

Kfz-Lichtwarner mit Gongton

Ein angenehmer Gongton macht Sie darauf aufmerksam, daß trotz ausgeschalteter Zündung die Beleuchtung Ihres Fahrzeuges noch eingeschaltet ist.

Allgemeines

Viele Autofahrer wurden sicherlich schon mit folgender Situation konfrontiert: Man steigt ins Auto, dreht den Zündschlüssel, und der Wagen springt nicht an. Der Anlasser dreht sich nur noch mühsam oder überhaupt nicht mehr, und spätestens nach dem zweiten oder dritten Startversuch geht nichts mehr - der Akku ist leer.

Die Ursache des Problems ist meistens schnell gefunden. Man ist morgens bei Dunkelheit oder Dämmerung zu Hause abgefahren und hat den Zielort (z. B. die Arbeitsstätte) im Hellen erreicht. Dort wurde dann vergessen, das Licht auszuschalten, weil vielleicht die tiefstehende Sonne geblendet hat. Der Wagen hat nun den ganzen Tag mit eingeschaltetem Standlicht geparkt, und der Akku ist entladen.

Mit der hier vorgestellten kleinen Schaltung, bestehend aus einer Handvoll Bauelemente, können solche Unannehmlichkeiten leicht vermieden werden.

Die auf einer kleinen Leiterplatte mit den Abmessungen 39 x 39 mm unterge-

brachte Schaltung ist über 4 Anschlußleitungen mit Dauerplus, Masse, Licht und Zündung verbunden. Sobald nun die Zündung bei eingeschaltetem Licht abgeschaltet wird, ertönt ein angenehmer klingender abschwellender Gongton, der sich im 7-Sekunden-Rhythmus wiederholt.

Ausgegeben wird der Signalton über einen in der Lautstärke einstellbaren Kleinlautsprecher.

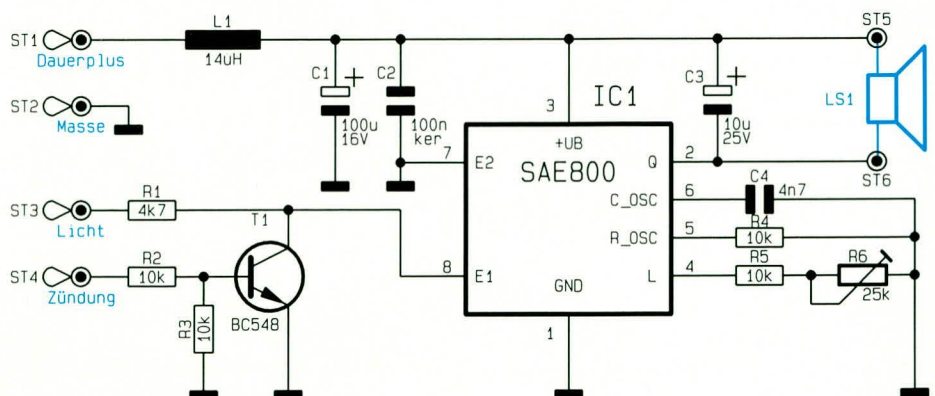


Bild 1: Schaltbild des Kfz-Lichtwarners

Realisiert wurde die Schaltung mit dem Gong-IC SAE 800 von Siemens, das über einige hervorragende Features verfügt und nur wenige Komponenten zur externen Beschaltung benötigt.

Im Stand-by-Betrieb beträgt die vernachlässigbar geringe Stromaufnahme des Chips nur ca. 2 μ A. An die integrierte, kurzschlußfeste Leistungsendstufe kann direkt der Lautsprecher angeschlossen werden. Eine interne Temperatur-Überwachung schützt den Baustein im Fehlerfall.

Schaltung

Abbildung 1 zeigt die Schaltung des Kfz-Lichtwarners. Sämtliche aktiven Komponenten zur Erzeugung des abschwellenden Gongtones befinden sich im 8poligen DIP-Gehäuse des SAE 800 von Siemens.

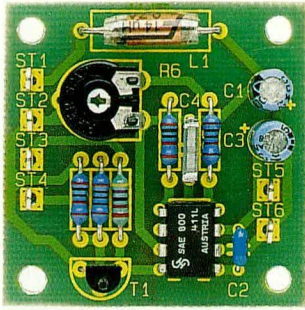
Die Betriebsspannung (Dauerplus) wird der Schaltung an ST 1 zugeführt, wobei die Siebdrossel L 1 und die Kondensatoren C 1 und C 2 Störungen des Kfz-Bordnetzes unterdrücken. Der SAE 800 erhält seine Versorgungsspannung an Pin 3.

Ein im Chip integrierter Präzisions-Dreieck-Generator legt die Grundfrequenz und somit im Endeffekt auch die Tonhöhe des Gongtones fest.

Extern wird der Dreieck-Generator an Pin 5 mit einem Widerstand und an Pin 6 mit einem Kondensator beschaltet. Bei der in unserer Schaltung vorgenommenen Dimensionierung erhalten wir eine Oszillator-Grundfrequenz von ca. 13,2 kHz, woraus für das Gongsignal eine Tonfrequenz von 660 Hz abgeleitet wird.

Nach der Triggerung mit einem High-Signal an Pin 8 des SAE 800 erfolgt leicht verzögert die Tonausgabe mit maximaler Amplitude. Über einen Zeitraum von ca. 4,4 Sekunden schwillt dann das 660 Hz-Signal in 16 Schritten langsam ab. Solange Pin 8 High-Pegel führt, erfolgt automatisch nach Ablauf von ca. 7 Sekunden ein erneutes Triggern.

An Pin 4 des Bausteins wird mit Hilfe des Trimmers R 6 die individuelle Laut-



Ansicht der fertig aufgebauten Leiterplatte

stärke-Einstellung vorgenommen. Ausgekoppelt wird das Audio-Signal der integrierten Endstufe an Pin 2 und direkt galvanisch dem an +UB angeschlossenen Lautsprecher zugeführt.

Der parallel zum Lautsprecher liegende Elko C 3 dient zum Glätten des Ausgangssignals, so daß sich Pegelsprünge nicht störend bemerkbar machen.

Kommen wir nun zum Auslösen des Signaltones. Solange die Zündung eingeschaltet ist, liegt an ST 4 +12 V an, der Transistor T 1 schaltet durch und zieht Pin 8 des SAE 800 unabhängig vom eingeschalteten Licht auf Massepotential. Einen High-Pegel an Pin 8 des Bausteins können wir nur dann erhalten, wenn die Zündung ausgeschaltet und das Licht eingeschaltet ist, d. h. ST 3 High-Pegel (+12 V) führt.

Nachbau

Der Nachbau dieser kleinen, mit nur wenigen Bauteilen realisierten Schaltung ist denkbar einfach und schnell erledigt.

Zuerst werden die Anschlußbeinchen der

Stückliste: Kfz-Lichtwarner mit Gongton

Widerstände:

4,7k Ω	R1
10k Ω	R2 - R5
PT10, liegend, 25k Ω	R6

Kondensatoren:

4,7nF	C4
100nF/ker	C2
10 μ F/25V	C3
100 μ F/16V	C1

Halbleiter:

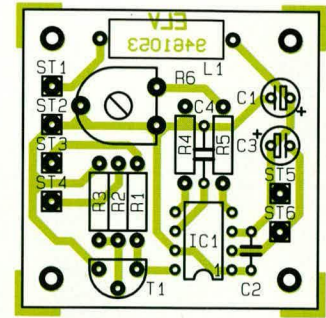
SAE800	IC1
BC548	T1

Sonstiges:

Spule, 14 μ H	L1
Lötstifte mit Lötöse	ST1 - ST6

5 Widerstände ca. 1 mm hinter dem Gehäuseaustritt abgewinkelt, durch die zugehörige Bohrung der Leiterplatte gesteckt und an der Lötseite leicht angewinkelt. Danach wird die Platine umgedreht, stramm auf eine Unterlage gedrückt und alle Widerstände in einem Arbeitsgang verlötet. Überstehende Drahtenden werden so kurz wie möglich abgeschnitten, ohne die Lötstelle selbst zu beschädigen.

Es folgt das Einlöten der Drosselspule L 1 und des Trimmers R 6. Während der Keramik-Kondensator C 2 und der Folien-Kondensator C 4 mit beliebiger Polarität eingelötet werden dürfen, ist bei den beiden Elkos C 1 und C 3 unbedingt die korrekte Einbaulage zu beachten.



Bestückungsplan des Kfz-Lichtwarners

Als dann erfolgt das Einlöten des Transistors T 1, dessen Anschlußbeinchen so weit wie möglich durch die zugehörigen Bohrungen der Platine zu stecken sind.

Der 8polige integrierte Schaltkreis des Typs SAE 800 wird so eingelötet, daß die Gehäusekerbe des Bauelementes mit dem Symbol im Bestückungsdruck übereinstimmt.

Zuletzt werden zum Anschluß der externen Anschlußleitungen 6 Lötstifte mit Öse in die entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte gepreßt und an der Lötseite mit ausreichend Lötzinn festgesetzt.

Nach dem Anschluß der externen Leitungen und des Lautsprechers kann der Einbau ins Fahrzeug erfolgen. Zweckmäßigerweise wird die Schaltung in ein entsprechendes isoliertes Gehäuse eingebaut oder aber an einer Stelle im Fahrzeug platziert, die der Platine hinreichend Schutz gewährt. Natürlich ist, um Pannen zu verhindern, dabei äußerste Sorgfalt geboten. Ein leerer Autoakku aufgrund vergangener Beleuchtung gehört nun der Vergangenheit an. **ELV**