

# RFID-Armreif

**CALE**



Abbildung 1: Foto

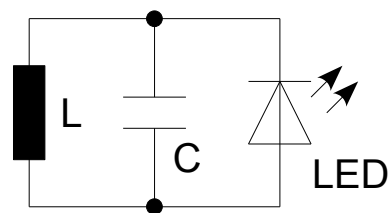


Abbildung 2: Schaltplan

## 1 Funktion

Die Spule L und der Kondensator C bilden einen Schwingkreis. Die Leuchtdiode LED liegt parallel zu diesem Schwingkreis. Sie leuchtet bei Annäherung der Spule L an ein 13,56-MHz-Lesegerät auf.

## 2 Stückliste

- rote SMD-Leuchtdiode, Bauform PLCC2, Everlight 67-21USRC/S530-A5/S151/TR8, Conrad Electronic Nr. 15 63 20
- keramischer SMD-Kondensator, Kapazität ca. 82 pF, Bauform 1206
- Kupferlackdraht, Durchmesser ca. 1 mm, 155 °C
- transparenter Schrumpfschlauch, Durchmesser ca. 3 mm
- Epoxidharz-Klebstoff, z. B. UHU plus endfest 300

### 3 Aufbau

Auf die Rückseite der Leuchtdiode wird der Kondensator gesetzt und an beiden Enden an der Leuchtdiode angelötet.

Mit Kupferlackdraht wird die Spule als Armreif in drei Windungen gewickelt. Die Enden sind gratfrei also mit einem Seitenschneider ohne Wate abzuschneiden. Die Enden werden mit einem 450 °C heißen LötKolben kurz verzinnt. Auf den Kupferlackdraht wird ein ca. 1 cm langes Stückchen Schrumpfschlauch geschoben.

Die Einheit LED-Einheit wird nun mit den beiden Drahtenden so verlötet, daß die LED nach außen also vom Armreif weg zeigt. Nun kann eine erste Funktionsprobe mit einem Lesegerät wie z. B. dem c't RFID-Tag-Finder stattfinden. Leuchtet die LED auf, so kann der Schrumpfschlauch über die LED-Einheit geschoben werden.

In die beiden Enden des Schlauches füllt man mit einer Spritze Klebstoff ein. Danach wird der Klebstoff mit einer Heißluftpistole bei ca. 180 °C in 15 min ausgehärtet. Dabei schrumpft auch der Schrumpfschlauch, so daß ggf. Klebstoff an den Enden austritt, der aus ästhetischen Gründen abgewischt werden sollte.

### 4 Tips

- Der oben vorgeschlagene Leuchtdioden-Typ wurde experimentell ermittelt und garantiert eine gute Empfindlichkeit des RFID-Amreifs.
- Durch Variation der Kapazität des Kondensators kann die Empfindlichkeit optimiert werden. Dabei gilt: Je größer der Spulendurchmesser, desto kleiner die optimale Kapazität.
- Der Epoxidharz-Klebstoff wird durch Erwärmung dünnflüssig und kann so besser in den Schrumpfschlauch gefüllt werden.
- Die Temperatur der Heißluft darf nicht über der Schmelztemperatur des Lötzinns liegen, da sich sonst die Lötverbindungen lösen können.
- Der ausgehärtete Epoxidharz-Klebstoff ist für die mechanische Stabilität notwendig.
- Man kann auch um den gesamten Armreif einen Schrumpfschlauch ziehen, um den Kupferlackdraht zu verdecken.
- Weitere Informationen unter <https://wiki.c3le.de/wiki/RFID-Detektor>.