

HERSTELLUNG DES SIO2PC INTERFACE (Autor: Nick Kennedy)

V E R A N T W O R T U N G

Die INPUT/OUTPUT-Signale von PC und Atari sind verschieden. Der Atari arbeitet mit TTL-Signalen und der PC mit RS232-Signalen. Da diese Signale unterschiedliche Spannungen benutzen, ist die Hardware-Schaltung zwischen beiden Computern absolut notwendig. Ohne diese Schaltung kann es zu Zerstörungen der Hardware (vor allen Dingen am ATARI) kommen.

Ich kann nicht versichern, daß die Software frei von Fehlern (Bugs) oder Viren ist. Die Benutzung der Software geschieht auf EIGENES RISIKO! Gleiches gilt für die Herstellung und Benutzung der Hardware. Ohne Praktische Erfahrung im Umgang mit Elektronik sollte niemand den Lötkolben ansetzen. Ich kenne eine Anzahl zufriedener User, aber wie auch immer, Verdrahtungsfehler, Fehler in der Schaltung, und Konfigurationsunterschiede sind möglich und ich garantiere nicht, daß diese Fehler keine Schäden an eurer Hardware, Software oder anderen unvorhergesehenen Teilen verursachen. Weiterhin muß -wer mein Interface bauen will- einiges an Kenntnissen in der Elektronik mitbringen. Wer diese nicht hat, kann leicht Schäden verursachen.

Generell sollten -wenn der Atari und der PC am seriellen Port verbunden sind- keine direkten Sektor-schreib oder Sektor-lese Operationen ausgeführt werden. Der PC ist so komplex (File-Operationen können umgeleitet werden, residente Programme oder TSR's können einwirken etc.), daß ich bei einer solchen Operation nicht für die Datensicherheit garantieren kann.

HARDWARE ANFORDERUNGEN:

Der RS-232-serial-Port des PC und der SIO-serial-Port des Atari 8-bit sind nicht gleich. Da sind etliche Unterschiede, die vom SIO2PC-Interface angeglichen werden.

- 1) Der Atari erzeugt und akzeptiert als Input nur TTL-Signale. Grob gesagt +5 Volt für logisch 1 und 0 Volt für logisch 0. Der RS232-Standard des PC ist bipolar, d.h. +5 bis +15 Volt für logisch 0 und -5 bis -15 Volt für logisch 1. Das bedeutet, das positive logisch 1 des Atari-TTL ist am PC logisch 0, das logisch 0 des Atari stellt am PC kein Signal dar. Die erste Anforderung an die Hardware ist also, die TTL-Signale in RS232 umzuwandeln und umgekehrt.
- 2) Der RS232-Standard ist entworfen für eine eins-zu-eins Kommunikation. Das Data-Out Signal des einen Gerätes liegt direkt am Data-In des anderen und umgekehrt. Das Atari-SIO-System ist ein Daten-BUS. Das Atari-Datenkabel kann an mehrere Peripheriegeräte angeschlossen werden und deren Data-Out Signale liegen alle gemeinsam am Data-In des Atari an. Das birgt die Gefahr der Überlagerung der Signale von mehreren gleichzeitig angeschlossen Geräten. Dies wird gelöst durch einen Open-Kollektor-Ausgang zum Atari mit einer Diode und einem Pull-Up-Widerstand. Dieses Interface benutzt nur einen Chip. Dadurch werden Komplikationen auf ein Minimum reduziert.
- 3) Handshaking. Der Atari benutzt nur eine Handshake-Leitung am SIO-BUS, diese ruft die COMMAND-Leitung. Der Atari benutzt sie zur Auflistung aller Peripheriegeräte obwohl nur ein Kommando für eines der Geräte folgt. Der PC-Serial-Port hat mehrere Handshake-Leitungen. Das Interface konvertiert das TTL-Signal der COMMAND-Leitung in ein RS232-Signal und schickt

es an die PC-"RI"-Handshake-Leitung.
 Gibt eine weitere PC-Handshake-Leitung ein Signal (RTS) aus, erlaubt der Tristate-Ausgang dies zu gegebener Zeit.

- 4) Baud, Word, Size, Start/Stop-Bits, etc:
 Die Aufgabe des SIO2PC-Interfaces ist, daß zur Verbindung beider Geräte keine Softwareveränderungen am Atari benötigt werden. Somit muß der Atari vom PC aus zu BOOTen sein, wenn das DOS keine Softwarekonflikte verursacht. Der Atari-serial-Bus arbeitet mit 19200 Bits/Sekunde. Das PC-BIOS kann mehr, aber die SIO2PC-Software programmiert den Chip direct ohne BIOS oder DOS. Alle anderen Parameter lassen sich leicht in den UART-Chip des PC per Software programmieren.

Chip information:
 Der Harris ICL232 (oder MAXIM MAX232) ist ein Einchip RS232 zu TTL sowie TTL zu RS232 Konverter.
 Er benutzt zwei Gitter zur konvertierung von RS232 zu TTL und zwei Gitter für TTL zu RS232. Vorteilhaft ist die interne 5 Volt zu Bipolar Spannungs-Anpassung. Normalerweise wird eine externe +12V/-12V Spannungsquelle benötigt, dieser Chip benutzt die 5 Volt des Atari und stellt daraus alle benötigten Spannungen bereit.

=====

BAUTEIL-LISTE FÜR SIO2PC KIT

- _____ 4 x 22 uF ELECTROLYT KONDENSATOR, 25 Volt
- _____ 1 x 0.1 uF SCHEIBEN KONDENSATOR, 25 Volt oder mehr.
- _____ 1 x SCHALTKREIS, I.C. # 2 (ICL-232)
- _____ 1 x SIO KABEL & STECKER (1/2 Atari I/O Kabel)
- _____ 1 x 5-ADRIGES KABEL geschirmt
- _____ 1 x DB 9F OR DB 25F STECKER (für PC)
- _____ 1 x STECKER-ABDECKUNG
- _____ 1 x PLATINE FÜR SCHALTKREIS 16 PIN (R.S. 276-150)
- _____ 15 cm UNIOSOLIERTEN DRAHT
- _____ 15 cm ISOLIERTEN DRAHT
- _____ 1 x 16 PIN IC SOCKEL
- _____ 1 x 4,7 kOhm WIDERSTAND
- _____ 1 x SHOTTKY-DIODE BYV10-30 oder 1N5817

=====

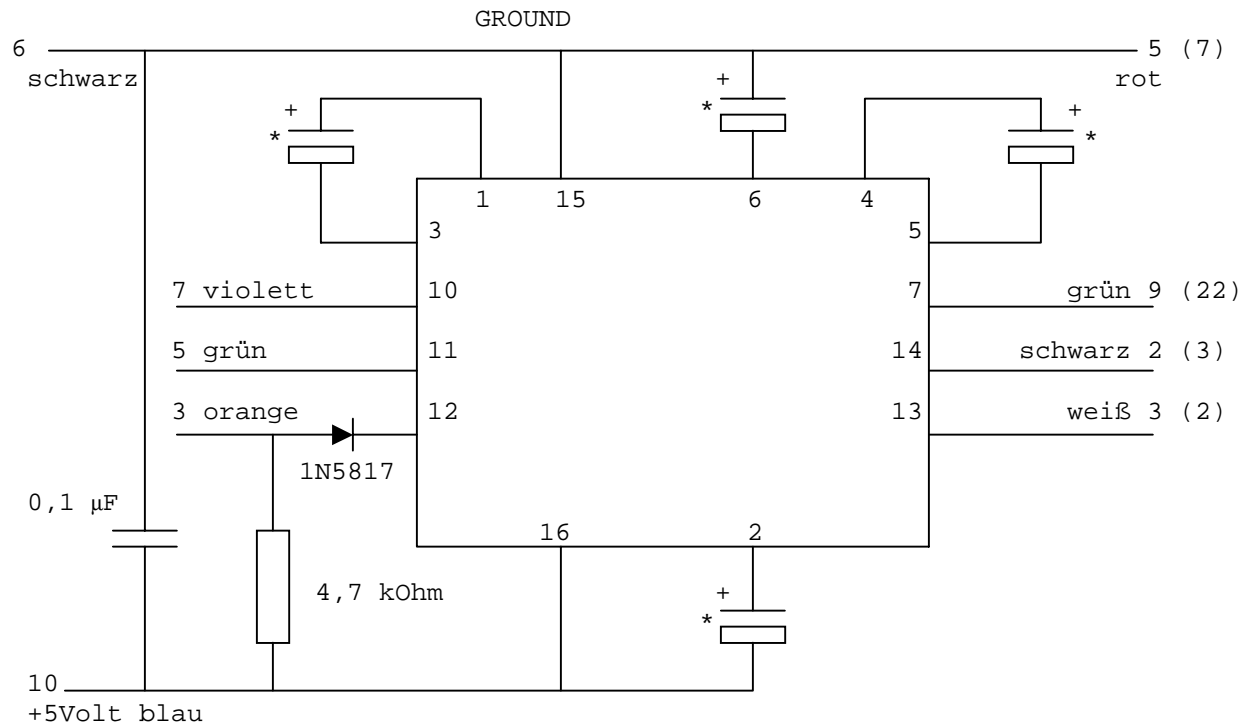
SIO2PC-Kabel ("EINCHIP VERSION" SIO2PC.):
 Die 232-Section konvertiert TTL Logic (Atari) in RS232-Logic-(PC)-Pegel und umgekehrt.
 Die Atari-SIO-Stecker-Pin-Nummern sind links beschrieben.
 Die Pins auf der rechten Seite sind die eines PC-serial-Steckers.

2 4 6 8 10 12	1 2 3 4 5
1 3 5 7 9 11 13	6 7 8 9
SIO Stecker vom Atari.	Rückseite des DB-9F Steckers des serial Port des PC

WARNUNG: Nachbau auf eigene
 GEFAHR!
 Alle Verantwortung liegt bei dir, sonst laß die Finger von Interface und Software!

Atari:

PC:



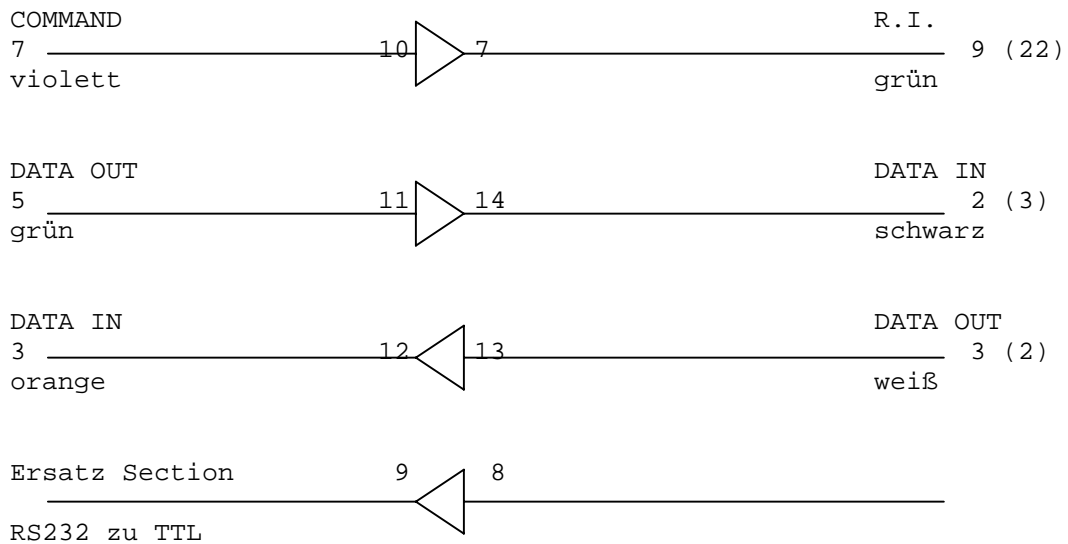
* 22uF Electrolyt, alternativ 0.1uF Scheibenkondensator + MAX202 ohne Widerstand + Diode

Pin # PC für 9 Pin bzw. (#) für 25 Pin.

Atari:

MAX 232

PC:



Kabel-Anschlüsse:

Kabel	Nummer	Draht-Farbe	zu
Atari	7	Violett	IC-10
Atari	6	Schwarz	GND
Atari	10	Blau	+5V
Atari	3	Orange	Verbindung zu Widerstand 4,7 kOhm und Diode
Atari	5	Grün	IC-11
Atari		Abschirmung	PC-Abschirmung
PC	9	Grün	IC-7
PC	5	Rot	GND
PC	3	Weiß	IC-13
PC	2	Schwarz	IC-14
PC		Abschirmung	Atari-Abschirmung

Die Atari-Farben sind die bei einer halbierung des Standard-SIO-Kabels gefundenen. Die PC-Farben sind willkürlich gewählt.

 Für die Fehlerbeseitigung hier die Spannungen gegen Masse (Pin 5 PC-Stecker), wenn das fertige Kabel nur im Atari (NICHT im PC) gesteckt ist:

Pin 2 vom PC-Stecker : - 9.4 Volt (.ca)
 Pin 3 vom PC-Stecker : 0 Volt
 Pin 9 vom PC-Stecker : + 9 Volt
 Pin 2 vom IC max232 : +10 Volt
 Pin 6 vom IC max232 : -10 Volt
 Pin 16 vom IC max232 : + 5 Volt
 Pin 15 vom IC max232 : 0 Volt

25 Pin Serial Port (PC):

Viele PC-serial-Ausgänge sind mit einem 25-Pin-Stecker bestückt. Hier die Äquivalenten Pins von 9 auf 25:

DB-9	DB-25
2	3
3	2
5	7
7	4
9	22

=====
 Abschirmung:

das Kabel sollte eine Abschirmung haben, die an beide Computer und an Masse der Schaltung angeschlossen ist. Außerdem wäre es gut, wenn die Box, in die die Schaltung eingebaut wird, ebenfalls eine Abschirmung hat, die mit an Masse angeschlossen wird.

Es könnte evtl. Schwierigkeiten geben, den IC (ICL232 oder MAX232) zu besorgen.

Lieferanten:

DIGI-KEY	JAMECO ELECTRONICS
701 Brooks Ave. South	1355 Shoreway Road
P.O. Box 677	
Thief River Falls, MN 56701-0667	Belmont, Ca 94002
800-344-4539 or 218-681-6674	415-592-8097

jeder andere Lieferant sollte eigentlich die Kondensatoren, den Widerstand und die Diode haben.

Das ATARI-I/O-Kabel bzw. den Stecker gibt es bei:

AMERICAN TECHN-VISION	B & C Computer Visions
2098 Pike Avenue	3257 Kifer Road
San Leandro, Calif. 94577	Santa Clara, Ca 95051
415-352-3787	408-749-1003

Wenn erwünscht, liefere ich das Kit mit allen Bauteilen und Schaltungsbeschreibung für \$30 plus Porto und Versand.

Für weitere \$20 baue ich die Schaltung auf und teste sie. Dazu gibt es die Shareware-Version der Software.

V E R A N T W O R T U N G

Die INPUT/OUTPUT-Signale von PC und Atari sind verschieden. Der Atari arbeitet mit TTL-Signalen und der PC mit RS232-Signalen. Da diese Signale unterschiedliche Spannungen benutzen, ist die Hardware-Schaltung zwischen beiden Computern absolut notwendig. Ohne diese Schaltung kann es zu Zerstörungen der Hardware (vor allen Dingen am ATARI) kommen.

Ich kann nicht versichern, daß die Software frei von Fehlern (Bugs) oder Viren ist. Die Benutzung der Software geschieht auf EIGENES RISIKO!

Gleiches gilt für die Herstellung und Benutzung der Hardware. Ohne Praktische Erfahrung im Umgang mit Elektronik sollte niemand den LötKolben ansetzen.

Ich habe eine Anzahl zufriedener User, aber wie auch immer, Verdrahtungsfehler, Fehler in der Schaltung, und Konfigurationsunterschiede sind möglich und ich garantiere nicht, daß diese Fehler keine Schäden an eurer Hardware, Software oder anderen unvorhergesehenen Teilen verursachen.

Weiterhin muß -wer mein Interface bauen will- einiges an Kenntnissen in der Elektronik mitbringen. Wer diese nicht hat, kann leicht Schäden verursachen.

Generell sollten -wenn der Atari und der PC am seriellen Port verbunden sind- keine direkten Sektor-schreib oder Sektor-lese Operationen ausgeführt werden. Der PC ist so komplex (File-Operationen können umgeleitet werden, residente Programme oder TSR's können einwirken etc.), daß ich bei einer solchen Operation nicht für die Datensicherheit garantieren kann.

Übersetzung von Bernhard Pahl