

SimpliBox IO Bausatz

Bauanleitung

by

H. Wendt

Rev.	Datum	Beschreibung
A	2015-07-04	Erste öffentliche Version

Folgende Werkzeuge und Hilfsmittel werden benötigt:

*Ein geregelter LötKolben
(25..40W) mit schmaler
Spitze*



*LötKolbenhalter + feuchter
Schwamm*



Lötzinn mit Flussmittelseele



Elektronik-Seitenschneider












Spitzzange







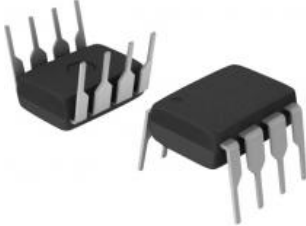




Einfaches Multimeter
(empfohlen, aber nicht unbedingt
notwendig)



Bauteile

 <p>3x Widerstand 68 Ohm (R3, R5, R6)</p>	 <p>6x Widerstand 1KOhm (R1, R2, R11, R12, R13, R14)</p>	 <p>1x Widerstand 1,5KOhm (R4)</p>
 <p>1x Widerstand 3,3 KOhm (R7)</p>	 <p>1x Widerstand 6,8 KOhm (R8)</p>	 <p>1x Widerstand 10 KOhm (R9)</p>
 <p>1x Keramikkondensator 100nF (C2)</p>	 <p>1x Elko 47µF (C1)</p>	 <p>1x LED rot, 3mm (D6, D7, D8, D9)</p>

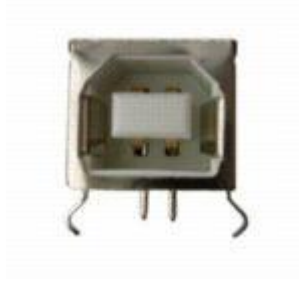
Bauanleitung SimpliBox IO Bausatz – Rev A

 <p>2x Z-Diode 3,6V / 0,5W (D1, D5)</p>	 <p>5x Diode 11N4148 (D2, D3, D4, D10, D11)</p>	 <p>2x Transistor BC547B (T1, T2)</p>
 <p>1x Optokoppler LTV829 (IC1)</p>	 <p>1x Mikrocontroller ATTINY45 (IC2)</p>	 <p>2x IC Fassung, 4 polig</p>
 <p>2x Relais LEG-5 (Re1, Re2)</p>	 <p>2x Anschlussklemme RM5 / 3polig (K5, K6)</p>	 <p>2x Anschlussklemme RM3,5 / 3polig (K1, K2)</p>

Bauanleitung SimpliBox IO Bausatz – Rev A

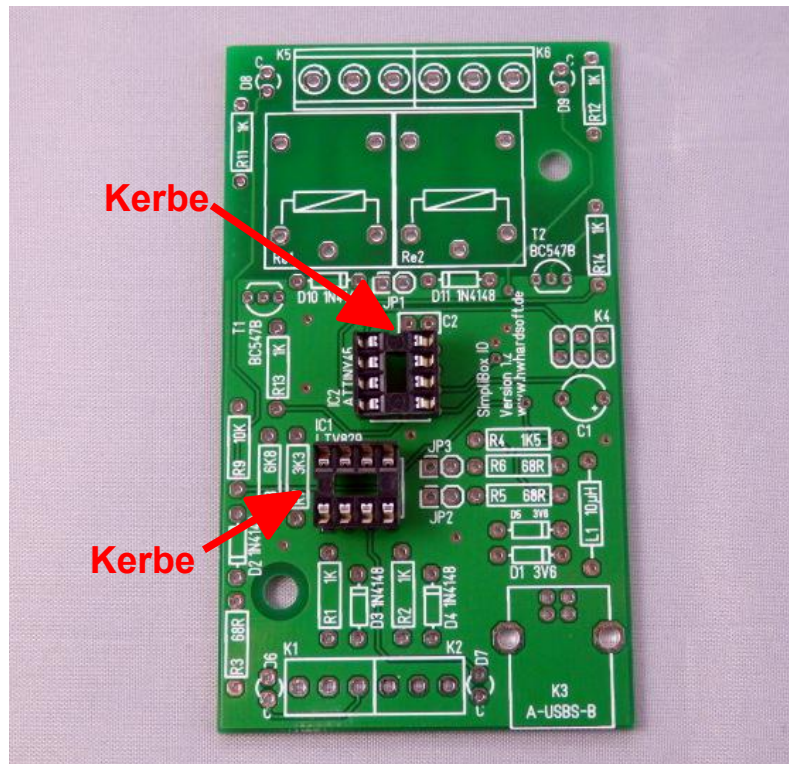


1x
Induktivität 10uH
(L1)

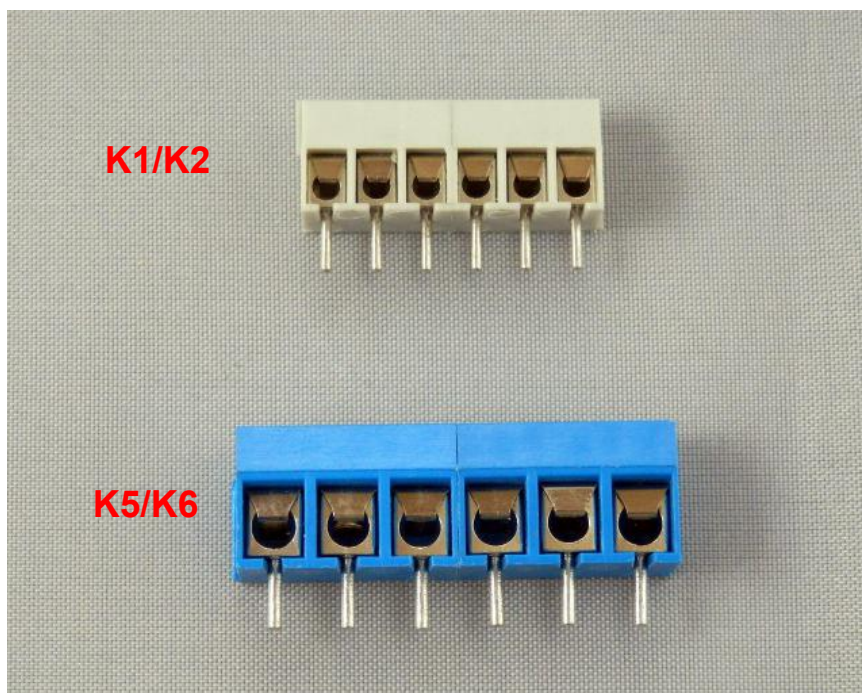


1x
USB-B Buchse
(K3)

1.) Bestücke und verlöte die IC Fassungen

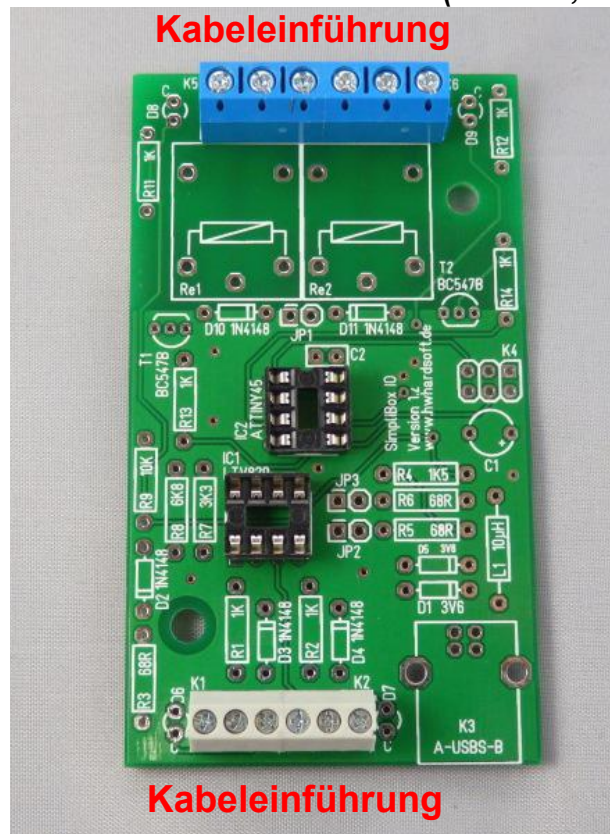


2.) Klemmen vorbereiten

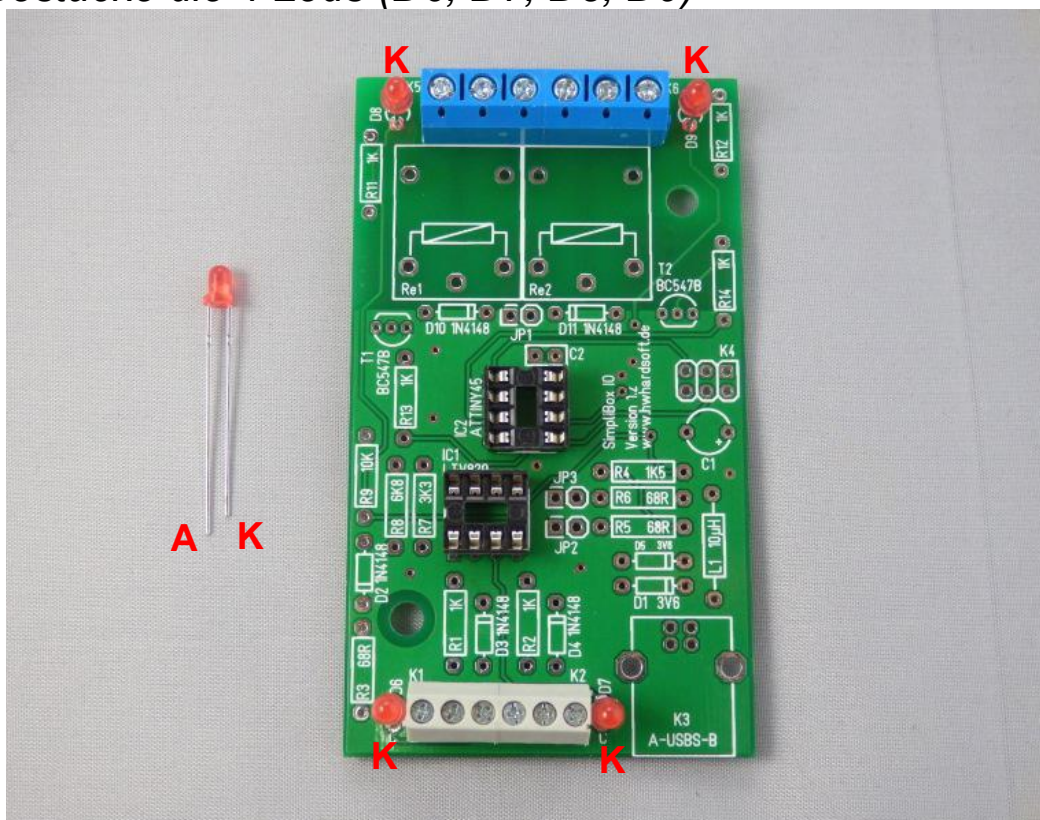


Die Einzelklemmen zu 2 Klemmenblöcken zusammenstecken!

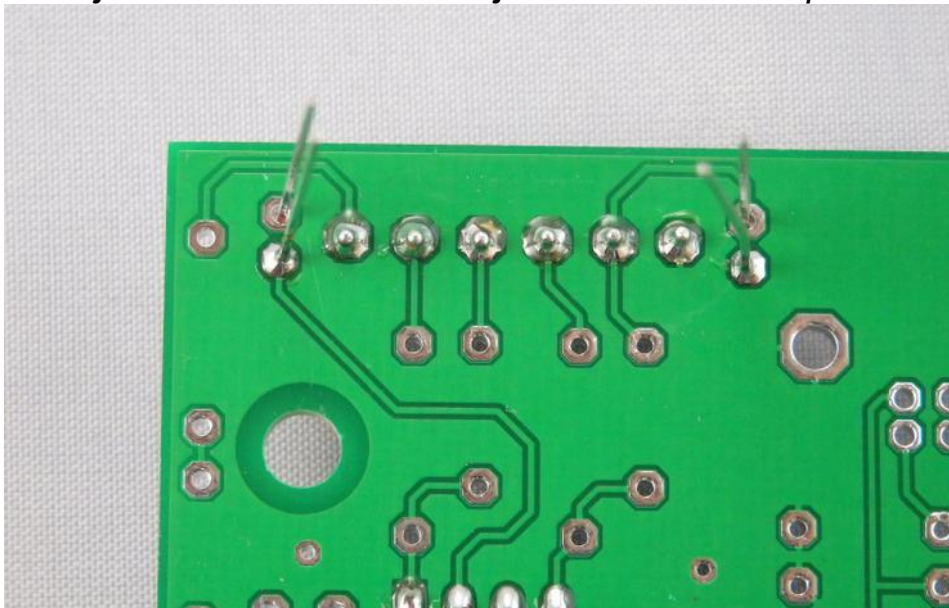
3.) *Bestücke und verlöte die Klemmen (K1/K2, K5/K6)*



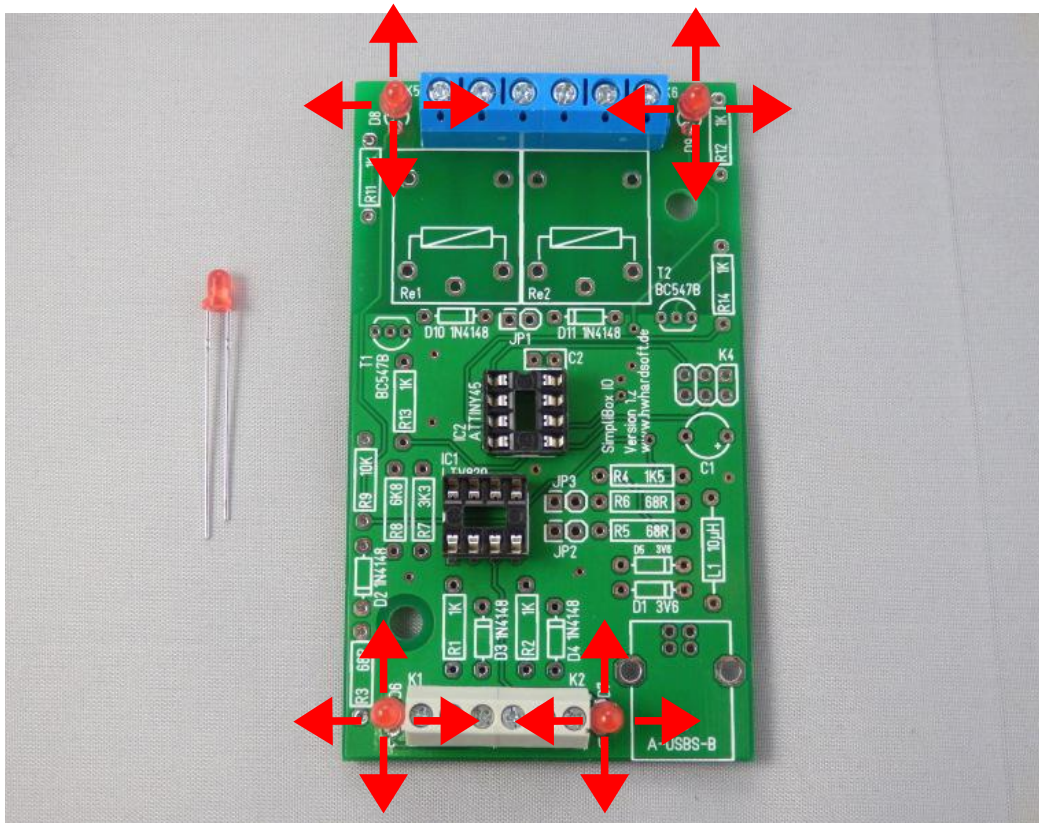
4.) *Bestücke die 4 Leds (D6, D7, D8, D9)*



3.1 Verlöte bei jeder LED zunächst nur je einen Anschlusspin

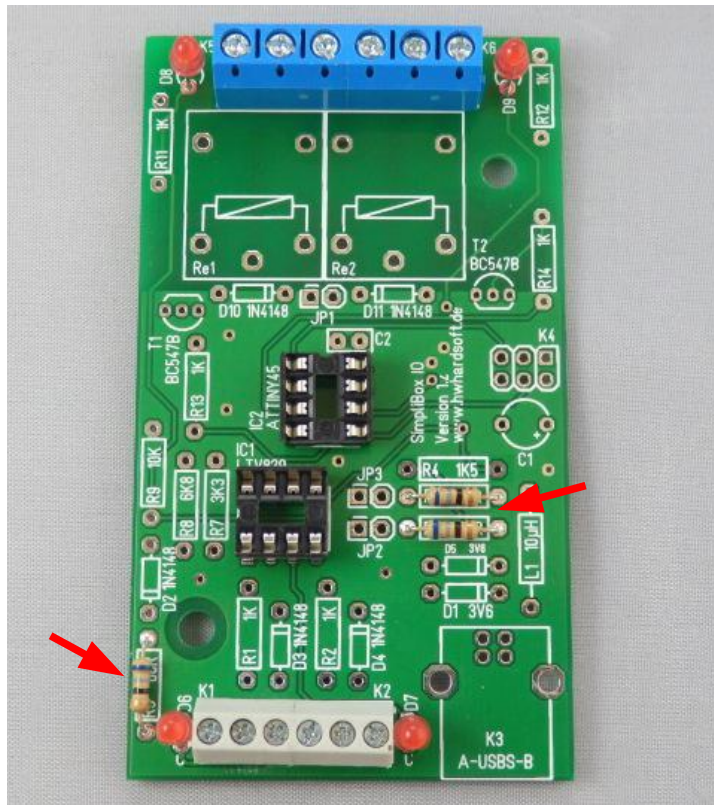


3.2 Jetzt die LEDs ausrichten

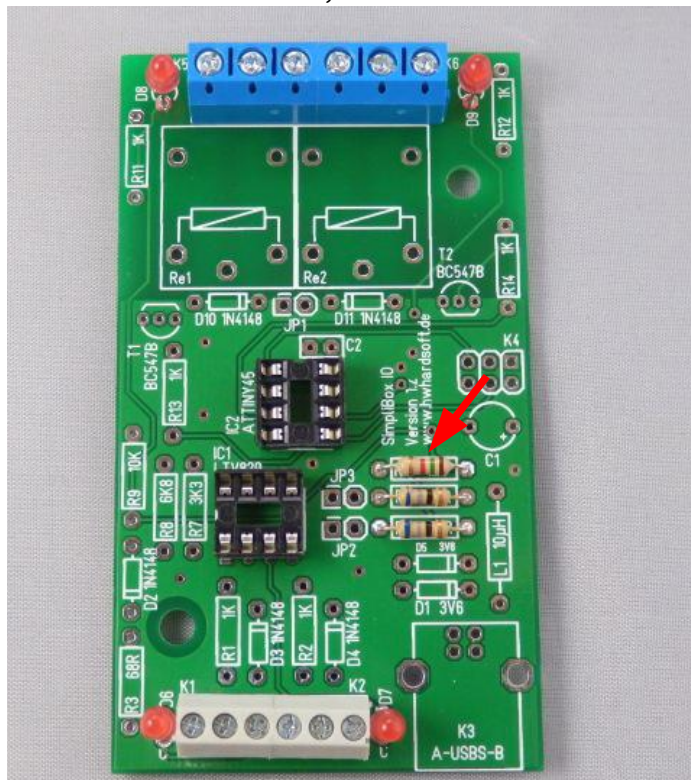


3.3 Nun den zweiten Anschlusspin an jeder LED verlöten!

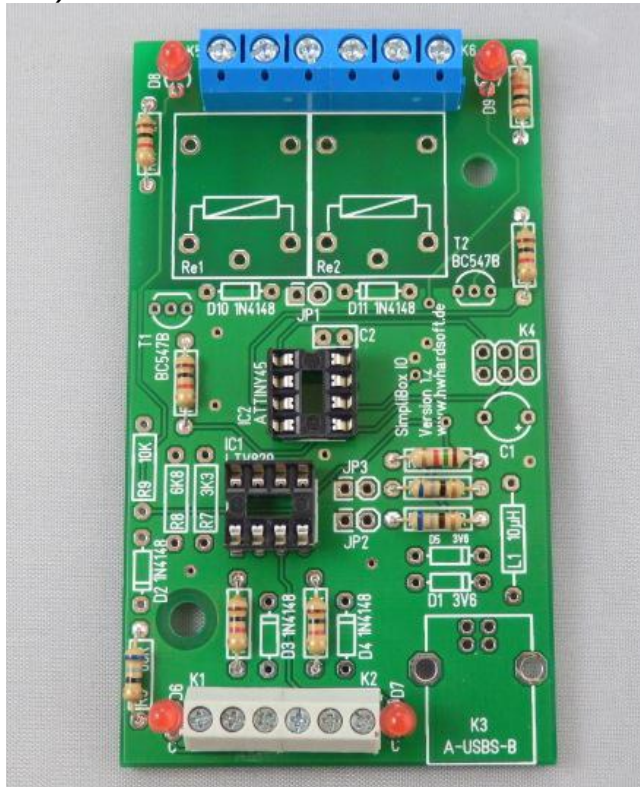
4.) *Bestücke und verlöte die 68 Ohm Widerstände (R3, R5, R6)*



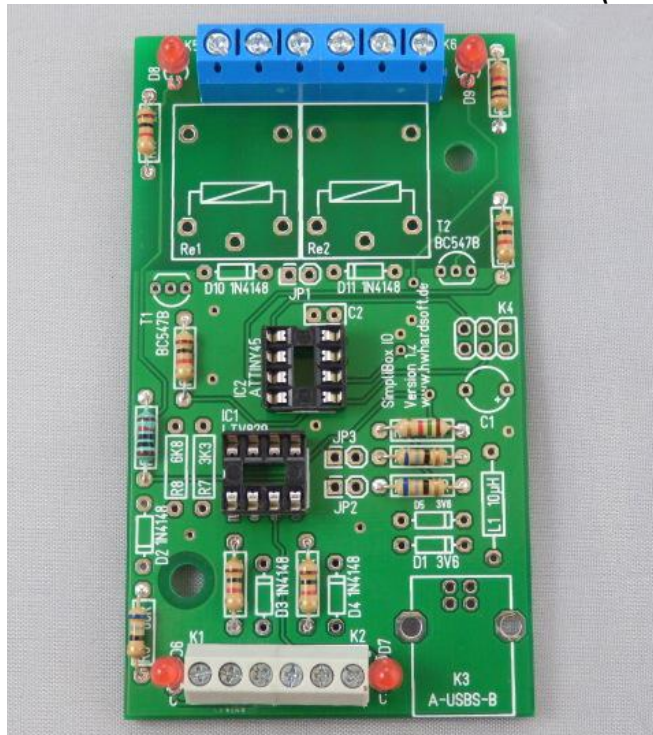
5.) *Bestücke und verlöte den 1,5 KOhm Widerstand (R4)*



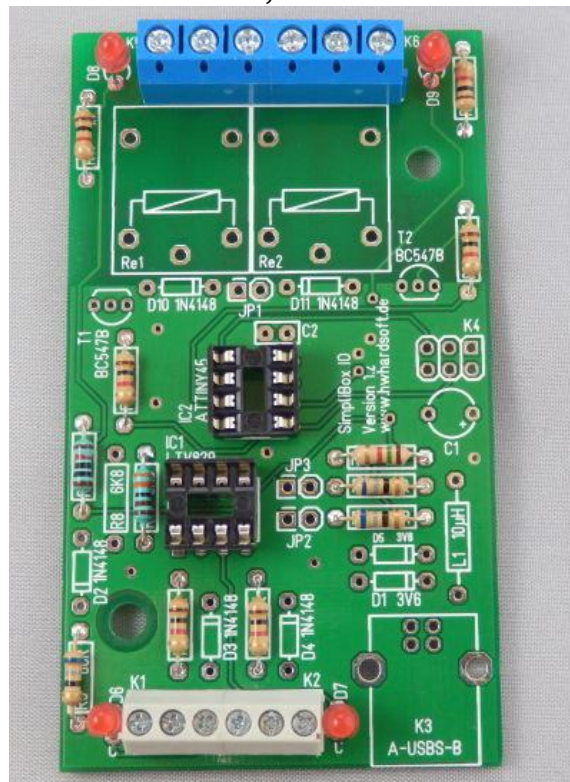
- 6.) *Bestücke und verlöte die 1KOhm Widerstände (R1, R2, R11, R12, R13, R14)*



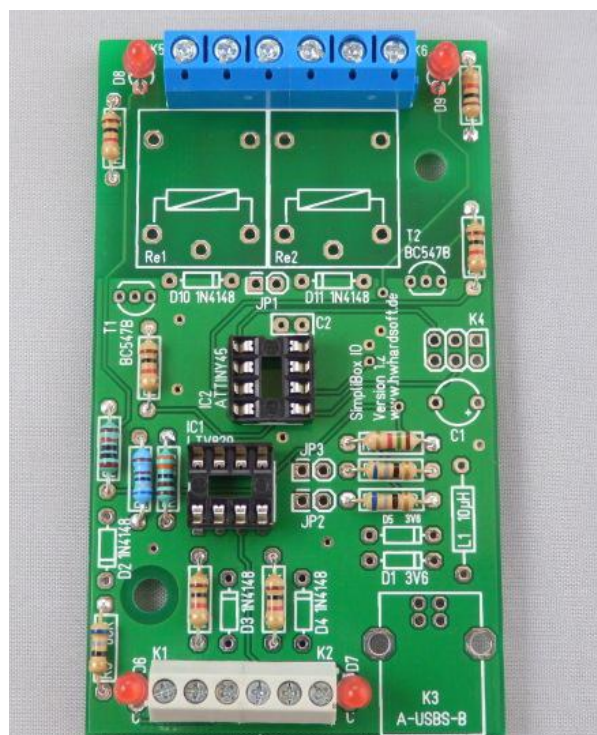
- 7.) *Bestücke und verlöte den 10K Widerstand (R9)*



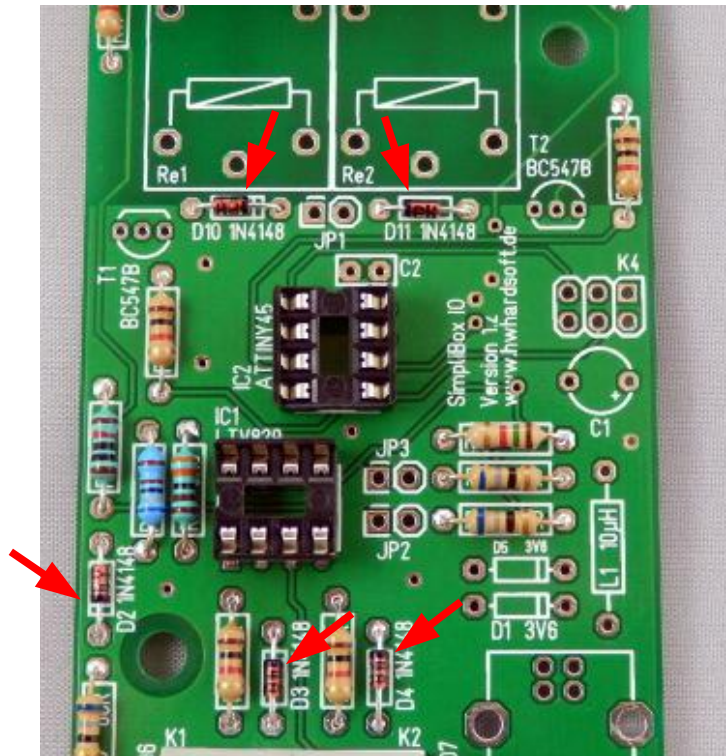
8.) *Bestücke und verlöte den 3,3KOhm Widerstand (R7)*



9.) *Bestücke und verlöte den 6,8 KOhm Widerstand (R8)*

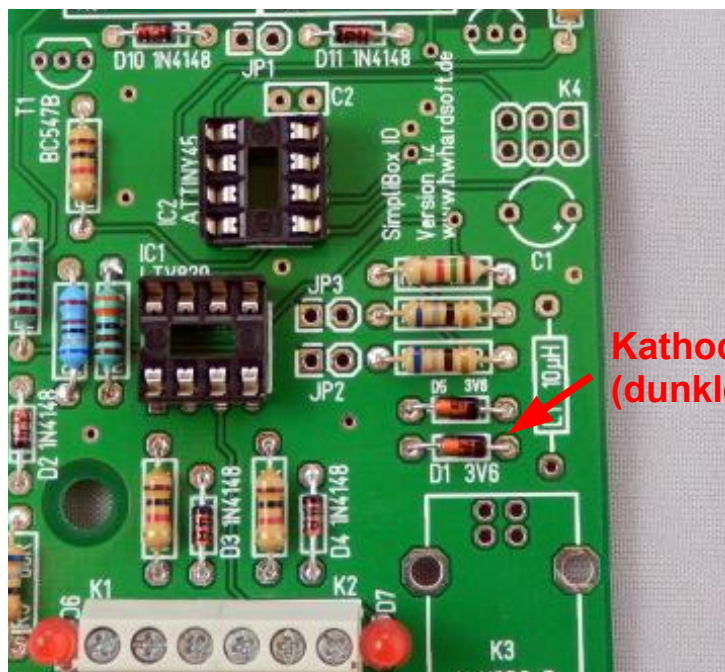


10.) *Bestücke und verlöte die 1N4148 Dioden (D2, D3, D4, D10, D11)*



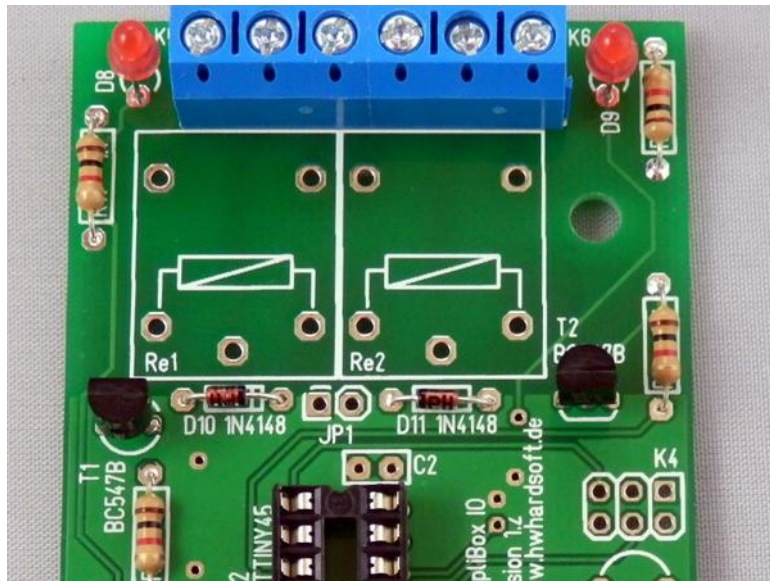
**Kathoden
(dunkler Ring)**

11.) *Bestücke und verlöte die 3,6V Z-Dioden (D1, D5)*

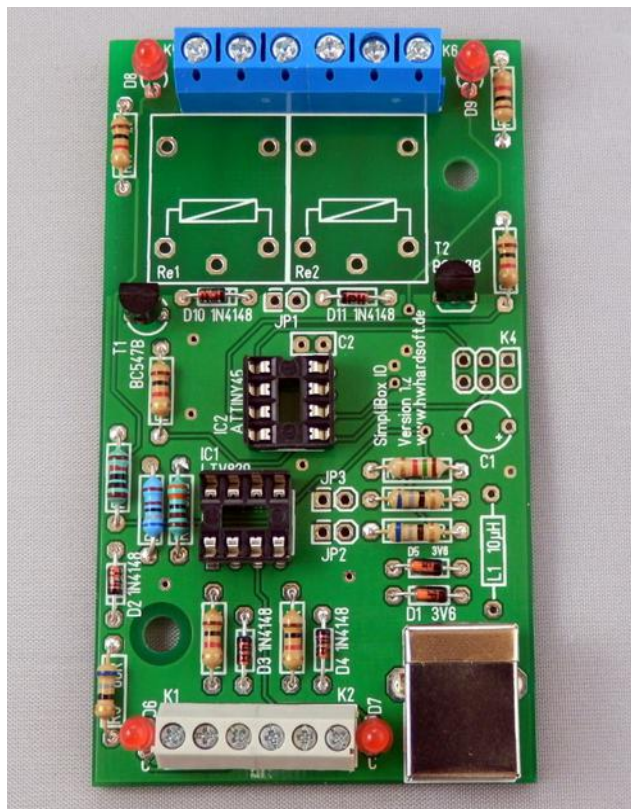


**Kathoden
(dunkler Ring)**

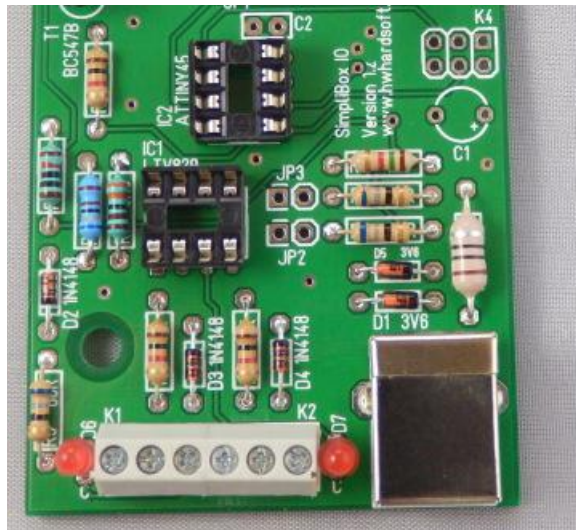
12.) *Bestücke und verlöte die BC548B Transistoren (T1, T2)*



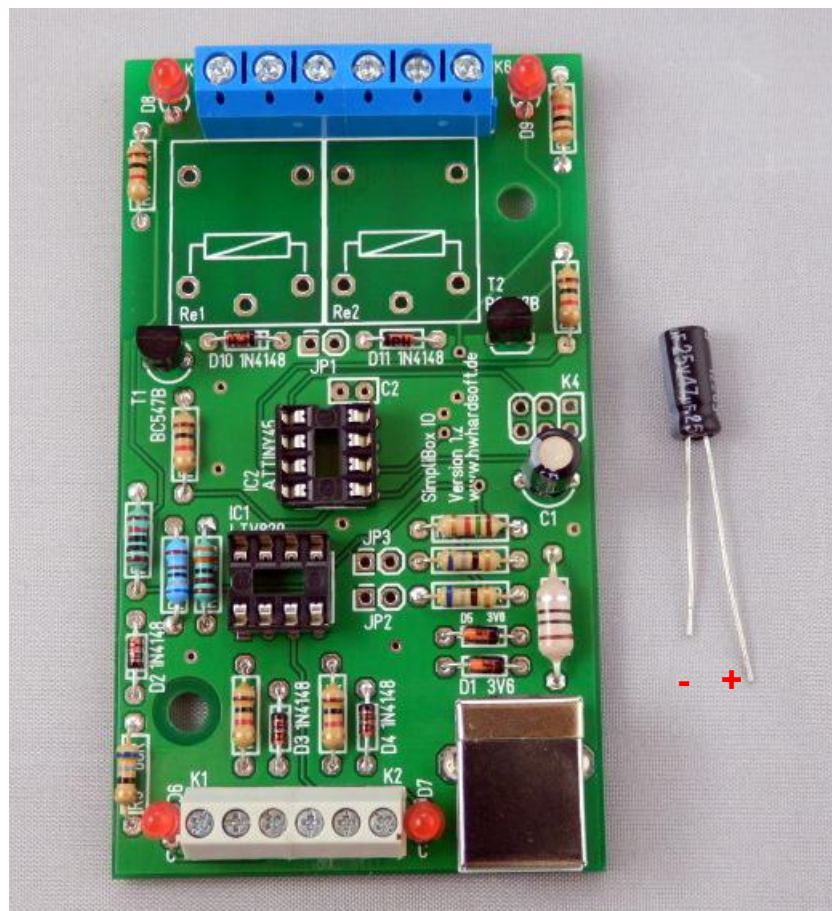
13.) *Bestücke und verlöte die USB-Buchse (K3)*



14.) Bestücke und verlöte den Ferrite (L1)



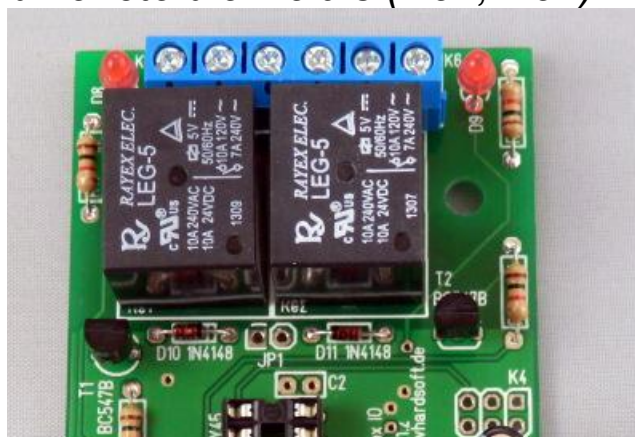
15.) Bestücke und verlöte den Elko (C1)



16.) Bestücke und verlöte den 100nF Keramikkondensator (C2)



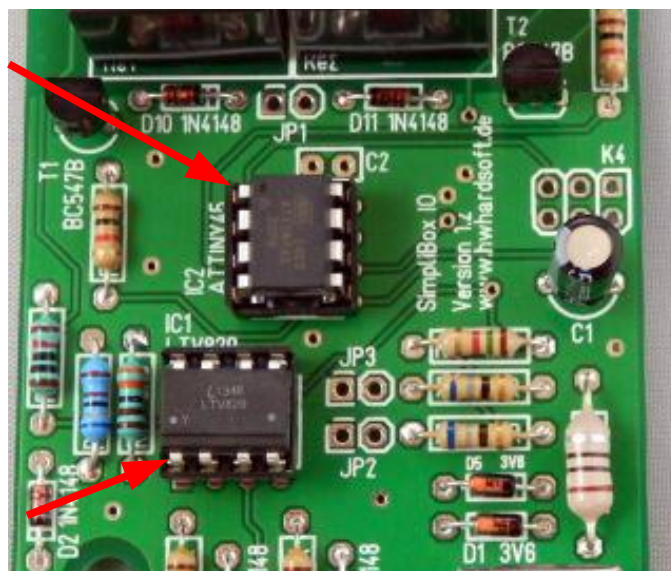
17.) Bestücke und verlöte die Relais (Re1, Re2)



18.) Einsetzen der Schaltkreise (IC1 und IC2) in die Fassungen

ATTINY45
(Pin1)

LTV829 (Pin1)



Fertig!

Die folgenden Schritte sind nur bei einem Einbau in das optionale Hutschienengehäuse durchzuführen!

19.) Verschrauben der Leiterplatte mit dem Unterteil

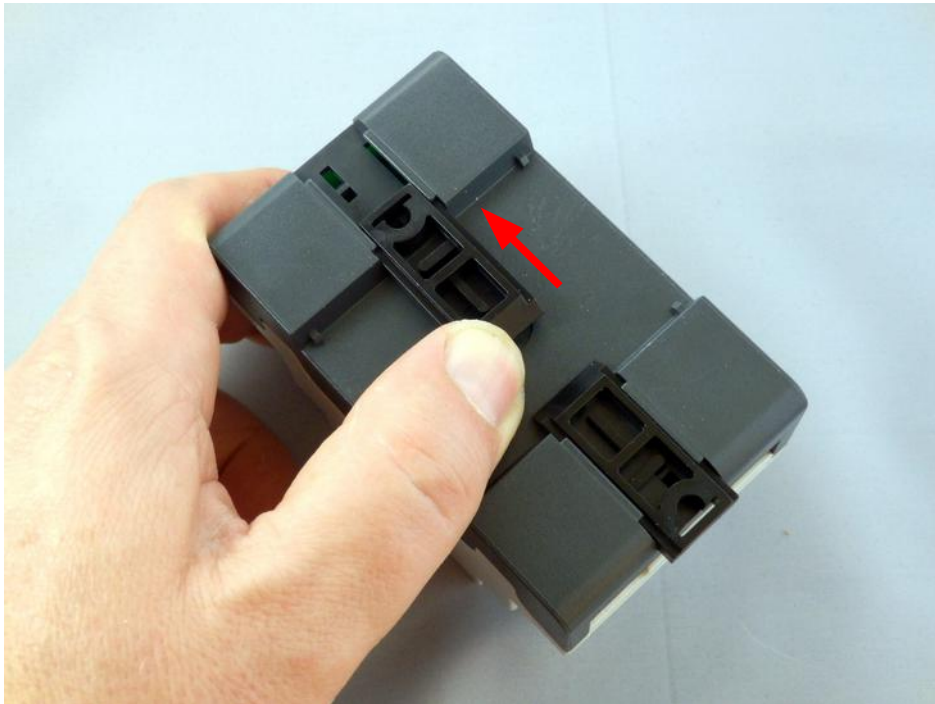


20.) Gehäuseoberteil aufrasten.

**Ausfräsung
auf Seite der
USB-Buchse**



21.) Hutschienenhalter einsetzen:



Achtung: Die Halter immer von innen (Hutschienenseite) und niemals von aussen einsetzen. Andernfalls können die Halter beschädigt werden.

Fehlerbeseitigung:

Problem	Lösungsvorschlag
Gerät wird nicht am USB-Port erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> - Ist der Mikrocontroller korrekt eingesetzt (alle Pins in der Fassung; Markierung wie unter 18 beschrieben)? - Alle Lötstellen prüfen - ggf. ein anderes USB Kabel testen - ggf. einen anderen USB-Port testen
Einzelne LED leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Polarität der LED prüfen. Abgeflachte Seite sollte zum Platinenrand zeigen. - Lötstellen der LED prüfen - Lötstellen des Vorwiderstandes prüfen
Eingänge funktionieren nicht.	<ul style="list-style-type: none"> - Ist der Optokoppler korrekt eingesetzt (alle Pins in der Fassung; Markierung wie unter 18 beschrieben)? - Die Eingänge erfordern eine Hilfsspannung siehe Datenblatt
Relais funktionieren nicht.	<ul style="list-style-type: none"> - alle Lötstellen prüfen - sind die beiden Transistoren T1 und T2 korrekt eingesetzt und verlötet (siehe Pkt 12) - ggf. ein anderes USB-Kabel nutzen