

# CONVERTING JOYSTICKS/JOYPADS TO WORK WITH THE ATARI 7800

Version 1 (C) Copyright 1993, Grover P. Thomas  
gro...@emunix.emich.edu -or- b...@Cleveland.Freenet.edu

## Disclaimers:

You may distribute and/or archive this document freely, but only in its entirety. You may not charge any money or fee for it. All ideas contained within remain the exclusive property of the author. Do not modify the content in any way without consulting me first. I take no responsibility for any damage to any controller, equipment, or person as a result of anyone performing this modification. This information is provided as-is, and is not guaranteed to work for everybody; Nor is it in any way endorsed or approved by any of the manufacturers mentioned.

Parts Used	Tools Used
470 ohm 1/4 watt resistors	Phillips screwdriver
Female Crimp-Type Connector with pins	Soldering iron
wire	Solder Sucker or desoldering mesh
D-9 Female connector (optional)	
Hood for D-9 connector (optional)	
Sega Master System joystick or compatible	

The main focus of this article will be converting old Sega Master System joypads to work on the Atari 7800. These are the most convenient, since they already have two buttons, but the same concepts can be used to modify any standard Atari 2600-compatible joystick or pad.

The essence of the conversion is pretty simple, really. The 7800 and 2600 joysticks are virtually similar (internally) with the exception of the 7800 controller having 2 extra wires, and of course the extra button. Remember that the D-9 connector on the controller is female, so it is wired as follows (note that colors are 'real' Atari joystick wiring colors, and may be different on generic joysticks):

```

\ o5 o4 o3 o2 o1/
\ o9 o8 o7 o6 /
  \_____/

```

pin #	2600 control	7800 control
1	WHT- Up	WHT- Up
2	BLU- Down	BLU- Down
3	GRN- Left	GRN- Left
4	BRN- Right	BRN- Right
5	unused	RED- Button (R)ight (-)
6	ORG- Button	ORG- Both buttons (+)
7	unused	unused
8	BLK- Ground(-)	BLK- Ground(-)
9	unused	YLW- Button (L)eft (-)

2600 control (button)

```

pin 6 ORG(+) -----()-----BLK(-) pin 8
                    Button

```

7800 control (buttons)

```

                    /-----YLW(-) pin 9
                    Button L /
                    /-----()---| YLW splits
                    /-----|-----\
                    /-----|-----\
pin 6 ORG(+) -----| ORG splits      520 ohm |---BLK(-) pin 8
                    \-----|-----/
                    \-----()---| 520 ohm
                    \-----|-----/
                    Button R \ RED splits
                    \-----RED(-) pin

```

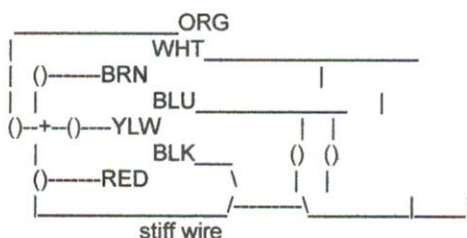
Notice that on the 7800 controller, pins 5 and 9 are also used, which can make it difficult to add the necessary wiring. There are several options at this point. The easiest thing may be getting an old cord from a broken 7800 controller. If this is impractical for you, you can lob off the D-9 from the Sega Master System (SMS) controller, and rewire it to a replacement D-9 female (Radio Shack Cat. No. 276-1538). If you do this, be sure to get the proper hood for it, too.

I tried a slightly more elegant (and difficult) approach. First buy one of those crimp-type connectors (Radio Shack Cat. No. 276-1428) for the little crimp pins. Next, dig up an electric drill with a thin drill-bit (1/16 should be good). You will need to drill the hole for pin #5 all the way through. On the SMS controller, pin 9 is already wired, so no other drilling should be necessary. Once the little hole is bored all the way to through the back of the connector, fit a long wire through the back of the connector and out through the hole for pin #5. This wire should be about the same gauge as the ones already inside the control, and long enough to run all the way up alongside the controller's cord (with some extra slack). Now that the wire is threaded through the hole, strip some of the insulation off the end, and put it in one of the crimp-pins and crimp it all together. Finally, gently force the pin into the hole. This may take several attempts (and several crimp-pins), but you should be able to make it work eventually. Needle-nose pliers will help, just be sure not to totally bend or destroy the crimp-pin, or you'll have to start over again. If you continue to have troubles, you may need to drill the hole a little, teeny bit bigger. Once you get the pin in the hole, check for continuity to make sure power goes all the way up the wire. You can use a meter or just a battery and small lamp-bulb. If it all works, you now have a pin #5, and all the necessary wiring to make your 7800 controller.

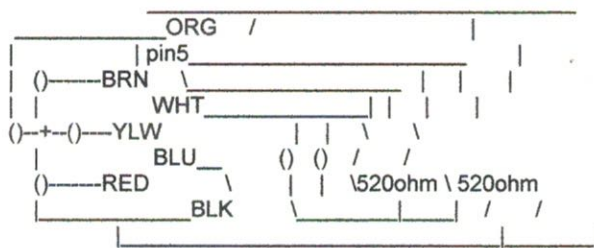
[Note: the colors of wires in the SMS controllers do not correspond to the colors in the Atari controllers.]

Take the circuit board(s) out of the SMS controller case. You should be able to see a White wire connected to the right button, and a Blue wire connected to the left button. These, and the direction controls, are all grounded to the Black wire. Disconnect the stiff wire between the two circuit boards (on a real SMS control; generic ones are different) with your soldering iron. Be sure to get as much excess solder cleaned up around the contacts as possible. Unsolder the black wire from the button-side circuit board, and resolder it to the direction-control circuit board. Unsolder the Blue and White wires from the button controls. On the SMS, the Blue wire (BLU) is pin 6, and the White wire (WHT) is pin 9. Solder the Blue wire to the contact that used to be Ground for the two buttons (where the Black wire used to be). [I was unable to find 520 ohm resistors at Radio Shack, but 470 ohm resistors (Cat. No. 271-1317) seem to work fine.] Solder a 1/4 watt resistor where the Blue wire used to be, and another resistor where the White wire used to be. You need to leave enough of a lead on the resistor to attach another wire, but not so much as to make fitting it all back in the case too difficult. Also solder the WHT wire where the BLU wire used to be; This can be tricky, since you now have a resistor soldered there too. Next, solder your new wire, the one you had to drill the hole for at pin 5, to the contact where the WHT wire used to be. Take the open leads of the two resistors, and solder them both to the Black wire. To illustrate, see below. Cram everything back into the case, screw it back together, and you should now have a working 7800 compatible joystick.

Sega Master System control (before)



# Converted SMS control (after)



I have also performed this conversion on a generic SMS controller (this particular one is called Doc's "Replace-A-Pad" for Sega Master System) but it has a single circuit board. To make this modification, use a sharp razor blade or knife to cut a chunk from the Ground lead for the two buttons. This way, the directional controls should still be grounded to the Black wire, but the buttons aren't. Scrape away some of the green varnish, and solder the BLU wire directly to the exposed lead. Now you can perform the rest of the conversion.



# Adding two extra buttons to a CX40 for 7800 Compatibility

## Wiring Diagram

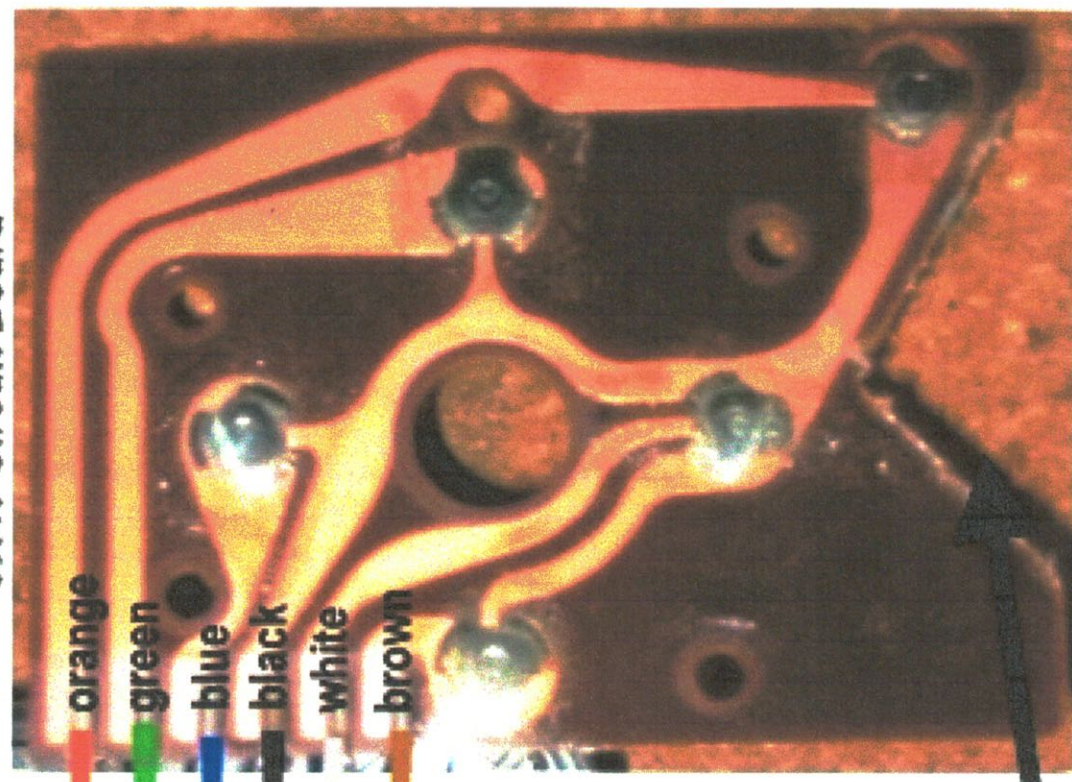
7800 Proline Cable



Extra Buttons



CX40 Circuit Board



Additional Buttons



red

yellow

520 Ohm Resistors  
from Proline Circuit Board



Plastic Screw Cylinder  
Removed with Pliers



Circuit board cut to make room for buttons





# Competition Pro USB

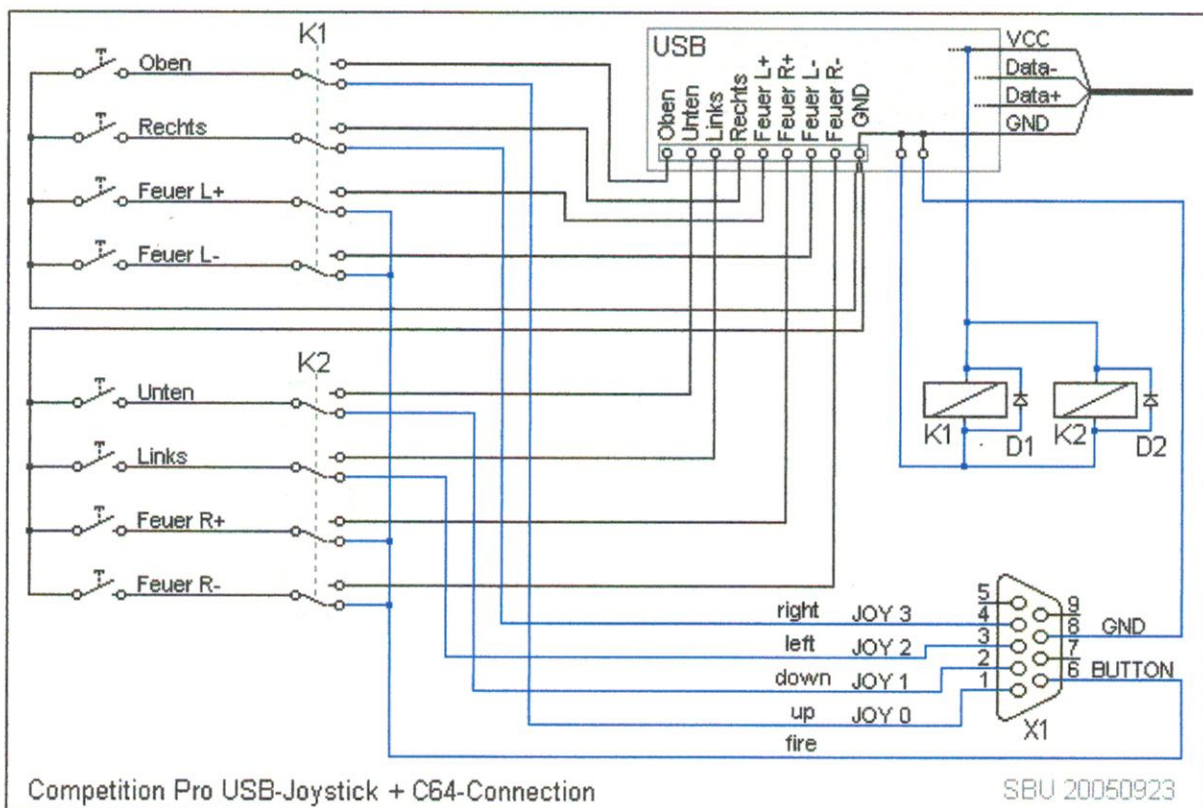
Umbau zum Anschluss an den C64 und kompatible (VC20, Amiga, Atari, ...)

[Zurück zur Commodore Seite](#)

Von [Speed-Link](#) wurde ein Klassiker wiederbelebt. Der Original des Competition Pro, den viele C64- und Amiga-Fans bereits aus den 80ern kennen. Der neue Competition Pro ist mit einem USB-Anschluss ausgestattet und besitzt vier Tasten und Autofeuer-Funktion. Der Joystick ist ursprünglich nur für den Betrieb am PC vorgesehen, am C64 kann der Joystick durch den Austausch des Anschlusskabels betrieben werden. Mit etwas mehr Aufwand erhält man sogar eine Variante zum wahlweisen Betrieb am C64 oder PC. Für denjenigen, der sich diesen Joystick umbauen möchte, soll diese Seite als Anregung und Hilfestellung dienen.

## Schaltplan und Stückliste

### Schaltplan:



### Schaltplan des Joysticks

Wahlweiser Betrieb am C64 oder PC mit automatischer Umschaltung. Der Trick besteht darin, dass beim Einstecken des USB-Steckers in den PC, die Relais anziehen und damit die Kontakte vom C64-Kabel auf die USB-Platine umschaltet.

### Stückliste:

Stück	Ref.	Bezeichnung	Bemerkung
-------	------	-------------	-----------

1 .	Joystick	Competition Pro USB von Speed-Link
1 X1	Stecker	SUB-D, 9-polig, weiblich
1 W1	Kabel	6-adrig, von altem Joystick oder Verlängerungskabel
2 K1, K2	Relais	Miniaturl-Relais, Spulenspannung 5 Volt, 4 x Wechsler PDF-Datenblatt: <a href="#">RA4-5W-K</a>
2 D1, D2	Diode	1N4148 oder ähnliche, Freilaufdiode für Relais
1 .	.	.

## Der Umbau, Schritt für Schritt ...

### 1. Die verwendeten Teile

#### Joystick COMPETITION PRO USB von Speed-Link:

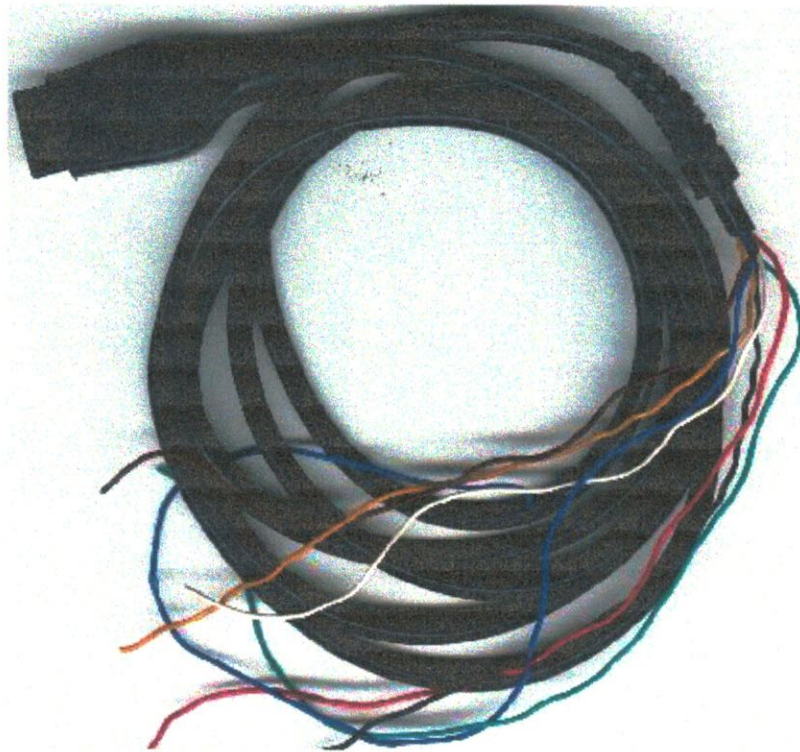


SL-6602 in Schwarz-Rot



SL-6602-TBE in Blau-Silber





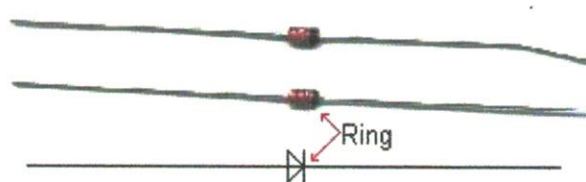
### Kabel mit 9-poligem Stecker (weiblich)

Statt das Kabel an den Stecker zu löten, kann man auch ein altes Joystick-, Maus- oder Verlängerungskabel verwenden und zwickelt an einem Ende einfach die Adern bzw. den Stecker ab.

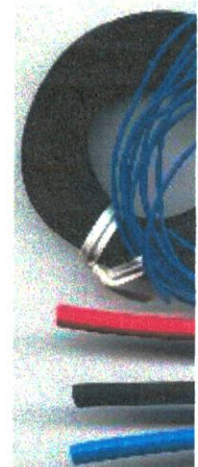
### Die Kleinteile:



Relais (RA4-5W-K)



Dioden (1N4148)

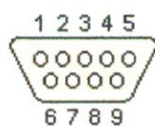


Einzelade

## 2. SUB-D Stecker (weiblich)

Den Stecker für den Anschluß des Joysticks an den C64 an das Kabel anlöten:

Falls nicht bereits ein altes Joystick-Kabel zur Verfügung steht, muss das Kabel an den SUB-D-Stecker (weiblich)

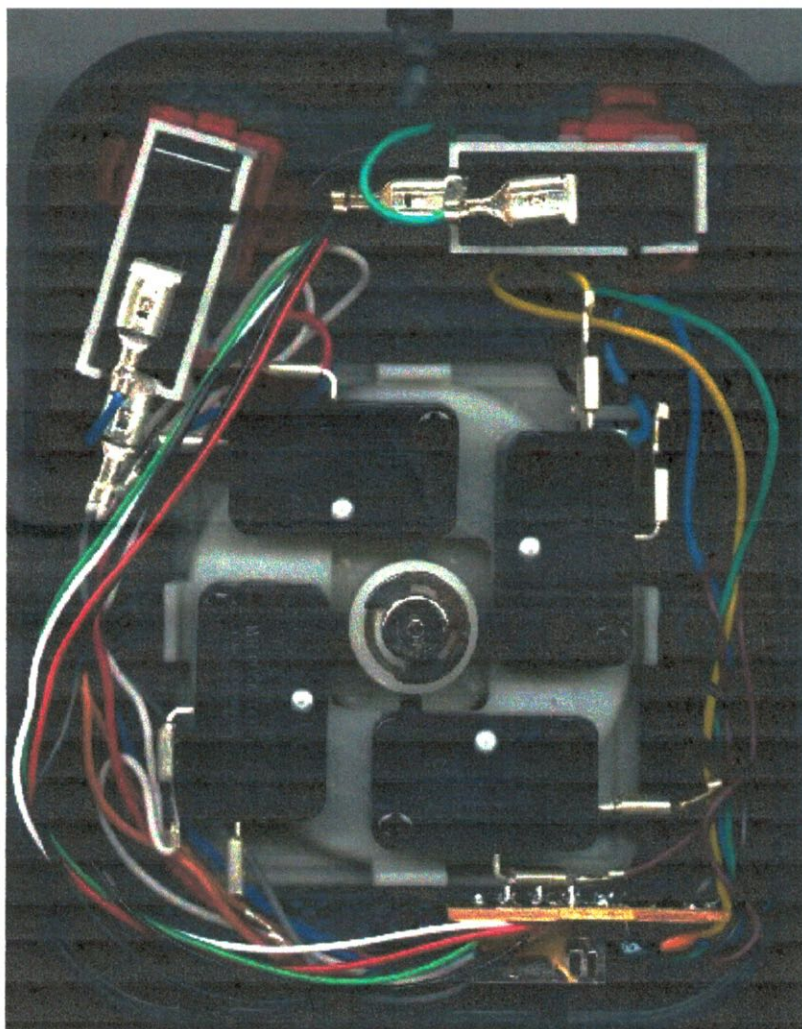


angelötet werden. Hier ist die Pinbelegung angegeben, wenn man auf die Lötseite des Steckers blickt.

9 poliger SUB-D-Stecker

**Lötseite**

### 3. Gehäuse öffnen

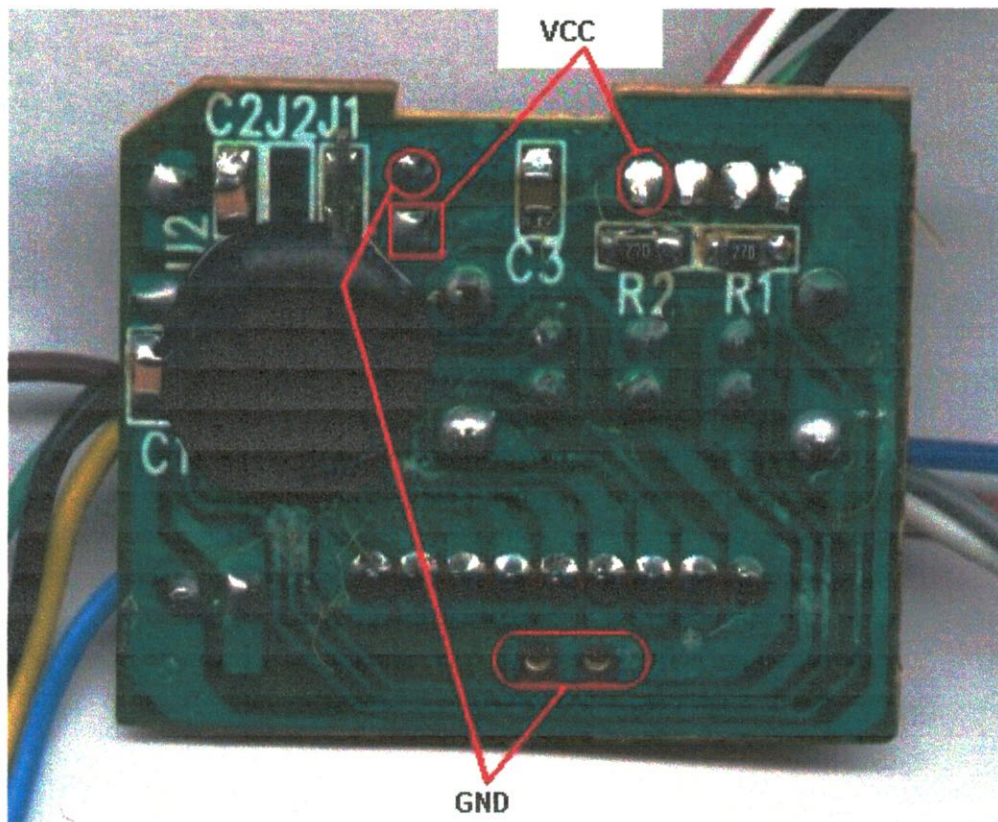


Der erste Blick in das Innenleben des Joysticks. Zum Öffnen des Joysticks werden die 4 Schrauben auf der Unterseite entfernt.

Im Bild sieht man oben den Auslass für das USB-Kabel, rechts unten die kleine Platine mit der USB-Elektronik und dem Umschalter für Dauerfeuer.

**Blick ins Innere**





Lage von VCC (5 Volt vom PC) und GND (Masse).

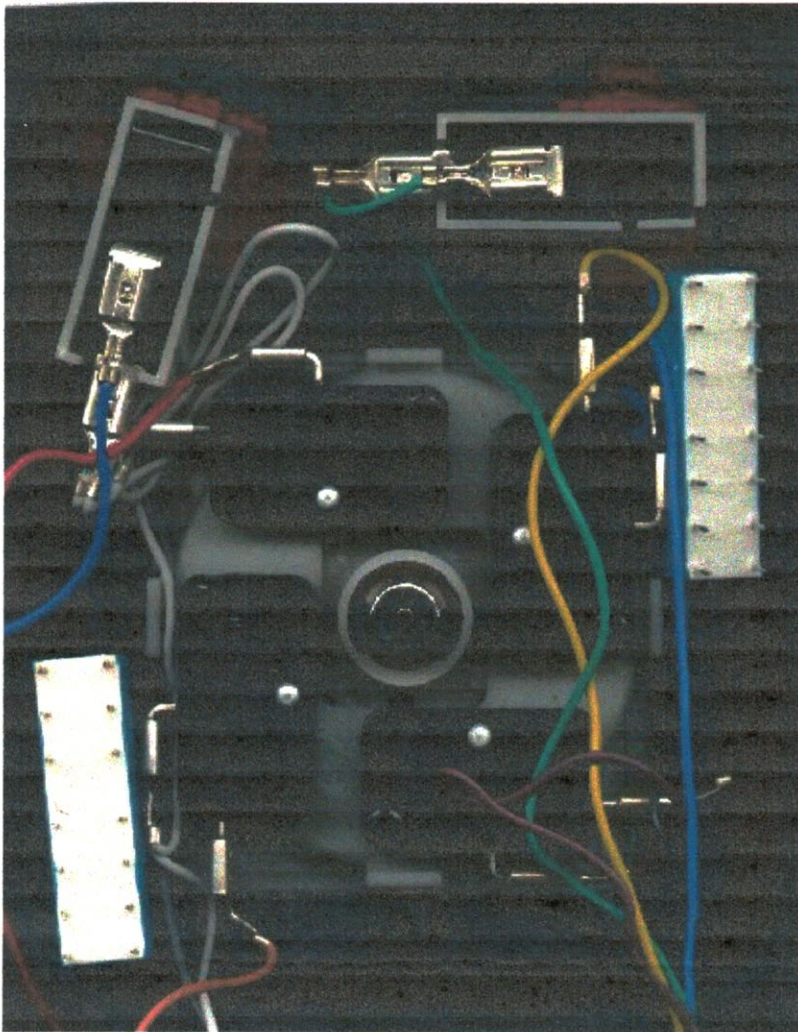
Anschlusspunkte

Die USB Platine (Lötseite)

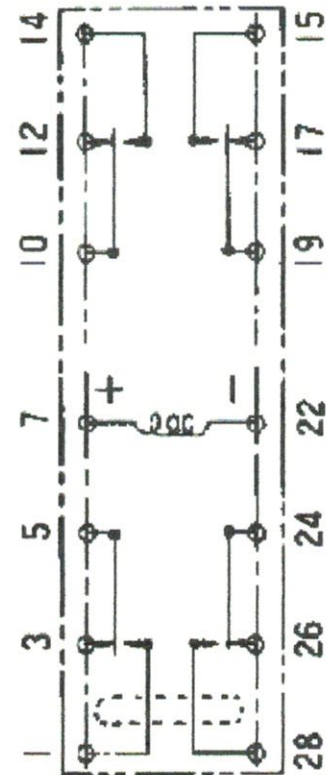
#### 4. Einbau der Relais

Die Lage und die Anschlussbelegung der beiden Relais.

Wegen der Platzverhältnisse gibt es praktisch nur eine Möglichkeit, die beiden Relais unterzubringen.



Lage der Relais



Ansicht von unten, stromlos.

Insgesamt 8 Adern werden durchtrennt und dann an die Relais gelötet. Da die Adern nur eine begrenzte Länge haben, ist hierbei darauf zu achten, dass die Trennstelle jeweils in der Nähe des Relaisanschlusses ist.

#### Ansicht Links:

Nach unten: rot

Nach links: orange

Rechte Feuertaste (groß): blau

Rechte Feuertaste (klein): grau

(GND: weiß)

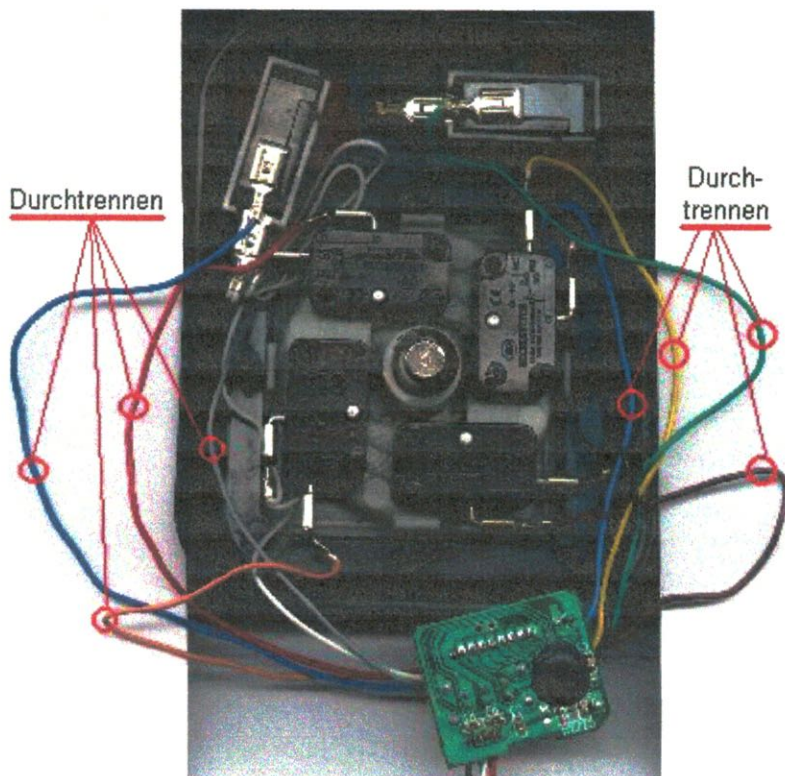
#### Ansicht Rechts:

Nach oben: braun

Nach rechts: gelb

Linke Feuertaste (groß): grün



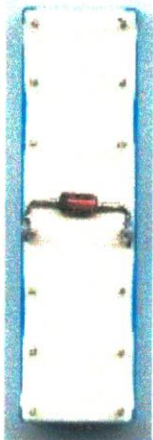


Linke Feuertaste (klein):  
hellblau  
(GND: schwarz)

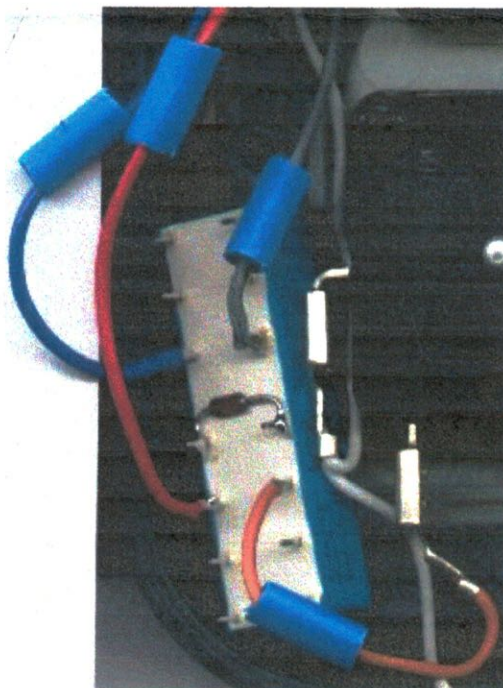
**ACHTUNG:** Die Farben sind  
nicht unbedingt bei jedem  
Joystick gleich.

**Zu trennende Adern**

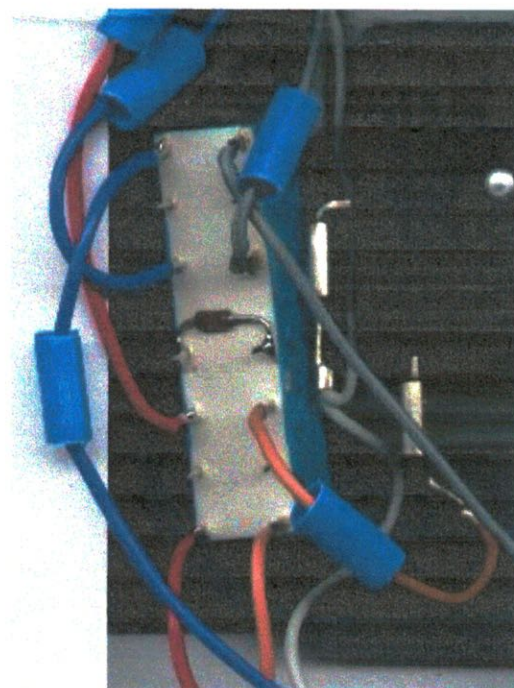
### Verdrahtung der Relais:



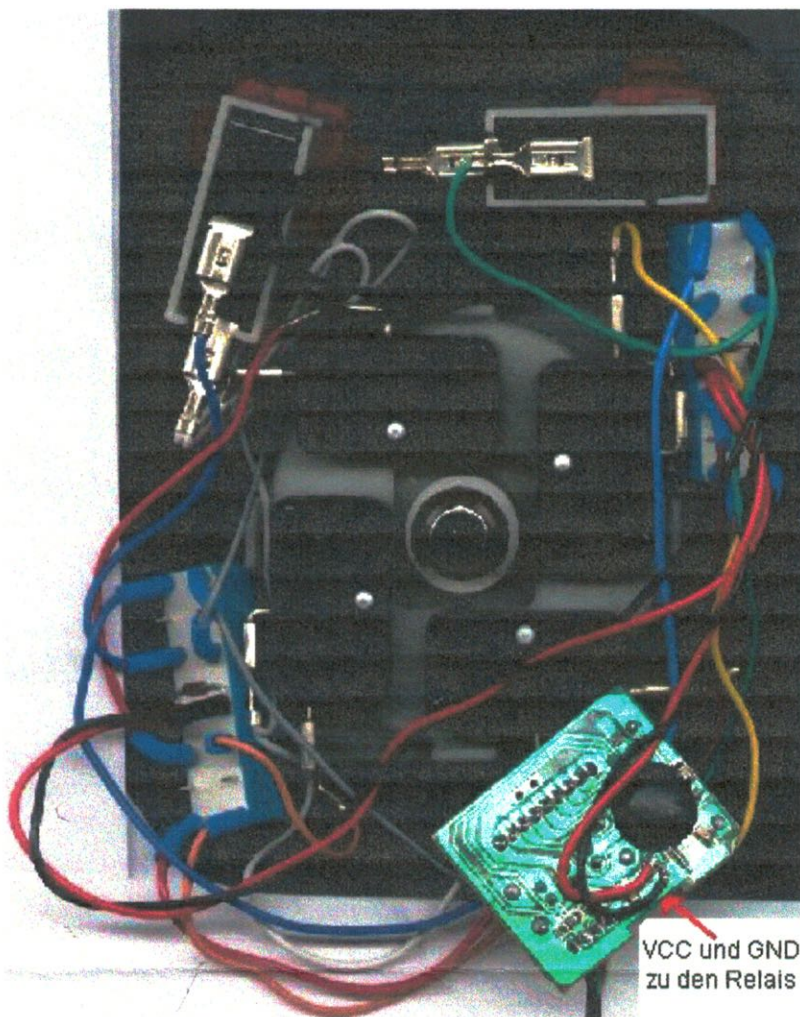
Diode  
anlöten



Adern der Schalter an die  
Umschaltkontakte anlöten  
(Schrumpfschlauch nicht  
vergessen!)



Adern der USB-Elektronik an die  
Schliesskontakte anlöten



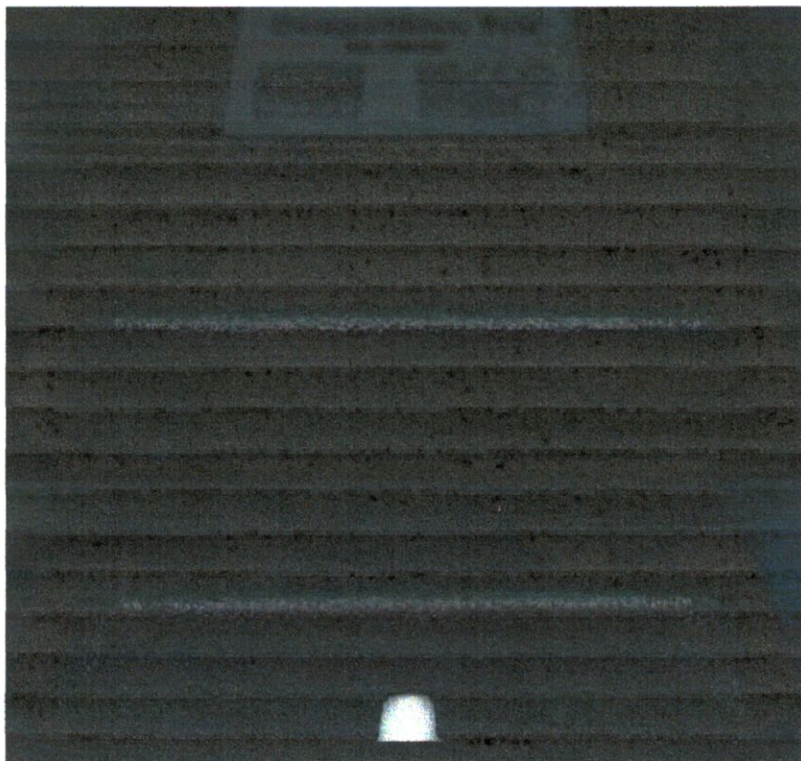
Wenn alle Adern und die Versorgungsspannung an die Relais angelötet sind, funktioniert der Joystick bereits wieder so wie vorher.

**USB Funktion wieder hergestellt.**

## 5. Einbau des C64-Joystickkabels

Zunächst muss das Unterteil des Gehäuses bearbeitet werden, so dass das zweite Kabel durchgeführt werden kann.



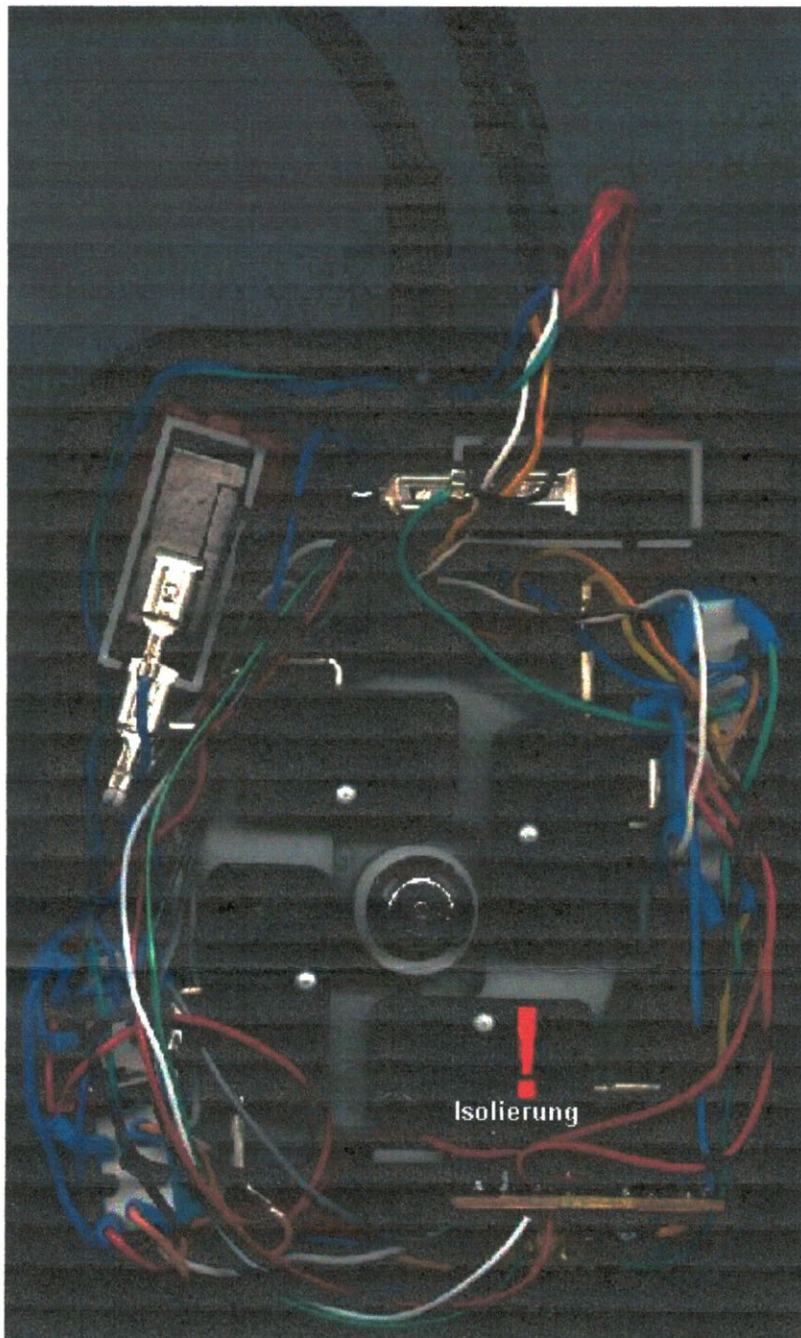


**Durchführung für das C64-Kabel**

Der vollständig verdrahtete Joystick.

**WICHTIG:** Die Isolation (Gehäusefuß) zwischen der Platine und dem Anschluss des Microschalters wieder anbringen!

Beim Schliessen des Gehäuses ist darauf zu achten, dass am Gehäuserand als auch an den vier Schraubblöchern keine Adern eingeklemmt werden.



**Vollständig verdrahtet**

## **6. Fertig**



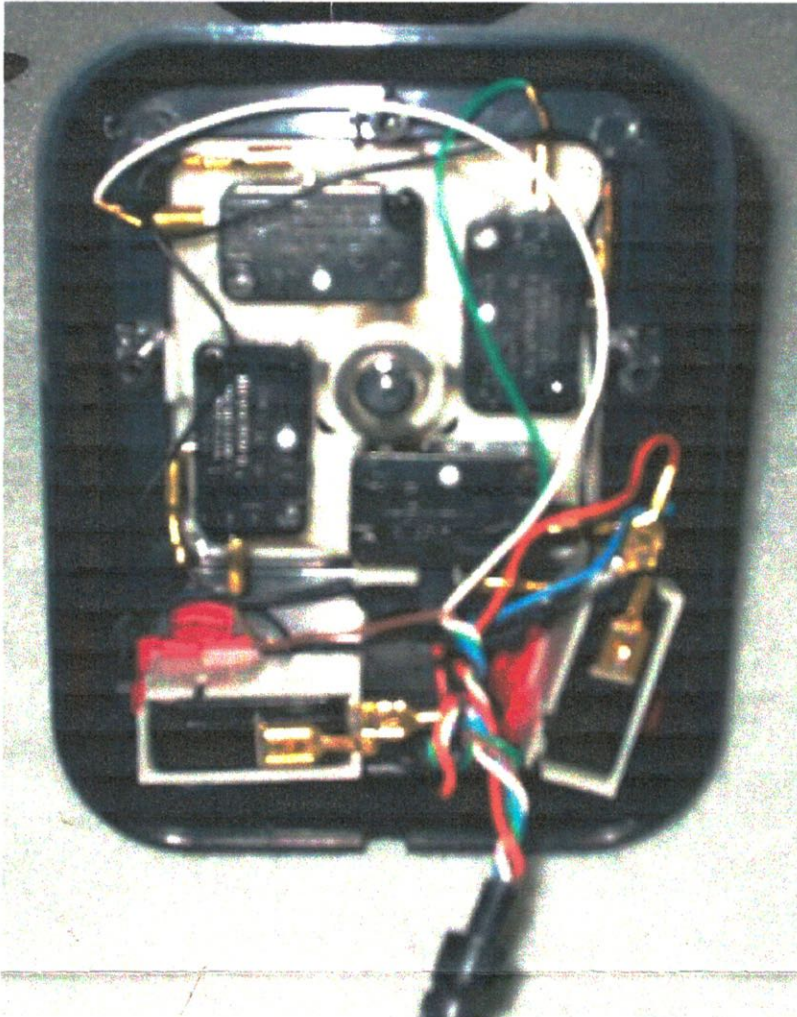
**Fertig**

## **7. Fazit**

Wer gerne Bastelt erhält auf diese Weise einen gut funktionierenden "Universal"-Joystick. Berücksichtigt man jedoch, dass der Joystick zu einem Preis von etwa 11 bis 15 Euro erhältlich ist, und der Aufwand für den einfachen Austausch des Kabels deutlich geringer ausfällt, lohnt es sich eher, zwei Joysticks zu erwerben. Bei einem davon wird nur das Kabel ausgetauscht, und man hat somit zwei neue Joysticks, je einen für den PC und einen für den C64. Das übrige USB-Kabel mit Elektronik kann man dann immer noch in einen alten Joystick einbauen, und erhält so zusätzlich einen Joystick mit PC Anschluss.

## **Alternativen / Andere Versionen**

Es geht auch einfacher, in dem man das USB-Kabel und die Elektronik entfernt und durch das Kabel eines alten Competition Pro Joysticks ersetzt.



**Version von Le-Friseur**

[nach oben](#)

---

Copyright © 2005-2006 Stefan Uhlmann - Aktualisiert: 21. Februar 2006 - 