

**Service-Handbuch - Volume 11**  
**vortex HDPLUS und vortex SIDELOADER**

(C) 1989 vortex Computersysteme GmbH  
Falterstr. 51-53, D.7101 Flein

Alle Änderungen vorbehalten

AUflage 2/1 .12.1989

Allgemeines und Übersicht	Seite 1
Komponenten HDplus und SIDELOADER	
Aufbau einer HDPLUS im Gehäuse	Seite 2
Netzteil	Seite 3
Lüfter	Seite 4
Festplattencontroller	Seite 5
Festplatten-Laufwerke	Seite 6
Microboard I	Seite 7
Jumperung Festplattentypen Microboard I	Seite 8
Microboard II	Seite 9
Controller-Version	Seite 13
Jumperung Festplattentypen Microboard <b>11</b>	
Embedded-Version	Seite 14
SCSI-Version	Seite 15
Verbindung externer Controller - Festplatte	Seite 16
Einbau einer zweiten Festplatte	Seite 17
HDplus-Update Microboard I	Seite 18
Update Microboard <b>11</b> von VBIOS 2.0 auf 3.0	Seite 19
HDplus Umrüstung Microboard I auf <b>11</b>	Seite 19
Service an HDplus bzw. SIDELOADER	Seite 20

## 1.0 Allgemeines:

Dieses Handbuch baut auf dem vortex Servicehandbuch Volume I auf. Es gibt einen technischen Einblick in die vortex HDplus-Subsysteme und vortex SIDELOADER.

Weiterhin werden Aufrüstmöglichkeiten, Updatearbeiten und Servicevorgänge aufgezeigt.

## 1.1 Übersicht:

### 1.1.1 HDplus-Subsysteme:

Bezeichnung	formatierte Speicherkapazität
HDplus 20	20 MB
HDplus 30	30 MB
HDplus 40	40 MB
HDplus 60	60 MB
HDplus 80	80 MB
HDplus 100	100 MB
HDplus 120	120 MB

Die formatierte Speicherkapazität ist nur eine ca. Angabe, da diese von den jeweils eingebauten Komponenten wie Festplatte und Controller abhängt.

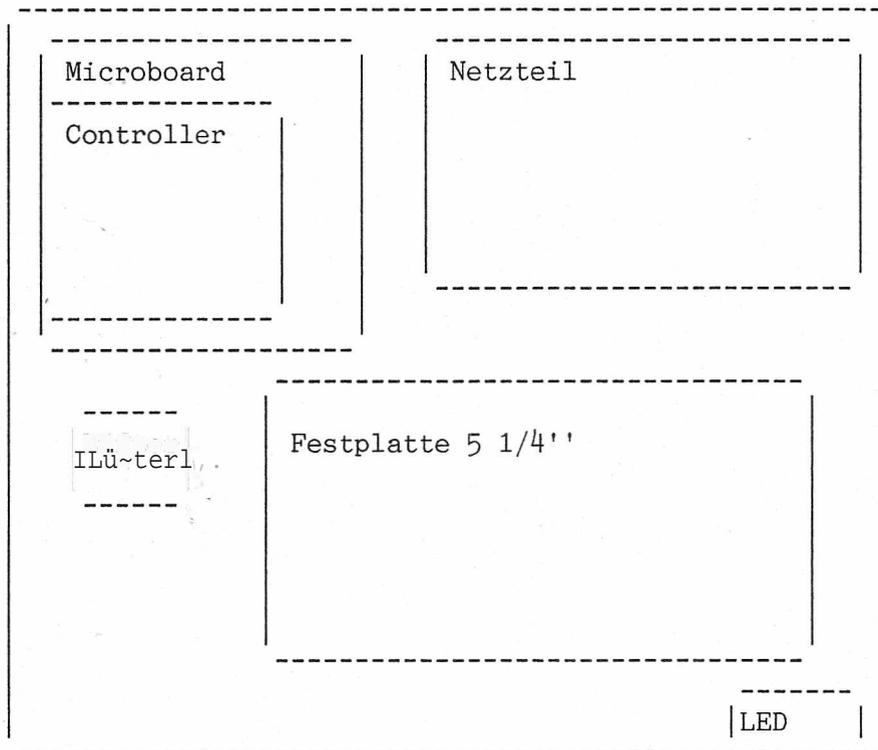
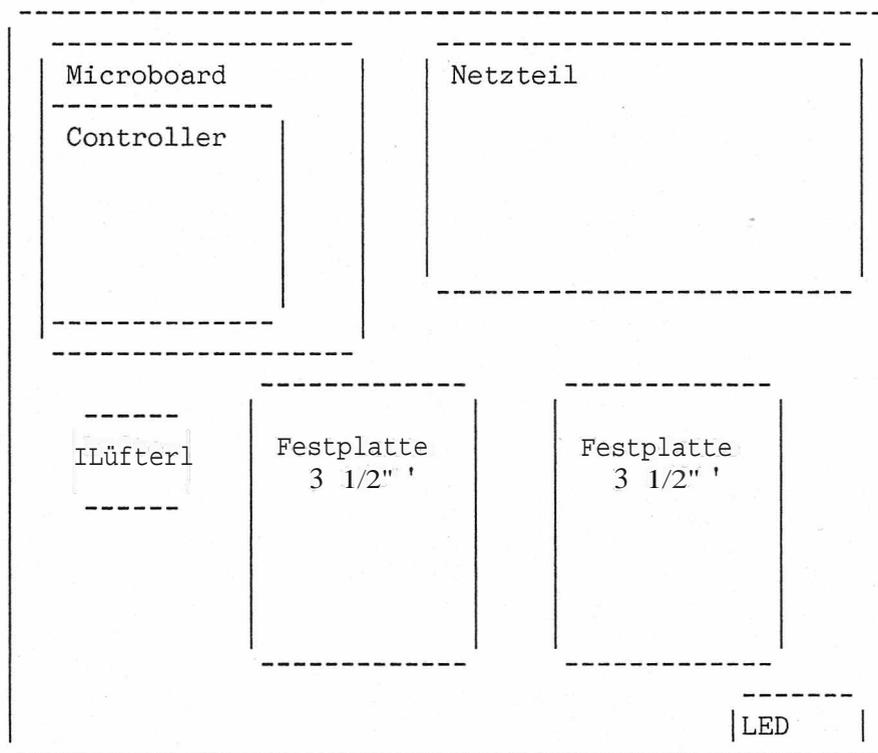
### 1.2.0 Komponenten der HDplus:

- Netzteil
- Lüfter
- Controller
- Festplatte
- Microboard I bzw. Microboard 11

In der HDplus 80, 100 und 120 sind zwei Festplatten eingebaut.

### 1.2.1 Komponenten vortex SIDELOADER (Wechselplatte 43 MB):

- Netzteil
- Lüfter
- Wechselplatte 5 1/4 " (Syquest SQ 555)
- Microboard 11 (SCSI-Version)

1.3 Aufbau einer HDplus:1.3.1 - mit einem 5 1/4"-Laufwerk (auch vortex SIDELOADER):1.3.2 - mit einem bzw. zwei 3 1/2" -Laufwerken:

## 2.0 Netzteil:

Schaltnetzteil 40 Watt, sekundär getaktet

- 5V/2,5A, 12V/2,5A

Hersteller: Phihong, Astec

Seitlich befinden sich drei 4polige Gleichspannungsausgangsstecker mit folgender Belegung:

<u>lnI</u>	1: +5V
1 234	2: GND
	3: +12V
	4: -12V (nicht benutzt)

### Bemerkungen:

Das Netzteil ist auf der Platine mit 10A abgesichert. Somit wird sichergestellt, daß zuers~ die Sicherung in der Kaltgerätebuchse (1,25A) durchbrennt.

Das Netzteil ist ausreichend dimensioniert um Microboard, Controller, Lüfter und zwei Festplatten mit Spannung zu versorgen.

Reparaturhinweise: Vorsicht, Reparaturen an Netzteilen bedeuten Lebensgefahr!!

Nur vom Fachmann durchzuführen!!

- Ausgangsspannung überprüfen (Schaltnetzteile bringen ihre Ausgangsspannung teilweise nur unter Belastung)
- Sicherungen überprüfen (intern= 10A,extern=1,25A)
- 220V Eingangsspannung überprüfen
- pfeift das Netzteil, so ist es meistens durch eine Last (Festplatte, Lüfter, Anschlußkabel usw.) kurzgeschlossen.

## 2.1 Lüfter:

Die in der HDplus entstehende Wärme durch Festplatte, Netzteil usw. wird durch den eingebauten Lüfter nach außen abgeführt.

### HDplus mit Microboard I:

Im Anschlußkabel des Lüfters ist eine Zenerdiode 3V6 in Reihe eingebaut, die die Betriebsspannung von 12V auf ca: 8V drosselt. Dadurch wird das Lüftergeräusch gesenkt.

### HDplus bzw. SIDELOADER mit Microboard II:

Im Anschlußkabel des Lüfters ist keine Zenerdiode eingebaut. In dieser Version sitzt die Zenerdiode direkt auf dem Microboard.

### Reparaturhinweise:

Laute Lüftergeräusche (unrunder Lauf, Lagerschaden) treten meistens erst nach längerer Betriebszeit auf.

- Zenerdiode überprüfen
- nicht in Sperrichtung eingebaut (Lüfter läuft zu schnell)
- Diode durchgebrannt

Bei Lüftertausch unbedingt Einbaurichtung beachten. (Warmluft wird nach außen abgeführt, ist auf Lüfter markiert). Bei HDplus mit Microboard 11 darf keine Zenerdiode im Anschlußkabel eingebaut sein.

## 2.2 Festplattencontroller

Eingebaut werden PC-Controller von Omti, Western Digital und Adaptec.

- MFM-Controller (Aufzeichnungsart: 17 Sektoren/Spur)

(eingebaut in HDplus 20, 40, 80)

- Omti 5520
- Western Digital WD 1002A-WX1
- Western Digital WD 1004A-WX1

- RLL-Controller (Aufzeichnungsart: 26 Sektoren/Spur)

(eingebaut in HDplus 30, 60, 100,120)

- Omti 5527
- Western Digital WD 1002A-27X
- Western Digital WD 1002-27X
- Western Digital WD 1004A-27X
- Adaptec 2072 (25 Sektoren/Spur)

Bei Omti 5520,5527,Adaptec 2072, Western Digital WD 1002A-27X, WD 1004A-WX1 müssen im HDplus-Betrieb keine Jumper gesetzt werden. Sind trotzdem welche gesetzt, sind diese optional und haben im HDplus-Betrieb keine Bedeutung.

Bei den folgenden Controller müssen die angegebenen Jumper unbedingt gesetzt werden.

- WD 1002A-WX1: w4 auf 2-3  
wB auf 2-3  
w6 auf 1-2 oder 2-3
- WD 1002-27X: w4 auf 2-3  
wB auf 2-3  
w6 auf 1-2 oder 2-3  
s1-6 setzen  
W9 ziehen !
- WD 1004A-27X: W25 oder W26 setzen

### Reparaturhinweise:

Wird beim Controllertausch ein anderer Controllertyp eingesetzt, so muß unbedingt ein Factory-Init durchgeführt werden.

### 2.3 Festplattenlaufwerke:

Folgende Laufwerksgrößen und -Typen werden eingebaut:

- 5 1/4", Laufwerke
- 3 1/2", Laufwerke
- 3 1/2" Laufwerke im 5 1/4" -Einbaurahmen

#### 2.3.1 HDplus mit Microboard I:

- Festplatten mit ST-506 Schnittstelle
- XT-Embedded-Drives mit Bios-Card

#### 2.3.2 HDplus mit Microboard II:

- Festplatten mit ST-506 Schnittstelle
- XT-Embedded-Drives ohne Bios-Card
- SCSI-Embedded-Drives

#### 2.3.3 SIDELOADER mit Microboard 11:

- 5 1/4" -SCSI-Embedded-Wechselplatte

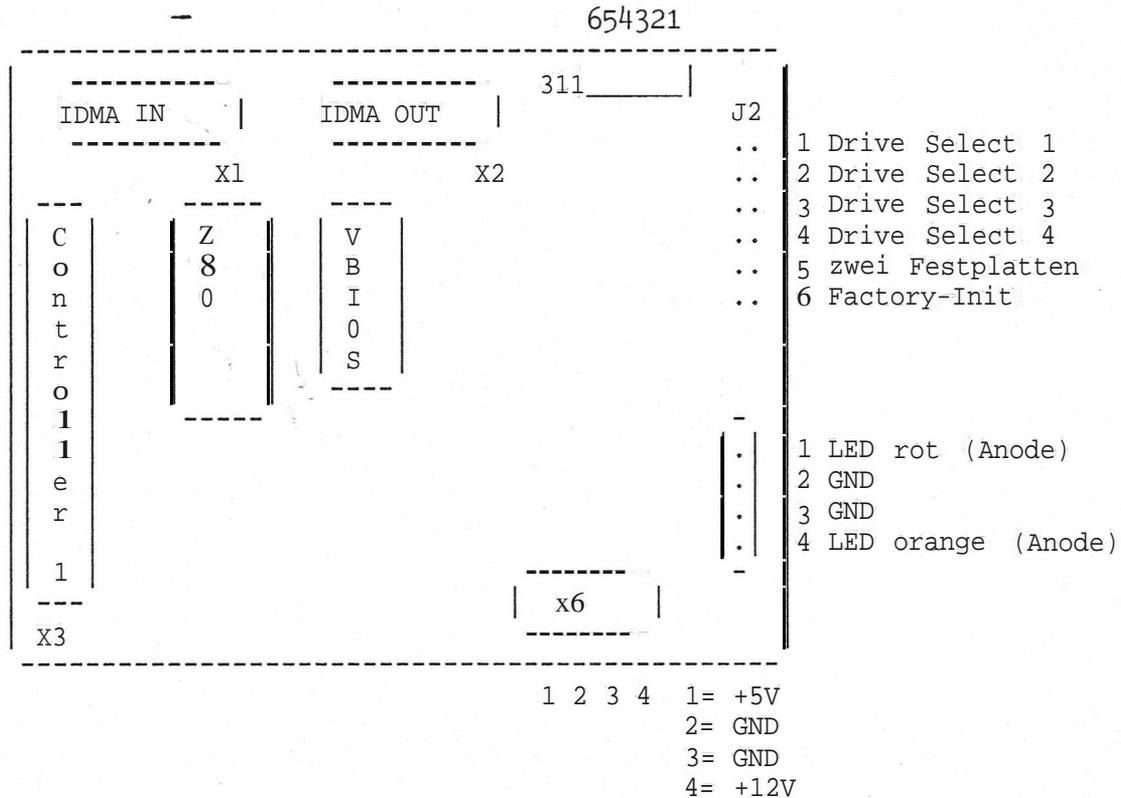
#### 2.3.4 Reparaturhinweise:

- Festplatte pfeift:  
Ableitblech auf Motorachse etwas zurückbiegen oder schmieren

## 2.4 Microboard I:

### Aufbau:

- 1-3: Adapteradresse (0-7) Festplatte 1
- 4,5: Adapteradresse (0-3) Festplatte 2
- 6: Hardwareschreibschutz (ab VBIOS 1.05)



Dip-Switches J1: Schalter nach unten = aus  
Schalter nach oben = an

1,2,3: Adapteradresse für Festplatte 1

4,5: Adapteradresse für Festplatte 2

(Nur aktiv, wenn zwei Festplatten eingebaut sind)  
Bei zwei eingebauten Festplatten muß für jede Festplatte eine andere Adapteradresse eingestellt werden (z.B. Adapter 0 und Adapter 1).

6: Hardwareschreibschutz (ab VBIOS 1.05)

Bei älteren VBIOS-Versionen (1.00-1.04) wird dieser Dip-Switch zusammen mit 4 und 5 für die Adapteradresse (0-7) der zweiten Festplatte verwendet.

### Jumperfeld J2:

1,2,3,4: Einstellung Laufwerkstyp und Aufzeichnungsart (MFM, RLL)  
(siehe Jumperung der Festplattentypen)

5: offen = 1 Festplattenlaufwerk eingebaut  
geschlossen = 2 Festplattenlaufwerke eingebaut

6: geschlossen: Beim nächsten Einschalten der HDplus wird automatisch ein Factory-Init gestartet.

## 2.5 Microboard I:

X5: LED-Anzeige 1: rote LED (Anode)  
2: GND  
3: GND  
5: orange LED (Anode)

rote LED: - zeigt Betriebszustand an  
- gibt Fehlercodes aus

orange LED: - zeigt Festplattenzugriffe an

### X6: Spannungsversorgung Microboard:

1: +5V  
2: GND  
3: GND  
4: +12V

X3: In diese 62polige Steckerbuchse wird der Controller eingesteckt.  
Controller so einstecken, daß Bauteile nach oben zeigen.

### X1: DMA-Eingangsbuchse:

### X2: gepufferte DMA-Ausgangsbuchse:

X4: VBIOS-Eprom oder Oprom 27128  
Version 1.X (1.0. 1.01 •...•1.11)

2.6 Jumperung Festplattentypen Microboard I:

Die Jumper müssen auf dem Microboard Jumperleiste J2 (Driveselect 1-4) gesetzt werden.

<u>Bezeichnung</u>	<u>cyl./h</u>	<u>Aufzeichnungsart</u>	<u>HDplus</u>	<u>Jumper J2</u>
Kyocera KC20B	615/4	MFM	20	1
Epson HMD720	615/4	MFM	20	1
Seagate ST225	615/4	MFM	20	1
Miniscribe 8425	615/4	MFM	20	1
Western Digital 262	615/4	MFM	20	1
Tandon TM 262	615/4	MFM	20	1
Kalok KL 320	615/4	MFM	20	1
Kyocera KC30B	615/4	RLL	30	2
Kalok KL 330	615/4	RLL	30	2
Western Digital 362	615/4	RLL	30	2
Seagate ST238R	615/4	RLL	30	2
Miniscribe 8438	615/4	RLL	30	2
Fujitsu 2226	615/6	MFM	30	1 und 2
Fujitsu 2226	615/6	RLL	40	3
Fujitsu 2227	615/8	MFM	40	1 und 3
Rodime 3055 **	782/6	MFM	40	1, 2 und 4
Miniscribe 8450 *	805/4	RLL	40	4
Fujitsu 2227	615/8	RLL	60	2 und 3
Rodime 3075R **	720/6	RLL	60	3 und 4

Unbedingt beachten:

\* Parameter sind nur im VBIOS 1.11 vorhanden

\*\* Parameter sind im VBIOS 1.11 nicht mehr vorhanden. Hier muß das VBIOS 1.11 für Rodime-Festplatten eingesetzt werden.

In der HDplus 80 und 120 sind jeweils zwei 40 MB bzw. 60 MB- Laufwerke eingebaut. Hier muß zusätzlich der Jumper 5, auf der Jumperleiste J2 gesteckt werden.

3.0 Microboard II:

(ersetzt seit September 1989 Microboard I)

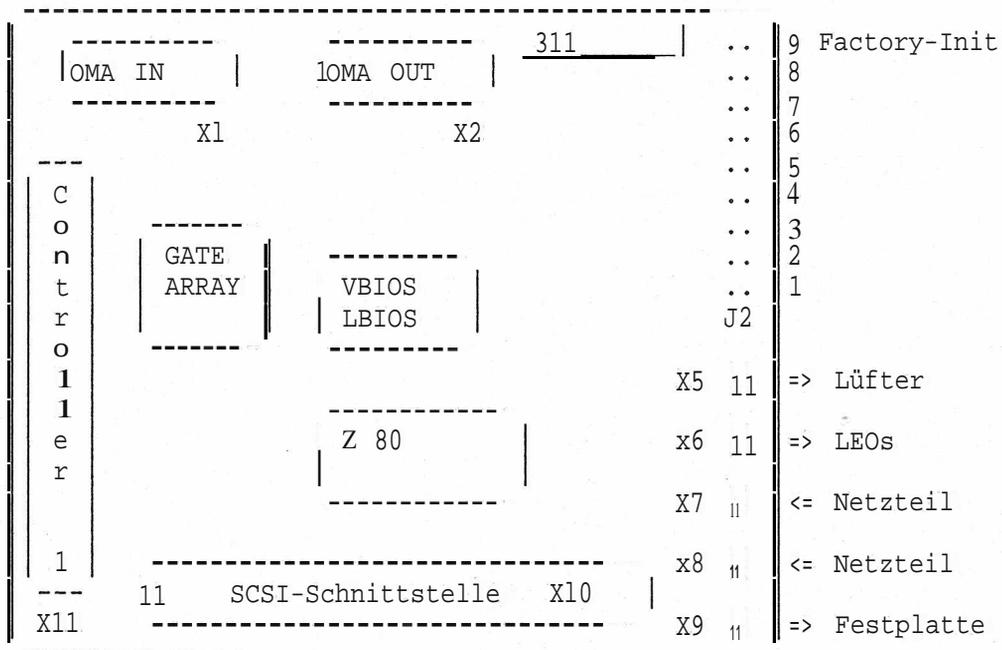
Zusätzliche Funktionen:

- Festplattenabschaltung
- automatische Lüfteransteuerung
- kann durch unterschiedliche Bestückung 3 Festplattentypen ansteuern:
  - 1) Festplatten mit ST 506-Schnittstelle (externer Controller)
  - 2) XT-Embedded-Drives (Controller integriert)
  - 3) SCSI-Embedded-Drives (vortex SIDELOADER)

Aufbau:

- 1-3: Adapteradresse (0-7) Festplatte 1
- 4,5: Adapteradresse (0-3) Festplatte 2
- 6: Hardwareschreibschutz

654321



Dip-Switches J1: Schalter nach unten = aus  
- Schalter nach oben = an

..s  
..:

1.2.3: Adapteradresse für Festplatte 1

4.5: Adapteradresse für Festplatte 2

(Nur aktiv, wenn zwei Festplatten eingebaut sind)

Bei zwei eingebauten Festplatten muß für jede Festplatte eine andere Adapteradresse eingestellt werden (z.B. Adapter 0 und Adapter 1).

6: Hardwareschreibschutz

Jumperleiste J2: 1-8: Festplattenkonfiguration  
9: Factory-Init

X5: Lüfteransteuerung (Ausgang)

x6: LED-Anzeige (Ausgang) 1: rote LED (Anode)  
2: GND  
3: GND  
5: orange LED (Anode)

rote LED: - zeigt Betriebszustand an  
- gibt Fehlercodes aus

orange LED: - zeigt Festplattenzugriffe an

X7: Spannungsversorgung Microboard (Eingang):

1: +5V  
2: GND  
3: GND  
4: +12V

X8: Spannungsversorgung Festplatte (Eingang):

1: +5V  
2: GND  
3: GND  
4: +12V

X9: Geschaltene Spannung für Festplatte (Ausgang):

1: +5V  
2: GND  
3: GND  
4: +12V

X10: 50-poliger Flachkabelanschluß für SCSI-Embedded-Drives  
(Pin 1 markiert)X11/ Pin 1-40:

- 40 poliger Flachkabelanschluß für XT-Embedded-Drives  
(Pin 1 markiert)

X11/ Pin 1-62:

- 62polige Steckerbuchse für externen Controller.  
Controller so einstecken, daß Bauteile nach oben zeigen.  
(Pin 1 markiert)

X1: DMA-EingangsbuchseX2: gepufferte DMA-Ausgangsbuchse

3.0.1 Controllerversion:

X15: VBIOS-Version 2.0 oder größer (Eprom bzw. Oprom 27128)

Steckerleiste J2 (Festplattenkonfiguration):

J2-1: geschlossen : RESET High aktiv  
       offen : RESET low aktiv  
 J2-2: offen  
 J2-3: geschlossen : enable AEN

Je nach eingebautem Festplattentyp müssen folgende Jumper auf der Steckerleiste J2 gesetzt werden:

Bezeichnung	cyl./h	Aufzeichnungsart	HDplus	J2
Kyocera KC20B	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Epson HMD720	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Seagate ST225	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Miniscribe 8425	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Western Digital 262	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Tandon TM 262	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Kalok KL 320	615/4	MFM	20	1,3,4,6
Kyocera KC30B	615/4	RLL	30	1,3,5,6
Kalok KL 330	615/4	RLL	30	1,3,5,6
Western Digital 362	615/4	RLL	30	1,3,5,6
Seagate ST238R	615/4	RLL	30	1,3,5,6
Miniscribe 8438	615/4	RLL	30	1,3,5,6
Fujitsu 2226 **	615/6	MFM	30	1,3,5,7
Fujitsu 2226 **	615/6	RLL	40	1,3,4,5,7
Fujitsu 2227	615/8	MFM	40	1,3,4,5,6
Rodime 3055 **	782/6	MFM	40	1,3,5,6,7
Miniscribe 8450 **	805/4	RLL	40	1,3,6,7
Fujitsu 2227	615/8	RLL	60	1,3,7
Rodime 3075R **	720/6	RLL	60	1,3,4,6,7

\*\* Diese Festplattentypen können erst ab VBIOS 3.0 eingebaut werden.

Jumper 8: gesetzt. wenn zwei Festplatten eingebaut sind  
 (HDplus 80,100.120)

Jumper 9 gesetzt: Führt automatisch einen Factory-Init durch  
 (bei zwei Festplatten zuerst auf Platte 1. dann  
 auf Platte 2)

3.0.2 Embedded-Drives-Version:

X11: 40-porige 8stiftleiste, auf die das Flachkabel zum Embedded-Drive aufgesteckt wird. (Pin 1 ist markiert)

X15: VBIOS-Version 2.0 oder größer (Eprom bzw. Oprom 27128)

Steckerleiste J2:

J2-1: geschlossen bei Miniscribe-Festplatten  
 offen bei Western Digital-Festplatten  
 J2-2: geschlossen bei Western Digital-Festplatten  
 offen bei Miniscribe-Festplatten  
 J2-3: geschlossen bei Miniscribe-Festplatten  
 offen bei Western Digital-Festplatten

Je nach eingebautem Plattentyp müssen folgende Jumper gesetzt werden:

Bezeichnung	cyl./h	Aufzeichnungsart	HDplus	Jumper x4
Miniscribe 8425XT	805/2	MFM	20	1,3,5
Western WD 93028	782/2	RH (27 8PT)	20	2
Miniscribe 8450XT	805/4	RH (26 8PT)	40	1,3,6
Western <i>WD</i> 93048	782/4	RH (27 8PT)	40	2,4

Jumper 9 gesteckt: Factory-Init wird automatisch durchgeführt

Achtung: Bei WO 93028 und WD 93048 muß der Jumper J8 auf dem Laufwerk Position 1-2 gesetzt werden. (neben DC-Stecker)

3.0.3 SCSI-Embedded-Version:

X10: 50-polige Stiftleiste, auf die das Flachkabel zum SCSI-Embedded-Drive aufgesteckt wird. (Pin 1 ist markiert)

X15: LBIOS-Version 2.0 oder größer (Eprom bzw. Oprom 27128)

Steckerleiste X4:

Jumper 1-8 offen

Plattentypen:

Bezeichnung	cyl./h	Aufzeichnungsart	HDplus	Jumper X4
-------------	--------	------------------	--------	-----------

** Syquest SQ 555			-	-
-------------------	--	--	---	---

\*\* Wechselplatte (43 MB) wird im vortex SIDELOADER eingebaut.

Jumper 9 gesteckt: Factory-Init wird automatisch durchgeführt

Steckerbelegungen auf den Microboard:

Pin-Nr. :	Hard-Disk IN X1:	Hard-Disk OUT X2:
Pin 1	D0	BDO
Pin 2	D1	BD1
Pin 3	D2	BD2
Pin 4	D3	BD3
Pin 5	D4	BD4
Pin 6	D5	BD5
Pin 7	D6	BD6
Pin 8	D7	BD7
Pin 9	-CS	-BCS
Pin 10	-IRQ	-IRQ
Pin 11	GND	GND
Pin 12	-RESET	-BRESET
Pin 13	GND	GND
Pin 14	-ACK	-BACK
Pin 15	GND	GND
Pin 16	A1	BA1
Pin 17	GND	GND
Pin 18	Rj-vr	BRj-W
Pin 19	-REQ	-REQ

Bxxx=gepuffertes Signal

Belegung 62-polige Einsteckbuchse für externen Controller:

GND	B1	A1	NC
PCRST	B2	A2	PCD7
+5V	B3	A3	pCD6
NC	B4	A4	PCD5
NC	B5	A5	pCD4
NC	B6	A6	PCD3
NC	B7	A7	PCD2
NC	B8	A8	PCD1
+12V	B9	A9	PCD0
GND	B10	A10	NC
NC	B11	A11	PCAEN
+5V(VCC)	B12	A12	NC
-PCIOW	B13	A13	NC
-PCIOR	B14	A14	NC
-PCDACK3	B15	A15	NC
-PCDRQ3	B16	A16	NC
NC	B17	A17	NC
NC	B18	A18	NC
NC	B19	A19	NC
NC	B20	A20	NC
NC	B21	A21	NC
NC	B22	A22	+5V(VCC)
PCIRQ5	B23	A23	+5V(VCC)
NC	B24	A24	GND
NC	B25	A25	GND
NC	B26	A26	+5V(VCC)
NC	B27	A27	GND
NC	B28	A28	GND
+5v	B29	A29	GND
NC	B30	A30	PCAL
GND	B31	A31	PCAO

Belegung 40-polige Steckerleiste für XT-Embedded-Drives:

PCRST	1	2	GND
PCD7	3	4	GND
pCD6	5	6	GND
PCD5	7	8	GND
pCD4	9	10	GND
PCD3	11	12	GND
PCD2	13	14	GND
PCD1	15	16	GND
PCD0	17	18	NC
GND	19	20	GND
PCAEN	21	22	GND
-PCIOW	23	24	GND
-PCIOR	25	26	GND
-PCDACK3	27	28	GND
PCDRQ3	29	30	GND
PCIRQ5	31	32	GND
PCAL	33	34	NC
PCAO	35	36	GND
-HCSO	37	38	GND
NC	39	40	GND

Belegung 50-polige Steckerleiste für SCSI-Embedded-Drives:

GND	1	2	DO
GND	3	4	D1
GND	5	6	D2
GND	7	8	D3
GND	9	10	D4
GND	11	12	D5
GND	13	14	D6
GND	15	16	D7
GND	17	18	NC
GND	19	20	NC
GND	21	22	NC
GND	23	24	NC
NC	25	26	NC
GND	27	28	NC
GND	29	30	NC
GND	31	32	-ATN
GND	33	34	NC
GND	35	36	-BSY
GND	37	38	-ACK
GND	39	40	-RST
GND	41	42	-MSG
GND	43	44	-SEL
GND	45	46	-C/D
GND	47	48	-REQ
GND	49	50	-1/0

4.1 Verbindung externer Controller - Festplatte:- eine Festplatte eingebaut:

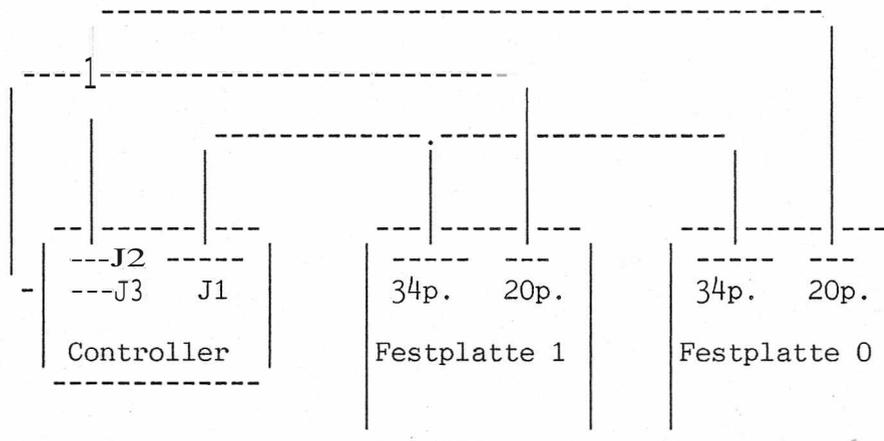
Controller J2 => 20 poliges Flachkabel auf Festplatte  
 Controller J1 => 34 poliges Flachkabel auf Festplatte

- Festplatte auf Laufwerk 0 jumpern
- Abschlußwiderstände einschalten

- zwei Festplatten eingebaut:

Controller J2 => 20 poliges Flachkabel auf Festplatte 0  
 Controller J3 => 20 poliges Flachkabel auf Festplatte 1  
 Controller J1 => 34 poliges Flachkabel auf Festplatte 0 und 1  
 durchgeschleift

- Festplatte 0 auf Laufwerk 0 jumpern
- Festplatte 1 auf Laufwerk 1 jumpern
- bei Festplatte 0 Abschlußwiderstände einschalten
- bei Festplatte 1 Abschlußwiderstände ausschalten

4.1.1 Umjumperung der Festplatten als zweites Laufwerk:

- Fujitsu 2226,2227: - Dip-Switches 1,2,3,4,5,6,8 auf off  
 - Jumper CHi auf 2-3
- Kyocera KC 20B/30B: - Widerstandsarray RN1 abziehen  
 - Jumper auf S2 setzen

#### 4.2 Einbau einer zweiten Festplatte:

- nur möglich, wenn bereits eine 3 1/2''-Festplatte eingebaut ist
- zweite Festplatte muß die gleichen physikalischen Parameter (Cylinder, Köpfe), wie die erste haben
- außerdem werden benötigt:
  - Spannungsversorgungskabel für zwei Festplatten
  - 34 poliges Flachkabel mit zwei Festplatten-Cartiges
  - 20 poliges Flachkabel für zweite Festplatte
- Verbindung Controller - Festplatte siehe 4.1
- auf Microboard I zusätzlich Jumper 5 setzen  
auf Microboard 11 zusätzlich Jumper 8 setzen
- Adapteradresse für zweite Festplatte mit Dip-Switches auf Microboard einstellen
- Factory-Init auf-neuer Festplatte durchführen  
(Option HDPLUS.PRGjF-INITjDrive 1)

**5.0 HDplus-Update Microboard I:**

- 1) Überprüfen, ob Bestückungsplatz für Kondensator C31 auf dem Microboard vorgesehen ist (Bestückungsaufdruck).  
Wenn ja, dann mit Punkt 8) fortfahren, sonst mit 2) weiter.
- 2) Zwischen U25/Pin7 und U25/Pin9 Kondensator mit 270 pF löten.
- 3) Verbindungskabel zwischen U25/Pin5 und U18/Pin5 löten.
- 4) U18/Pin4 auf Bestückungsseite direkt auf der Platinenoberfläche durchtrennen und vorsichtig hochbiegen.  
Verbindungskabel zwischen dem hochgebogenem Pin (U18/Pin4) und U17/Pin4 löten.
- 5) Zwischen U23/Pin1 und U23/Pin7 Widerstand 1K löten.
- 6) Durchtrennender Leiterbahn auf der Lötseite, die zu U25/Pin5 führt.
- 7) Mit Punkt 9) fortfahren.
- 8) Überprüfen, ob die Kondensatoren c4 und C31 bestückt sind.  
Wenn nicht, dann jeweils mit 270 pF bestücken.
- 9) Durchtrennen der Leiterbahn auf der Lötseite, die zu U1/Pin17 führt.
- 10) Zwischen U11/Pin12 und U11/Pin14 Diode 1N4148 löten.  
(Kathode an U11/Pin12)
- 11) Verbindungskabel zwischen U5/Pin17 und U9/Pin11 löten.
- 12) Zwischen U18/Pin7 und U18/Pin10 Kondensator 1nF löten.
- 13) VBIOS-ROM mit Versionsnummer 1.11 einsetzen.

**Unbedingt beachten:**

- Ist die VBIOS-Version 1.09 oder 1.10 eingebaut, so muß nur ein neues Eprom mit der VBIOS-Version 1.11 eingesetzt werden. Der Hardware-Update ist hier schon durchgeführt.
- Der Update 1.11 ist ab der Seriennummer 88.....K bereits vom Werk aus eingebaut.
- Wird kein Hardware-Update durchgeführt, sollten die VBIOS-Versionen 1.00,1.01,1.02,1.03,1.04,1.05,1.06,1.07 unbedingt durch die VBIOS-Version 1.08 ersetzt werden.  
Bei der VBIOS-Version 1.00,1.01,1.02 und 1.03 muß nach dem Austausch des Eproms unbedingt ein Factory-Init durchgeführt werden.

### 5.1 Update Microboard II von VBIOS 2.x auf VBIOS 3.x:

- VBIOS-Eprom 3.x einsetzen
- Factory-Init durchführen

### 5.2 Umrüstung älterer HDplus-Subsysteme mit Microboard II:

Es können alle HDplus-Subsysteme (Seriennummer: 78.....A bis 98.....K) mit dem Microboard 11 ausgerüstet werden.

Folgendes Material wird benötigt:

- Microboard II
- neuer Lüfter (ohne Zenerdiode)
- Spannungsversorgungskabel für Microboard und Festplatte
- Kondensator
- evt. neue LEDs

(wird in einem Umrüst-Kit angeboten)

- 1) altes Microboard und Lüfter ausbauen
- 2) neues Microboard und Lüfter einbauen
- 3) Konnektor an den LEDs überprüfen. Bei altem Konnektor LEDs komplett austauschen.
- 5) Verbindungen zwischen Microboard und den einzelnen Komponenten (Netzteil, Festplatte, Lüfter, LEDs) herstellen. (Seite 10)
- 4) Eingebauten Festplattentyp feststellen und nach Jumperliste Seite 13 Microboard 11 Jumper (J2 1-8) setzen.
- 5) Factory-Init durchführen (Jumper J2-9)
- 6) HDplus-Softwareversion 3.0 oder größer einsetzen

## 6.0 Service an HDplus bzw. Sideloaders:

### - VBIOS-Version überprüfen:

Es sollte die VBIOS-Version 1.08 oder größer eingebaut sein.  
(Update siehe Seite 18)

### - Factory-Init :

#### - HDplus von Atari ST trennen

#### - Microboard I

- eine Festplatte eingebaut: J2-6 schließen

- zwei Festplatten eingebaut:

J2-5 offen J2-6 geschlossen: F-Init auf Festplatte 1

J2-5 geschlossen J2-6 geschlossen: F-Init auf Festplatte 2

- bei Microboard II J2-9 schließen (Bei zwei eingebauten Festplatten wird zuerst auf Platte 1 ein F-Init durchgeführt, danach auf Platte 2)

- rote und orange LED brennen ständig

- bei erfolgreichem Abschluß geht orangene LED aus und rote blinkt gleichmäßig

- im Fehlerfall geht orangene LED aus und über die rote wird ein Fehlercode ausgegeben, der ständig wiederholt wird.

**Nach dem Factory-Init J2-6 bzw. J2-9 öffnen !!**

### - Schreib-/Lesetest und Auto-Boot-Funktion:

(dazu Subsystem mit Atari ST verbinden)

#### - INIT2.PRG starten

- HDplus muß auf Floppy-Boot eingestellt werden

- Festplatte muß in mindestens 3 Partitionen eingeteilt sein

- auf Partition 0 muß sich die Datei DESKTOP.INF befinden

Bei zwei eingebauten Festplatten wird zuerst Platte 1 und dann Platte 2 getestet.

### - Autoparker und Festplattenabschaltung (Microboard II) testen

### - Laufgeräusche von Festplatte und Lüfter überprüfen:

(treten meist erst nach längerer Betriebszeit auf)