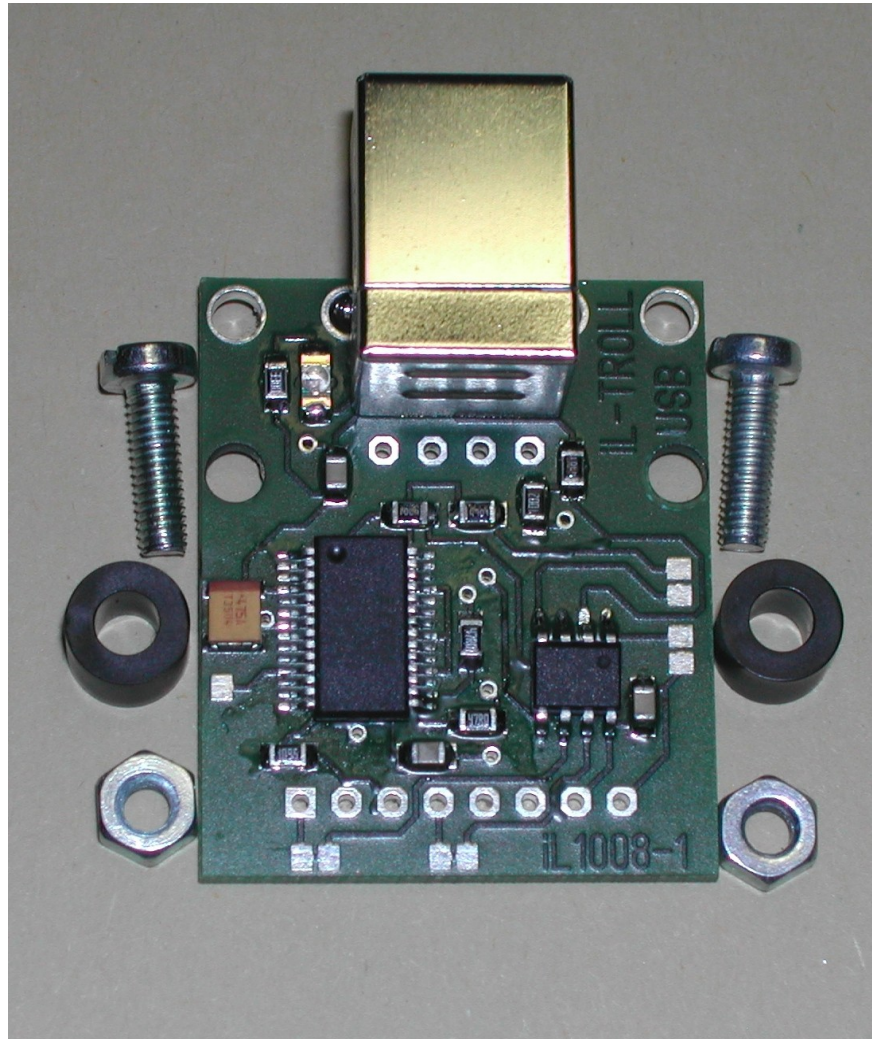


**Einbau bzw. Umbau einer USB-Schnittstelle
für das Testboard TB1
*nicht nur für iL-TROLL***



**Lesen Sie bitte bevor Sie mit dem Umbau beginnen
dieses Dokument sorgfältig durch.**

Version 1.0

Juli 2010
WH

Dieses Dokument beschreibt die Integration der USB-Schnittstellen-Platine „iL TROLL USB“ auf das Testbord TB1. Der Einbau besteht lediglich im Festschrauben der USB-Platine und im Löten von 9 Lötstellen. Ein mit der RS232-Schnittstelle bestücktes Testboard TB1 lässt sich ebenfalls nach Entfernen weniger Bauteile mit der USB-Schnittstelle nachrüsten.

Ausbau der Bauteile, diesen Absatz überspringen, wenn die Platine neu bestückt wird.

Da der Umbau einer Platine nur das Auslöten von fünf Bauteilen erfordert, wird zuerst der Ausbau der Bauteile beschrieben.

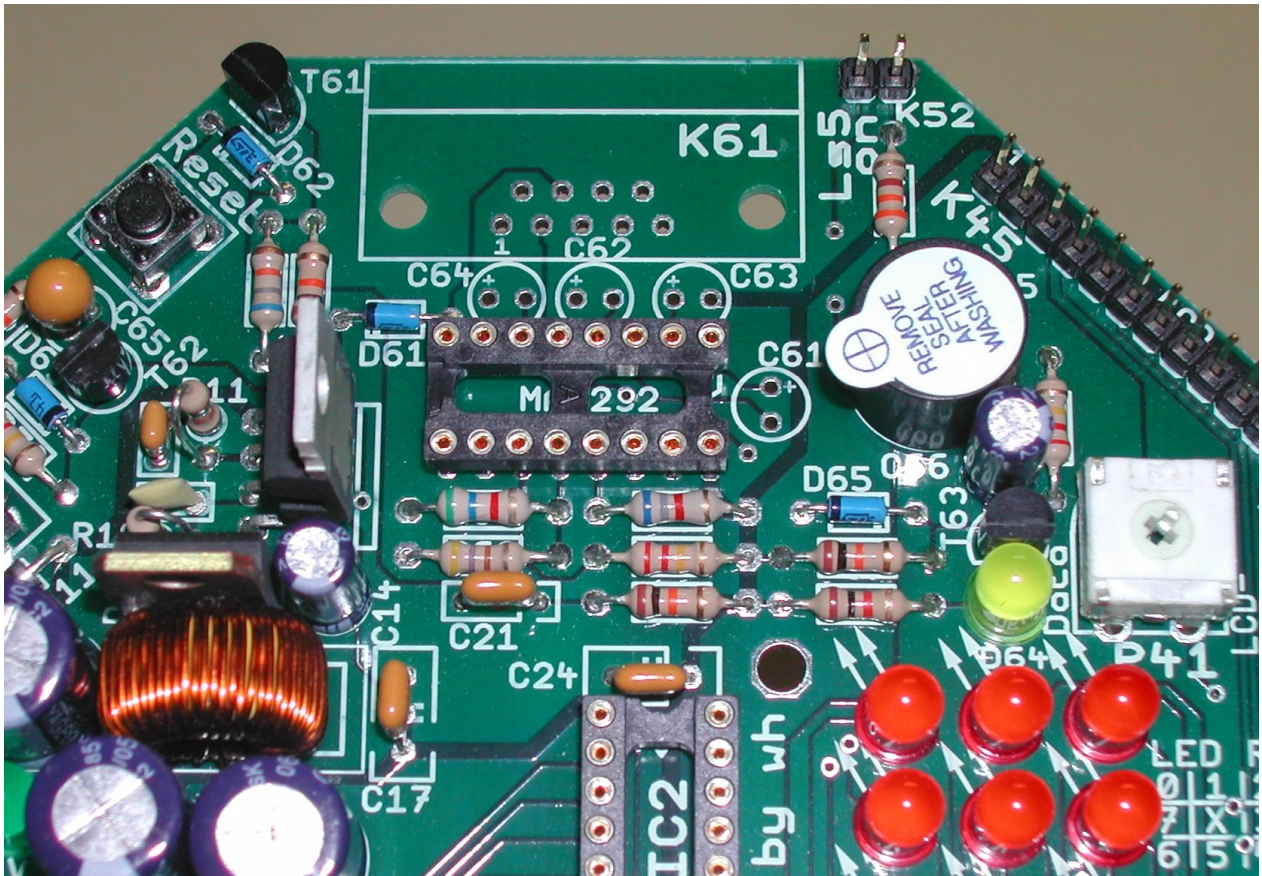
Zunächst die vier Elektrolytkondensatoren C61 bis C64 auslöten. Die Spitze des LötKolbens so halten, dass die Lötspitze beide Lötstellen eines Kondensators gleichzeitig erhitzt. Erst wenn das Lötzinn flüssig ist, lässt sich der Kondensator leicht aus der Platine ziehen. Um die Platine zu schonen, das Testboard soll ja nach dem Umbau noch funktionieren, muss die neunpolige SUB-D Buchse (K61) durch Zerlegen in Einzelteile von der Platine entfernt werden. Zunächst die beiden Befestigungen der Buchse auslöten oder ausschrauben. Dann die 9 Stifte der Buchse mit einem Seitenschneider durchtrennen. Sind die Stifte mit Kunststoff verkleidet, muss vor dem Durchschneiden der Stifte, die Kunststoffverkleidung mit dem Seitenschneider entfernt werden. Nach dem Durchtrennen der Stifte lässt sich das Gehäuse der SUB-D Buchse von der Platine lösen. Jetzt können die Stifte einzeln auslöten. Die beiden Löttringe um die 3,2 mm Befestigungslöcher der Buchse K61 auf der Unterseite der Platine bitte vollständig von Lötzinn befreien. Die 9 Lötlöcher der K61 bitte gleichfalls vom Lötzinn befreien.



Mit einer Lötspitze werden beide Lötstellen des Kondensators erhitzt.

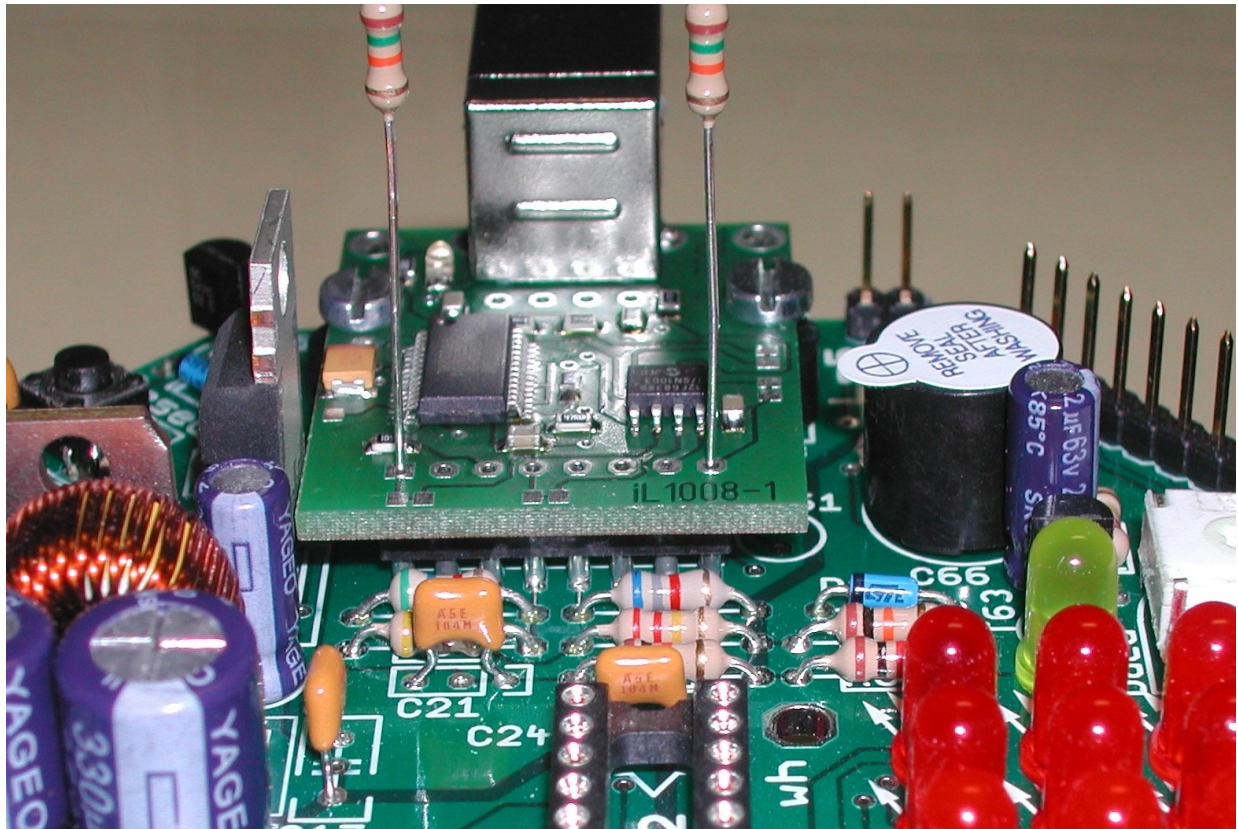
Zustand vor dem Einbau der USB-Platine, sowohl bei Einbau, als auch bei Nachrüstung

Bis auf die Kondensatoren C61-C64 und die Buchse K61 sind alle Teile bestückt.



Montage der USB-Platine

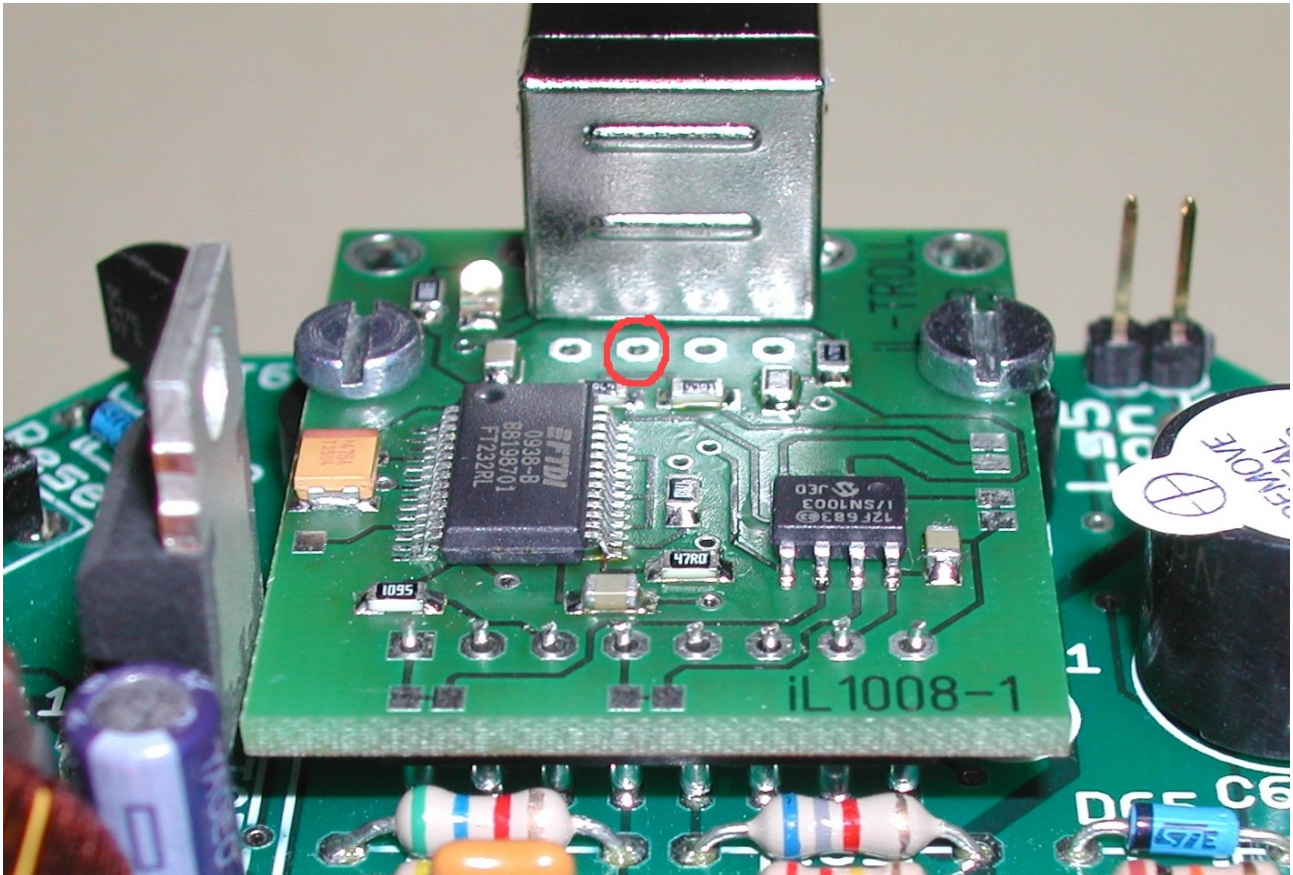
Die USB-Platine wird mit Hilfe der Abstandhalter von 5 mm Höhe auf die Platine TB1 geschraubt. Vor dem Festziehen der Schrauben die USB-Platine so ausrichten, dass die unteren 8 Lötunkte auf der USB-Platine direkt über der unteren Hälfte der Fassung liegen. Zwei Widerstände, die durch die Lötunkte links und rechts, bis tief in die Kontakte der darunter liegenden IC-Fassung gesteckt werden, helfen beim Ausrichten. Siehe Bild unten.



Stehen beide Widerstände senkrecht zur Platine, ist die Platine korrekt ausgerichtet. Achten Sie bitte auf einen kleinen Abstand zwischen der USB-Platine und der Rückseite des Schaltregler IC1. Jetzt die beiden Schrauben fest anziehen, damit sich die beiden Platinen nicht mehr verschieben können. Nun in die anderen Lötunkte ebenfalls Widerstände stecken. Wichtig, die Enden der Widerstände bis zum Anschlag in die unten liegende IC-Fassung stecken. Da die Anschlussdrähte der Widerstände sehr biegsam sind sollte eine kleine Zange zum Einstecken verwendet werden, die so kurz wie möglich am Draht angesetzt wird. Dies soll verhindern, dass sich die Drähte beim Einstecken verbiegen. Die Anschlussdrähte müssen wirklich tief in der IC-Fassung stecken, andernfalls kann es evtl. zu Kontaktproblemen kommen.

Nun die Anschlußdrähte zum Verlöten kürzen.

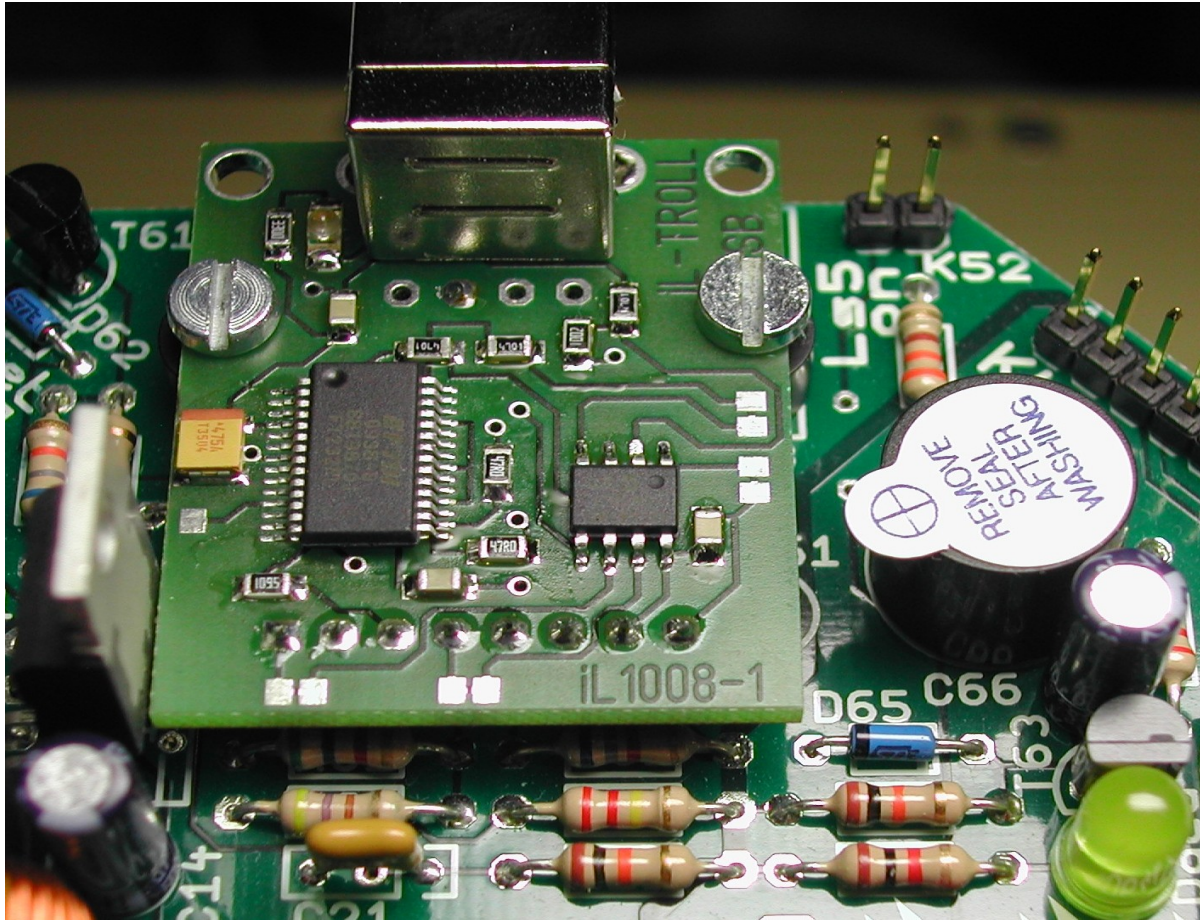
Siehe Foto unten, die 8 gekürzten Drähte sind im Vordergrund zu sehen..



Auf dem Foto ist der Abstand zwischen dem Schaltregler und der USB-Platine gut zu erkennen. Jetzt können die 8 Drähte verlötet werden.

Zum Schluss noch die 9. Verbindung herstellen. Mit dem zweiten Lötunkt von links (vor der USB-Buchse, siehe rote Markierung) wird genauso wie mit den 8 Drähten verfahren. Hier befindet sich jedoch auf der unteren Platine keine IC-Fassung, sondern ebenfalls ein Lötunkt. Den Anschlussdraht eines Widerstandes von oben durch den Lötunkt der USB-Platine stecken und darauf achten, dass der Anschlussdraht auf der unteren Platine ebenfalls auf dem zweiten Lötunkt heraus kommt. Jetzt den Draht auf der Unterseite des Testboards verlöten. Oben auf der USB-Platine den Draht kürzen und ebenfalls verlöten.
Siehe nächstes Bild

So sieht der fertige Um- bzw. Einbau aus.



Nachdem die 9. Lötverbindung erstellt wurde, ist der Umbau abgeschlossen.

Für den Einbau der iL-TROLL USB-Platine wurde diese Variante gewählt, damit die mit SMD bestückte USB-Platine sich im Service-Fall leicht vom Testboard TB1 entfernen lässt.

Die Installation der USB-Treiber für Windows werden in einem anderen Dokument beschrieben.