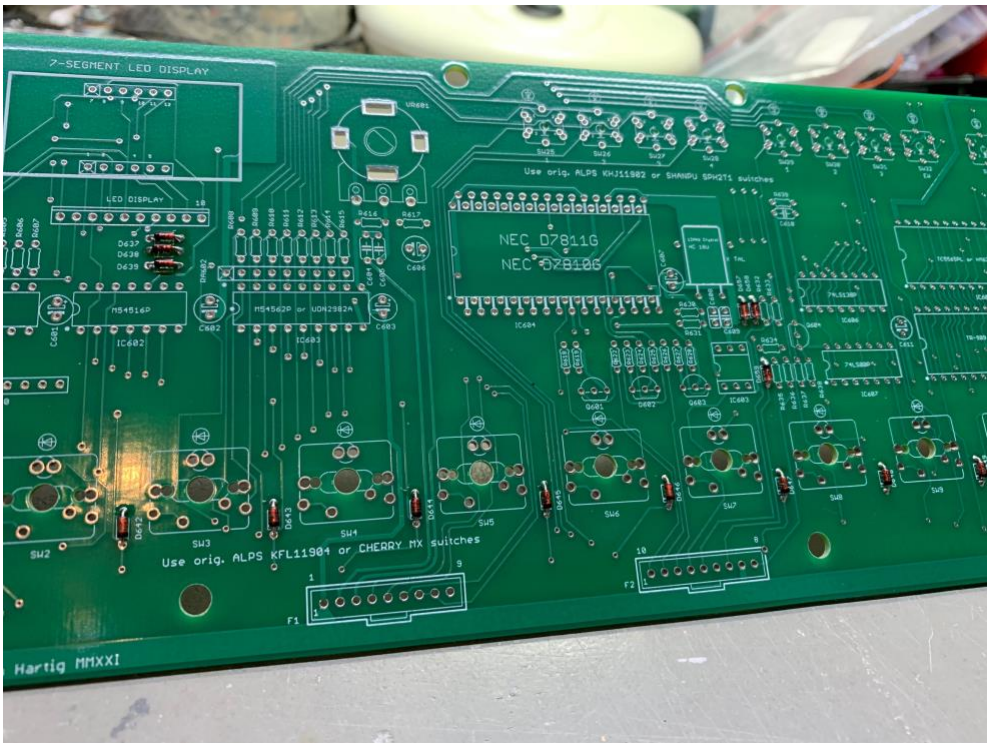
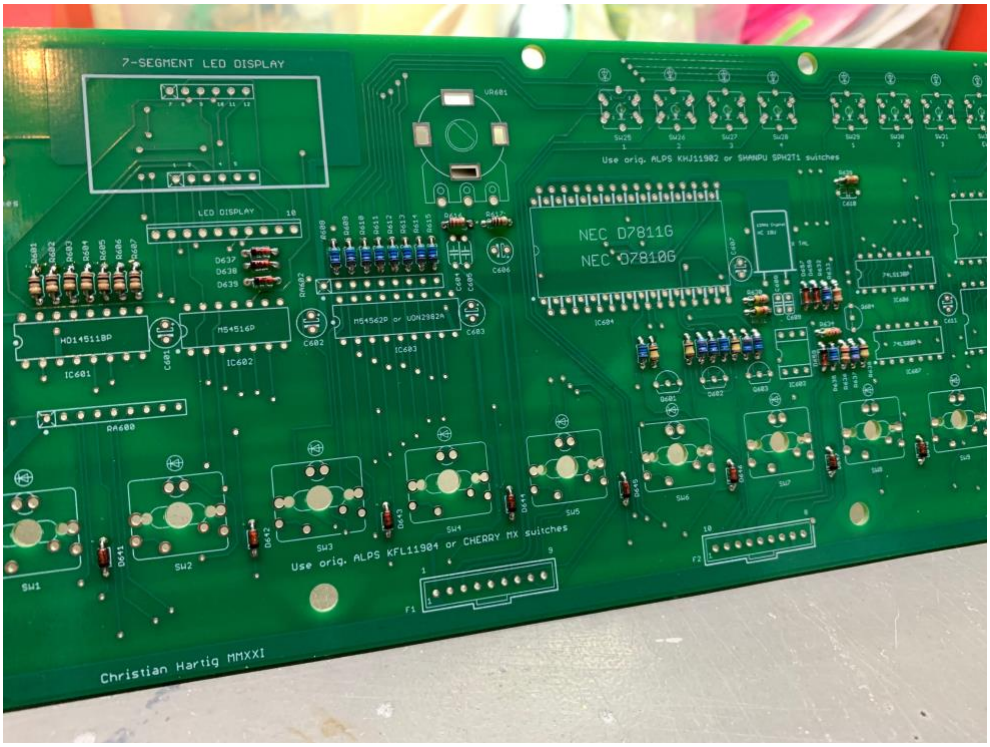
RE-909: Der Sequenzer

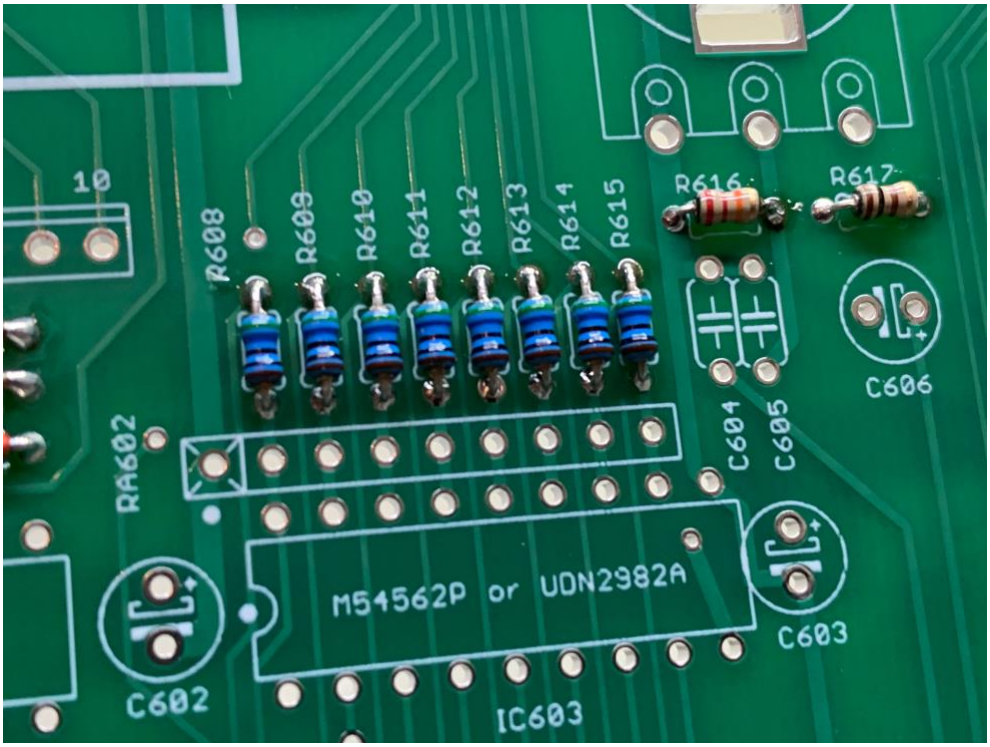
Kommen wir zum Sequenzerboard: Zuerst alle 1N4148 Dioden einlöten dabei immer auf die Einbaurichtung achten! Der Ring an der Diode deckt sich mit dem Strich in der Bauteilzeichnung!



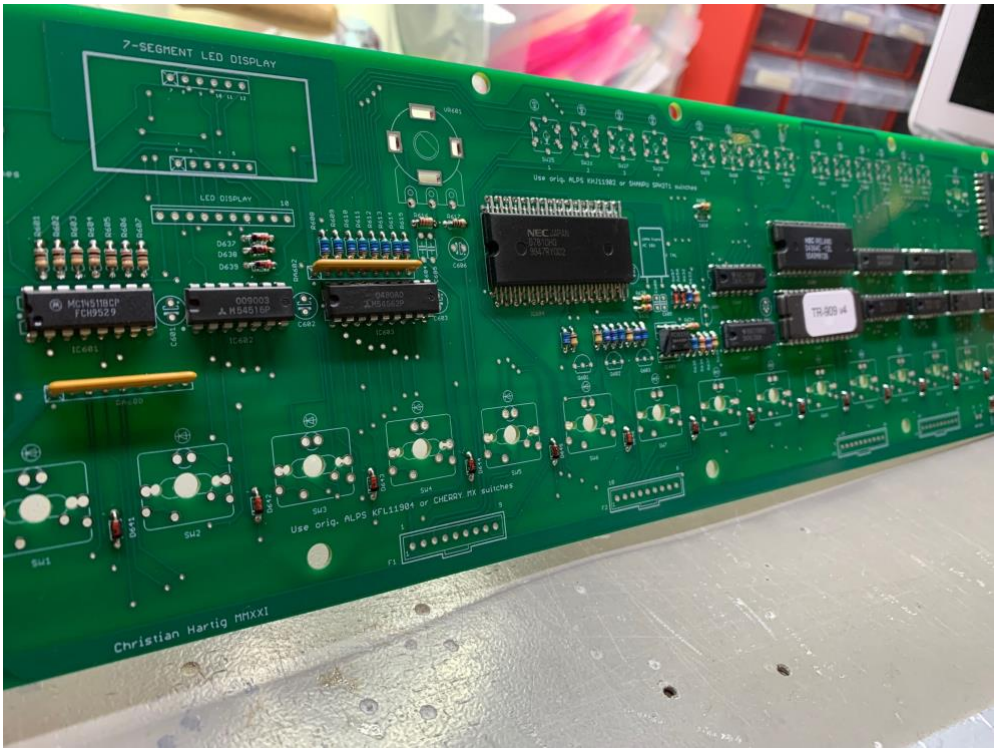
Nach dem Einlöten nochmals die **korrekte Einbaurichtung** kontrollieren!
Als nächstes alle Widerstände einlöten. Du kannst sowohl so genannte 1/8 Watt oder 1/4 Watt Widerstände nutzen. Wenn Du keine kleinen Widerstände zur Verfügung hast, kannst Du auch normale ¼W Widerstände nehmen und musst sie dann „hinlegen“ und verlöten. Du kannst das auch mischen... spielt keine Rolle, solange die Widerstandswerte stimmen.



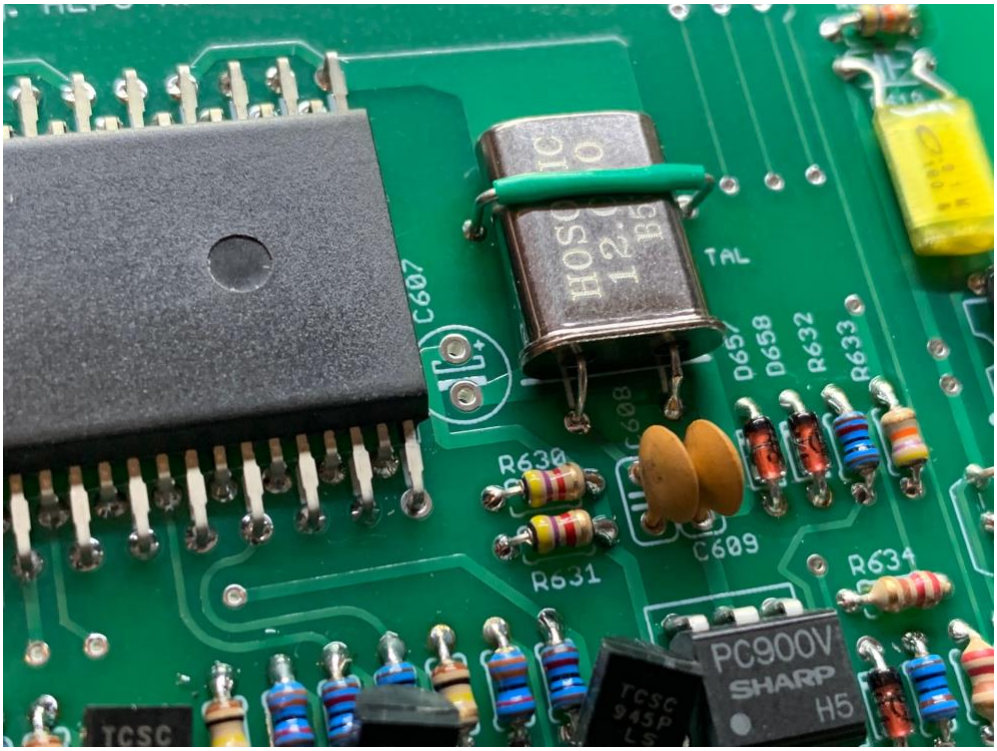
TIP: Wenn du die original **ALPS** LED-Taster verwenden solltest, dann setze für R608 bis R615 jeweils einen **22 Ohm** Widerstand ein. Wenn Du die **Shanpu SPH2** Taster verwendest, dann setze **560 Ohm** bzw. **680 Ohm** ein. Dann haben die Taster die optimale Leuchtstärke und flimmern nicht.

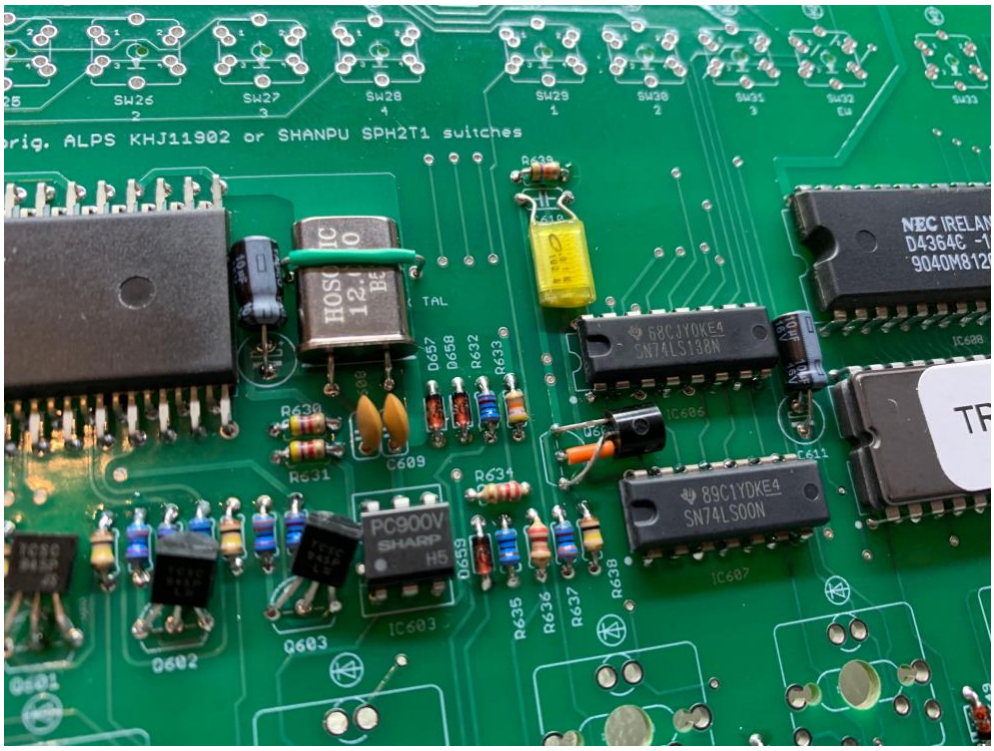


Jetzt können bereits alle ICs eingesetzt werden. Bei den ICs stets auf die **korrekte Einbaurichtung** achten!!
Bei allen ICs zeigt die Markierung entweder nach **LINKS** oder nach **OBEN**!
Auch die beiden **1K x8 Widerstandsnetzwerke** werden jetzt eingelötet.
Pin 1 des Widerstandsnetzwerks zeigt nach links, auf den **Punkt** an der Bauteilzeichnung auf der Platine.



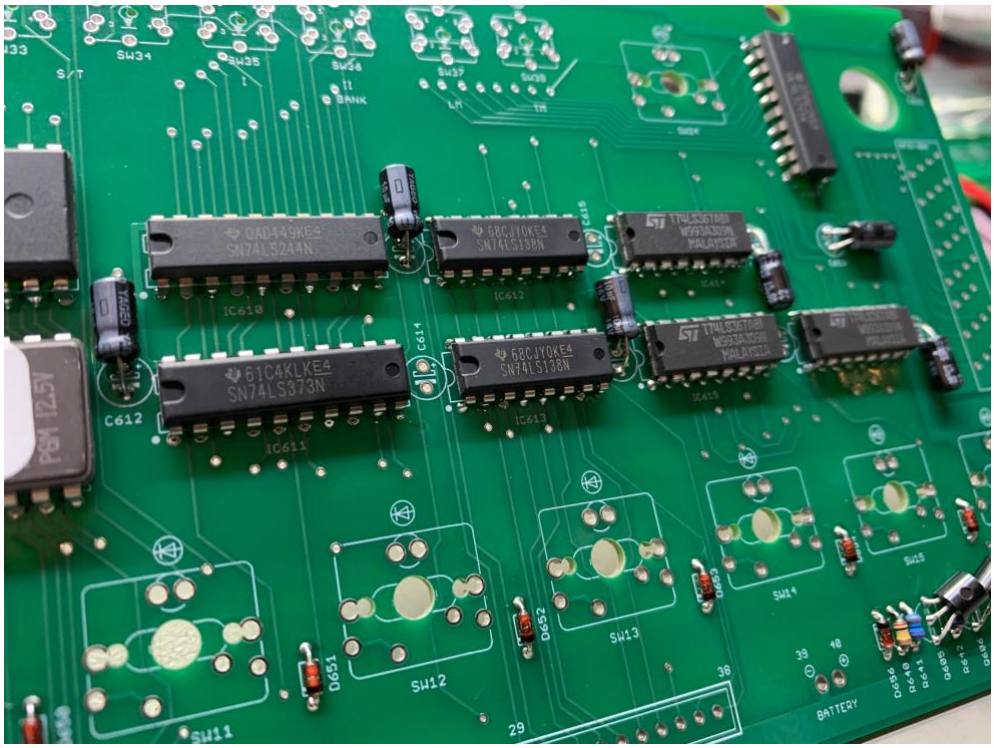
Im Anschluss daran kannst Du alle Transistoren, den Quarz und die Kondensatoren einsetzen und sauber verlöten. Bei den Elektrolytkondensatoren auf die **Einbaurichtung achten**! Beim Quarz, bei den keramischen- und den Filmkondensatoren gibt es keine Richtungsvorgabe! Den Quarz nach dem Einlöten mit einem Stück insolierten Draht sichern. Übrigens: Es gibt **verschiedene 12MHz Quarze**, auch wenn diese gleich aussehen. Schau im Datenblatt deines Bauteils, mit welcher Ladekapazität er arbeitet. Danach richtet sich die Kapazität der beiden Kondensatoren **C608 und C609**! Wenn dein Quarz z.B. mit einer **Ladekapazität von 33nF** arbeitet, dann müssen deine Kondensatoren ebenfalls **33nF** aufweisen!



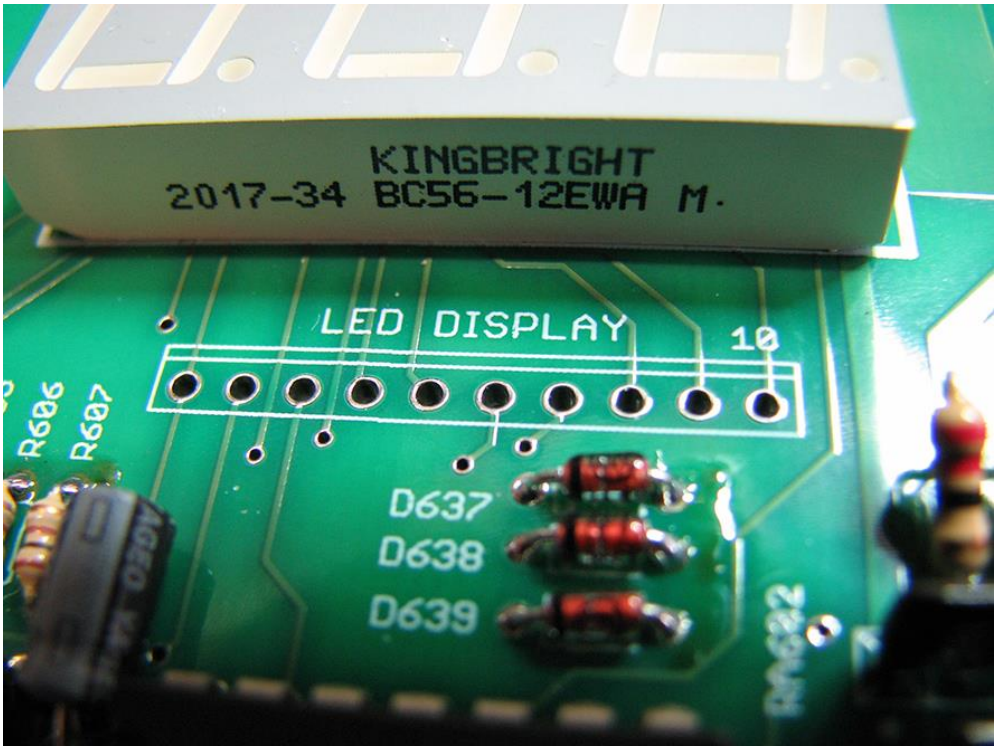


Vielleicht ist Dir der *seltsame* Transistor **Q604** bei meinem Aufbau aufgefallen: Ich nutze an dieser Stelle einen **BC549C**, das bringt mir ein stärkeres MIDI Signal. Da dieser Transistor **nicht PIN-kompatibel** ist, musste ich ihn etwas verdrehen. Diese Methode funktioniert allerdings super!

Sobald alle Widerstände, Halbleiter, Dioden und Kondensatoren soweit fertig aufgebaut sind, kommen wir im Anschluss zu den **mechanischen Bauteilen**.



Übrigens: Der zweite Anschluss unter unserem Display ist für das original LED Display der Roland TR-909 gedacht, falls man eins davon hat. ☺



Die Elektromechanischen Bauteile

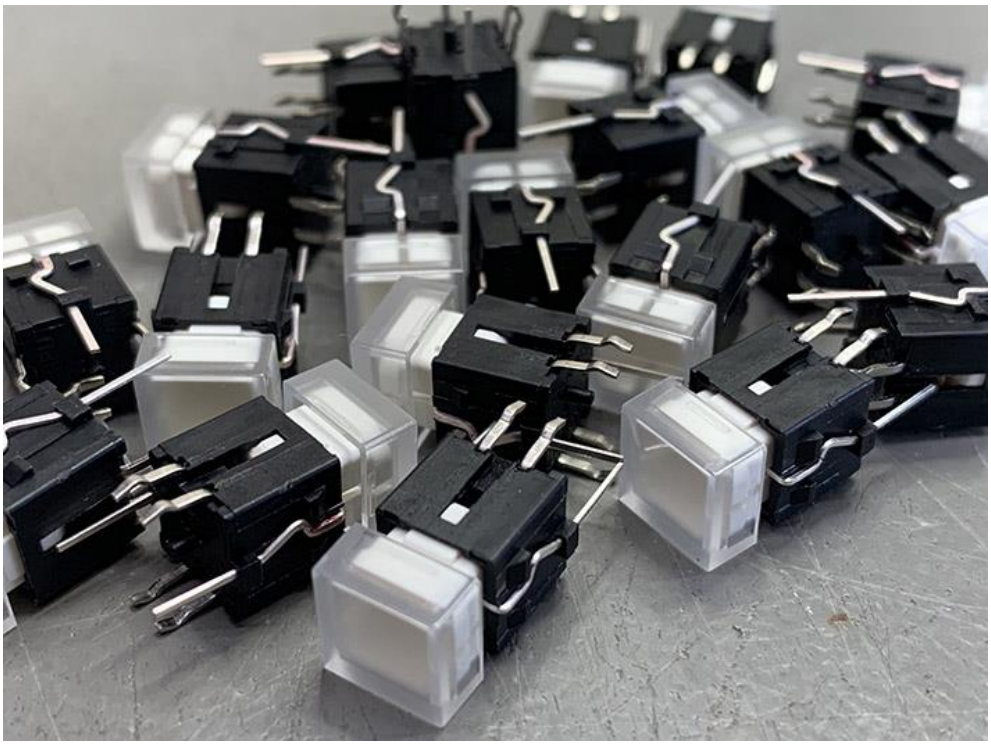
Bei der **Rev2 Sequenzerplatine** nutzen wir andere LED-Taster als in der ersten Version! Diese sehen nicht nur etwas anders aus, sondern sie werden auch anders eingelötet!

Die **Rev2 Sequenzerplatine** ist so ausgelegt, dass Du entweder die **original ALPS** KHJ Taster der TR-909 einsetzen kannst, als auch die **Shanpu SPH2T1**. Die kleinen LED Taster setzen wir mit einem kleinen PCB-Adapter ein, der die Bauhöhe nochmals um 1,6mm anhebt, auch wenn der Shanpu Taster bereits höher ist als der vorherige Taster der Rev1 Sequenzerplatine.

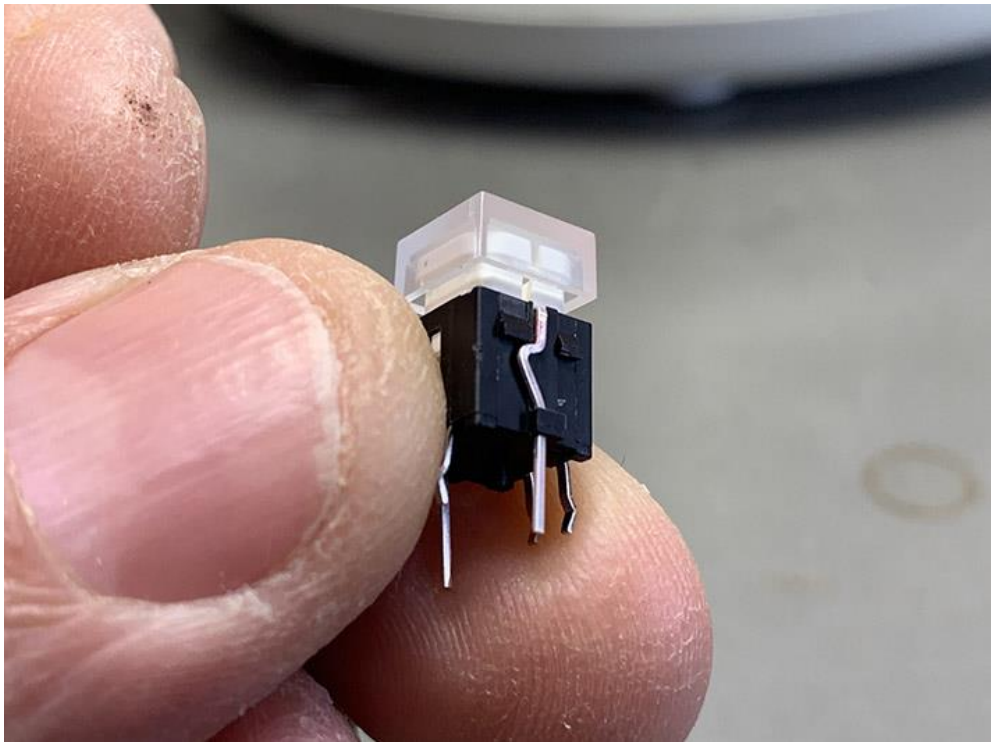
Fangen wir ganz vorn an. Du hast 20 LED-Taster und 20 transluzente Kappen dazu.

Setze zuerst alle Kappen auf die Taster. Die Kappen „rasten“ dort hörbar ein.

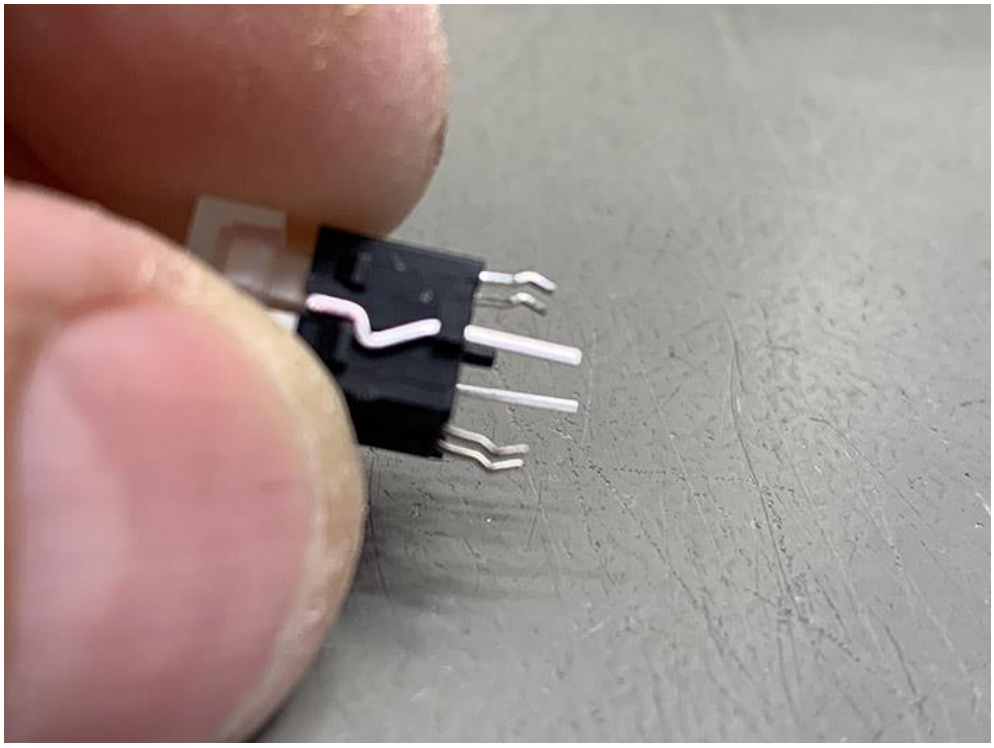
Das Aufsetzen der Tastenkappen sollte kein Problem gewesen sein. Du hast nun 20 Taster mit den entsprechenden Kappen.



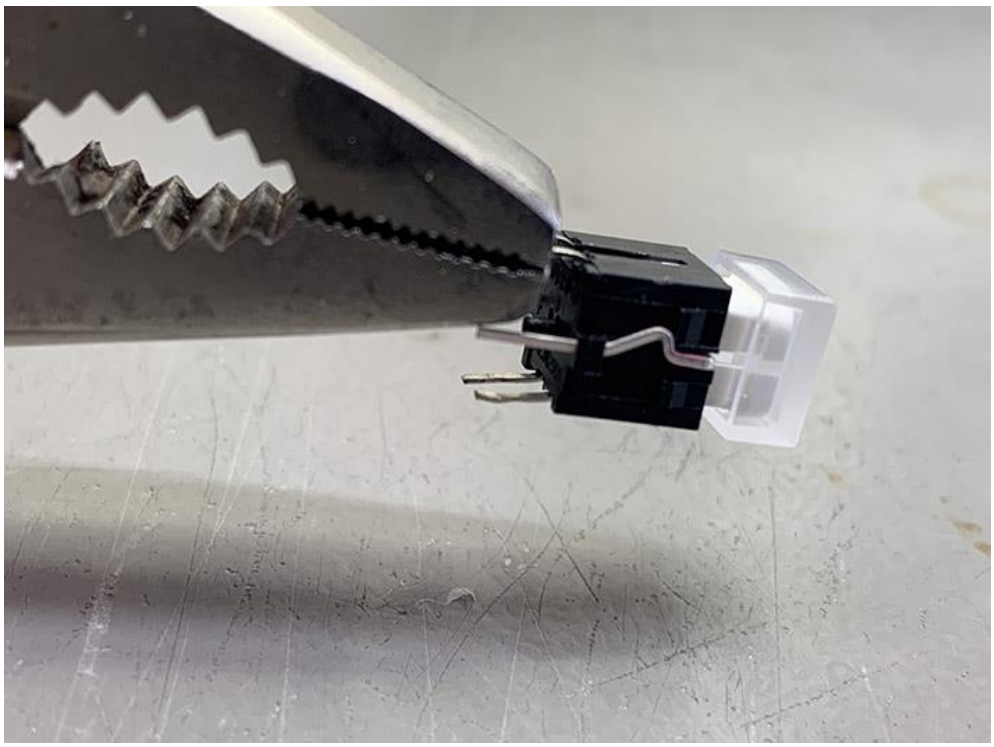
Schau Dir nun diese Taster ganz genau an: Die vier seitlichen Anschlüsse sind etwas „gebogen“ und einer der Anschlüsse der LED ist leicht **„rötlich“** gefärbt. Der leicht rötlich gefärbte Anschluss ist etwas kürzer und dies ist die **Kathode!** Die Kathode ist der **Minuspol** und muss beim Einsetzen in die Platine immer **nach unten zeigen!!**



Die vier außen liegenden Anschlüsse musst Du etwas abflachen bzw. gerade biegen!

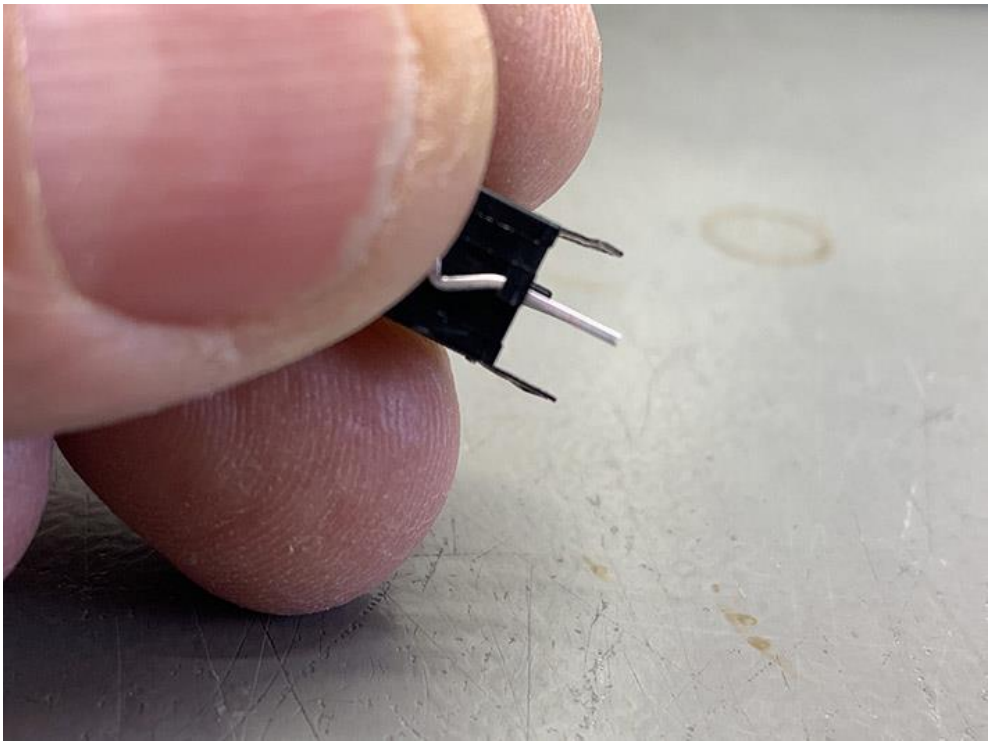


Dafür nimmst Du eine einfache Zange und drückst diese Beine etwas „platt“. Dadurch lassen sich die Taster später besser durch die Löcher der Adapter und der Sequenzerplatine stecken.

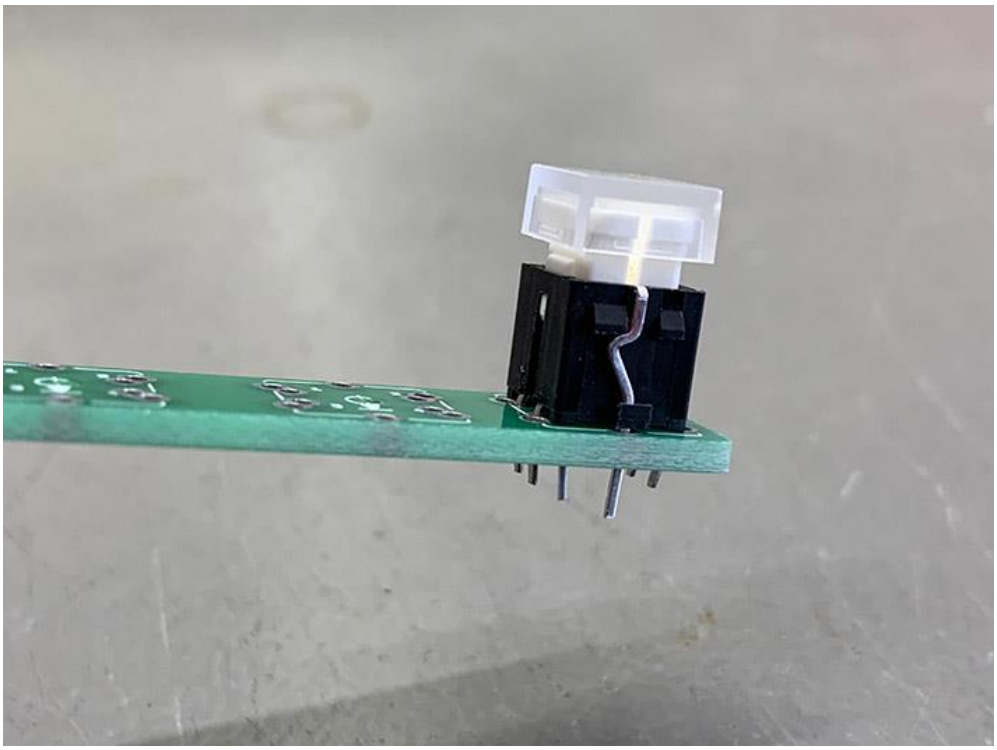


Dieses abflachen der Anschlüsse machst Du bei allen 20 Tastern!
Wie schon gesagt, erleichtert dies die spätere Montage.

So sehen die Anschlüsse aus, wenn sie **„begradigt“** sind.

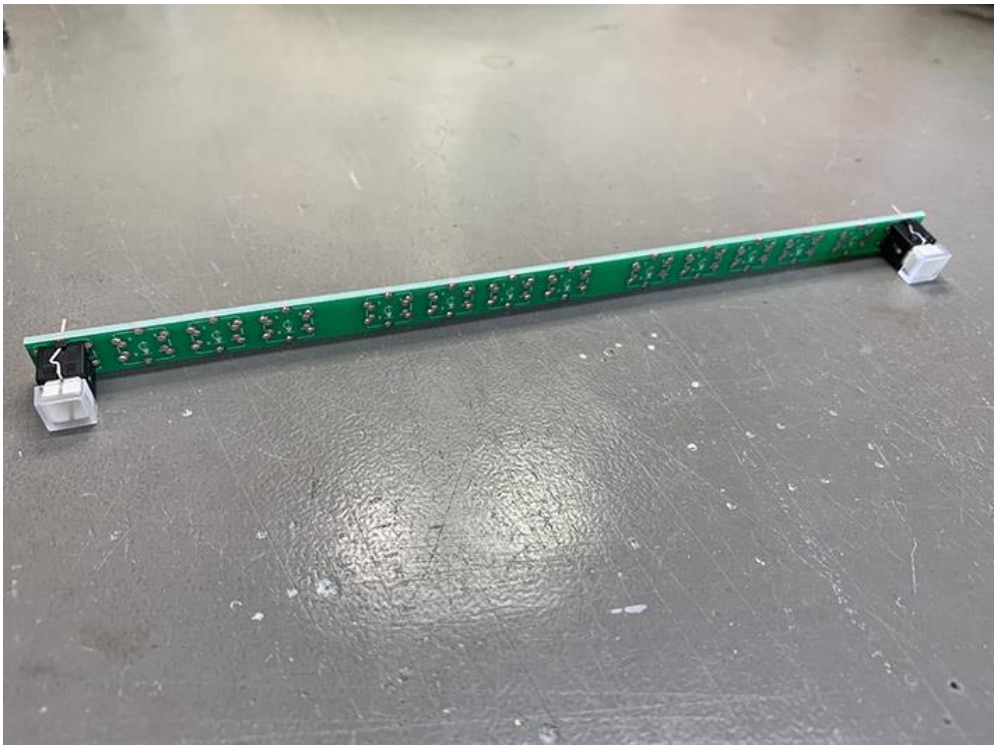


Setze an beiden Seiten der Adapterplatine jeweils einen Taster ein. Die **Kathode** des Tasters zeigt dabei ebenfalls nach **„Unten“**, also zu der Seite mit dem aufgedruckten Pfeil nach unten.

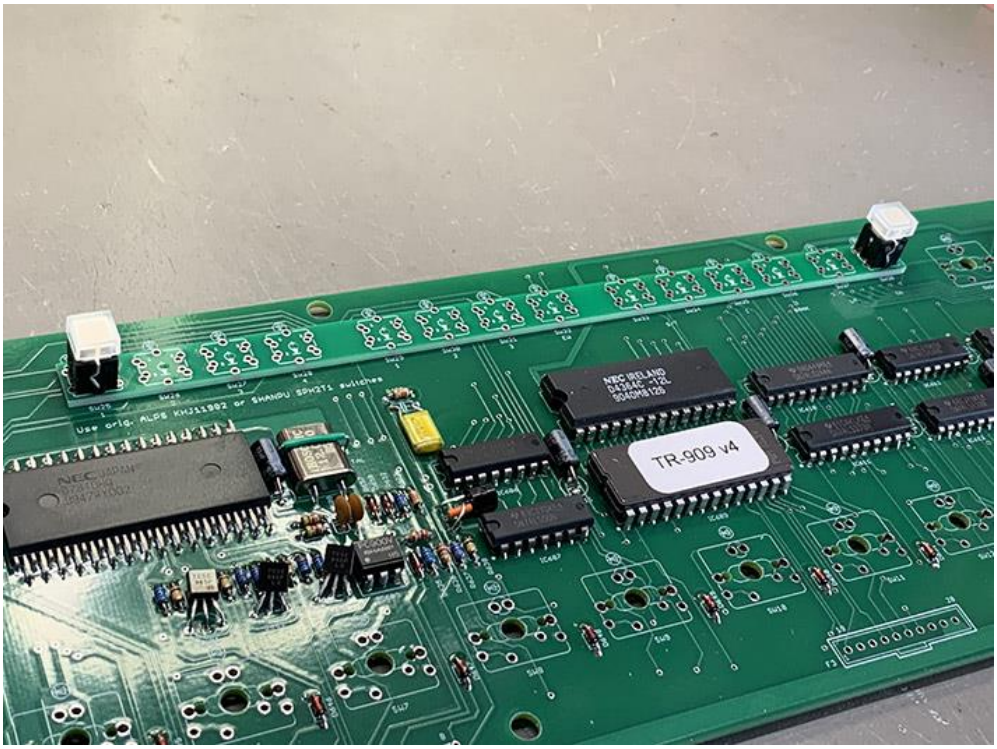


Die Taster ganz hineindrücken bis er ganz **flach** und winklig auf der Platine sitzt. Fange mit **nur zwei Tastern** an und setze die Adapterplatine dann mit den Tastern zusammen auf die Sequenzerplatine!
Zur Unterstützung und damit die Taster nicht falsch herum eingedrückt werden können, haben die Taster **kurze Pins an der Unterseite**, die in das jeweilige Loch in der Adapterplatine passen. Nur so lässt sich der Taster korrekt einsetzen!

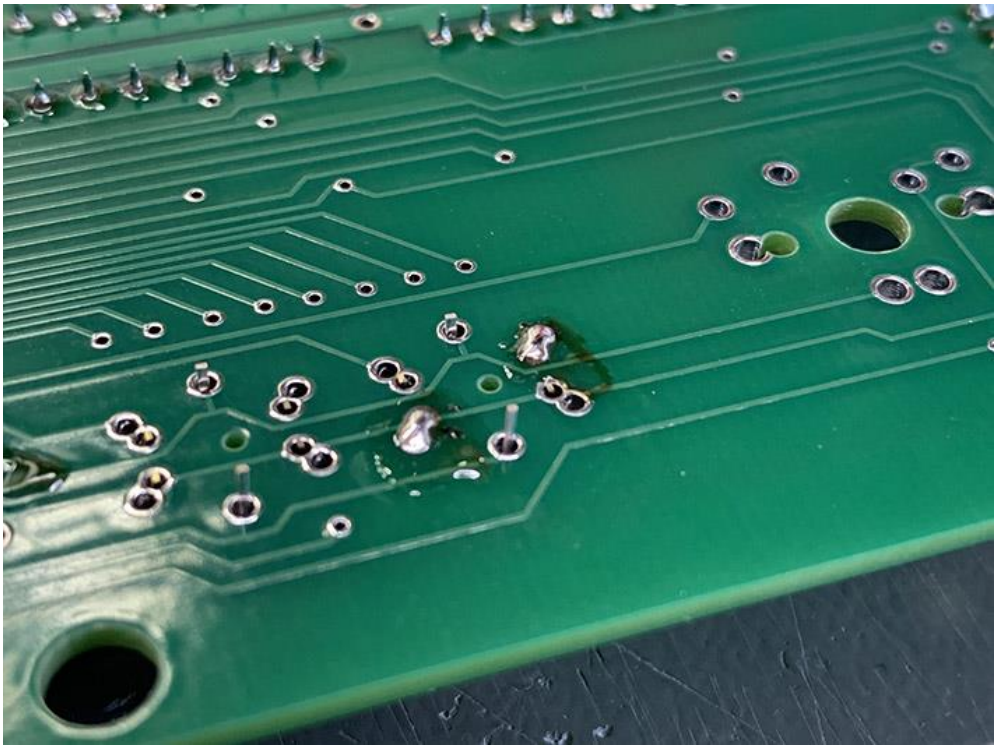
Hier ist noch einmal die richtige Richtung zu sehen.



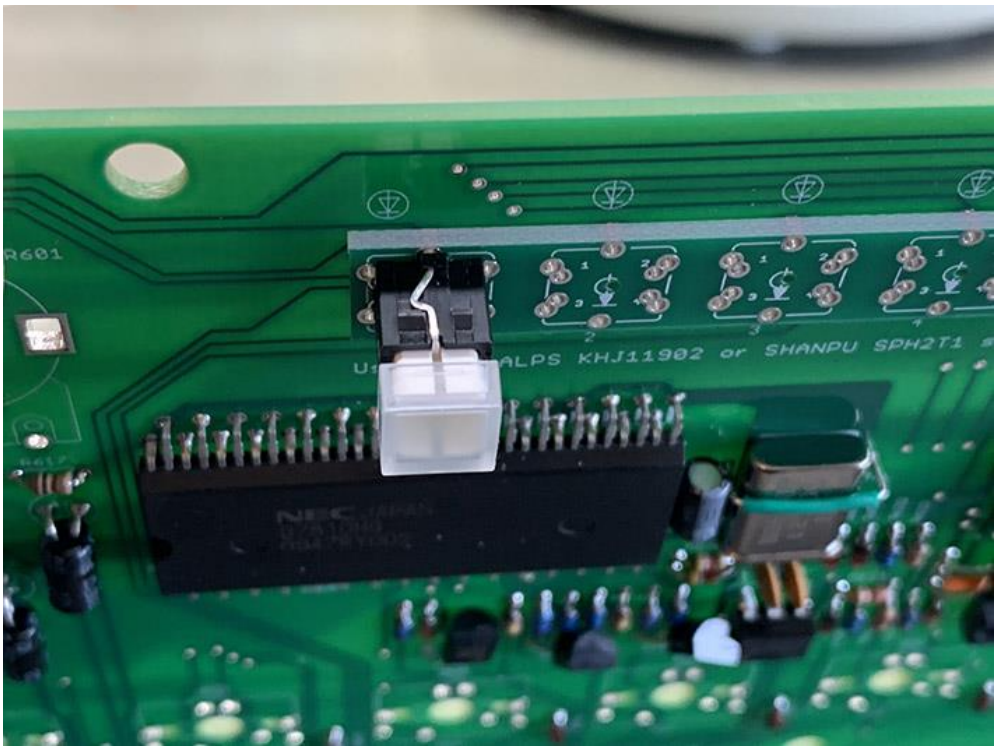
Die Adapterplatine mit den beiden Tastern auf die Sequenzerplatine setzen und darauf achten, dass die Adapterplatine flach auf der Platine aufliegt.



Drehe die Sequenzerplatine um und prüfe den genauen Sitz der Adapterplatine mit den Tastern. Löte nun jeweils zwei gegenüberliegende Anschlüsse eines jeden Tasters fest und prüfe nochmals den Sitz und ob die Adapterplatine wirklich komplett auf der Sequenzerplatine sitzt!

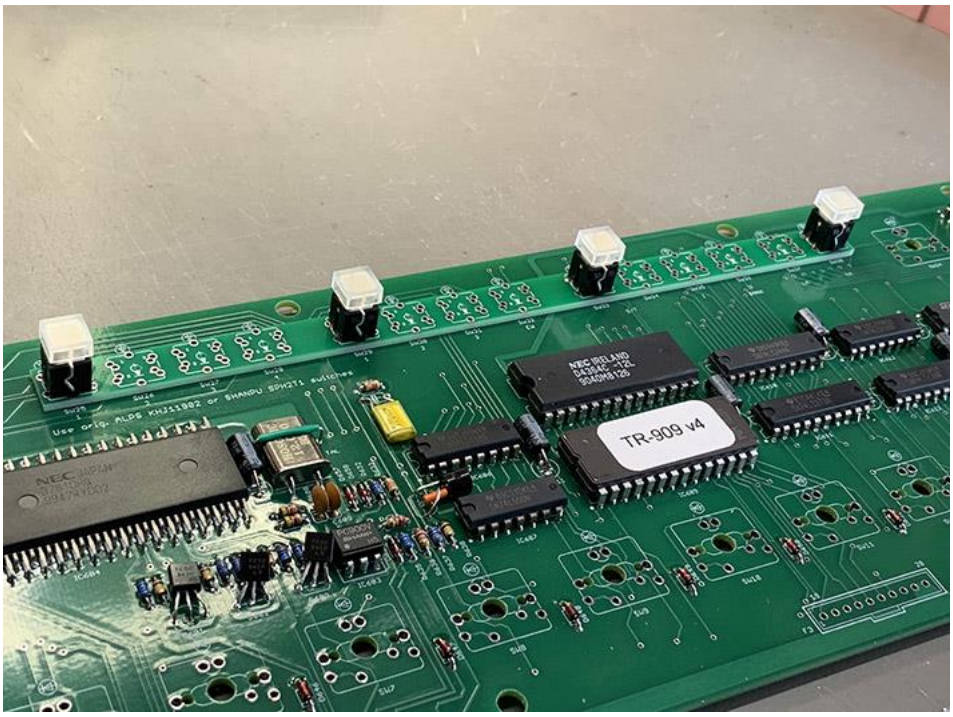


Immer wieder den korrekten Sitz überprüfen!

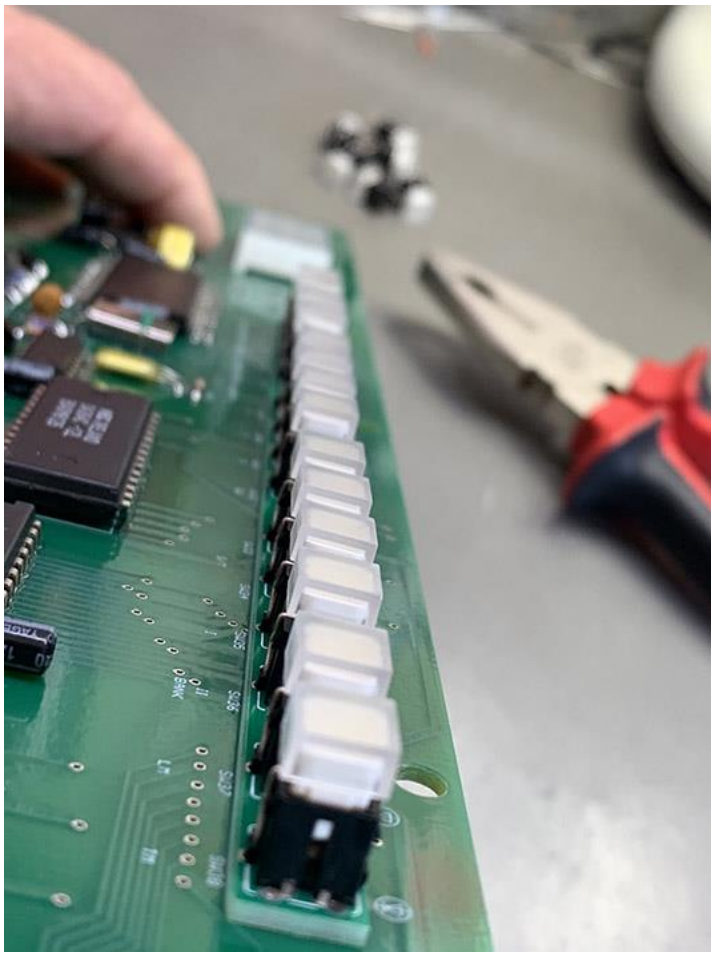


Wenn die ersten beiden Taster gelötet sind, setze die nächsten beiden Taster, so wie auf dem Bild zu sehen ist.

Überprüfe ob die Adapterplatine auch in der Mitte flach auf der Sequenzerplatine aufliegt und dann löte die beiden mittleren Taster ebenfalls fest.

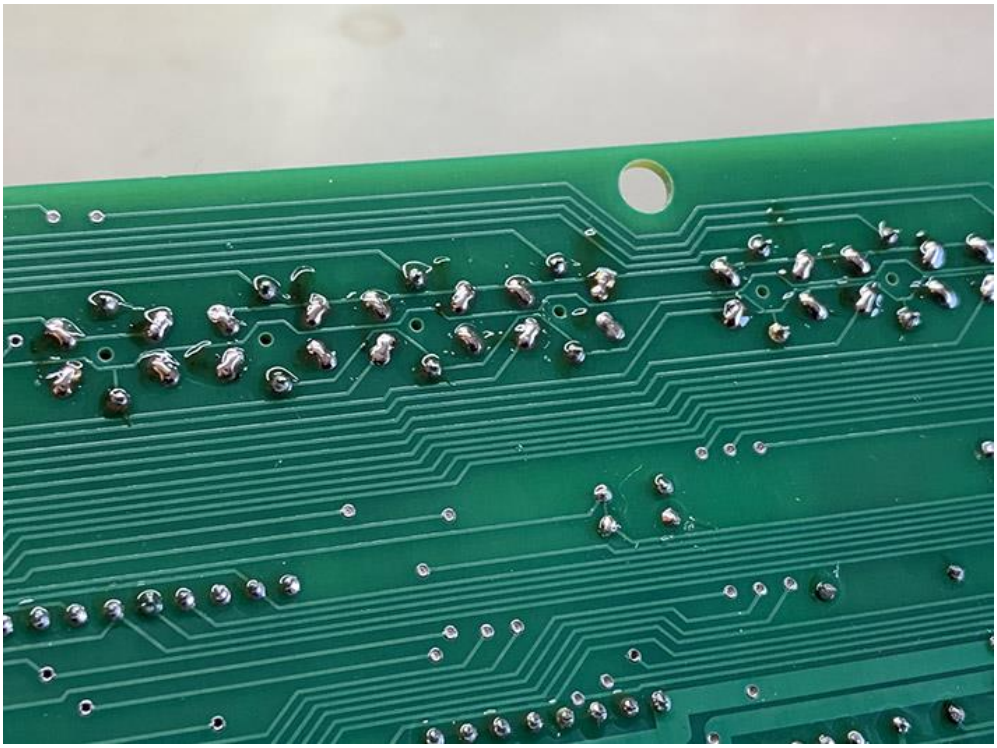


Im Anschluss daran kannst Du alle anderen Taster einsetzen und schauen, ob diese alle gut in einer Reihe sitzen. Korrigiere notfalls den Sitz der Taster.

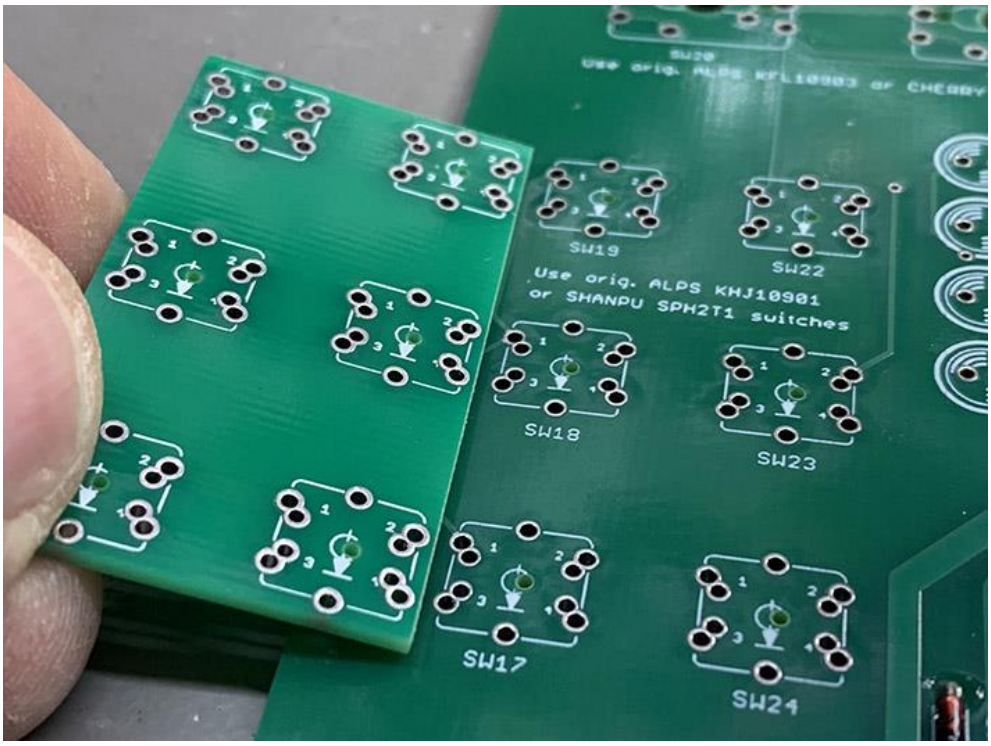


Wenn alles perfekt sitzt, dann kannst Du alle Anschlüsse verlöten. Du hast nun schon ein gutes Stück der Arbeit geschafft! Zeit für einen Kaffee zwischendurch!

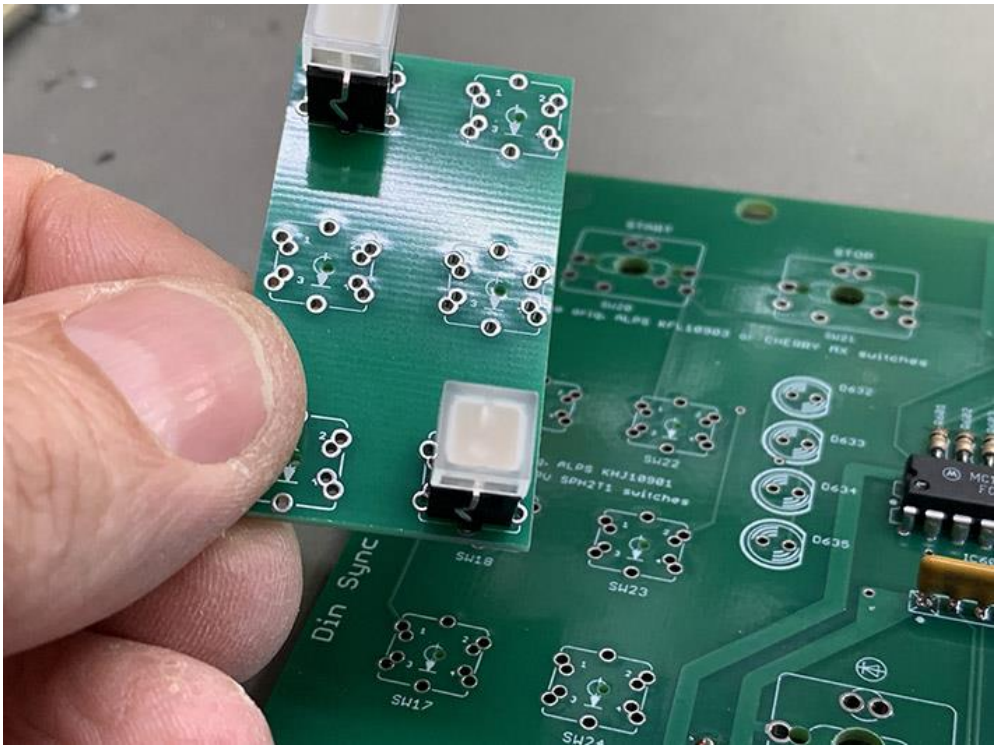
Das hast Du dir verdient!!



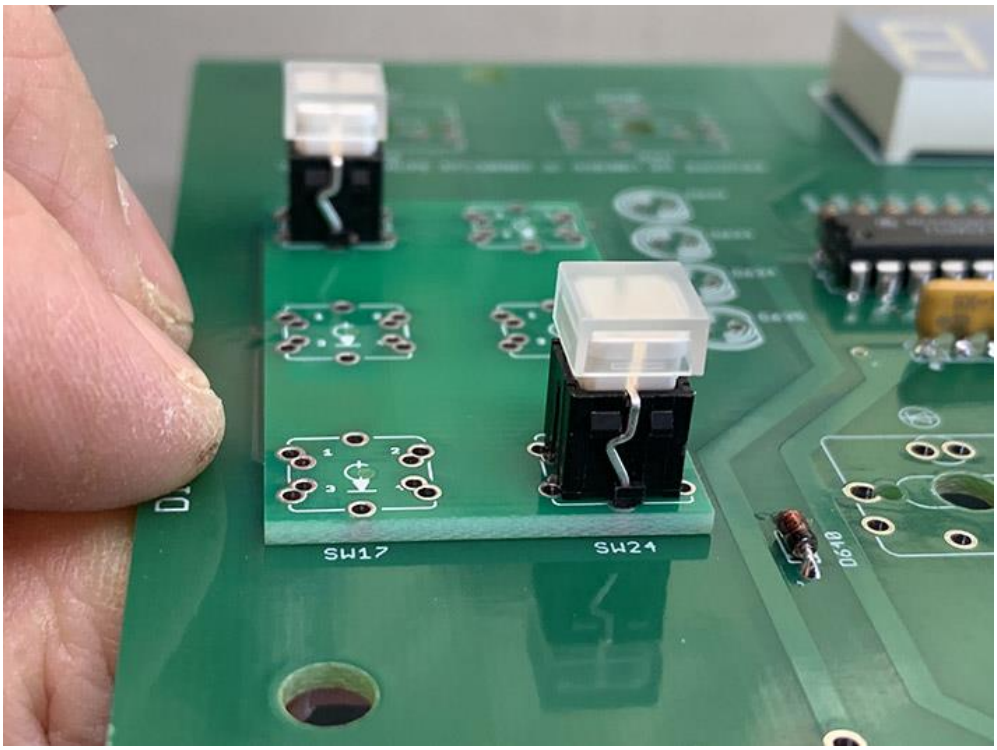
Du machst es mit der kleinen Adapterplatine genau so wie mit der ersten.
Zuerst zwei Taster einsetzen, alles ausrichten und dann zuerst zwei Taster an zwei Punkten verlöten.



Zuerst zwei Taster einsetzen...

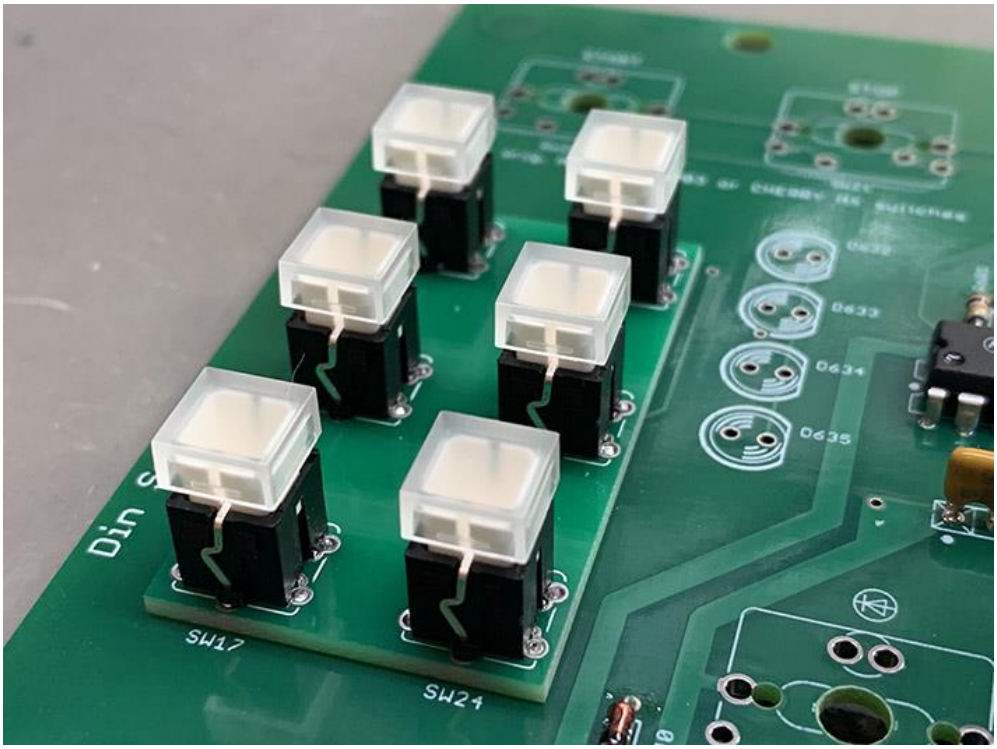


Auf die Sequenzerplatine aufsetzen...

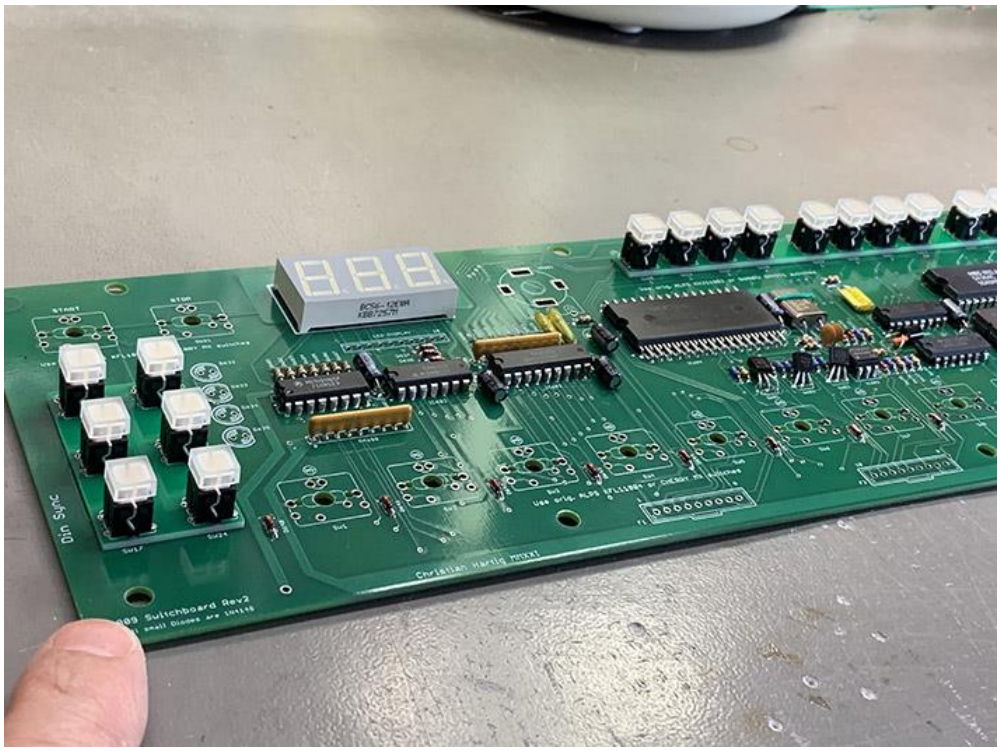


Wenn alles gut sitzt und die Adapterplatine flach aufliegt, kannst Du alle restlichen Taster einsetzen und eventuell etwas ausrichten.

Wenn alles passt, sämtliche Anschlüsse verlöten.



Dann sollte die Sequenzerplatine so aussehen:



Nein, nein... nicht schon wieder Pause machen!
Es geht jetzt weiter mit dem Tempo-Potentiometer ☺

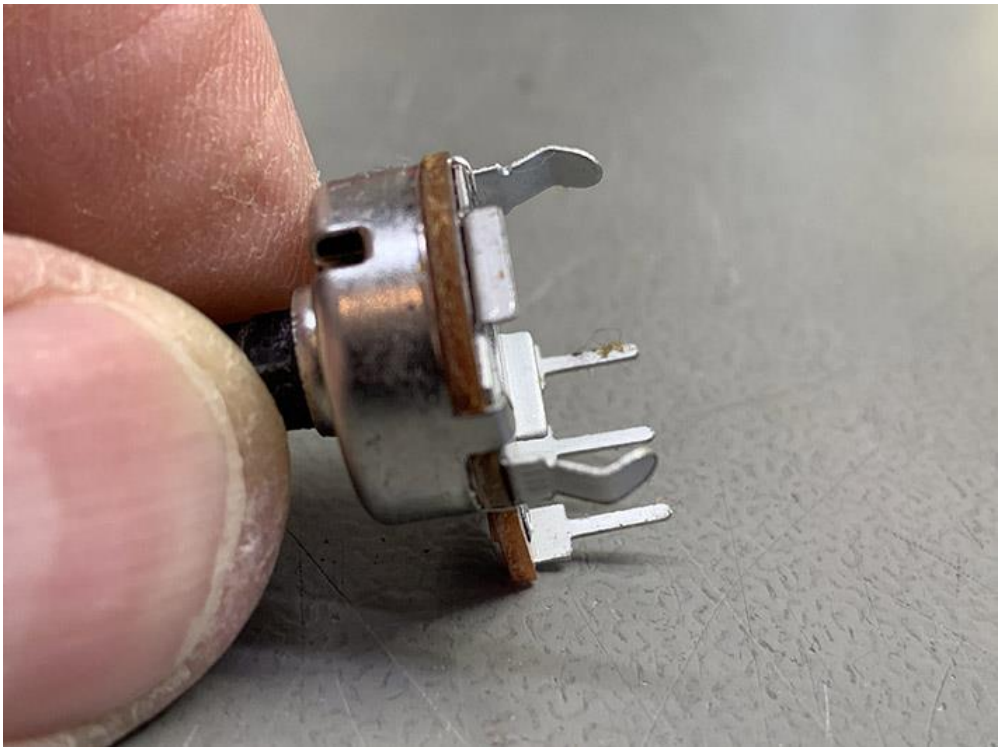
Auch dieses Teil müssen wir etwas „bearbeiten“

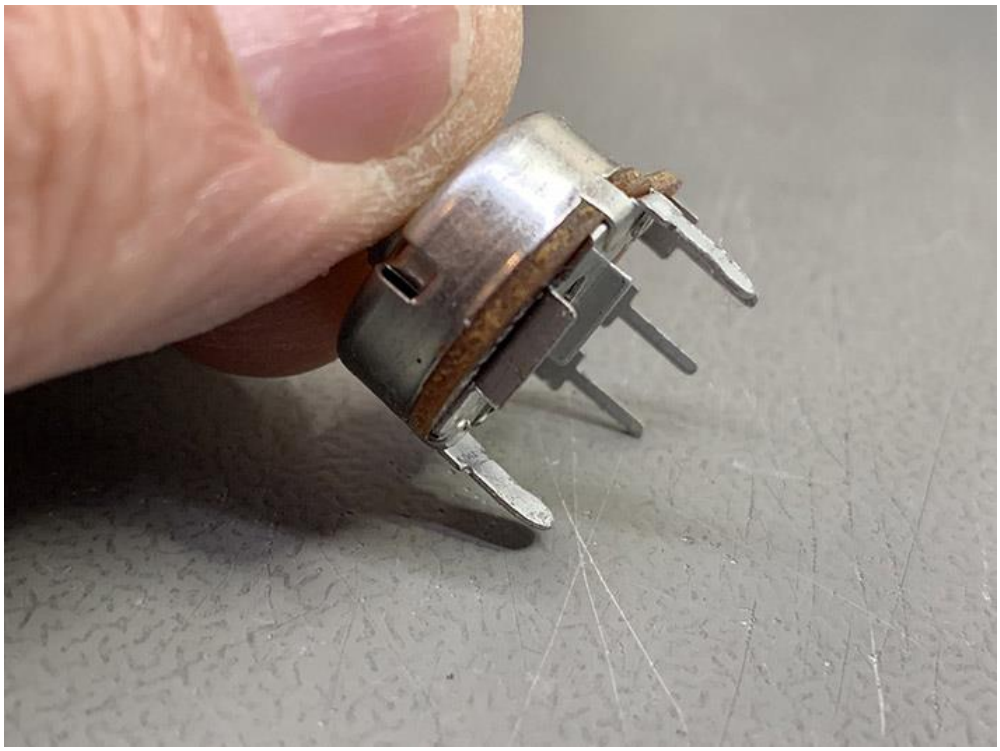
Das **Tempo-Potentiometer** hat einen sehr kurzen Schaft und unten ist noch eine Rundung zu sehen, am Ende des Absatzes.

Um das Potentiometer optimal nutzen zu können und damit später der Drehknopf einwandfrei passt, solltest Du diese Rundung unter dem Absatz etwas wegfeilen, auf das gleiche Niveau wie der abgeflachten Seite.

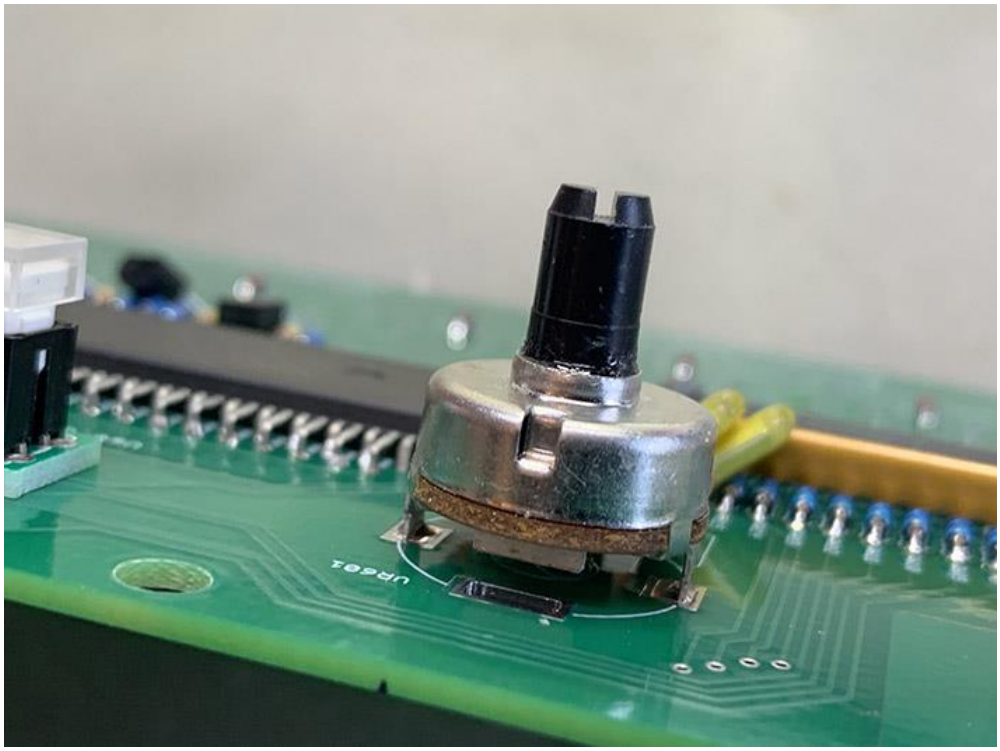
Ungefähr so:

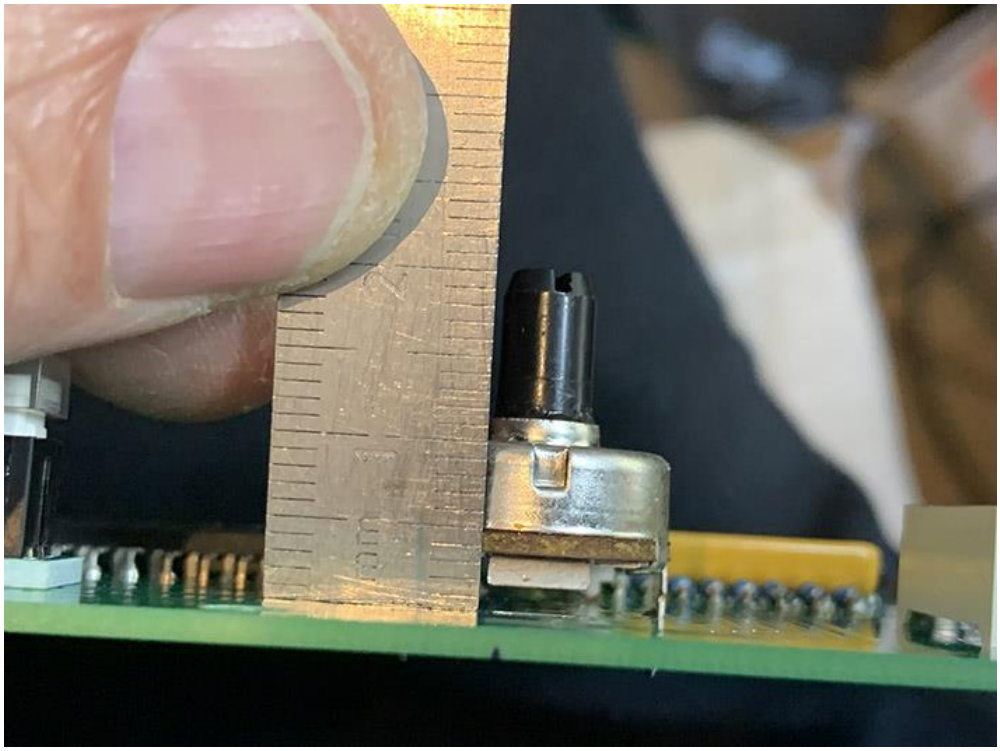
Dann sehen wir uns noch die seitlichen Gehäusebeine des Potentiometers an. Sie sind leicht gebogen.
Diese Beine werden ebenfalls mit einer Zange **„gerade“** gebogen, bevor das Poti eingesetzt und verlötet wird.





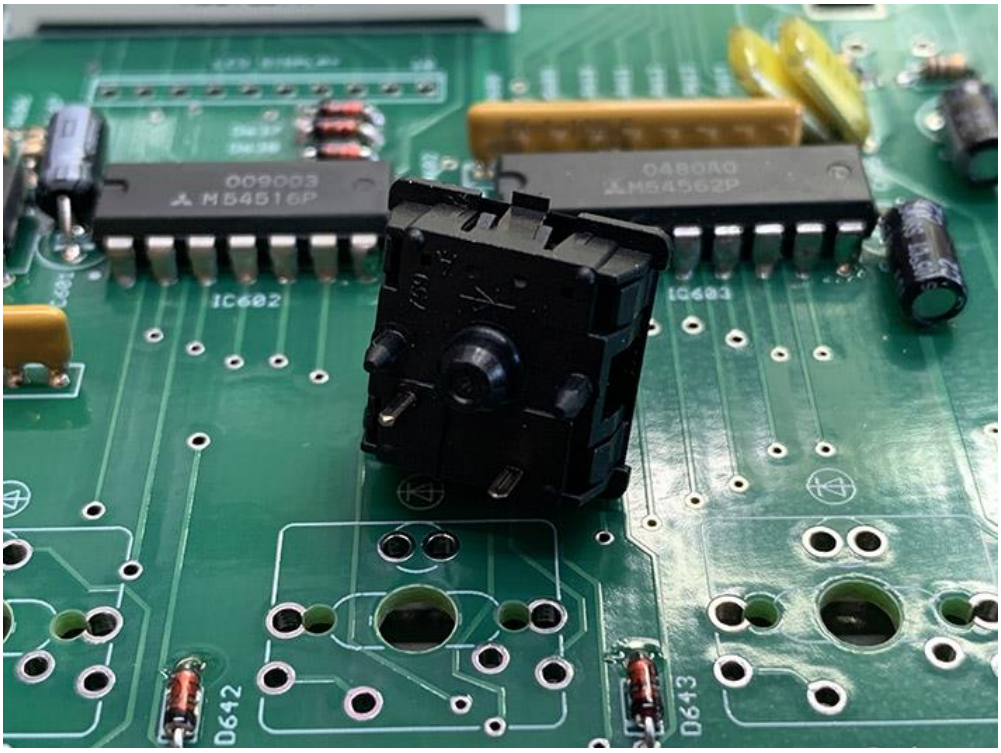
Das Tempo-Potentiometer wird so eingelötet, dass es mit einem Abstand von etwa 3 - 3,5 Millimeter zur Sequenzerplatine steht.



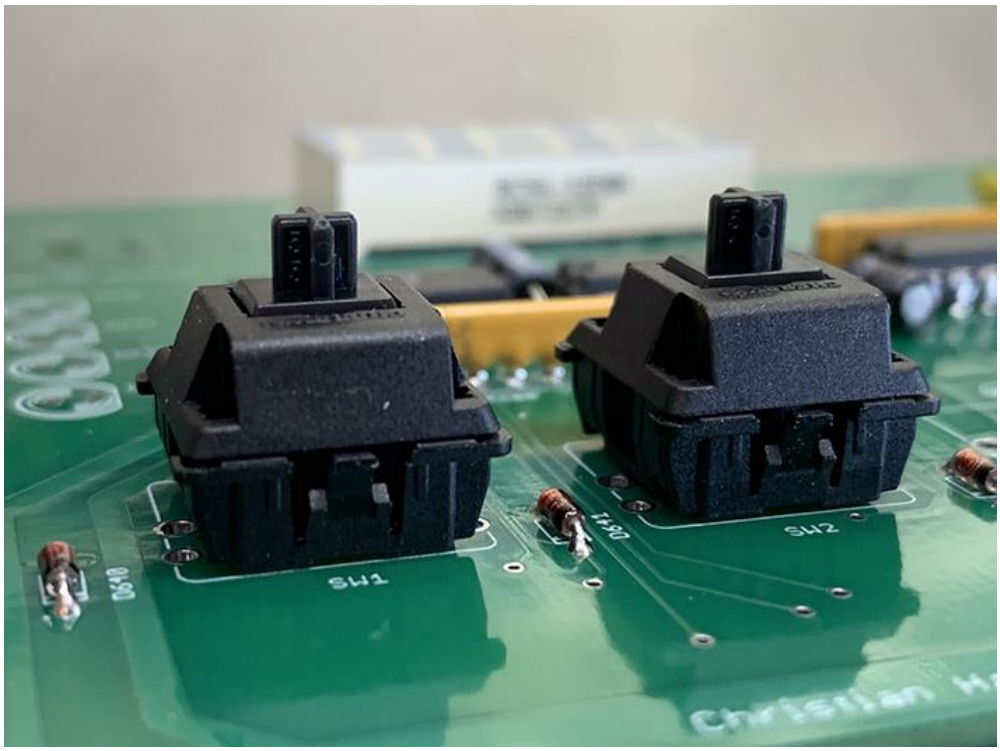


Beim Einlöten darauf achten, dass das Potentiometer gerade und winklig steht.

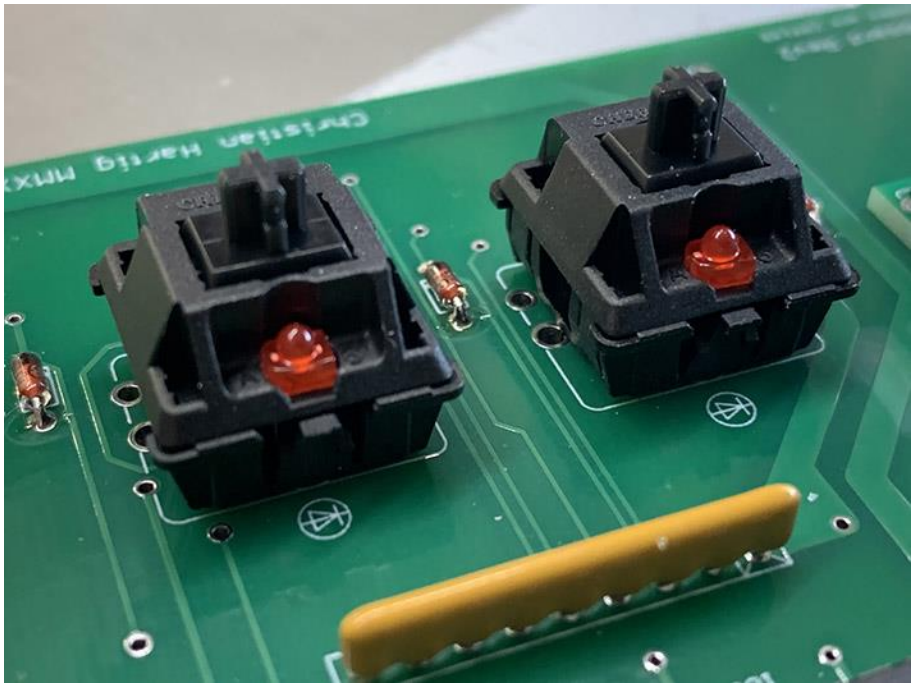
Als nächstes sind die großen **Cherry Taster** an der Reihe.
Auch an dieser Stelle können sowohl die **original ALPS** Taster eingesetzt werden, als auch **Cherry MX1**, mit oder ohne Führungszapfen.



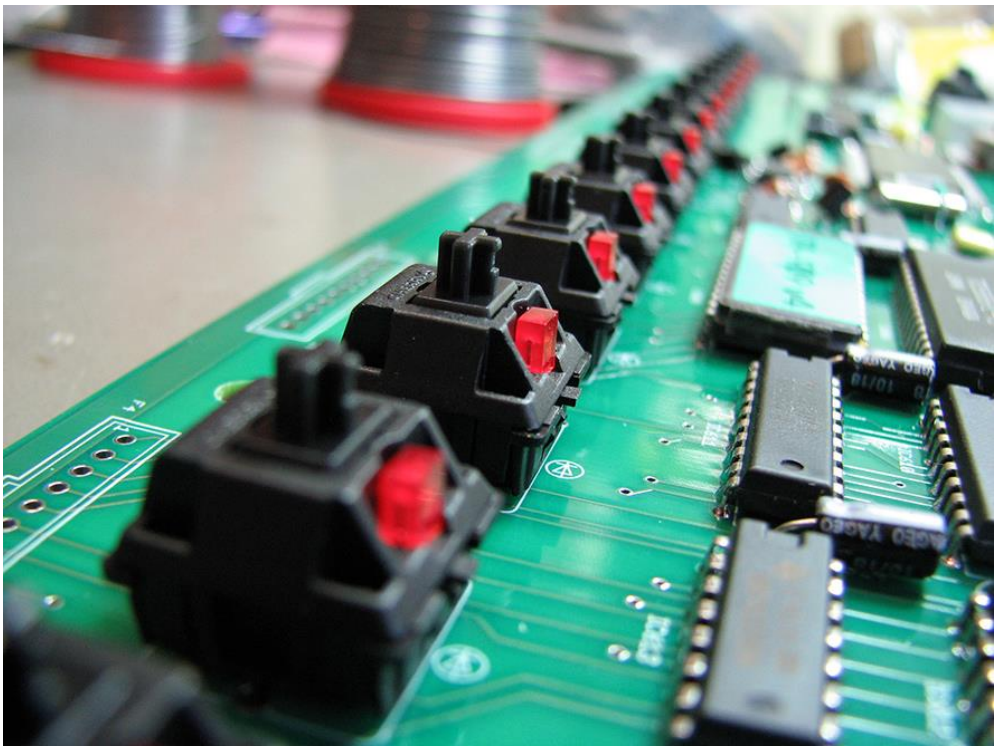
Drücke die Taster gerade von oben in die Öffnungen und achte darauf, dass Du die elektrischen Anschlüsse nicht verbiegst. Die beiden Führungszapfen stellen sicher, dass der Taster nicht verdreht oder schief steht. Drücke die Taster fest auf die Platine, so dass sie wirklich ganz aufliegen.

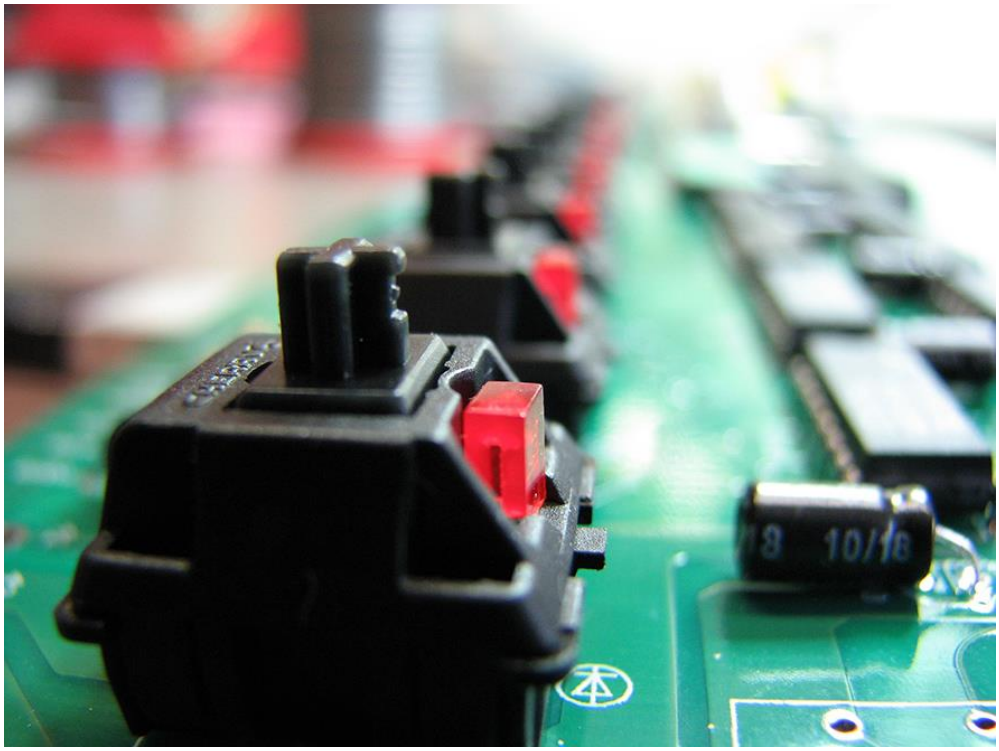


Löte alle elektrischen Anschlüsse der Taster fest und dann kommen die LEDs in die Taster.
Ich selbst benutze 1,8mm LEDs, die ich in einem Modellbaugeschäft gekauft habe.
Es geht aber auch jede andere rote LED, solange der Körper nicht grösser als 4 x 3 x 2 Millimeter ist!
Das kürzere Beinchen ist dabei die **Kathode** und muss auf die linke Seite in Richtung des aufgedruckten Pfeils!



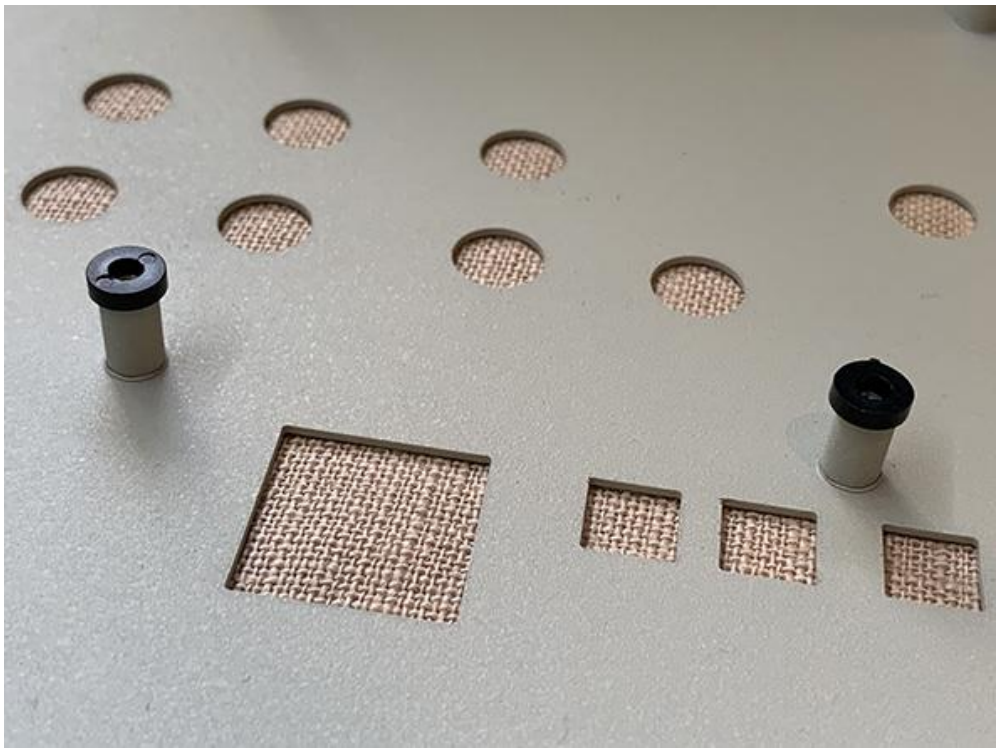
Die LEDs der Reihe nach von oben durch die Tastergehäuse und durch die Platine stecken und soweit wie möglich nach unten drücken. Nach dem durchdrücken die Beine der LED leicht spreizen damit sie nicht wieder herausfallen. Anschließend alle LEDs verlöten und darauf achten, dass die LEDs nicht zu warm werden. Nach dem Einlöten sollten die LEDs **nicht** über die Gehäuseschulter des Tasters hinausstehen.



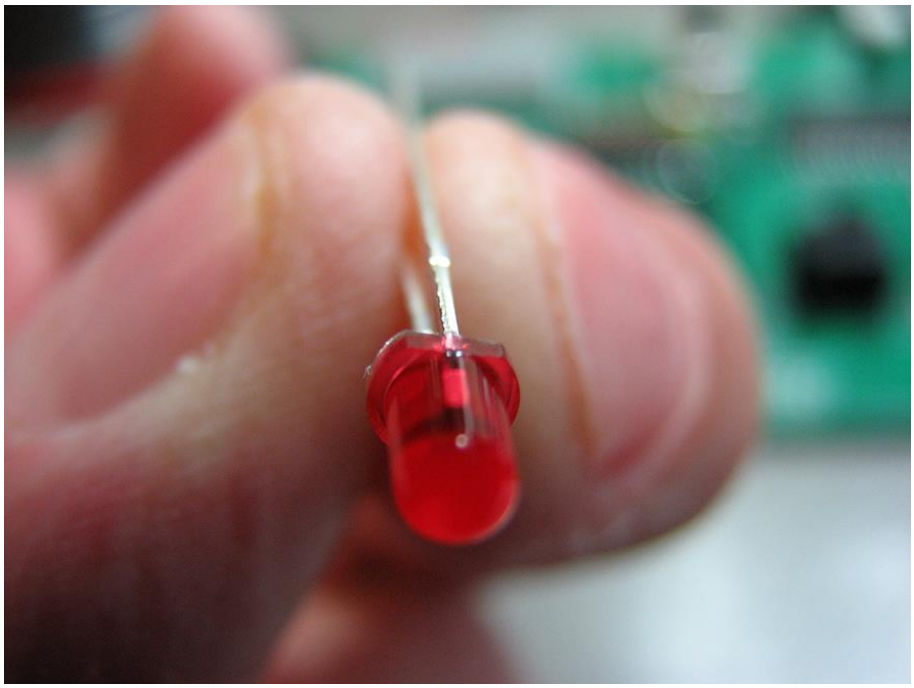


Okay, also wenn Du deine Sequenzerplatine so aufgebaut hast, benötigst Du noch 2mm Kunststoff-Abstandhalter für das Gehäuse und zwar genau 10 Stück.
Die Abstandhalter werden innen auf die unteren 10 Gewindehülsen geklebt.
Einfach nur mit ein paar Tropfen Universalkleber aufbringen und trocknen lassen.

Diese Abstandhalter für M3 Schrauben bekommst Du im Bastelladen, bei Ebay oder sie wurden deinem Gehäuse-Kit beigelegt. Die sind 2 Millimeter stark.



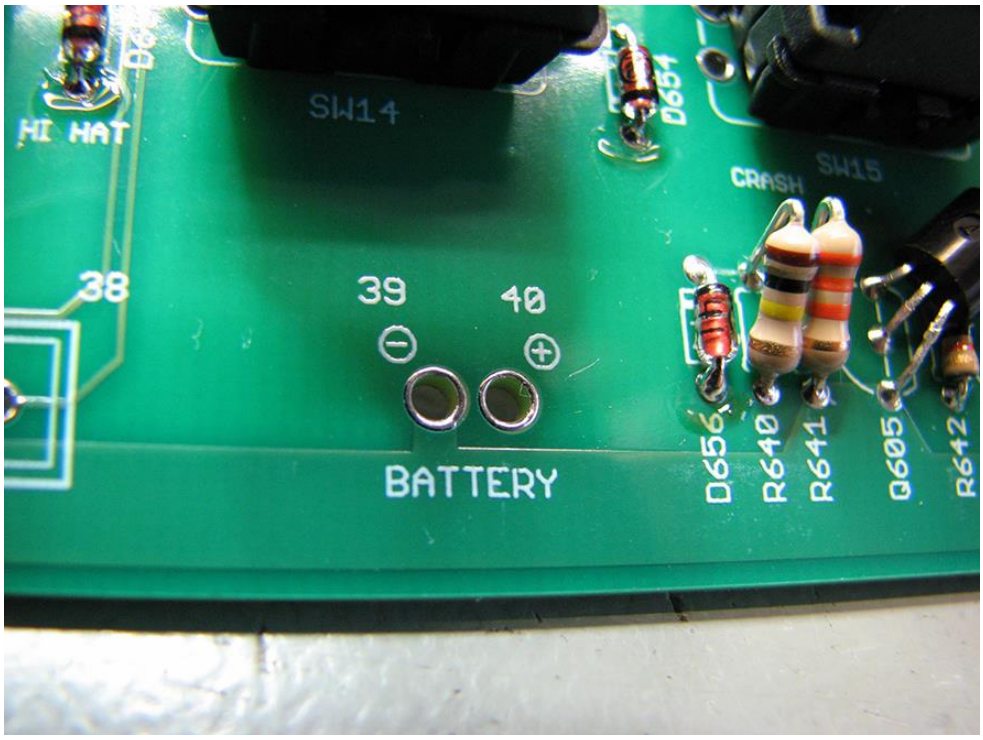
Jetzt noch die **Scale-LEDs** einlöten. Auch hier müssen wir wieder die richtige Einbaurichtung beachten. Eine LED hat ein kurzes Bein (Kathode) oder eine **Abflachung im Gehäuse**, welche ebenfalls die Kathodenseite markiert.



Wenn man sich den Aufdruck auf der Platine anschaut ist sofort klar, wie die LEDs eingelötet werden müssen.
Die flache Gehäuseseite oder auch kurzes Bein nach **RECHTS**.

Diese LEDs können auch OHNE einen Abstandhalter eingebaut werden: Alle vier LEDs in die Platine stecken, die Anschlüsse etwas spreizen und das gesamte Sequenzerboard kurz in das Gehäuseoberteil einschrauben.
Dann von innen heraus die LEDs soweit durch die Öffnungen im Gehäuse drücken, wie Du es für richtig hälst.
Richte die LEDs in der Höhe etwas aus und verlöte sie dann einfach.
Auf diese Weise sparst Du dir die Abstandhalter!

Zum Schluss bleibt noch der Batterieanschluss übrig. Dies ist der Anschluss für den Batteriekasten mit den beiden AA-Batterien, welche das **SRAM** stützen und die Pattern im Speicher halten.
Hier nur auf die **richtige Polung** achten, wenn ihr ein Batteriepack anschließt.



Jetzt kannst das Sequenzerboard mit Strom vom Netzteil versorgen:

GND, +5V und das Kabel für die Reset Spannung.
Letzteres ist wichtig, weil Reset zwar die gleiche +5V Spannung ist, aber **zeitverzögert** ausgegeben wird.
Ansonsten würde die CPU nicht richtig starten.