



Licht-an-Warner

Bei einsetzender Dämmerung erinnert eine blinkende LED den Fahrer daran, das Licht rechtzeitig einzuschalten.

Allgemeines

Wem ist es nicht schon einmal passiert, nach Einsetzen der Dämmerung das Fahrlicht nicht rechtzeitig einzuschalten? Man fährt in der Stadt, die Sichtverhältnisse erscheinen ausreichend, und es sind keine Besonderheiten zu verzeichnen, außer daß einige entgegenkommende Fahrzeuge mit der Lichthupe warnen - und plötzlich bemerken wir, daß vergessen wurde, das Fahrlicht einzuschalten. Da die Beleuchtung in Ortschaften meist mehr als ausreichend für eine gute Sicht ist, fällt das fehlende Fahrlicht häufig gar nicht auf. Auch bei Einbruch der Dämmerung denkt man nicht immer daran, daß es eigentlich schon lange Zeit wäre, seine Fahrzeugbeleuchtung zu aktivieren - nicht nur, um selbst besser zu sehen, sondern vor allem, damit man besser gesehen wird.

Um hier zur Steigerung der Sicherheit beizutragen, hat ELV eine Schaltung entwickelt, die den Fahrer bei Einbruch der Dämmerung oder bei Dunkelheit und ausgeschalteter Beleuchtung darauf aufmerksam macht, diese doch einzuschalten.

Hierzu besitzt das Gerät einen lichtemp-

findlichen Sensor, der die Helligkeit im Fahrzeug und somit auch die Helligkeit außerhalb des Fahrzeuges mißt und bei Unterschreiten eines einstellbaren Grenzwertes eine rote LED blinken läßt, sofern die Scheinwerfer noch nicht eingeschaltet sind.

Schaltung

Bei abnehmender Helligkeit erhöht der lichtempfindliche Widerstand R 1 seinen Widerstand. Dadurch verringert sich die Spannung am invertierenden (-)-Eingang (Pin 2) des als Komparator geschalteten IC 1 A (1/2 LM358) gegenüber dem Massepotential.

Sobald diese Spannung unterhalb des an Pin 3 anstehenden Potentials sinkt, schaltet der Komparator um, und sein Ausgang wechselt auf „high“.

Da nun der Elko C 3 nicht mehr über die Diode D 2 entladen wird, beginnt der mit IC 1 B und Zusatzbeschaltung aufgebaute Oszillator mit einer Frequenz von ca. 2 Hz zu schwingen, und die LED D 3 blinkt.

Zusätzlich wird der Transistor T 1 vom Ausgang des IC 1 A durchgesteuert. Der Open-Kollektor-Ausgang ST 4 ist bord-

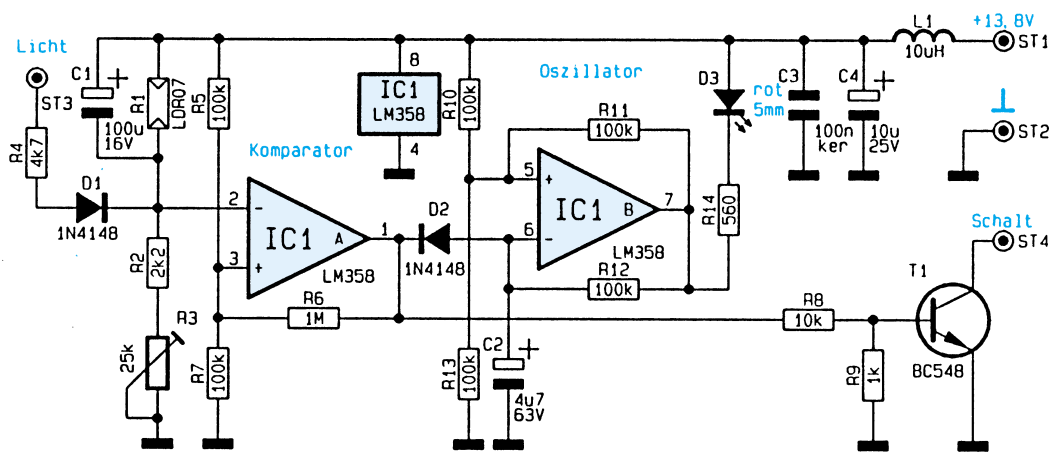
spannungsfest und mit 100 mA belastbar, womit z. B. ein Signalgeber aktivierbar ist.

Durch Einschalten der Fahrzeugbeleuchtung wird über die Diode D 1 der Eingang des Komparators über die Schaltschwelle gezogen und der Ausgang schaltet auf Low-Potential (Masse), wodurch der Schalttransistor T 1 sperrt und der Oszillator stoppt, d. h., auch die LED erlischt.

Nachbau

In bewährter Weise beginnt die Bestückung der Platine anhand der Stückliste und des Bestückungsplanes mit dem Einsetzen der Widerstände und Dioden. Bei letzteren ist auf die korrekte Polung zu achten. Wie auch bei allen weiteren Komponenten werden diese Bauteile auf der Leiterbahnseite sorgfältig verlötet, um anschließend die überstehenden Drahtenden so kurz wie möglich abzuschneiden, ohne die Lötstellen selbst zu beschädigen.

Als dann können die Kondensatoren, die Spule sowie unter Beachtung der richtigen Polung die Elkos liegend eingesetzt werden. Es folgen die Lötstifte, der LDR sowie der Transistor. Beim Einsetzen der Leucht-



Schaltbild des Licht-an-Warners

diode und des ICs ist wiederum auf die korrekte Einbaulage zu achten.

Bevor die Anschlußleitungen angebracht werden, ist die Platine auf eventuelle Bestückungs- oder Lötfehler zu prüfen. Nun sind die Anschlußleitungen von der Lötseite her an folgenden Lötstützpunkten anzuschließen:

- rote Leitung an ST 1 (+13.8V)
- schwarze Leitung an ST 2 (Masse)
- gelbe Leitung an ST 3 (Licht)
- grüne Leitung an ST 4 (Schalt)

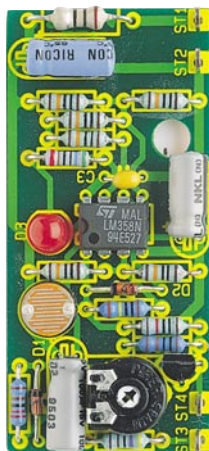
des Autoradios, da sich hier üblicherweise alle benötigten Anschlußleitungen befinden.

Die rote Leitung (+13,8 V) ist mit der über das Zündschloß geschalteten Versorgungsspannung des Radios und die schwarze Leitung (Masse) mit dem Chassis des Fahrzeugs zu verbinden.

Nun muß noch die gelbe Leitung (Licht) an die Instrumentenbeleuchtung des Fahrzeugs, die sich üblicherweise auch am Autoradio befindet, angeschlossen werden. Optional ist noch ein Signalgeber

zwischen der geschalteten Versorgungsspannung (rote Leitung) und dem Transistor-Schaltausgang (ST 4) anschließbar.

Die Einstellung der Schaltschwelle sollte zu dem Zeitpunkt erfolgen, wenn bei gerade eintretender Dämmerung die Fahrzeugbeleuchtung eingeschaltet werden müßte. Nun wird der Trimmer so weit verdreht, daß die LED gerade anfängt zu blinken. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die rote Frontplatte noch eine erhebliche Menge Licht absorbiert, d. h., während



Ansicht der fertig bestückten Leiterplatte

Stückliste: Licht-an-Warner

Widerstände:

| | |
|---------------------------|-----------------|
| 560Ω | R14 |
| 1kΩ | R9 |
| 2,2kΩ | R2 |
| 4,7kΩ | R4 |
| 10kΩ | R8 |
| 100kΩ | R5, R7, R10-R13 |
| 1MΩ | R6 |
| PT10, liegend, 25kΩ | R3 |
| LDR07 | R1 |

Kondensatoren:

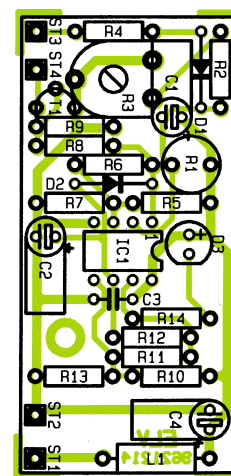
| | |
|-----------------|----|
| 100nF/ker | C3 |
| 4,7µF/63V | C2 |
| 10µF/25V | C4 |
| 100µF/16V | C1 |

Halbleiter:

| | |
|---------------------|--------|
| LM358 | IC1 |
| BC548 | T1 |
| 1N4148 | D1, D2 |
| LED, 5mm, rot | D3 |

Sonstiges:

| | |
|---|----|
| Spule, 10µH | L1 |
| 1 ELV-Kfz-Aufbaugeschäule | |
| 1 Frontplatte, bedruckt | |
| 2m Schaltlitze, 0,22mm ² , rot | |
| 2m Schaltlitze, 0,22mm ² , schwarz | |
| 2m Schaltlitze, 0,22mm ² , grün | |
| 2m Schaltlitze, 0,22mm ² , gelb | |



Bestückungsplan des Licht-an-Warners

Die 4 Leitungen werden nun von innen durch die Bohrung im Gehäuse gesteckt und die Platine senkrecht darin eingesetzt. Die Frontplatte sollte erst nach Abschluß des Einbaus in ein Fahrzeug vorgesetzt werden, um zuvor mit dem Trimmer R 3 die richtige Ansprechschwelle einstellen zu können.

Einbau ins Fahrzeug

Nach der Befestigung des Gehäuses am Armaturenbrett sind die Anschlußleitungen ins Innere des Armaturenbrettes zu führen, und zwar am besten in der Nähe

der Veränderung des Trimmers muß die Frontplatte vor den LDR gehalten werden, ohne ihn aber dabei mit der Hand oder dem Arm zu verdecken. Nach Einstellung der Schaltschwelle und nochmaliger Überprüfung ist die Frontplatte in das Gehäuse einzusetzen und der Einbau damit abgeschlossen.

Hinweis: Der Licht-an-Warner soll zur Unterstützung des Fahrers dienen, die Fahrzeugbeleuchtung rechtzeitig einzuschalten. Die Verantwortung zum Einschalten der Fahrzeugbeleuchtung kann diese Schaltung dem Fahrer selbstverständlich nicht abnehmen.

