

# Sicherheitslampe für Fußgänger



*Mit dieser nachträglich in eine Taschenlampe einzubauenden Schaltung veröffentlichen wir einen Sicherheitsbeitrag für Fußgänger auf dunklen Straßen.*

*Je nach Stellung der Schalter S1 und S2 ist die Taschenlampe auf „AUS“, „EIN“ oder „AUTOMATIK“ geschaltet, wobei in letztgenannter Stellung die Lampe automatisch aufleuchtet, sobald Licht auf den LDR fällt (z. B. durch die Scheinwerfer eines entgegenkommenden Autos).*

## Allgemeines

Sobald es dunkelt, müssen alle Verkehrsteilnehmer eine vorschriftsmäßige Beleuchtung aufweisen.

Beim schwächsten, dem Fußgänger, wird auf die „Beleuchtung“ im allgemeinen zu wenig Wert gelegt, wo doch in vielen Fällen sich der Fußgänger direkt auf der Straße fortbewegen muß, da nicht überall Gehsteige vorhanden sind.

Um nun die Batterie einer Taschenlampe zu schonen, haben wir eine Schaltung entwickelt, die die Lampe automatisch bei Lichteinfall durch die

Scheinwerfer eines entgegenkommenden Autos ein- und anschließend wieder ausschaltet.

Die Unterscheidung zwischen „normaler“ Straßenbeleuchtung und Autoscheinwerfern kann u. U. noch verbessert werden, indem ein kleiner Trichter vor die Lichteintrittsöffnung des LDR gesetzt wird.

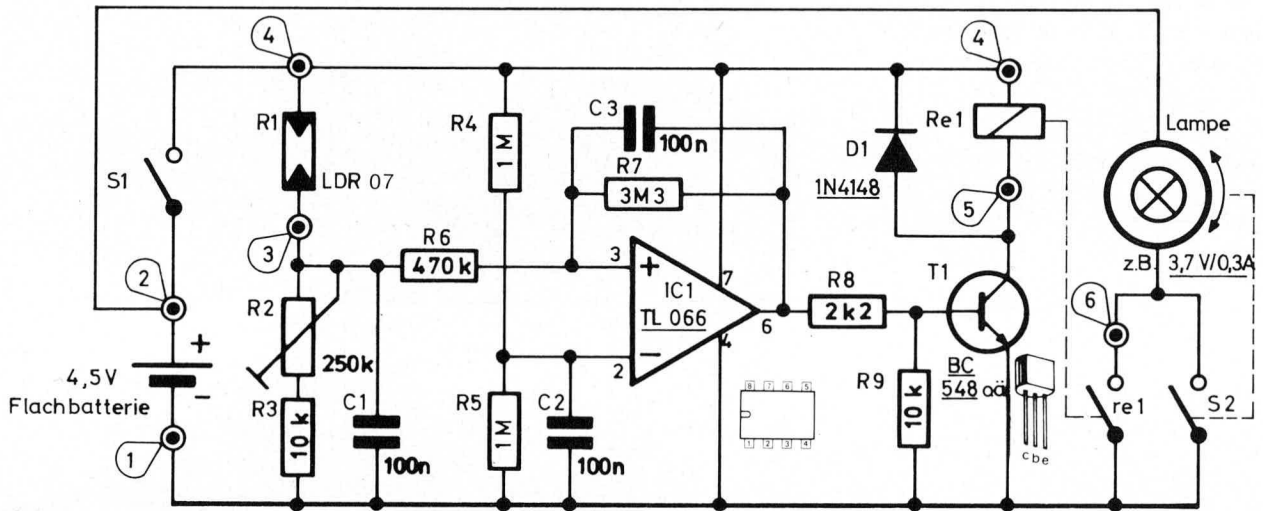
Da in unserem Labor jedoch nur die elektrischen Eigenschaften der Schaltung und nicht der tatsächliche Einsatz getestet werden konnte, möchten wir ausdrücklich zur Vorsicht beim Einsatz dieser Schaltung im Straßenverkehr mahnen, denn es ist z. B. nicht

erprobt, ob

1. die Autofahrer durch ein sich plötzlich einschaltendes Licht nicht evtl. irritiert werden und ob
2. die Schaltung auch bei unterschiedlichen Scheinwerfern immer anspricht.

Wir meinen jedoch, daß durch diesen Beitrag die Sicherheit der Fußgänger wirksam erhöht werden kann.

Bitte teilen Sie uns auch Ihre Erfahrungen beim Einsatz dieser Schaltung mit. Die Ergebnisse werden wir dann gerne veröffentlichen, um so zu noch mehr Sicherheit im Straßenverkehr beizutragen.



Schaltbild Sicherheitslampe für Fußgänger

### Zur Schaltung

Die Differenzeingänge des IC 1 (Pin 2—3) liegen an einer Brückenschaltung, bestehend aus dem lichtempfindlichen LDR (R1), dem Trimmer R2, mit dessen Hilfe die Empfindlichkeit der Schaltung eingestellt wird, sowie den Widerständen R3, R4 und R5.

Die Kondensatoren C1 und C2 dienen zur Störunterdrückung.

Im abgedunkelten Zustand ist der LDR hochohmig.

Sobald eine ausreichende Lichtstärke auftritt, sinkt sein Widerstand, und der +Eingang (Pin 3) des IC 1 wird positiver als der -Eingang (Pin 2), wodurch der Ausgang (Pin 6) von ca. 0 V auf ca. +4 V geht.

Damit ein schnelleres Schalten des IC 1 erreicht wird, ist der Vorwiderstand R6 in Verbindung mit dem Kondensator C3 und dem Widerstand R7 eingebaut. Durch diese Mittkopplung wird eine geringe Hysterese erzielt.

Der Ausgang des IC 1 steuert über R8 den Transistor T1 an, der wiederum das Reedrelais anziehen läßt, wobei sich der Kontakt re 1 schließt und die Lampe aufleuchtet.

Die Elektronik wird mit S1 ein- und ausgeschaltet.

Je nach Stellung von S2 (Reflektoring) ist die Lampe auf „DAUER“ oder auf „AUTOMATIK“ geschaltet.

Die Lampe ist ganz aus, wenn S2 auf „AUTOMATIK“ steht und diese wiederum mit S1 ausgeschaltet ist.

### Zum Nachbau

Die Schaltung kann im Prinzip in jede vorhandene Taschenlampe mit einer Spannungsversorgung von 4 bis 6 V eingebaut werden, wobei jedoch noch ausreichend Platz für unseren Zusatz vorhanden sein sollte. Notfalls ist ein kleines zusätzliches Gehäuse erforderlich.

Ausgezeichnet paßt die Schaltung z. B. in die unten abgebildete VARTA-Taschenlampe, die ein formschönes, robustes Vollkunststoffgehäuse besitzt und bei der der erforderliche Platzbedarf hinter dem Reflektor, der gleichzeitig als Schalter dient (durch Verdrehen), vorhanden ist.

Zunächst wird das Taschenlampenge-



Beim Einlegen der Batterie ist darauf zu achten, daß der wie auf dem Foto dargestellte kurze Pluskontakt der Batterie den mit „+“ bezeichneten Schleifkontakt der Taschenlampe berührt.

häuse mit den Öffnungen für den LDR, den Schalter S1 und dem Trimmer R2 versehen.

Nachdem die Platine in gewohnter Weise bestückt und getestet wurde, wobei als Besonderheit darauf zu achten ist, daß sie von beiden Seiten zu bestücken ist (siehe Bestückungsplan), kann sie in das Gehäuse eingepaßt und festgeklebt werden. Ebenso wird das Reedrelais angeklebt.

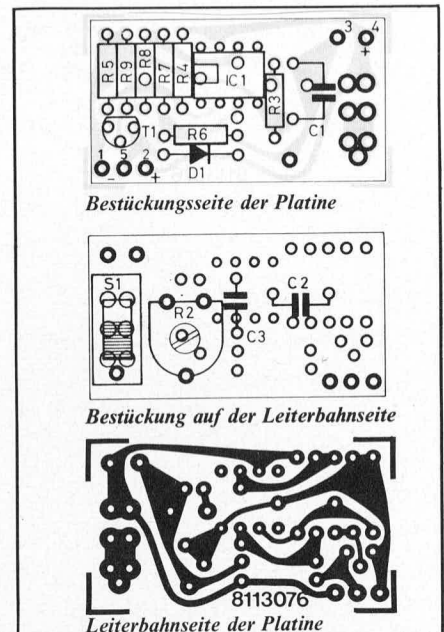
Der vom Kontakt des Reedrelais zur Lampe hinführende Draht (ca. 0,8 mm Ø Silberdraht) (Punkt 6) wird so verlegt und anschließend festgeklebt, daß er in die Nullstellungsnut des mit dem Reflektorring verbundenen Schalters S2 fällt.

Dieser letzte Teil der Beschreibung klingt vielleicht zunächst etwas kom-

pliziert, ist aber in Wirklichkeit recht einfach. Sobald man die Taschenlampe in Händen hält, können die einzelnen Schritte zum Aufbau leicht nachvollzogen werden.



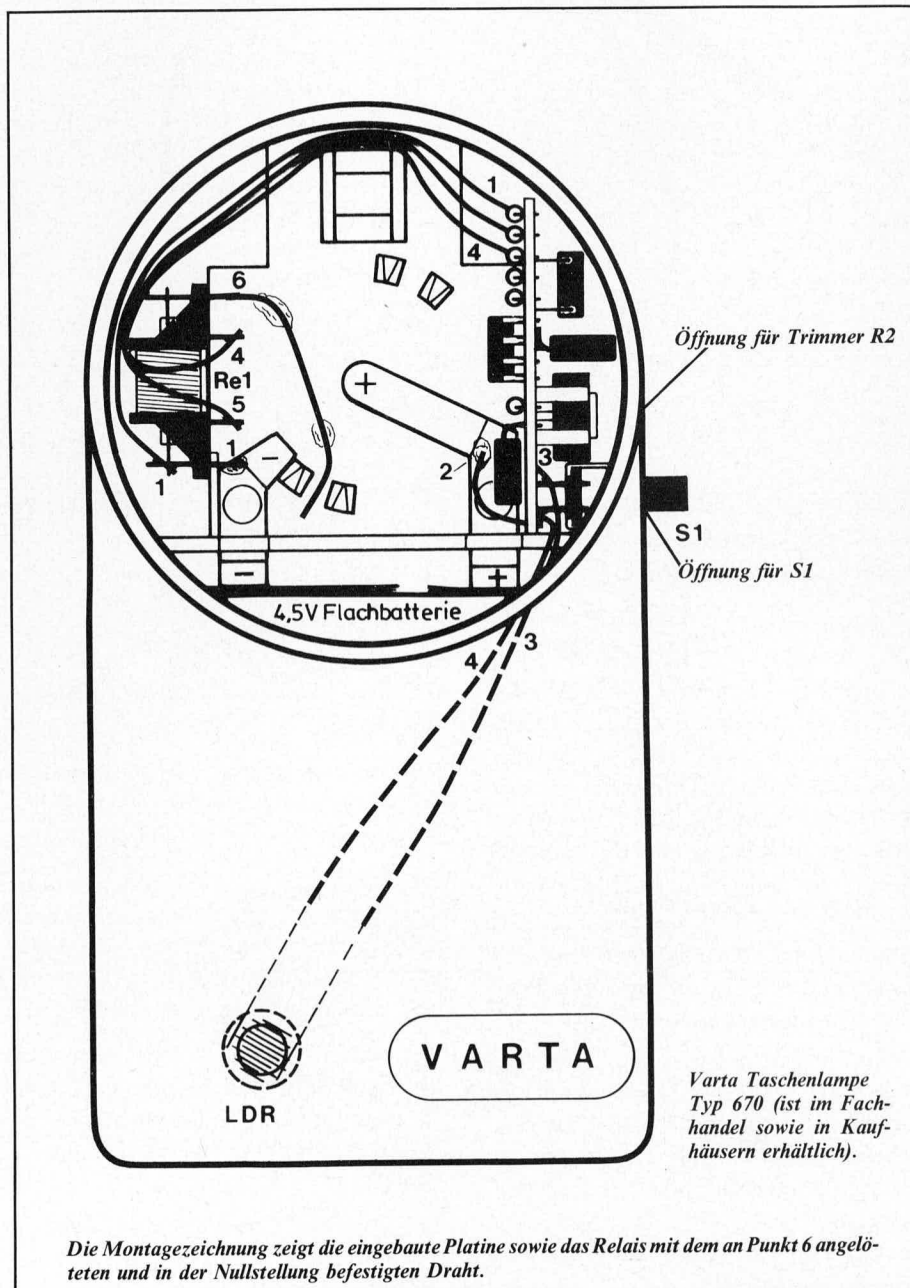
Dieses Foto zeigt die Bestückung der Platine auf der Leiterbahnseite.



Bestückungsseite der Platine

Bestückung auf der Leiterbahnseite

Leiterbahnseite der Platine



Die Montagezeichnung zeigt die eingebaute Platine sowie das Relais mit dem an Punkt 6 angelöteten und in der Nullstellung befestigten Draht.

### Stückliste Sicherheitslampe für Fußgänger

#### Halbleiter

IC 1 .....	TL 066
T1 .....	BC 548 C
D1 .....	1N 4148

#### Kondensatoren

C1 bis C3 .....	100 nF
-----------------	--------

#### Widerstände

R1 .....	LDR 07
R2 .....	250 kΩ, Trimmer
R3 .....	10 kΩ
R4, R5 .....	1 MΩ
R6 .....	470 kΩ
R7 .....	3,3 MΩ
R8 .....	2,2 kΩ
R9 .....	10 kΩ

#### Sonstiges

- 1 HAMLIN Reedrelais, 3 bis 8 V
- 1 Schiebeschalter, 1polig