loslassen des Tasters Ta 1 beginnt nun ein Entladevorgang des Kondensators C 2 über den Widerstand R 2.

Sobald die Spannung an C 2 und damit an der Basis des Transistors T 1 geringer wird





Schnitzzeichnung zur Verbindung von Platine, Gehäuseoberteil und Kfz.-Flachstecker mittels Schrauben und Muttern M4



Ansicht der in das Gehäuseoberteil eingebauten Platine der Abblendlichtverzögerung

als die Spannung an der Basis des Transistors T2, beginnt T1 zu sperren, in dessen Folge ebenfalls auch T3 und T4 in den Sperrzustand übergehen und re 1 fällt ab — das Abblendlicht ist wieder ausgeschaltet.

Durch den Widerstand R8 wird eine geringe Hysterese erzeugt, damit ein zügiges Durchschalten bzw. Sperren der einzelnen Transistoren erreicht wird. Sobald nämlich die Transistoren T1 und damit auch T3 und T4 zu sperren beginnen, steigt die Spannung am Kollektor von T4 an und damit auch über den Widerstand R8 die Spannung an der Basis von T2.

Durch diese Maßnahme wird bei gleichbleibender Basisspannung an T1 die Basis-Emitterspannung von T1 geringer, da über die steigende Basisspannung von T2 auch die Spannung am Emittor von T2 höher wurde. Aufgrund der Zusammenschaltung der beiden Emittoren von T1 und T2 verringert sich dadurch zwangsläufig die Basis-Emitterspannung an T1, der daraufhin sperrt. Der eben beschriebene Vorgang spielt sich so schnell ab, daß sich ein exaktes Schaltverhalten der Kfz-Abblendlichtverzögerung ergibt.

Zum Nachbau

Der Nachbau dieser nützlichen Schaltung gestaltet sich sehr einfach, zumal ausschließlich handelsübliche und in ihrer Handhabung wenig kritische Bauelemente eingesetzt wurden.

Nachdem die Platine in gewohnter Weise bestückt wurde, sind von der Bestückungsseite her 6 Schrauben M4 x 10 mm durch die entsprechenden Bohrungen in der Platine zu stecken und auf der Leiterbahnseite fest zu verschrauben. Anschließend kann die Platine in das Gehäuseoberteil gesetzt werden, wozu vorher entsprechende Bohrungen in den Gehäusedeckel einzubringen sind. Jetzt werden 6 Kfz-Flachstecker mit 4 mm Bohrungen von der Gehäuseaußenseite auf die durchgeführten Schrauben gelegt und mit 6 Muttern M4 fest mit der Schaltung verbunden.

Wird nun das Gehäuseoberteil auf das entsprechende Gehäuseunterteil gesetzt, hat man durch die vorstehend beschriebene Verbindungsmaßnahme eine weitgehende spritzwassergeschützte, zuverlässig arbeitende elektronische Schaltung, die sicherlich lange Jahre gute Dienste leisten wird.

Stückliste

Abblendlichtverzögerung

Halbleiter

T1, T2	BC548C
T3	BC558C
T4	BC548C
D1	1N4001

Kondensatoren

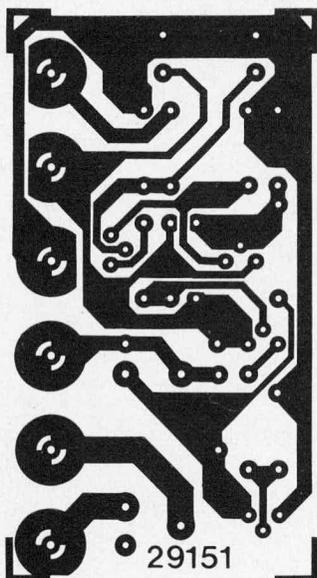
C1	100 µF/40 V
C2	100 µF/40 V

Widerstände

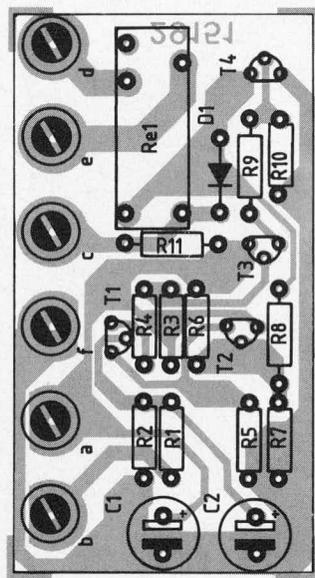
R1	100 Ω
R2	1 MΩ
R3	100 kΩ
R4	47 kΩ
R5, R6, R7	100 kΩ
R8	220 kΩ
R9, R10	10 kΩ

Sonstiges

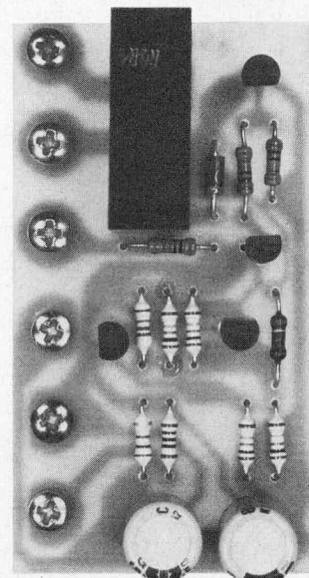
- Re1 .. Kartenrelais, 12 V, stehend, 1 x um, 8 A
- Ta1 .. Taster, 1 x Schließer
- 6 Lötstifte
- 6 Kfz-Flachstecker 6,3 mm
- 6 Schrauben M4 x 10 mm
- 12 Muttern M4
- 6 Zahnscheiben



Leiterbahnseite der Platine der Abblendlichtverzögerung



Bestückungsseite der Platine der Abblendlichtverzögerung



Ansicht der fertig bestückten Platine der Abblendlichtverzögerung