

Stromversorgung

Das Interface benötigt eine Stromversorgung von DC 5 Volt (Gleichspannung). Ein Computernetzteil ist daher sehr gut geeignet. Obwohl das Interface die gleiche Stromanschlußbuchse wie eine Atari 1050 Floppy hat, dürfen Sie das Netzteil einer 1050 nicht für das HDI verwenden! Der Stecker paßt zwar, aber die gesamte Elektronik des HDI würde sofort zerstört. Die Anschlußbelegung der Stromversorgungsbuchse ist im Bild links zu erkennen.

DOS

Das Interface funktioniert mit grundsätzlich jedem DOS. Die Diskettenkapazität von zur Zeit maximal 1.44 MByte kann allerdings nur soweit genutzt werden, wie das DOS es vermag. Die volle Kapazität kann sowohl von BW-DOS, als auch von Sparta DOS und MyDOS verwaltet werden. Software für das HDI finden Sie als PD und Shareware.

MyDOS: ist Shareware und darf gemäß den Bedingungen des Autors, Robert Puff, benutzt und weitergegeben werden. MyDOS hat keine eingebaute Highspeed-SIO. Dadurch funktioniert das HDI unter MyDOS sehr langsam. Wer dagegen eine Highspeed-SIO im ROM des Rechners hat (z.B. Black Box, US-Chip), kann das HDI in voller Geschwindigkeit nutzen.

~~Sparta DOS existiert zur Zeit als PD und Shareware.~~ Die meisten Sparta DOS Versionen haben eine integrierte Highspeed-SIO.

BW-DOS ist Freeware. Es kann unter anderem über den ABBUC bezogen werden. Die aktuelle Version lautet 1.30. Für BW-DOS existiert ein Treiber für eine Highspeed-SIO.

Formatierung

Disketten können auf dem HDI am einfachsten mit dem Programm PERCOM.COM formatiert werden. Allerdings ist PERCOM.COM auf die Laufwerksnummern 1-4 beschränkt, aber so oft formatiert man ja nicht. Nach dem Formatieren muß noch ein Inhaltsverzeichnis auf Diskette geschrieben werden. Das Programm FMTDIR.COM, von Robert Puff für das HDI freigegeben, schreibt je nach Wahl Typ MyDOS oder Typ Sparta DOS Inhaltsverzeichnisse auf die Diskette. FMTDIR.COM funktioniert nur mit 256 Byte/Sektor.

GameDOS

MSDOS22.COM + MSINI22.COM wurden für BW-DOS von Jiri Bernasek geschrieben. Sie unterstützen Highspeed, Unterverzeichnisse und lange Dateinamen. Bei einigen Programmen muß beim Laden die Highspeed abgeschaltet werden.

MYPDOS.COM ist das Äquivalent für MyDOS. Allerdings werden keine langen Dateinamen unterstützt.

Disketten

Für Formate bis 720 KB müssen DD Disketten verwendet werden. Für das 1.44 MB Format müssen HD Disketten verwendet werden.

WARNUNG:

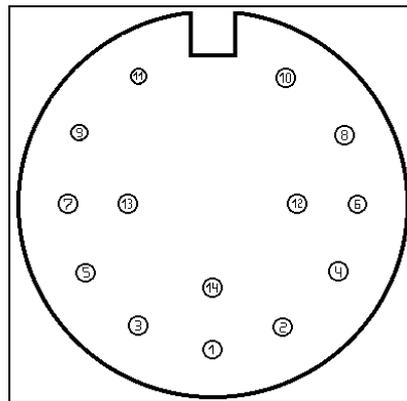
Eine Diskette sollte sich nur dann im Laufwerk des HDI befinden, wenn das HDI eingeschaltet ist. Es kann sonst zu unbeabsichtigten Teillösungen der Diskette(n) kommen.

HDI Handbuch

Floppy Disk Schnittstelle

Die Schnittstelle wird von einem WD 37C65 PL 00-02 Floppycontroller der Firma Western Digital bedient und unterstützt 4 Laufwerke. Dieser Controller hat den gleichen Befehlssatz wie der uPD 765 von NEC. Es gibt eine hardwaremäßige Vorrichtung zum Erkennen des Entfernens der Diskette aus dem Laufwerk. Es handelt sich dabei um das Disk-Change Signal (DC), aktiv LO, daß an Pin 34 des Shugart Busses anliegen muß. Nur Laufwerke mit diesem Signal funktionieren richtig am HDI. Laufwerke können beliebig gemischt an das HDI angeschlossen werden. Allerdings ist hierbei zu beachten, daß alle 5,25“ Laufwerke mit 300 Umdrehungen je Minute rotieren, die Atari 810 und 1050 Floppys die Disketten aber nur mit 288 Umdrehungen je Minute drehen. Dies kann dazu führen, daß Disketten, die mit einer Atari 1050 beschrieben wurden, auf dem HDI unter Umständen nicht gelesen und beschrieben werden können. Bei mir hat es bislang jedoch immer funktioniert. Besser wäre es jedoch, die Drehzahl von 300 auf 288 zu vermindern. Wahlweise können auch Floppies statt über den Shugart Bus über die vom Atari ST bekannte DIN 14-S Buchse angeschlossen werden. Über diese Verbindung können 2 der 4 Laufwerke angeschlossen werden. Pin 7 wurde gegenüber der Atari ST Anschlußbelegung geändert. Dies war für die Versorgung mit dem DC Signal unvermeidbar

14-polige DIN 14-S Buchse



<u>Pin</u>	<u>Funktion</u>	<u>Signal</u>	<u>Pin</u>	<u>Funktion</u>	<u>Signal</u>	
1	Daten lesen	/RDD	8	Motor ein	/HDL	
2	Seite	/HS	9	Steprichtung	/DIRC	
3	Masse	Gnd	10	Step	/STEP	
4	Index	/IDX	11	Daten schreiben	/WD	
5	Laufwerk (0-3): 2	/DS2	12	Schreibfenster	/WG	
6	Laufwerk (0-3): 1	/DS1	13	Spur Null	/TR00	
***	7	Disk Change	/DC	14	Schreibschutz	/WP

Anmerkung: Angeschlossene LW werden unabhängig von ihrer Einstellung aufsteigend ab D1: eingeordnet. Dies geschieht beim Kaltstart des HDI. Mit dem kleinen Schalter hinten links wird die Nummer aller LW des HDI um 1 erhöht, wenn er zur Mitte hin zeigt.

HDI Handbuch

Beschreibung der SIO-Befehle des HDI

Es folgt eine detaillierte Liste der SIO-Kommandos für das HDI. Diese mag für Programmierer von Interesse sein, der User vom Typ Anwender braucht sich aber nicht besonders damit beschäftigen. Darüber hinaus ist für einige Befehle eine gute Kenntnis des Atari-8-Bit Rechners unabdinglich. Die Befehle sind an die Happy 1050, den US Doubler sowie die Speedy 1050 angelehnt. In der Anwendung stimmen sie mit den Originalen grundsätzlich überein.

Befehle, die mit '*' markiert sind, sind noch nicht oder nur zum Teil programmiert.
Das HDI Betriebssystem V2.8 unterstützt nur einen Bootsektorpuffer, keine Trackpuffer.

- KOMMANDO ist der Wert, der sich beim Aufruf der SIO - Routine (\$E459) in der Speicherstelle \$0302 befinden muß.
- AUX1/2 ist der Wert, der sich beim Aufruf der SIO - Routine (\$E459) in den Speicherstellen \$030A und \$030B befinden muß.
-
- KOMMANDO: \$20
Funktion: Automatisches Formatieren
AUX1:
AUX2:
Beschreibung: Mit diesem Befehl ist es möglich, eine Diskette zu formatieren, ohne daß der Computer für die Dauer des Formatiervorganges brach liegt. Das gewünschte Diskettenformat muß vor diesem Befehl mit dem Kommando \$4F eingestellt werden. Wird dann dieser Befehl aufgerufen, erhält der Computer sofort eine Meldung und kann weiter genutzt werden.
Gemeldet wird: OK, Operation wird ausgeführt.
 Fehler, entweder keine Diskette oder schreibgeschützt.
Fehler, die beim Formatieren auftreten, können dem Computer nicht gemeldet werden. 3.5" Floppys und Disketten sind aber in der Regel so sicher, daß keine Fehler auftreten. Fehler können sein: falsche Diskettensorte, Zahl der Spuren, Zahl der Sektoren je Spur usw.
-
- KOMMANDO: \$21
Funktion: Diskette Formatieren
AUX1:
AUX2:
Beschreibung: Dieses Kommando wird benutzt, um Disketten entsprechend der Einstellung des PERCOM Blockes (siehe dazu \$4E, \$4F) zu formatieren. Der Benutzer ist selbst für die richtige Einstellung verantwortlich. Wer zum Beispiel eine HD - Diskette in einfacher Dichte (SD) formatiert, bekommt die Meldung, daß die Formatierung ordnungsgemäß vorgenommen wurde. Bei folgenden Schreib - und Leseversuchen gibt es dann allerdings Fehlermeldungen. Eventuelle zukünftige Updates des Betriebssystems (ab Version 3) werden eine Überprüfung beim Formatieren beinhalten. Eine Überprüfung jeder Spur bedingt allerdings mindestens eine Verdoppelung der Zeit, die für das Formatieren benötigt wird. Diese Funktion wird abschaltbar sein.

HDI Handbuch

KOMMANDO:	\$3F
Funktion:	SIO - Geschwindigkeitsbyte auslesen
AUX1:	
AUX2:	
Beschreibung:	Es wird ein Byte zum Computer gesendet, mit dem die Übertragungsgeschwindigkeit für Highspeed identifiziert wird. Dieser Wert wird als Teile in die Speicherstelle \$D204 eingetragen. Das HDI sendet mit der Betriebssystem Version 2.8 den Wert \$0A.
KOMMANDO:	\$41
Funktion:	Kommando eintragen oder löschen
AUX1:	
AUX2:	
Beschreibung:	Es werden 3 Bytes zum Interface geschickt. Das erste ist das neue Kommando, das zweite und dritte die Speicheradresse im RAM des HDI, bei der das entsprechende Programm beginnt. Falls sich der neue Befehl schon in der Kommandotabelle befindet, wird er überschrieben. Ist die neue Adresse = \$0000, wird das Kommando, falls vorhanden, gelöscht. In der Tabelle ist Platz für 32 Einträge.
KOMMANDO:	\$48
Funktion:	Happy 1050 Befehl
Beschreibung:	Dieser Befehl ermöglicht eine Reihe von Sonderfunktionen, die mit der Happy 1050 zur Verfügung standen:
AUX1: 01	Mit diesen Parametern kann die Nachlaufzeit des Motors eingestellt werden. Die Werte ergeben Zeiten von 0 bis 6.5 Sekunden. Wenn der Motor zu Beginn eines neuen Schreibvorganges noch läuft, kann sofort geschrieben werden. Sonst muß die Motorhochlaufzeit abgewartet werden. Voreinstellung ist ca. 3 Sekunden.
AUX2: 00 - FF	
AUX1: 02	Hier kann die Laufwerksnummer per Software umgeschaltet werden. Der Bereich für n ist 1...8. Der Anwender muß dafür Sorge tragen, daß es die gleiche Nummer nicht mehr als einmal gibt.
AUX2: Bn	
AUX1: 03	Init Drive. Das Laufwerk wird je nach eingelegter Diskette konfiguriert, Sondereinstellungen werden gelöscht, die Laufwerksnummer zurückgesetzt.
AUX2: 00	
AUX1: 18	* Softwareschreibschutz einschalten
AUX2: 10	
AUX1: 18	* Softwareschreibschutz ausschalten
AUX2: 08	
AUX1: 20	* Set only fast write. Es wird nur ohne Verify geschrieben, auch wenn der Computer den Befehl zum Schreiben mit Verify (\$57) benutzt. Das HDI schreibt zur Zeit immer ohne Verify.
AUX1: 00	

HDI Handbuch

AUX1: 60 * RAM des HDI für Programme schützen. Der Trackpuffer für Schreiben und Lesen wird ausgeschaltet. Schreiben und Lesen wird dadurch langsamer. Ein Spurpuffer ist zur Zeit noch nicht programmiert.
AUX2: 60

AUX1: 00 * RAM wieder freigeben.
AUX2: 80

AUX1: E0 * Set unhappy mode. Dieser Befehl versetzt das Interface in die Funktion einer 1050 ohne Erweiterungen. Es gibt also auch keine Highspeed o.ä. (Noch nicht programmiert)
AUX2: E0

KOMMANDO: \$4E
Funktion: Auslesen des PERCOM - Blockes
AUX1:
AUX2:

Beschreibung: Es werden 12 Bytes der Konfigurationstabelle zum Computer gesendet.

Byte 1	Anzahl der Tracks	(1-80)
Byte 2	Steprate	(2-15) ms
Byte 3	Sektoren / Spur HI	(0)
Byte 4	Sektoren / Spur LO	(1 - 36)
Byte 5	Anzahl der Seiten -1	(0, 1)
Byte 6	Aufzeichnungsverfahren	(0=FM, 4=MFM)
Byte 7	Bytes / Sektor HI	(\$0080, \$100, \$200 ...)
Byte 8	Bytes / Sektor LO	
Byte 9	Laufwerk aktiv	(255)
Byte 10	unused	
Byte 11	unused	
Byte 12	unused	

KOMMANDO: \$4F
Funktion: Schreiben des PERCOM - Blockes
AUX1:
AUX2:

Beschreibung: Es werden 12 Bytes der Konfigurationstabelle zum HDI gesendet.

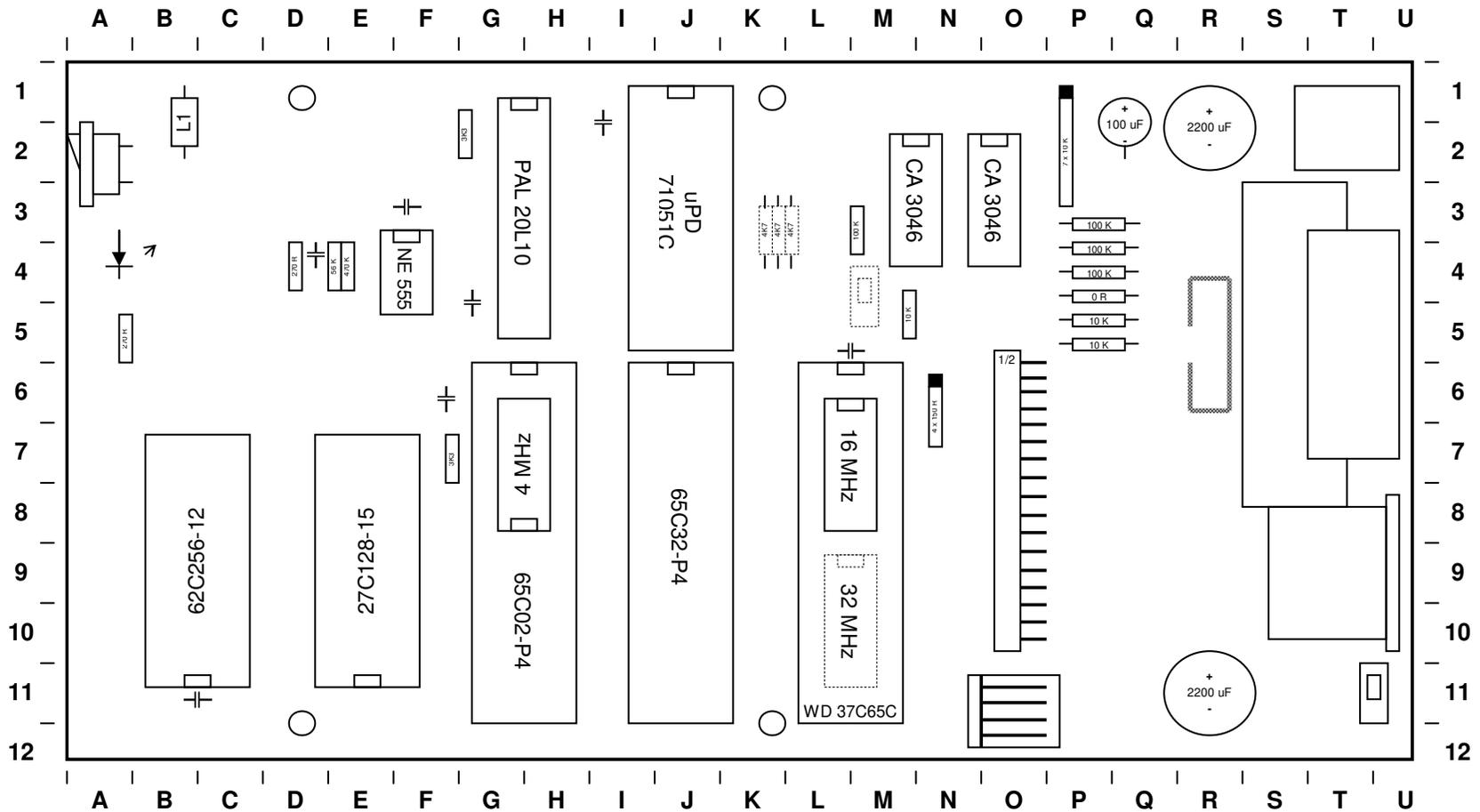
KOMMANDO: \$50
Funktion: Sektor schreiben ohne Verify
AUX1: Sektornummer LO-Byte
AUX2: Sektornummer HI-Byte
Beschreibung: Der Computer sendet je nach Dichte 128, 256, 512 (...) Bytes zum HDI. Die Sektornummer kann 1 bis 65535 betragen. Ist die Sektornummer größer als \$7FFF, wird das RAM des HDI angesprochen.

HDI Handbuch

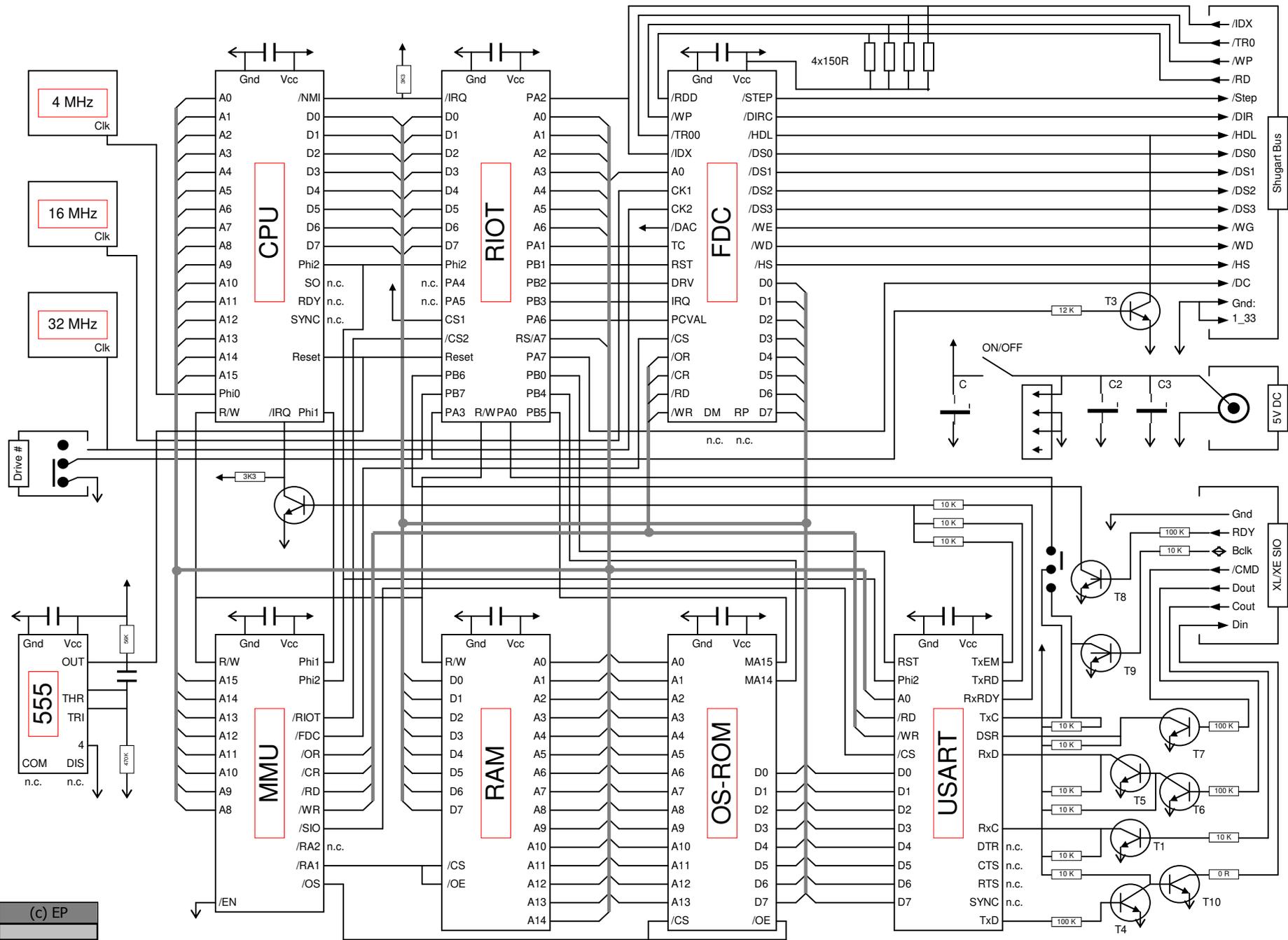
KOMMANDO:	\$51
Funktion:	Schreibvorgang beenden, Motor aus
AUX1/2:	
Beschreibung:	Nach jedem Schreibbefehl wartet das HDI eine gewisse Zeit, bis die Daten aus dem Trackpuffer auf die Diskette geschrieben werden. Der Befehl bewirkt das sofortige Schreiben der Sektoren aus den Trackpuffer und das Stoppen des Motors.
KOMMANDO:	\$52
Funktion:	Sektor lesen
AUX1:	Sektornummer LO-Byte
AUX2:	Sektornummer HI-Byte
Beschreibung:	Es werden je nach Dichte 128, 256, 512 (...) Bytes zum Computer geschickt. Bei den Sektoren 1-3 werden immer nur 128 Bytes zum Computer geschickt. Eine Sektornummer ab \$8000 liest das RAM des HDI aus. Eine Sektornummer ab \$C000 liest das ROM des HDI aus.
KOMMANDO:	\$53
Funktion:	Statusabfrage
AUX1/2:	
Beschreibung:	Das HDI sendet 4 Bytes, die den Status der eingelegten Diskette, der letzten Diskettenoperation und des HDI beinhalten. Byte 1: Drive Status Bit 0: Letzes empfangenes Kommando, Fehler Bit 1: Letzer Datenblock fehlerhaft Bit 2: Fehler beim Schreiben Bit 3: Schreibgeschützt Bit 4: Motor ist an Bit 5: Double Density (Sektor > 128 Byte) Bit 6: Bit 7: Medium Density Der Controller des HDI ist nicht in der Lage, Medium Density, das heißt 128 Byte / Sektor in der Betriebsart MFM zu verarbeiten. Dieses Bit wird bei mehr als 18 Sektoren / Spur in 128 Byte / Sektor gesetzt. Byte 2: Controller Status (invertiert) Bit 0: Controller arbeitet Bit 1: Datenanforderung, Index Bit 2: Lost Data, Track 0 Bit 3: Prüfsummenfehler (CRC) Bit 4: Sektor nicht gefunden (RNF) Bit 5: Record type, Head loaded Bit 6: Schreibgeschützt, 1 beim Lesen Bit 7: Diskette entnommen (not ready) Da das HDI einen anderen Controller als die 1050 benutzt, muß der Controllerstatus per Software emuliert werden. Geringe Abweichungen können dabei nicht ausgeschlossen werden, aber in der Regel stimmt der Status mit dem Original überein. Byte 3: Timeout - Wert fürs Formatieren Byte 4: Kopie des Master Status Registers des Controllers

HDI Handbuch

- KOMMANDO:** \$54
Funktion: RAM / ROM des HDI Seitenweise auslesen
AUX1: Adresse LO
AUX2: Adresse HI
Beschreibung: Das RAM / ROM des HDI wird Seitenweise mit 256 Bytes ausgelesen. Der gesamte Speicher ist adressierbar. Die Hardwareregister liegen im Bereich \$4000 bis \$4FFF. Ein Auslesen der Hardwareregister kann zu Fehlfunktionen oder zum Absturz des HDI führen
- KOMMANDO:** \$57
Funktion: Sektor schreiben mit Verify
AUX1: Sektornummer LO
AUX2: Sektornummer HI
Beschreibung: Die gleiche Funktion wie bei \$50.
Ein Verify ist noch nicht programmiert.
- KOMMANDO:** \$66
Funktion: Custom Format
AUX1:
AUX2:
Beschreibung: Dieser Befehl beinhaltet das gleichzeitige einstellen des PERCOM - Blockes, die Vorgabe einer Sektoranordnung und den Befehl zum Formatieren. Es werden 128 Bytes zum HDI gesendet. Die ersten 12 Bytes sind der PERCOM - Block, die folgenden die Sektorenummern auf der Spur in der gewünschten Anordnung.
- KOMMANDO:** \$68
Funktion: Länge der SIO - Routine ermitteln
AUX1:
AUX2:
Beschreibung: Das HDI beinhaltet wie die Speedy eine Highspeed-SIO Routine für den Rechner. Mit diesem Befehl wird deren Länge ausgelesen. Das HDI sendet 2 Bytes zum Rechner. Als Empfangspuffer kann man \$0308 nehmen.
- KOMMANDO:** \$69
Funktion: Highspeed-SIO Routine zum Computer senden
AUX1: Zieladreibereich LO
AUX2: Zieladreibereich HI
Beschreibung: Dieser Befehl liest die Highspeed-SIO Routine in der vom Befehl \$68 ermittelten Länge aus dem HDI. Diese Routine wird bereits im HDI zum gewünschten Zieladreibereich im Computer reloziert. Wenn man vom Computer aus statt SIOV (\$E459) nun diese Routine aufruft, findet die Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit statt. Laufwerksnummern 1-8 werden unterstützt.



(C) E.Pütz



(c) EP