

Türklingel mit Gedächtnis

Digital mit zwei Transistoren



Gelegentlich kann es nützlich sein, zu wissen, ob ein Besucher an der Haustür geklingelt hat. Etwa, wenn der Postbote nicht zweimal, sondern überhaupt nicht geklingelt hat und man sich ärgern muss, wenn man das Päckchen mit den heißersehten Elektronikbauteilen am nächsten Tag aus dem Paketshop abholen muss.

Eine Memory-Schaltung ohne Mikrocontroller und ausgebuffte Software – das kommt nicht so oft vor. Dazu besteht sie nur aus wenigen Bauteilen (**Bild 1**), die samt und sonders der Grabbelkiste entnommen werden können. Der 12-V-Klingeltrafo wird an K2, die Klingel oder ein Piezo-Summer an K1 angeschlossen. S1 ist der Taster der Türklingel mit Arbeitskontakt.

Die Sekundärspannung des Trafos wird von D1 gleichgerichtet und von C1 gepuffert. Fertig ist die Stromversorgung für die beiden Transistoren T1 und T2! Drückt man den

Reset-Taster S2 (mit Ruhekontakt), so wird die Basis von T1 über R2 auf Low-Potential gelegt. Es kann kein Basisstrom fließen, so dass T1 sperrt. Am Kollektor von T1 liegt demnach ein hohes Potential, es fließt ein Basisstrom über R3 und R4 zu T2. Der Strom ist allerdings viel zu gering, als dass die LED leuchten könnte. Transistor T2 leitet nun und sein Kollektor wird low. Jetzt kann auch dann kein Basisstrom zu T1 fließen, wenn man S2 loslässt.

Dieser Zustand ist stabil, bis jemand den Türklingeltaster S1 drückt. Dann fließt ein (von D2 gleichgerichteter) Basisstrom über R1 und

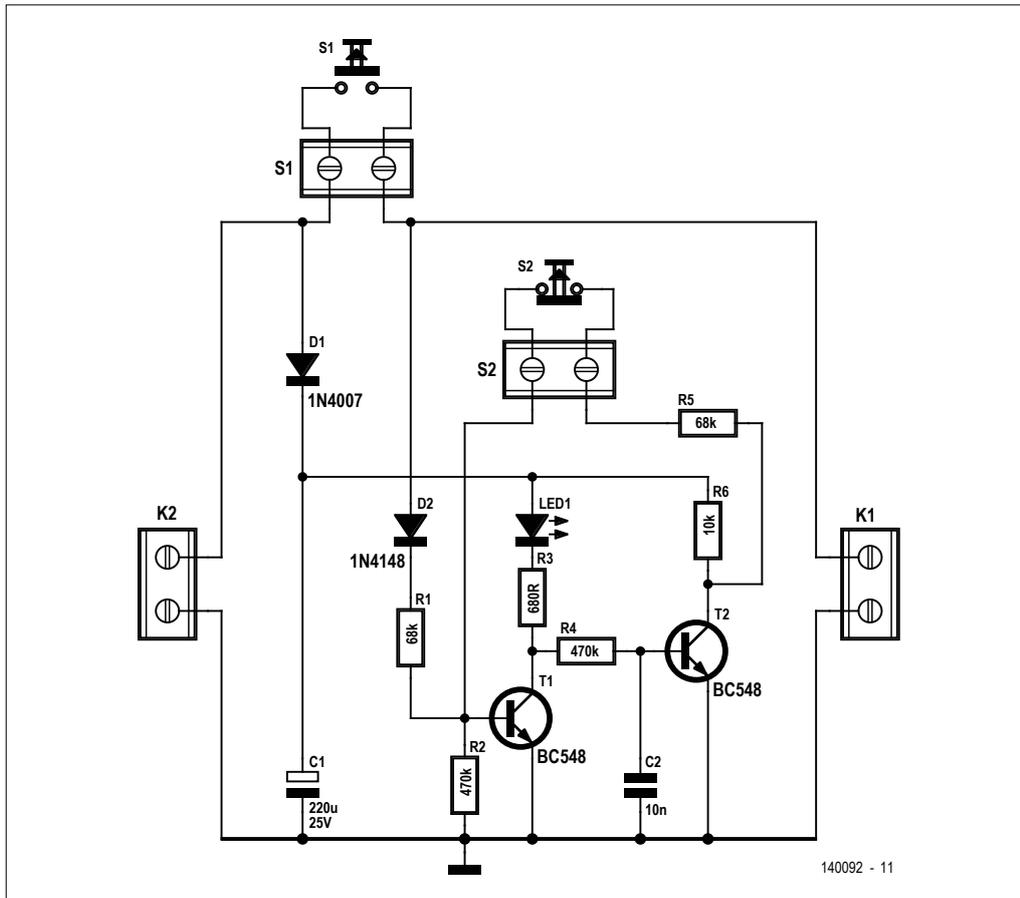


Bild 1.
Digitaltechnik mit zwei Transistoren.

R2. T1 schaltet durch und zieht seinen Kollektor auf low. Nun fließt ein ausreichend hoher Strom durch den Transistor T1, damit die LED sichtbar leuchtet. Gleichzeitig sperrt T2, da ja der Kollektor von T1 auf low liegt. Der Kol-

lektor von T2 ist high, so dass T1 auch dann mit Basistrom versorgt wird, wenn man den Klingeltaster S1 loslässt. Auch dieser Zustand ist stabil, bis S2 gedrückt wird.

Stückliste

Widerstände:

alle 0,25 W, 5%
R1,R5 = 68 k
R2 = 470 k
R3 = 680 Ω
R4 = 100 k
R6 = 10 k

Kondensatoren:

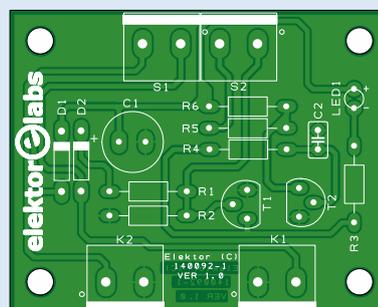
C1 = 220 μF/25 V, RM 3,5 mm
C2 = 10 n

Halbleiter:

D1 = 1N4007
D2 = 1N4148
LED1 = LED 3 mm, gelb
T1,T2 = BC548

Außerdem:

K1,K2 = Platinenanschlussklemme, RM 5 mm



S1 = Klingeltaster
S2 = Taster, Ruhekontakt
Piepser, z.B. Kingstate KPEG420 (Farnell 2215071) als Türklingel
Platine 140092-1

Bild 2.
Die kleine Platine für die Memory-Türklingel gibt es im Elektor-Shop.

Aufbau

Die wenigen Bauteile werden auf der Platine in **Bild 2** aufgebaut. Nach einer Kontrolle der Lötarbeiten schließen Sie die Schaltung an den 12-V-Klingeltrafo (K2), an den Klingeltaster (S1) und die Türklingel (K1) an. Die LED sollte dunkel sein, wenn nicht, kann sie durch einen Druck auf S2 zurückgesetzt werden. Wenn der Besucher den Klingeltaster drückt, leuchtet die LED auf und die Türklingel ertönt. Wird der Taster wieder losgelassen, schweigt die Klingel, die LED bleibt aber weiterhin hell.

Durch einen Druck auf Reset-Taster S2 verlischt auch die LED. Die Schaltung ist nun bereit für neue Taten. Ach, was rede ich, am besten, Sie schauen sich einfach das Video an!
(140092)

Video:

<https://youtu.be/ky2OwvIfgGc>.

Platine:

www.elektor.de/doorbell-memory-140092-1

