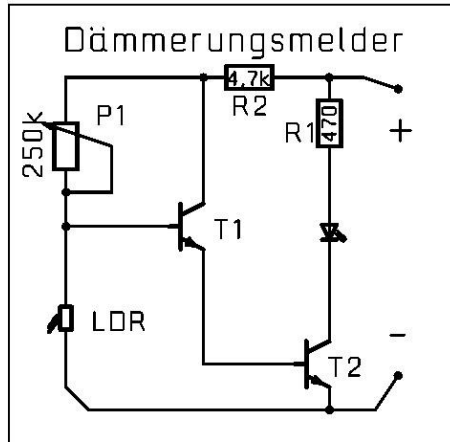


MüRo Elektronik-Bausatz
www.muero-fraeser.de
Dämmerungsmelder 2stufiger Verstärker

Schaltplan:



Stückliste:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Widerstand 470 Ω (R1) | 2 npn Transistoren BC 547 (T1 & T2) |
| 1 Widerstand 4,7 k Ω (R2) | 1 LED |
| 1 Potentiometer 250 k Ω (P1) | 1 Fotowiderstand (LDR1) |
| 1 Steckachse | 2 Lötnägel |

| Montageschritte | Funktionen | Mögliche Fehler |
|---|---|---|
| Einlöten der Lötnägel. | | |
| Einlöten des Widerstandes R1, der LED1 und des Transistors T2. | Nach Anlegen der Versorgungsspannung (9V) leuchtet die LED1 nicht . Die Spannung zwischen Basis und Emitter des Transistors T1 ist zwar größer als 0,7V, aber es fließt noch kein Basisstrom. | Überprüfung der LED auf richtige Polung: Überbrücke mit einem Draht den Kollektor und den Emitter des Transistors. Jetzt sollte die LED leuchten. Wenn nicht, ist die LED oder die Versorgungsspannung falsch gepolt. |
| Einlöten des Widerstandes R2 mit einem Drahtende in Richtung Plusanschluss. Das andere Drahtende wird nicht gekürzt und nicht eingelötet. | | Überprüfung der Transistorfunktion von T2: Das freie Drahtende wird an die Basis von T2 gehalten. Nun sollte die LED leuchten. Wenn nicht: T2 falsch eingebaut oder zu heiß gelötet. |
| Das freie Drahtende von R2, den Transistor T1 sowie den Fotowiderstand (LDR1) und das Potentiometer P1 einlöten. | Dreht man am Potentiometer sollte die LED angehen, dreht man die Steckachse in die andere Richtung, sollte die LED wieder ausgehen. Die Spannung an der Basis von T1 wird durch die unterschiedliche Einstellung von P1 verändert. Liegt die Spannung oberhalb von 0,7V leuchtet die LED, liegt sie darunter, erlischt sie. | Reagiert die Schaltung nicht wie beschrieben, sollte die Funktion des Transistors T1 ähnlich wie oben bei T2 beschrieben überprüft werden. |
| Potentiometer so einstellen, dass die LED gerade noch nicht leuchtet. Abdunkeln des LDR1. | LED leuchtet. Der Fotowiderstand ändert seinen Widerstandswert bei Helligkeitsänderung. Bei Dunkelheit ist der Widerstandswert hoch, bei Helligkeit niedrig. Dadurch ändert sich die Spannung an der Basis von T1. Liegt die Spannung oberhalb von 0,7V öffnet der | |

| | | |
|--|---|--|
| | Transistor. Der nun fließende Basisstrom wird verstärkt und öffnet den Transistor T2. | |
|--|---|--|