

Automatisches 2-Rechnerinterface

(c) 1994 by Thomas Grasel

Diese Anleitung gliedert sich in vier Teile:

- 1.) Schaltungsbeschreibung
- 2.) Bauteilliste
- 3.) Bauanleitung
- 4.) Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie sich die *komplette* Anleitung zunächst einmal durch bevor Sie zum Lötcolben greifen. Führen Sie die Lötungen und Verdrahtungen sauber aus. Verwenden Sie kein säurehaltiges Lötzinn oder Löt fett. Nehmen Sie sich Zeit für den Aufbau, denn die Fehlersuche, und evtl. Reparatur dauert meist viel länger als ein gewissenhafter Aufbau.

1. Schaltungsbeschreibung:

1.1. Funktion:

Das automatische 2-Rechnerinterface dient dazu zwei Rechner über die SIO-Schnittstelle an ein oder mehrere Peripheriegeräte anzuschließen. Mit Peripheriegeräten sind alle Geräte gemeint die von ATARI zum Anschluß an den SIO-Port angeboten werden. Eine Ausnahme sind nur die Datenrecorder, sie müssen direkt an die Rechner angeschlossen werden.

Das Rechnerinterface unterstützt Übertragungsraten von bis zu 200000 Baud. Somit werden alle bekannten Diskspedder voll unterstützt.

1.2. Anschluß:

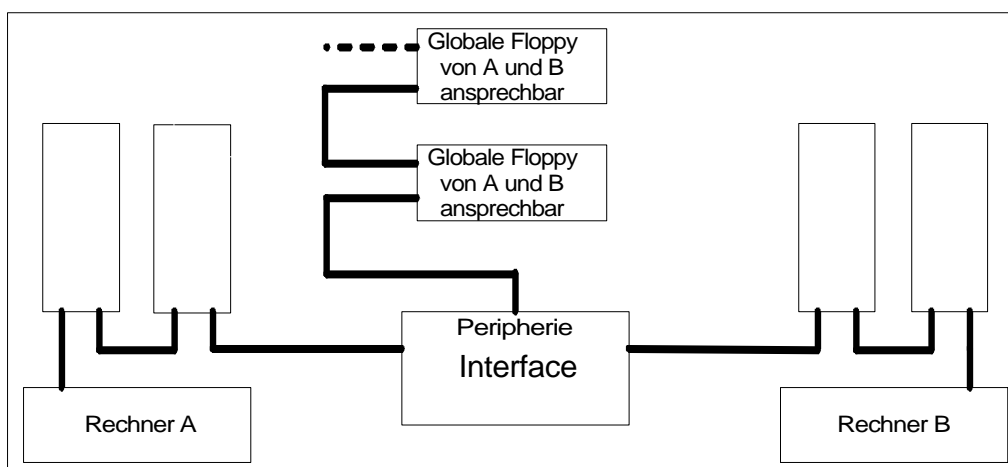
Das Rechnerinterface verfügt über zwei Eingangsbuchsen und ein Ausgangskabel mit Stecker. Die zwei Rechner werden mit Hilfe von 'normalen' SIO-Leitungen mit den Eingangsbuchsen des Rechnerinterface verbunden. Die Ausgangsleitung wird wie üblich in das Peripheriegerät gesteckt.

Peripheriegeräte können sowohl zwischen dem jeweiligen Rechner und dem Rechnerinterface, oder dahinter angeschlossen werden. Geräte zwischen Rechner und Interface können nur von dem direkt angeschlossenen Rechner angesprochen werden. Das Peripheriegerät arbeitet 'lokal'.

Datenrecorder dürfen nur als lokales Gerät angeschlossen werden.

Alle Geräte die hinter dem Rechnerinterface angeschlossen sind, können 'global' benutzt werden. D.h. sie sind durch beide Rechner ansprechbar. Vergleichen Sie dazu auch Bild 1.

Die Spannungsversorgung des Rechnerinterface erfolgt über die SIO-Schnittstelle eines der beiden angeschlossenen Rechner. Der Stromverbrauch beträgt ca. 5mA, so daß selbst Rechner mit schwachen Netzteilen ohne Probleme angeschlossen werden können.



2. Bauteilliste:

Anz.	Bauteil	Bez.
2	Tantal 2,2µF/16V	C1, C2
2	SIO-Buchsen	CON1, 2
1/2	SIO-Kabel	CON3
6	1N4148	D1-6
1	74HCT241	IC1
1	74HCT123	IC2
1	74HCT02	IC3
2	3mm-LED 2mA grün	LED1, 3
1	3mm-LED 2mA rot	LED2
3	Widerstand 10k 5%	R1-3
1	Widerstand 1M 5%	R4
3	Widerstand 1,8k 5%	R5-7
7	Widerstand 0Ω	
1	Kunststoff-Gehäuse 101x60x26mm	
3	Montageringe für 3mm LED's	
1	geätzte, beschriftete und gebohrte Platine	
0,9m	Schaltlitze blau	
1	IC-Fassung 20 polig	
1	IC-Fassung 16 polig	
1	IC-Fassung 14 polig	
4	Schrauben	
1	Durchführungstülle	
1	Kabelbinder	
1	Aufkleber	
1	Schaltplan	
1	Bestückungsplan	
1	4 seitige Bauanleitung	

3. Bauanleitung:

3.1. Allgemeine Hinweise:

Durch einen sauberen Aufbau läßt sich die Gefahr, daß nach dem Aufbau etwas nicht funktioniert drastisch verringern.

Kontrollieren Sie daher jeden Schritt bevor Sie fortfahren.

Achten Sie darauf, daß Sie die ICs, Elkos und Dioden nicht verdreht einsetzen!

3.2. Montage der Bauteile:

1.) Als erstes werden die sechs Dioden in die Platine eingelötet. Sie sind alle vom gleichen Typ, 1N4148. Die Kathodenseite

ist durch einen Ring auf dem Bauelement gekennzeichnet.



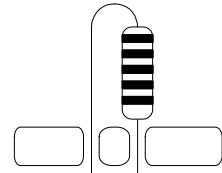
2.) Nun können die drei IC-Fassungen eingelötet werden.

Achten Sie bitte auf die Position der Kerbe!

3.) Weiterhin liegen sieben 'Widerstände' bei die nur einen schwarzen Ring besitzen. Es handelt sich um 0Ω-Widerstände, also Brücken. Sie werden an die Positionen auf der Platine eingelötet, die nur durch Linien zwischen zwei Bohrungen gekennzeichnet sind.

4.) Stecken Sie nun die Widerstände stehend in die Platine.

Bauteilnr.	Wert
R1, R2, R3	10kΩ
R4	1MΩ
R5, R6, R7	1,8kΩ



Der Farbcode der drei 1,8kΩ Widerstände beginnt mit der Farbfolge braun - grau. Die anderen Widerstände sind daraufhin durch ihre Anzahl eindeutig zu bestimmen. Sollten Sie sich trotzdem unsicher sein welcher Widerstand welchen Wert hat, dann nehmen Sie ein Ohmmeter zu Hilfe.

5.) Stecken Sie nun die Tantalkondensatoren C1 und C2 mit einem Wert von 2,2µF in die Bohrungen.

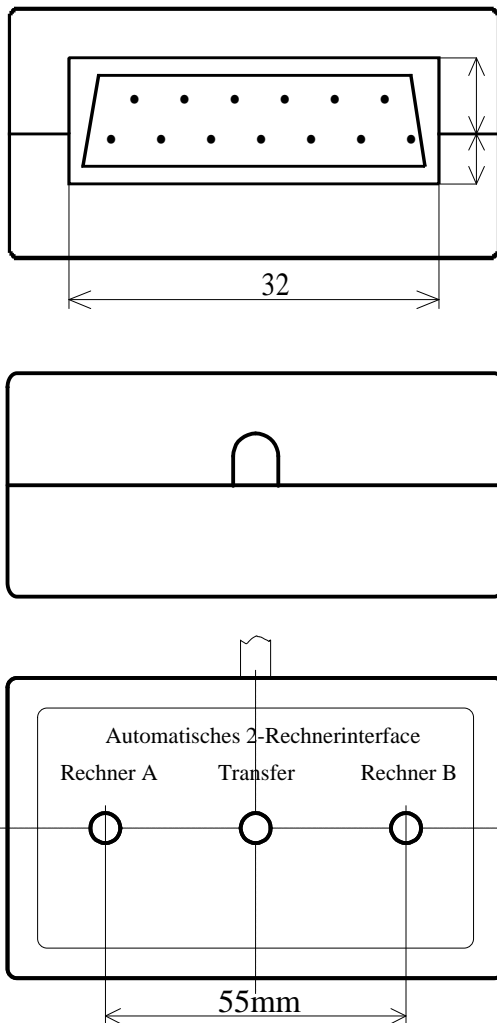
Achten Sie dabei unbedingt auf die richtige Polarität!

6.) Jetzt sind die zwei SIO-Buchsen an der Reihe. Vor dem Einlöten können sie etwas Kleber auf ihre Unterseite auftragen um die Pins zu entlasten.

3.3. Bearbeitung des Gehäuses

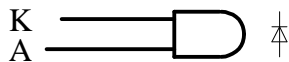
An die beiden Stirnseiten kommen je eine Öffnung für die SIO-Buchsen. An eine Längsseite des Deckels eine halbrunde Öffnung für das SIO-Kabel und auf der Oberseite drei Löcher für die LED's.

Anschließend kann der beliebige Aufkleber angebracht werden.



3.4. Anschluß der LEDs

Das beiliegende blaue Kabel kann nun in sechs gleichlange Stücke (à 15cm) geschnitten und an deren einen Ende die drei Leuchtdioden angelötet werden.



Das Kabelpaar mit der roten Leuchtdiode wird polungsrichtig, an die Position LED2 eingelötet. Analog folgen die zwei anderen, grünen LEDs an den Positionen LED1 und LED3.

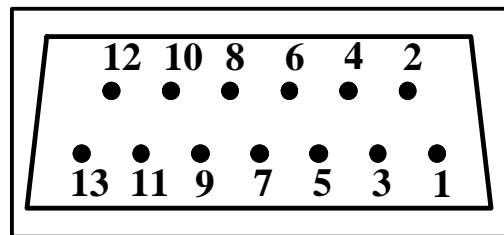
3.5. Anschluß des SIO-Kabels

Leider können die Farben des SIO-Kabel variieren, somit müssen die Farben der folgenden Adern mit einem Meßgerät überprüft werden.

Die Adern werden, nach dem Durchführen der Tülle, an die Markierung CON3 zwischen IC1 und IC2 eingelötet.

Die Reihenfolge von C1 aus gesehen ist:

Pinnr.	Funktion	vermutliche Farbe
3	Data In	orange
5	Data Out	grün
7	Command	lila
10	Ready	blau
4	Masse	schwarz
6	Masse	Schirmung



Pinbelegung des Steckers von außen gesehen

Die übrigen Adern müssen gekürzt und abisoliert werden.

3.6. Einbau der IC's

Zum Abschluß der Bestückung werden die IC's eingesetzt.

An die Position IC1 kommt das 74HCT241, an Position IC2 das 74HCT123 und nach IC3 das 74HCT02.

Achten Sie dabei auf die Kerben bzw. die Markierungen auf den IC's und den Fassungen!

Jetzt kommt noch die LED Nummer 1 in das Loch im Gehäusedeckel mit der Bezeichnung Rechner A und wird mit dem Montageklips gesichert.

Leuchtdiode Nummer 2 folgt in die Öffnung 'Transfer' sowie LED3 nach 'Rechner B'.

3.7. Zusammenbau

Die Platine kann nun im Gehäuse festgeschraubt werden. Das Gehäuseoberteil wird so auf das Unterteil gesetzt, daß die Seite 'Rechner A' an der SIO-Buchse CON1 liegt.

4. Inbetriebnahme:

Hierbei möchte ich zunächst von der minimalen Konfiguration ausgehen, also 2 Rechnern und einer globalen Diskettenstation.

Schalten Sie das globale Laufwerk ein, und legen Sie eine Bootdiskette ein. Nun kann einer der zwei Rechner eingeschaltet werden. Dieser bootet nun wie gewohnt. Die Leuchtdioden auf dem 2-Rechnerinterface zeigen an, daß die Verbindung zum eingeschalteten Rechner aktiviert wurde und Datenverkehr herrscht. Hat der erste Rechner den Bootvorgang abgeschlossen, kann der zweite Rechner eingeschaltet werden. Das 2-Rechnerinterface schaltet automatisch zum zweiten Rechner um und sendet die angeforderten Daten.

Es müssen immer zwei Rechner angeschlossen, aber nicht eingeschaltet sein, auch wenn nur mit einem gearbeitet wird.

Sind statt einer, drei Diskettenstationen vorhanden, wird jeweils eine Floppy als 'D1:' eingestellt und direkt an Rechner A bzw. Rechner B angeschlossen (lokale Floppies). Die dritte, globale Floppy wird als 'D2:' 'hinter' dem 2-Rechnerinterface angeschlossen und ist von beiden Rechnern ansprechbar.

Nun können beide Rechner parallel gebootet werden.

Ansprechbarkeit globaler Geräte:

Auf Grund des Aufbaus des SIO-Ports ist es zwei Rechnern nicht erlaubt zeitgleich auf ein Peripheriegerät zuzugreifen. Daher ist es auch mit Hilfe des 2-Rechnerinterface nicht möglich zeitgleich ein global angeschlossenes Gerät anzusprechen. Zu beachten ist, daß dies beim Einsatz des 2-Rechnerinterface nur für zeitgleiche Zugriffe auf globale Geräte gilt! Die im obigen Beispiel angeführten lokalen Diskettenstationen können natürlich gleichzeitig angesprochen werden.

Generell hat das 2-Rechnerinterface keinerlei Einfluß auf lokal angeschlossene Geräte!

Soll auf eine Disk in einem globalen Laufwerk von beiden Rechnern aus gleichzeitig zugegriffen werden, so erhält der Rechner die Verbindung der als erstes diesen Wunsch 'geäußert' hat. Für den zweiten Rechner scheint es nun so als ob die angesprochene Floppy nicht existiert. Der zweite Rechner erhält die Verbindung entweder nach Beendigung des Datentransfers von Rechner 1, oder bricht den Versuch nach etwa 3 Sekunden mit der Fehlermeldung 'ERROR 138 - Gerät antwortet nicht', ab.

Damit nicht kurze Übertragungspausen schon zum Lösen einer Verbindung führen können, wartet das 2-Rechnerinterface etwa 1 Sekunde bevor der andere Rechner den Zugriff erhält. Dies dient dazu z.B. der Floppy Zeit zu lassen die eingelegte Diskette anzudrehen bevor das Inhaltsverzeichnis eingelesen werden kann.

Sollten noch irgend welche Fragen offengeblieben sein, oder Sie Probleme mit dem Aufbau oder Anschluß Ihrer Anlage an das Interface haben, so setzen Sie sich bitte mit mir in Verbindung.

Das Automatische 2-Rechnerinterface gibt es als Komplettbausatz für 70DM oder als Fertiggerät für 100DM. Bei Sammelbestellungen sollte der Preis angefragt werden.

Bestellungen oder Fragen bitte an folgende Adresse:

**Thomas Grasel
Dillenburgerstraße 61
60439 Frankfurt / Main
Telefon: 069 / 577516**

Automatisches 2-Rechnerinterface V2.2 [c] 1994 Th.Grasel

