

Umbau eines LG8164b PC-DVD-Laufwerks zu einem Xbox-kompatiblen Laufwerk mit Anschlussstecker

benötigte Mittel:

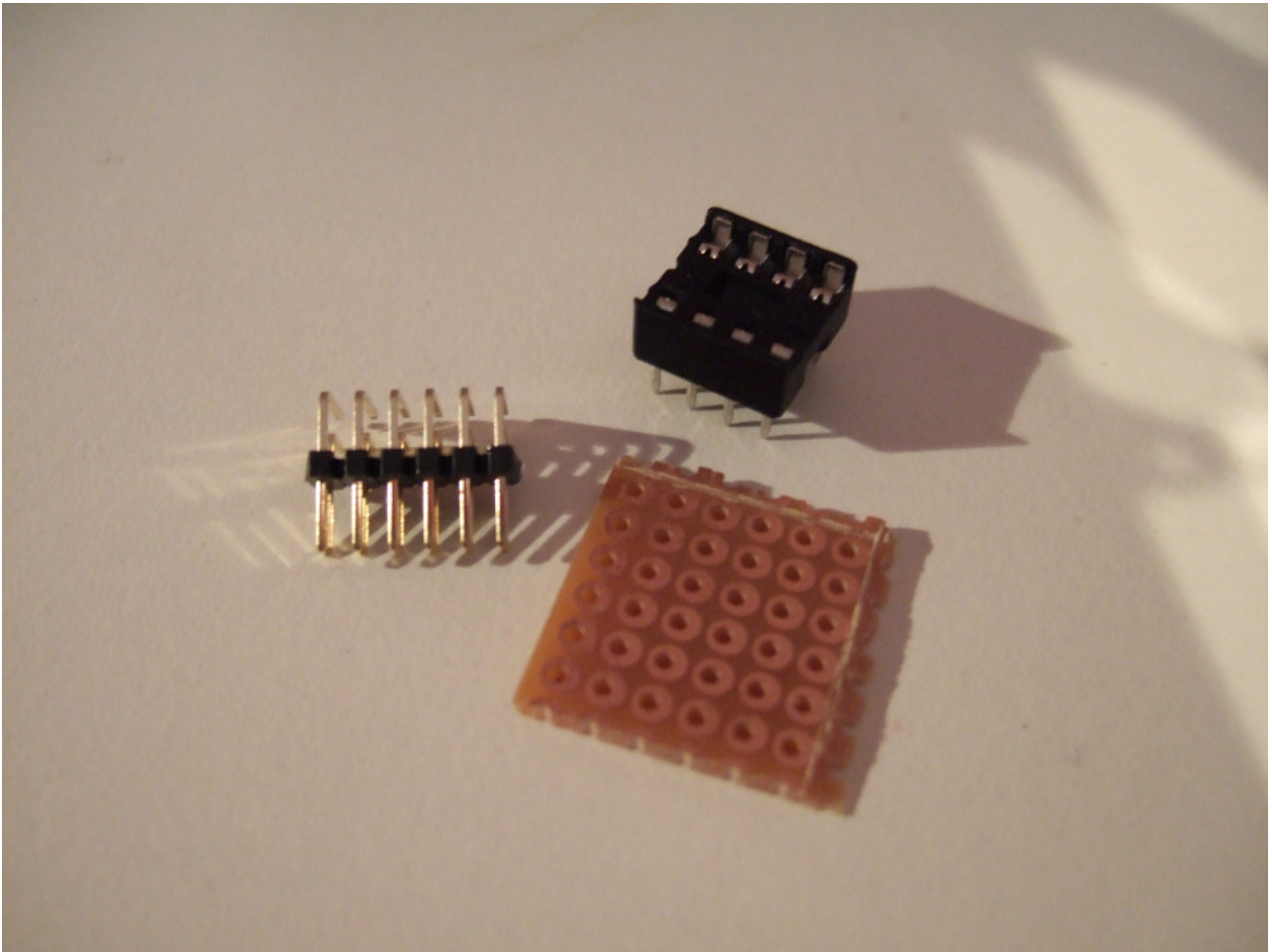
- Lochrasterplatine, 6x6 Löcher groß, Lochabstand 2,54mm
- Stiftleiste, 2-reihig, Abstand 2mm, gewinkelt, 12 Pins
- ein gebrannter Microcontroller, ATTiny13 (siehe Anhang)
- eine passende Fassung für den Microcontroller
- ein LG8164b DVD-Laufwerk
- Schalllitze
- dickere Litze für die Stromversorgung
- Isolierband

an Werkzeug:

- ein Lötkolben
- Lötzinn
- Entlötlitze
- ein Kartoffelmesser
- eine Feile
- eine kleine Zange
- eine Abisolierzange
- ein Kreuzschraubenzieher

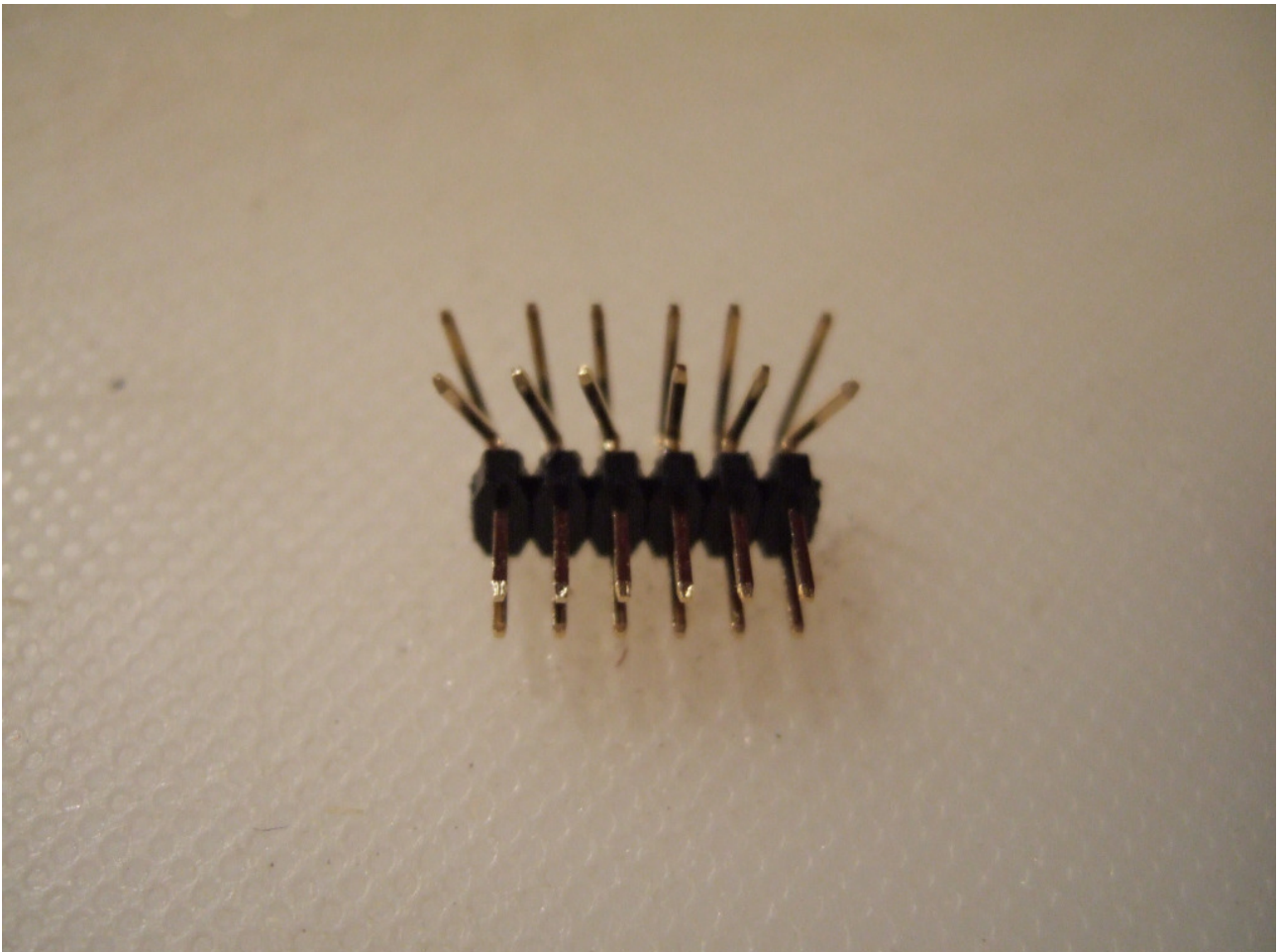
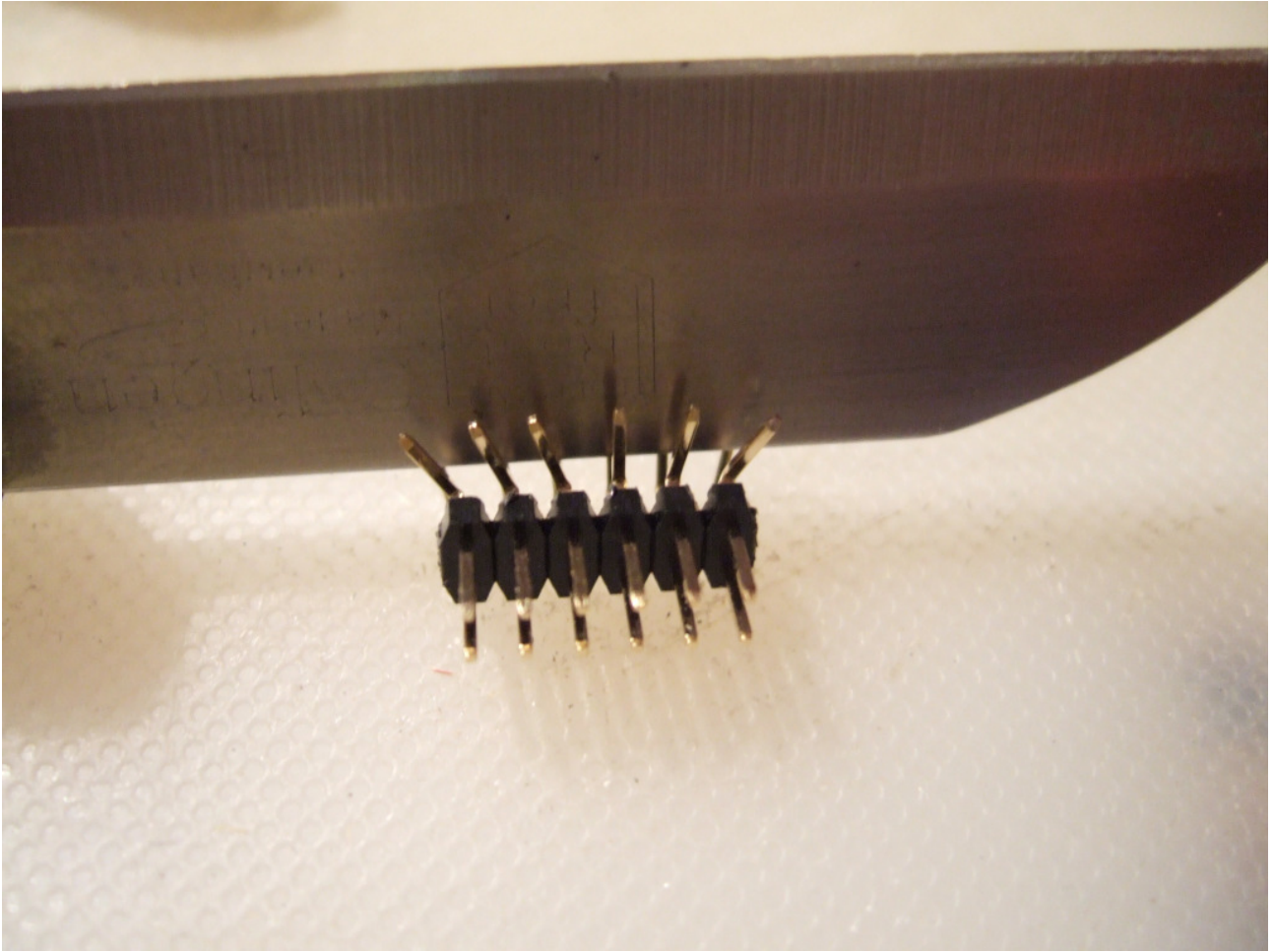


Als erstes schneidet man die Lochrasterplatine zurecht. Ich nehme dazu immer das Kartoffelmesser und ritze „Sollbruchstellen“ in die Platine und breche sie dann ab. Außerdem schneidet man die Stiftleiste zurecht, so dass sie 6x2 Pins groß ist.

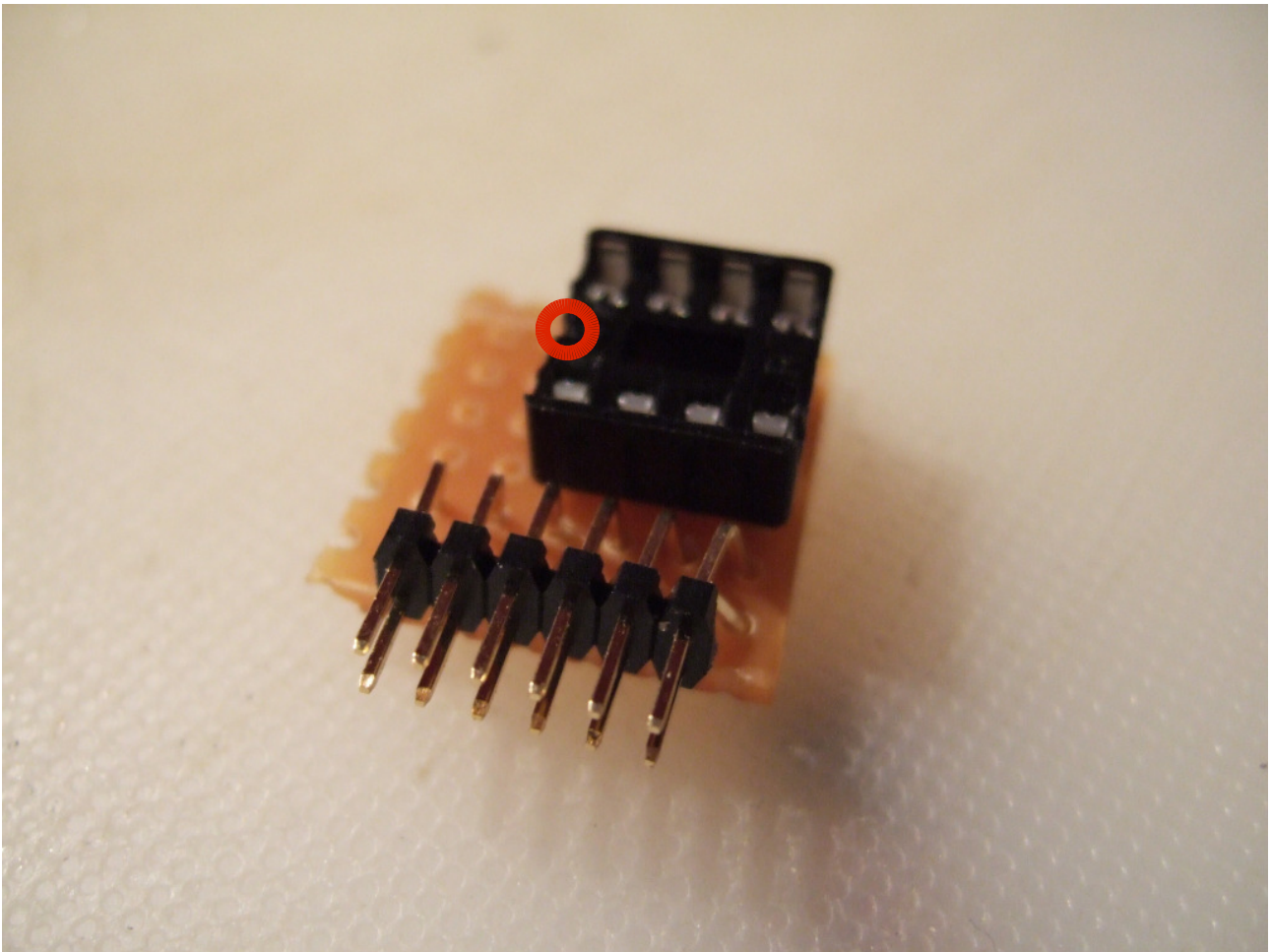


Als nächstes muss man die Pins der Stiftleiste noch zurechtbiegen, damit sie auf die Lochrasterplatine passt (die Stiftleiste hat einen Abstand von 2,00mm, die

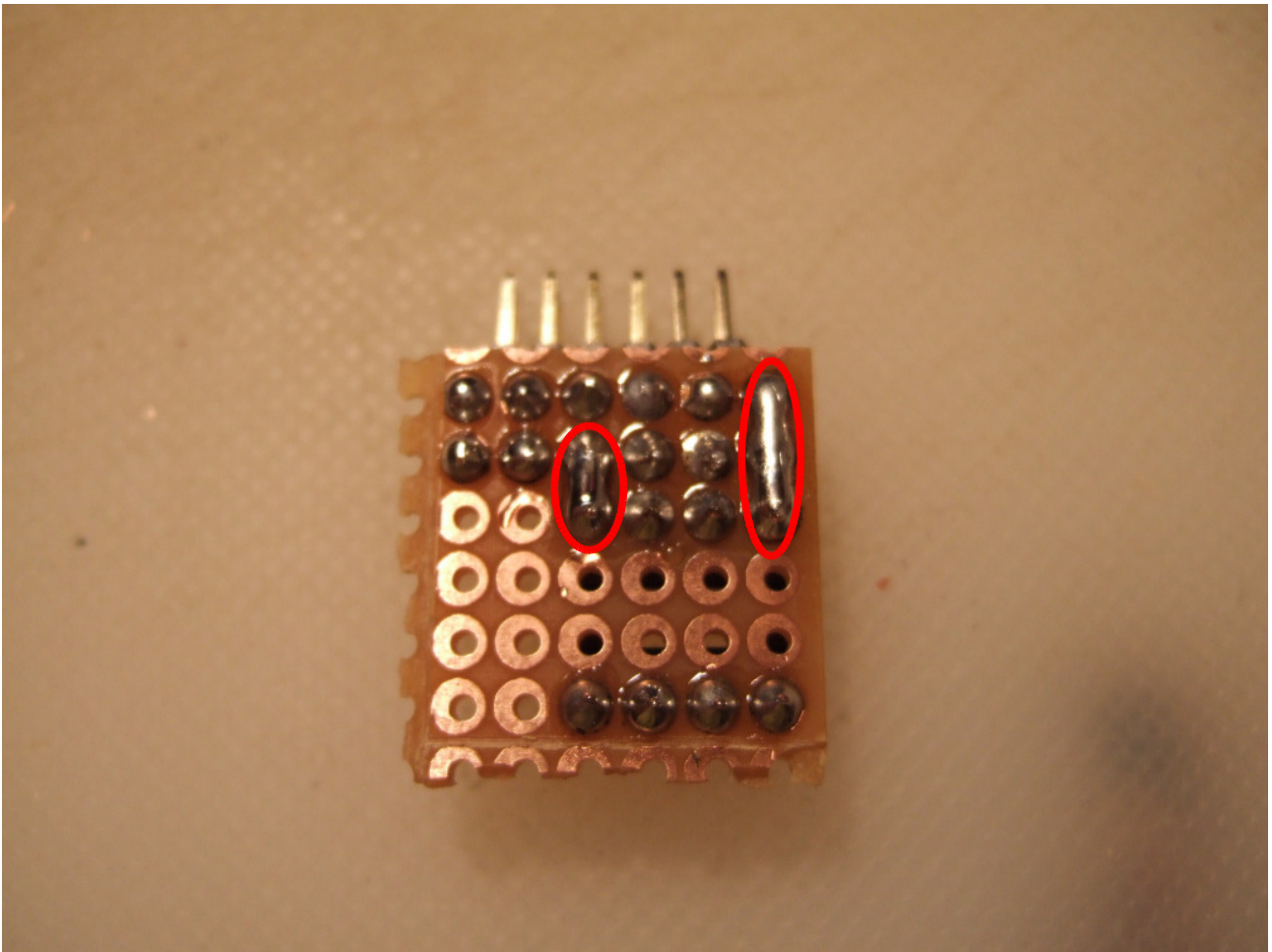
Lochrasterplatine 2,54mm). Dazu nehme ich die Klinge des Kartoffelmessers.



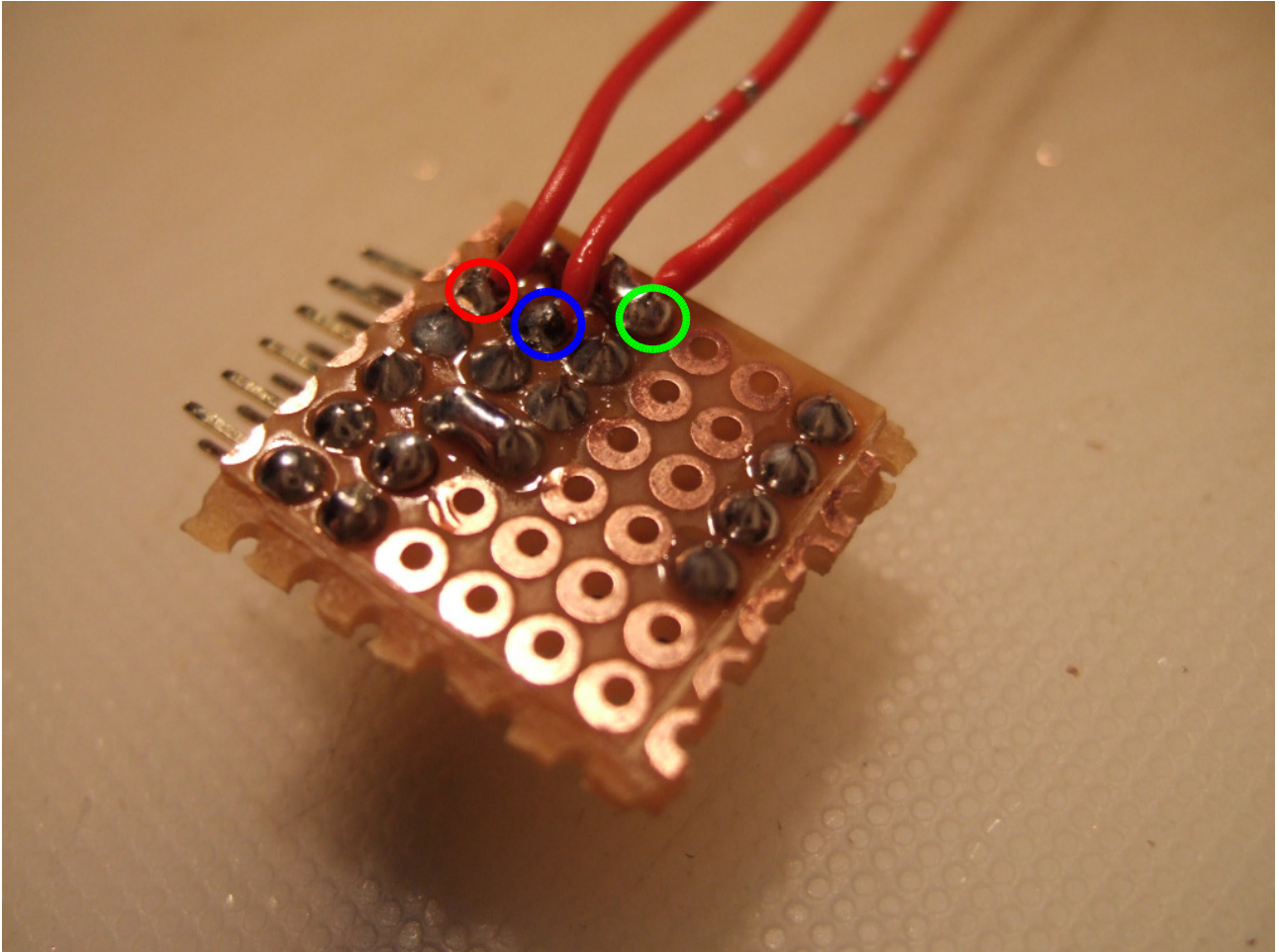
Nun werden Stiftleiste und Fassung exakt wie auf dem folgenden Bild auf der Lochrasterplatine platziert (auf die Einkerbung der Fassung achten). Bei der Stiftleiste muss man etwas fummeln, bis alle Pins passen.



Nun das ganze umdrehen und verlöten, dabei die beiden Brücken (für Masse und LDOUT) nicht vergessen. Wichtig ist deshalb auch die korrekte Platzierung der Fassung!



Nun wird als erstes die Stromversorgung des Laufwerks angebracht. Solltet Ihr keine unterschiedlich isolierte Litze haben, markiert die Litze mit einem Stift und schreibt euch auf, welche Markierung was bedeutet (und natürlich auch beide Enden gleich markieren und nicht wie im Bild zu sehen nur das Ende, das am Adapter angebracht wird!). Insbesondere bei der Stromversorgung ist es wichtig, später nichts zu verwechseln! Bei mir bedeuten drei Striche Masse (**grüner Punkt**), zwei Striche 12V (**blauer Punkt**) und kein Strich 5V (**roter Punkt**).



Nun werden die Schlitzen angebracht:

Eject (blauer Punkt)

LDOUT (brauner Punkt)

LDCD (gelber Punkt)

LDVD (schwarzer Punkt)

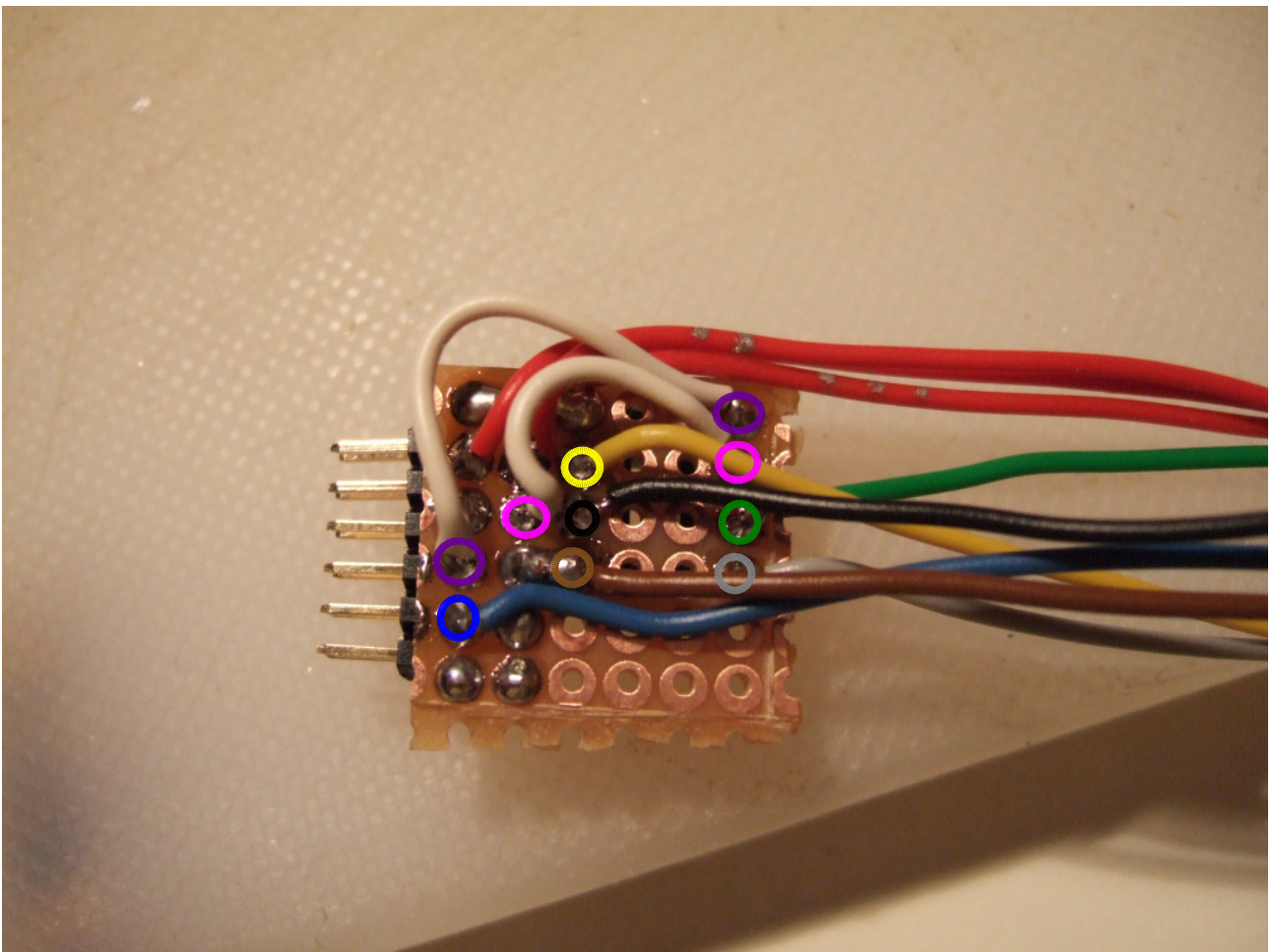
3,3V (grauer Punkt)

LDIN (grüner Punkt)

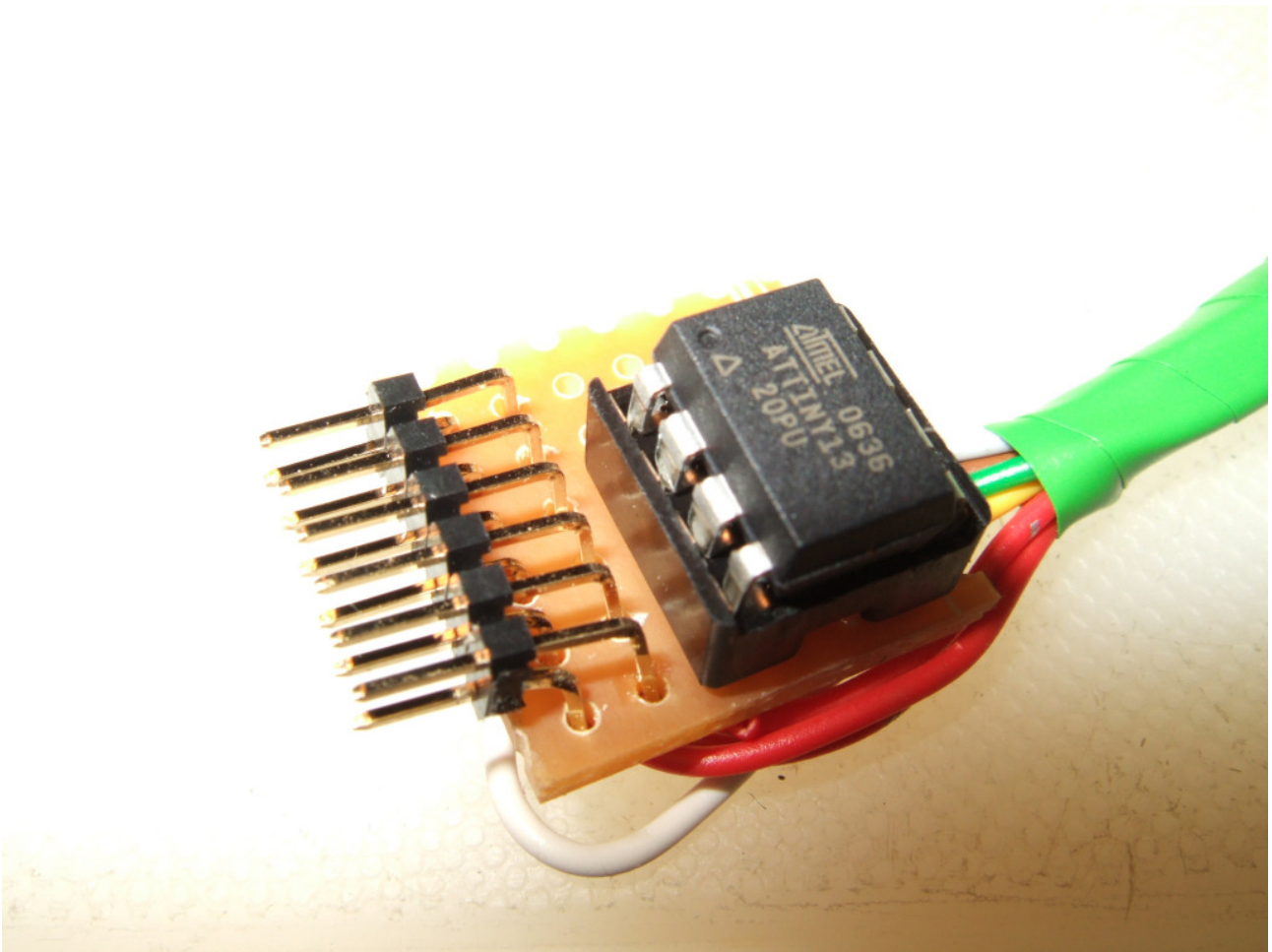
außerdem werden das Ready- und das TrayOut Signal am Stecker, mit der Microcontrollerfassung verbunden (das TrayIn-Signal ist bereits durch die Lötbrücke direkt mit LDOUT verbunden).

Ready (lila Punkte)

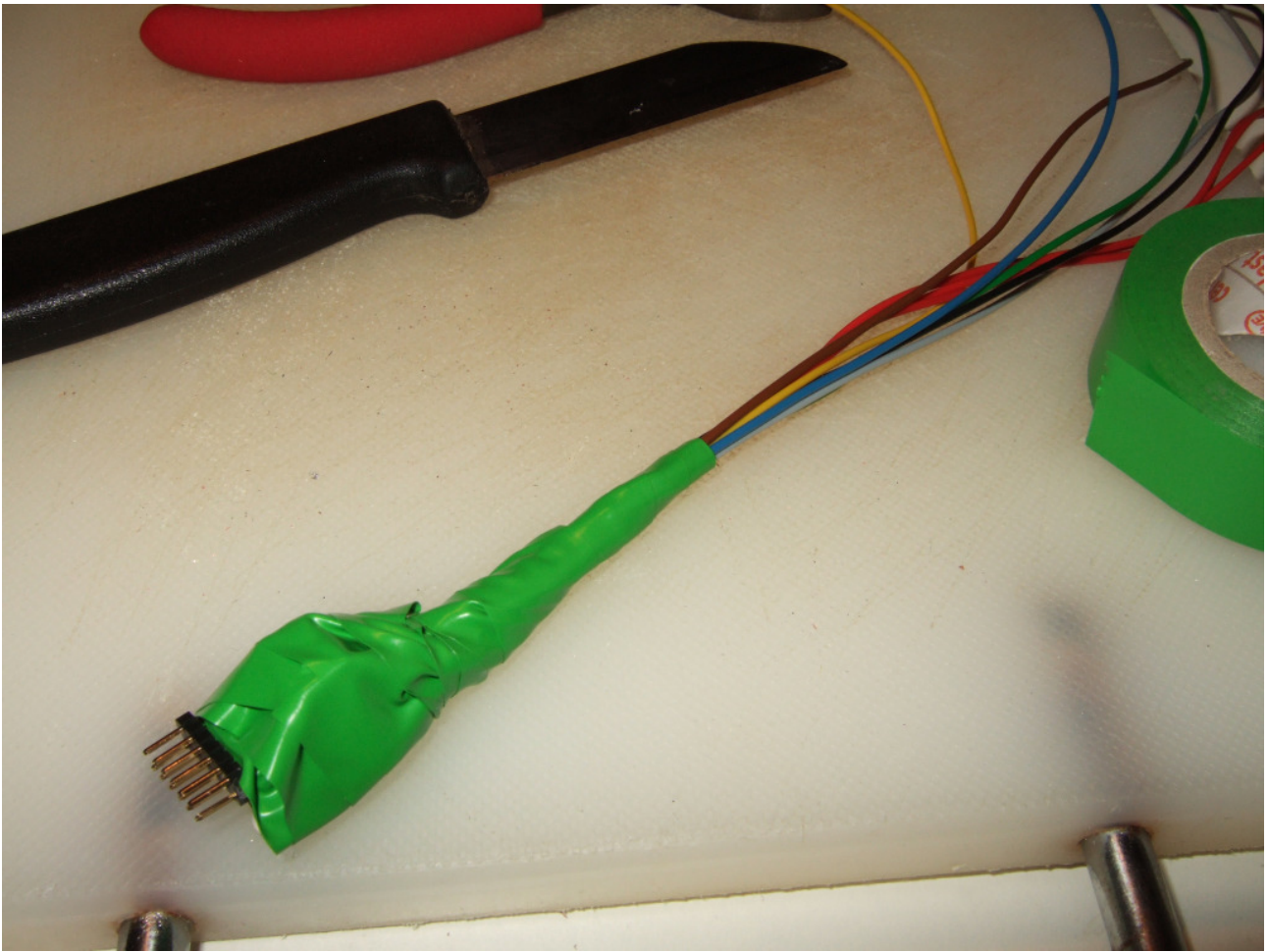
TrayOut (rosa Punkte)



Als nächstes kann der Microcontroller in die Fassung gesteckt werden, wichtig ist hier die Richtung, der kleine Punkt, bzw. die Dreiecks-Markierung muss zur Kerbe der Fassung zeigen (wenn diese richtig rum eingebaut wurde). Wenn Ihr alles so gemacht habt, wie ich auf den Fotos, sollte das ganze jetzt so aussehen. Die Litze können schonmal ein paar cm mit Isoband umwickelt werden.



Als nächstes wird der ganze „Adapter“ mit Isoband abisoliert, so dass kein Kontakt mehr frei liegt.



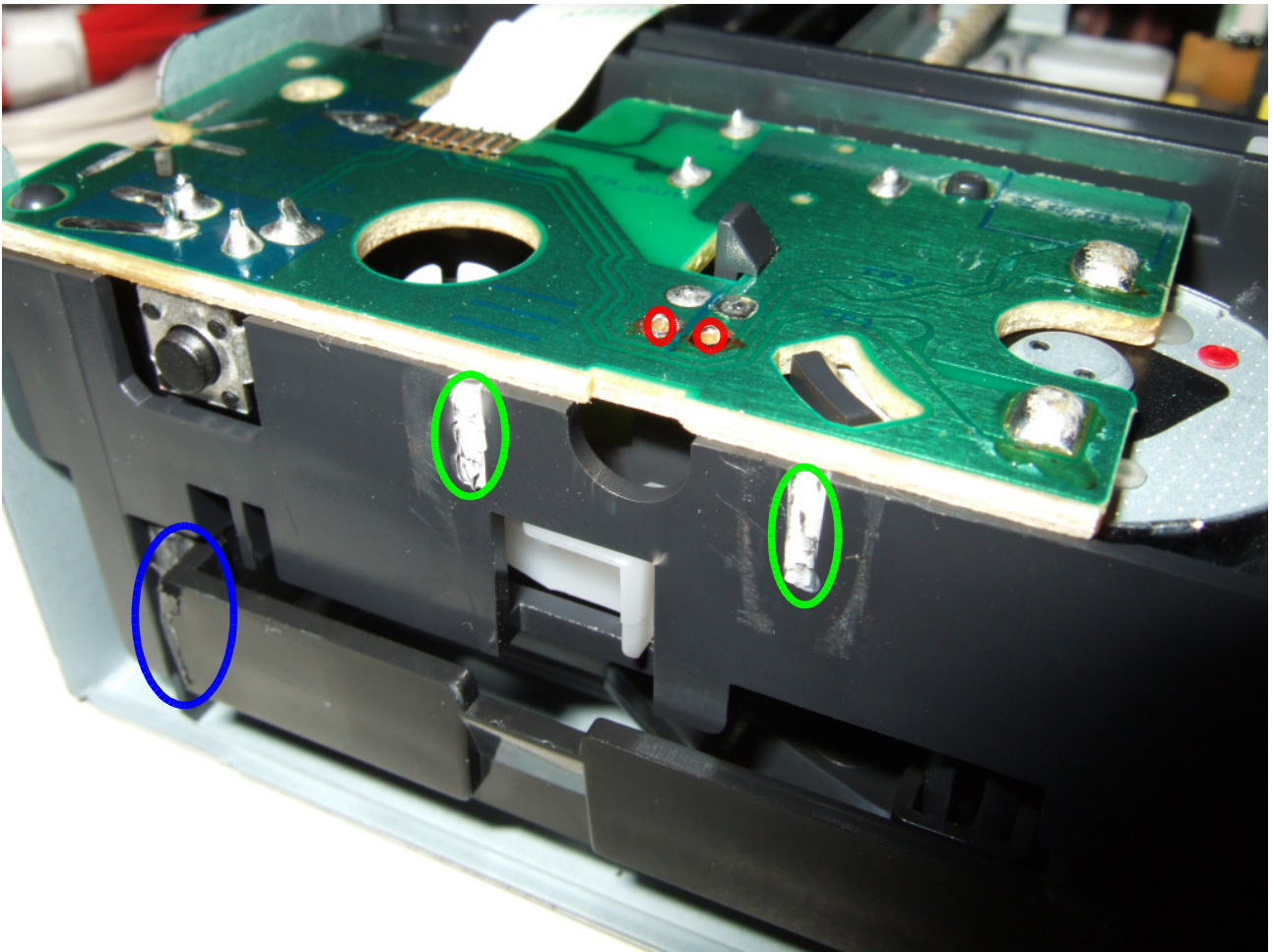
Nicht schön, aber selten ;)

Damit ist der erste Schritt fertig und Ihr habt einen funktionierenden Adapter. Ihr könnt noch die Oberseite des Adapters markieren, indem Ihr zwei Striche aufmalt, damit klar ist, in welche Richtung das DVD-Kabel der Xbox angeschlossen werden muss (dieser Stecker ist nicht verpolungssicher). Die beiden „Nippel“ des DVD-Kabels müssen nämlich zur Oberseite des Adapters zeigen.

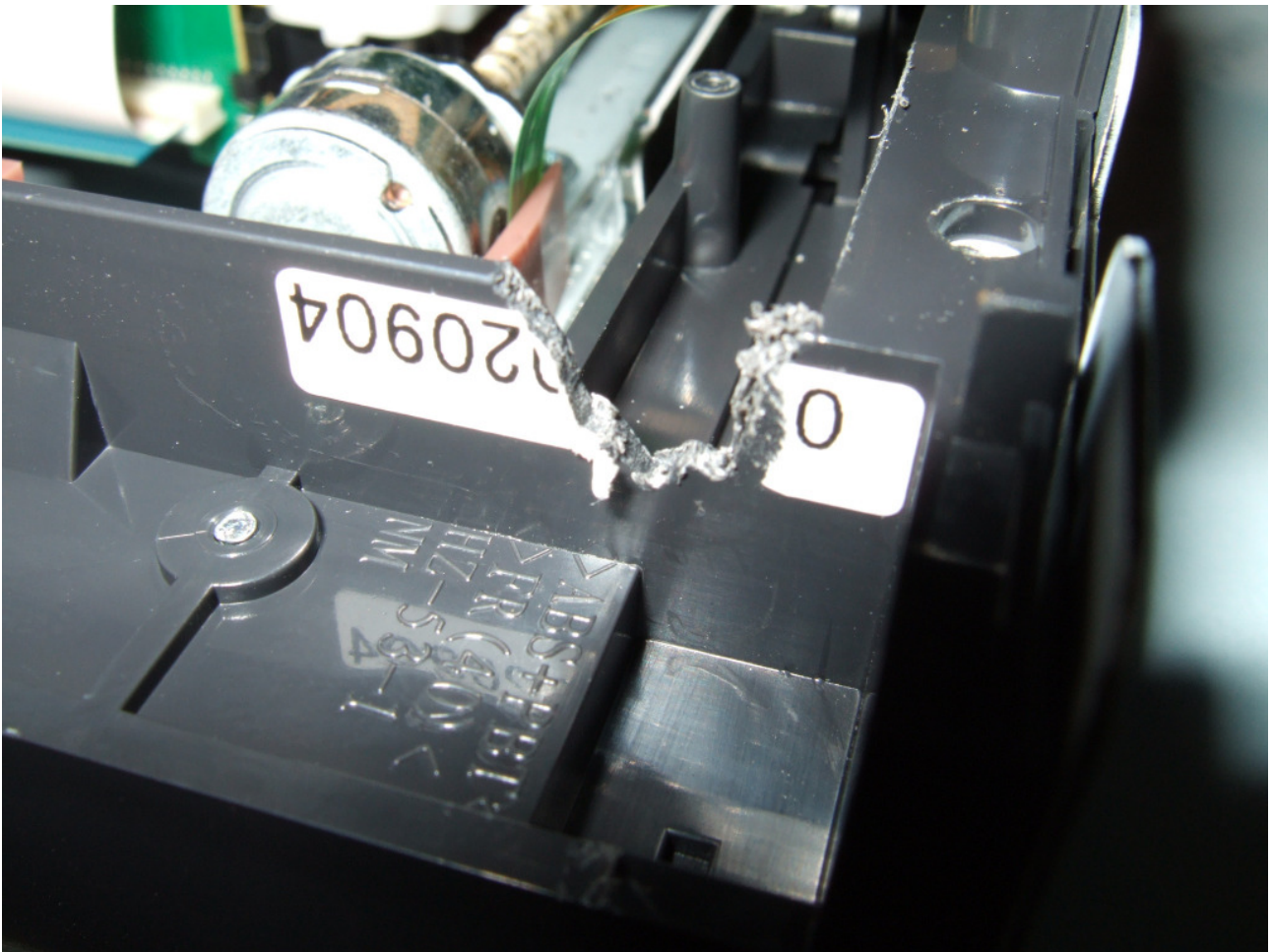
Als nächstes muss das Laufwerk vorbereitet werden. Dazu wird dieses zuerst in den PC eingebaut und unter Windows mit der Firmware geflasht, die es unter <http://www.xbox8164adapter.com> zum Download gibt. Der Flashprozess ist weitestgehend selbsterklärend, deshalb gehe ich hier nicht weiter darauf ein. Lediglich der Hinweis, dass die Fehlermeldung, dass (sinngemäß) die zu flashende Firmware die selbe Version hat, wie die bereits auf dem Laufwerk vorhandene Version, normal ist, sei gestattet.

Danach geht es an den eigentlichen Umbau des Laufwerks. Zuerst öffnet man mit einer Büroklammer das Laufwerk (oder lässt das Laufwerk einfach geöffnet, wenn man den PC ausschaltet). Nun kann man vorsichtig die Laufwerksblende von der Schublade abziehen. Danach kann man die Blende vom Laufwerk selber abziehen, in dem man mit einem flachen Gegenstand die Widerhaken an den Seiten des Laufwerks eindrückt. Dann löst man mit einem Kreuzschraubenzieher die vier Gehäuseschrauben und nimmt den Boden ab. Nun kann man die Vorderseite der Schublade an der Seite soweit abfeilen, dass die

Xbox Frontblende daran passt (blauer Kreis, auf beiden Seiten). Danach kann man mit einer Entlötlitze die LED des Laufwerks entfernen (rote Kreise) und mit einer Zange zwei Plastikteile abknipsen (grüne Kreise). Außerdem sollte man jetzt auch den Jumper aus dem Laufwerk entfernen.

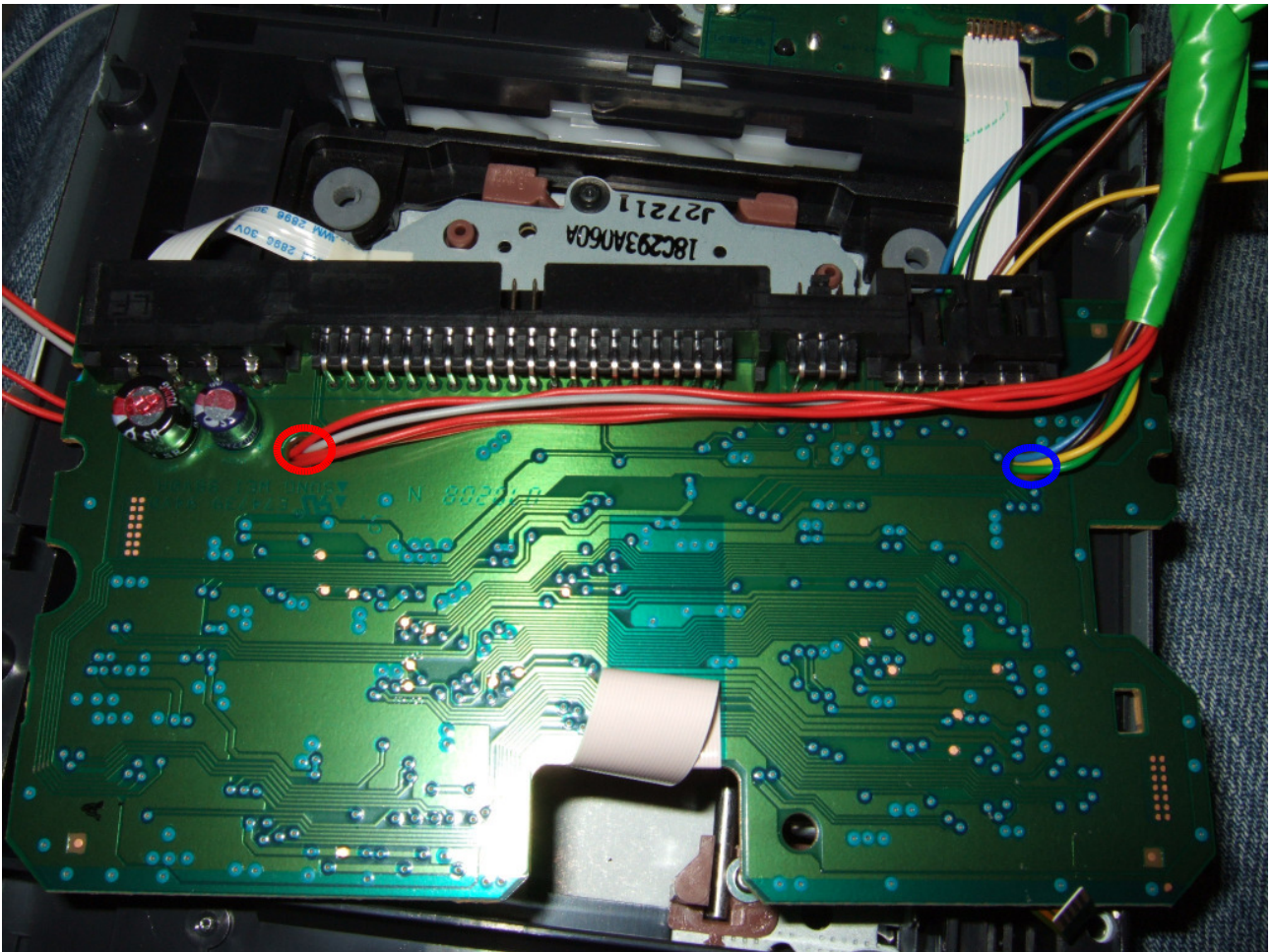


Als nächstes feilt man an der Rückseite des Laufwerks einen Durchlass für den Adapter. Dazu muss man den einen Widerhaken zurückdrücken, damit man die Platine vorher zurückklappen kann.



Wenn man damit fertig ist, sollte man das Laufwerk auf jeden Fall einmal gründlich aussaugen ;)

Nun kann man den Adapter auf die Rückseite der Platine legen. Dabei fädelt man die Litze für Stromversorgung von Laufwerk und Microcontroller (3,3V, 5V, 12V, Masse) durch das Loch mit dem **roten Kreis**, die restlichen Litze (LDIN, LDOUT, EJECT, LDVD, LDCD) durch das Loch mit dem **blauen Kreis**.



Wer will, kann die Litze auf der Platine noch mit gut klebendem Klebeband fixieren, das ist aber nicht unbedingt notwendig.

Nun kann man die Platine des Laufwerks wieder zurückklappen. Dabei darauf achten, dass der Kabelstrang durch den Durchlass geht und keine Litze eingeklemmt werden. Die Platine sollte nun wieder ganz normal, ohne Druck, einrasten, es sollten keine Abstände auf der Rückseite sichtbar sein, o.ä.



Nun können die Litze auf die richtige Länge gebracht werden und mit dem Laufwerk verbunden werden. Hier sind nochmal die Punkte in der Übersicht und wie das ganze danach aussehen sollte. Ein genaues Bild mit den einzelnen Punkten gibt es auf <http://www.xbox8164adapter.com>, unter Manual.

Grüner Punkt: LDIN

Blauer Punkt: Eject

brauner Punkt: LDOUT

gelber Punkt: LDCD

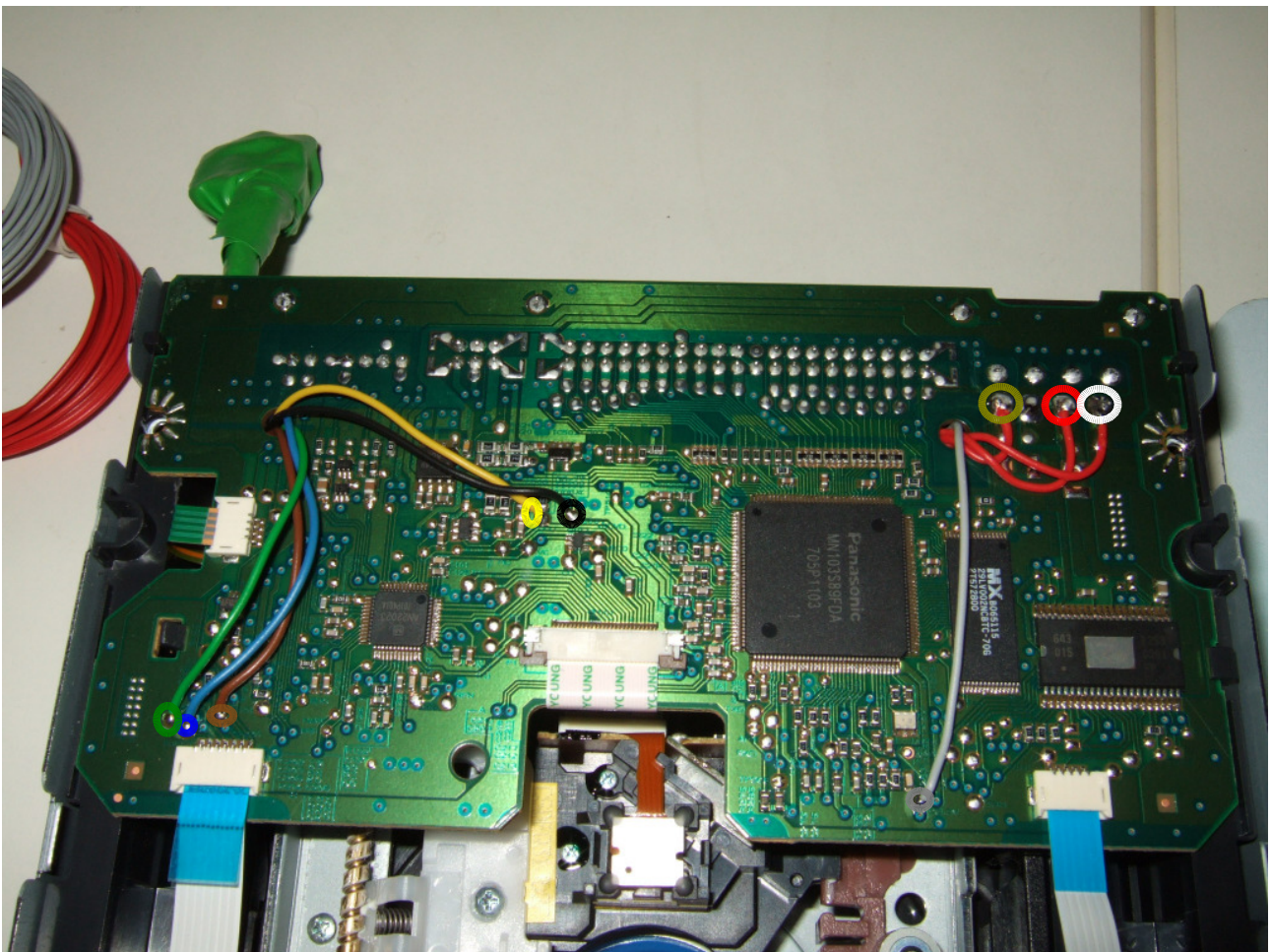
schwarzer Punkt: LDVD

beiger Punkt: 5V

roter Punkt: 12V

weißer Punkt: Masse

grauer Punkt: 3,3V



Nun kann der Boden wieder angebracht werden und das Laufwerk in der Xbox getestet werden. Dazu einfach nur das DVD-Kabel (Anschlußrichtung beachten) und das IDE-Kabel anstecken. Vorher sollte man aber doppelt prüfen, ob man wirklich alle Litzen an der richtigen Stelle angebracht hat, insbesondere bei der Stromversorgung ist das wichtig. Zur Kontrolle stehen auf dem Board auch die Bezeichnungen der einzelnen Punkte. Wer ein Multimeter hat, kann die Stromversorgung, Eject und LDOUT auch durchmessen. Die beiden Pins auf der rechten Seite des Steckers (unteres Bild) sollten zu Masse gehen (oberes Bild), der Pin oben links daneben, sollte zu 12V gehen, der Pin darunter zu 5V. Der dritte Pin von links in der oberen Reihe sollte zu LDOUT gehen und der 2. Pin in der

unteren Reihe zu Eject. Wer ganz sicher gehen möchte, kann noch die Isolierung vom Adapter entfernen und an der Fassung auch noch LDIN, LCD, LDVD und 3,3V messen. (wie diese belegt sind steht weiter oben im Text).



Anhang

Microcontroller

Zum Umbau benötigt man einen gebrannten Microcontroller vom Typ ATtiny13-20 (DIP8 / DIL8 Gehäuse). Diesen kann man über lagwagon667 aus dem evo-x.de Forum beziehen. Wer ihn aber lieber selber brennen möchte, kann dazu folgendes Hexfile verwenden, dass unter <http://www.evo-x.de/wbb2/attachment.php?attachmentid=19491> zum Download bereitsteht (die Endung muss lediglich von .txt auf .hex abgeändert werden). Wer es selber machen will, braucht auch einen Programmer. Eine günstige Lösung gibt es z.B. bei Conrad zum Selberbauen: MyMultiProg (<http://www.conrad.de/goto.php?artikel=191549>). Dabei ist der Programmer, sowie Software zum brennen. Für diesen Programmer wird aber ein „echter“ LPT-Port am PC benötigt, wer diesen nicht mehr an seinem PC hat, muss z.B. zur etwas teureren USB-Variante greifen. Für das Programm muss dann noch darauf geachtet werden, dass es Pin1 (PB5) als Eingang benutzt, welcher normalerweise als Reset-Pin dient (in der Schaltung ist LDOUT daran angeschlossen). Damit ein gebrannter Microcontroller richtig funktioniert, muss also noch eine Fuse gesetzt werden, RSTDSBLD (Reset disabled – enable PB5 as I/O Pin). Wichtig ist, dies erst nach dem Brennen zu tun, da der Reset u.a. zum Brennen des Mcs genutzt wird und nach dem Setzen der Fuse deshalb nicht mehr gebrannt werden kann.

Fehler: Das Laufwerk lässt sich öffnen, jedoch wenn man es schließen möchte ruckelt es nur kurz und bleibt dann offen. Ich habe vorher das LG8163b-Laufwerk gehabt.

Von einer Person wurde mir o.g. Verhalten berichtet. Diese hatte das Vorgängerlaufwerk gehabt und an den Boards, an denen dieses Vorgängerlaufwerk einmal angeschlossen gewesen war, zeigte sich o.g. Verhalten. Der Fehler kann eingegrenzt werden auf LDOUT, wenn man diese Leitung nicht an das Mainboard anschließt, lässt sich das Laufwerk per Eject-Taste ganz normal Öffnen und Schließen (jedoch funktioniert dann natürlich die Signalisierung nicht mehr korrekt). Evtl. lässt sich das Problem durch Einsetzen einer Diode zwischen Microcontroller und Stecker an der LDOUT-Leitung lösen (so dass das Xbox-Mainboard keine Signale auf diese Leitung legen kann, und so die Laufwerkssteuerung blockiert). Bislang habe ich aber noch keine Rückmeldung darüber. Es ist auch auszuschließen, dass das Problem generell mit dem LG8163b zusammenhängt, denn ich kenne auch Leute, die dieses Laufwerk hatten, und keinerlei solche Probleme haben, evtl. tritt das Problem bei falsch umgebauten 8163ern auf, die dann irgendwas auf dem Mainboard zerschossen haben, das sind aber alles nur Mutmaßungen.

Schema der Schaltung im Überblick

