

# *DOBERT & BITSCH COMPUTERSYSTEME*

Zum bessern Lesen bitte auf 150% Seitenbreite vergrößern

Für Ihr Interesse  
danken wir Ihnen.

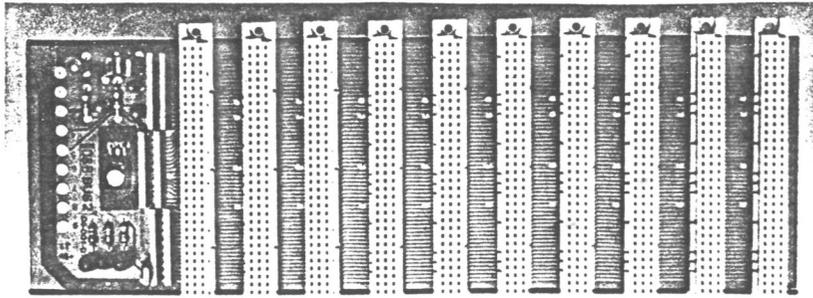
Gern übersenden wir Ihnen  
die gewünschten Unterlagen  
zu Ihrer Orientierung.  
Sprechen Sie uns bitte an,  
wenn Sie  
weitere Fragen haben.



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**

Kielmannseggstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 42 22

# BUS



Die BUS-2-Platine mit 10 Steckplätzen besitzt eine aktive Terminierung, um Spannungsspitzen und Reflexionen, die durch schnelle Bus-Transceiver verursacht werden können, zu vermeiden. Dadurch wird ein störungsfreier Betrieb des Rechners ermöglicht.

Die Bus-Terminierung ist so ausgelegt, daß eine Optimierung zwischen Leitungsimpedanz und Treiber-Belastung erreicht wird. Dabei werden alle Leitungen durch einen leistungsarmen Spannungskonstanter auf optimalen Spannungspegel gehalten.

Selbstverständlich sind alle ECB-Bus-Besonderheiten wie IEI, IEO, BAI und BAO daisy-chainmäßig verdrahtet.

Die BUS-2 besitzt verstärkte Kupferquerschnitte für geringen Leitungsimpedanzen, eine großflächige rückseitige Masseabschirmung, LED-Anzeigen für alle Spannungen und einen "HALT"-Indikator.

Die durchkontaktierte, in modernster Technologie hergestellte Platine ist so bemessen, daß eine belastungsfreie Montage im 19"-Gehäuse erreicht wird.

#### Technische Daten:

BUS-2-Platine, zweiseitig, mit 10 Steckplätzen für VG-64-Messerleisten, Platinenabstand 4/5 Zoll.  
Gesamtabmessungen 250 x 82 mm, aktive Terminierung, Daisy-Chain-Ltg. für IEI, IEO, BAI und BAO.,  
großflächige Masseabschirmung

Bestellnummer: 006-000-L für Leerplatine, Lieferung erfolgt mit Spezial-IC.

Fertigplatinen wegen der Goldauflage der Federleisten auf Anfrage

Die BUS-1-Platine mit 10 Steckplätzen eignet sich für kleinere ECB-Bus-Systeme. Außer IEI, IEO, BAI, BAO sind alle Leitungen parallel geführt. Wegen der einseitigen Platinenausführung müssen die Daisy-Chain-Leitungen auf der Bestückungsseite mit kurzen Drahtbrücken hergestellt werden. Die entsprechenden Bohrungen sind dafür bereits vorhanden.

Die Platine kann auch für reine Parallelausführung verwendet werden durch eine andere Brückenordnung in der Daisy-Chain-Leitung.

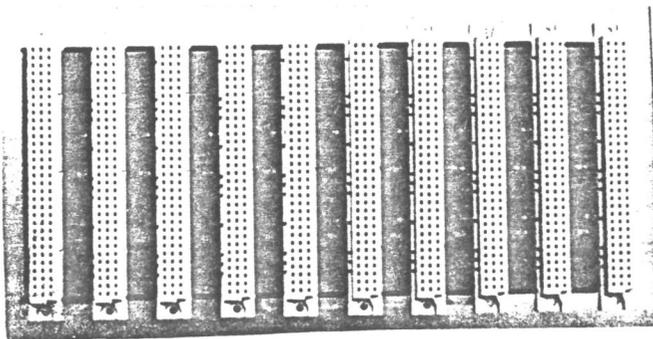
Die BUS-1 besitzt verstärkte Kupferauflagen für niedrige Leitungsimpedanzen.

#### Technische Daten:

BUS-1-Platine, einseitig, mit 10 Steckplätzen für VG-62-Messerleisten, Platinenabstand 4/5 Zoll.  
Gesamtabmessungen 200 x 82 mm. Bohrungen für Daisy-Chain-Ltg. IEI, IEO, BAI und BAO.

Bestellnummer: 005-000-L für Leerplatine

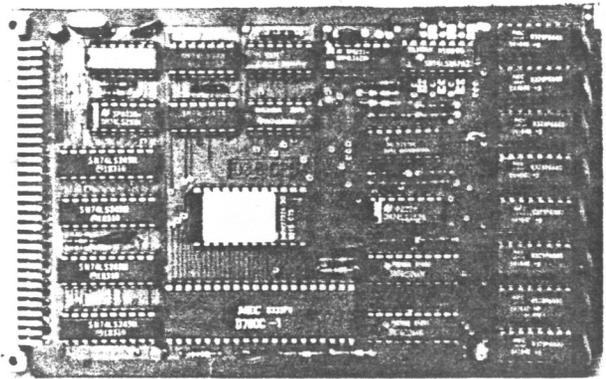
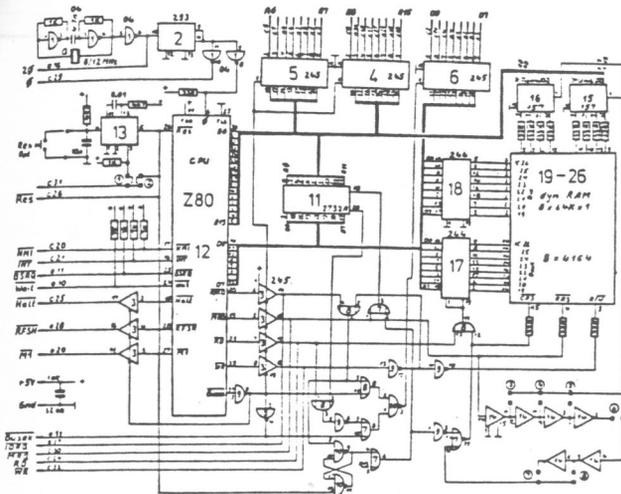
Bestückte Platinen BUS-1 mit Federleisten je nach Goldauflage a.A.



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**

Kielmannseggstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 48 22

# CPU



## CPU-2-Platine

Die CPU-Platinen dienen als Zentral-Einheiten in einem modularen ECB-Bus-System im Standard-Europa-Format. In Verbindung mit einer I/O- und einer FDC-Platine läßt sich ein äußerst betriebssicheres und komfortables Rechnersystem aufbauen.

In Verbindung mit dem bereits voll angepasstem Betriebssystem RTS-80 ( Real-Time-System ), das vollkommen kompatibel zu CP/M 2.x bis 3.0, aber erheblich schneller und komfortabler ist, entsteht ein CP/M-Rechnersystem mit herausragenden Eigenschaften.

Es sei an dieser Stelle vermerkt, daß erst die Kombination von professioneller Soft- und Hardware zu einem leistungsfähigen Rechnersystem führt.

Ein Grundsystem besteht aus folgenden Komponenten:

Eine CPU-Karte mit Z-80-CPU, 64-K-Speicher, Boot-Eprom mit komfortablen Monitor und CP/M- oder RTS-80-BIOS, eine I/O-Karte mit SIO/O und zwei V-24-Schnittstellen, zwei PIO's mit vier Parallelports und einer CTC, sowie einer FDC-Karte mit Floppy-Controller 1797, monolithisch integrierten Datenseparator 9229 B. für 8"- und 5"- Double-Density-Betrieb geeignet, auch gleichzeitiger Mischbetrieb!

### Technische Daten

CPU-3-Platine mit Z-80-A/B/H, 64-K-RAM, Bootlogik, Bootlade-Eprom A3, voll DMA- und Interruptfähig, alle ECB-Bus-Anschlüsse voll gebuffert, Reset-Logik, Daisy-chain-Abschluß auf der Platine, Bank-Logik für Adreßdekodierung bis A 19.

Die Software im Eprom A 3 ist für die Verwendung der Floppy-Controller-Platine FDC-3-Platine bestimmt. Das Eprom enthält neben einem umfangreichen Monitor mit Display-Memory, Verify-RAM, Speichertest etc. ein CP/M-BIOS mit Cold- und Warm-Start, Software für gleichzeitigen Mischbetrieb von 8- und 5"-Laufwerken, einstellbare Sektorgrößen von 128, 256, 512 und 1024 Bytes/Sektor sowie umfangreiche Disk-Utilities. Gestattet 8- und 5"- DD/SD-Betrieb. Nur als Fertigplatine lieferbar.

Bestellnummer: 0017-000-A3-F für Fertigplatine

CPU-2-Platine, wie vorstehend, jedoch Adreßbereich bis A 15, mit Eprom A 3 für Verwendung der FDC-3.

Bestellnummer: 002-000-A3-F für Fertigplatine  
002-000-A3-M für Materialsatz kompl.

CPU-1-Platine, wie vorstehend, ohne Bank-Logik, mit Eprom A 2.

Diese Platine ist für die Verwendung der FDC-2-Platine ausgelegt, die 8"-SD und 5"-DD/SD-Betrieb gestattet, auch bei gleichzeitigem Mischbetrieb. Das zugehörige Eprom A 2 enthält den gleichen Monitor wie Eprom A 3, das CP/M-BIOS ist jedoch für Sektorgrößen von 128 und 256 Bytes/Sektor ausgelegt.

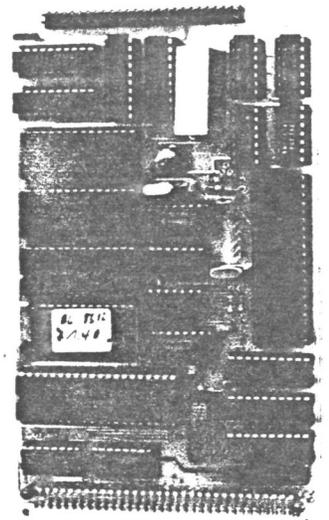
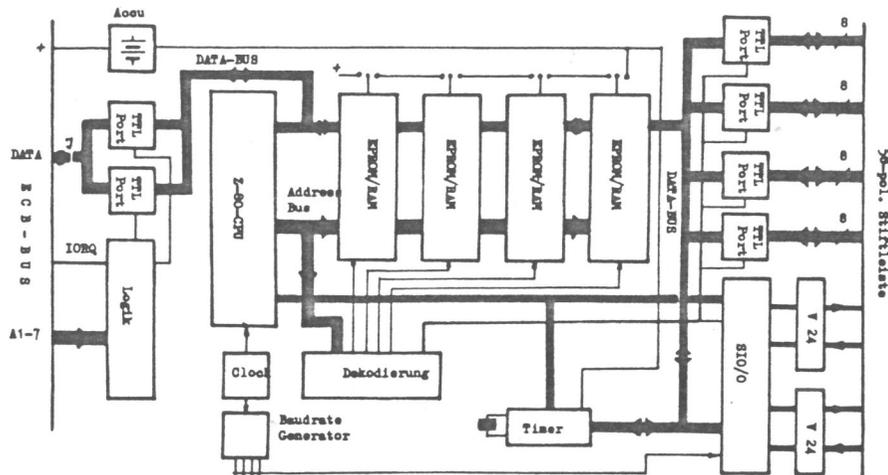
Bestellnummer: 002-000-A2-F für Fertigplatine  
002-000-A2-M für Materialsatz kompl.

Näheres bezüglich Eprom-Software siehe Eprom-Beschreibung.



DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME  
Kiermannsgrstraße 88  
2000 Hamburg 70 Te 0 40 6 56 48 22

# EPC



Der EPC-1 ist ein universeller Einplatinen-Computer, der sowohl "Stand-alone" als auch am ECB-Bus betrieben werden kann.

Der EPC-1 arbeitet mit einer Z-80-A-CPU, besitzt vier 28-polige Steckplätze für Eprom/ROM ( 2716 bis 27256 ) und CMOS-RAM ( 6116 bis 6164 ). An Speicherplatz ergibt sich: 2 bis 32 KByte Eprom/ROM und/oder 2 bis 32 K RAM. Die CMOS-RAMS lassen sich mit dem eingebauten Akku puffern. Der Akku wird am ECB-Bus automatisch aufgeladen. Die serielle Datenübertragung erfolgt mit einer SIO/O über zwei voll gebufferte V 24-Schnittstellen. Die Baudraten für beide Kanäle lassen sich von 1200 bis 19200 Bd. getrennt einstellen ( Hardware-Baudraten-generator ); mit den eingebauten SIO-Teilern lassen sich die Baudraten weiter verändern.

Als Besonderheit besitzt der EPC-1 sechs 8 Bit-Parallelports in TTL-Technik. Dadurch ist der EPC-1 auch als robuster Steuerungsrechner geeignet.

Für Timer-Aufgaben ist ein batteriegebufferter Uhrenchip vorhanden.

Für "Stand-alone"-Anwendungen ist der EPC-1 für allgemeine Steuerungsaufgaben in Maschinensteuerungen und als Lehrcomputer geeignet ( 16 K Basic a.A. lieferbar ); für Anwendungen am ECB-Bus als universeller Slave ( Multiprozessor-Betrieb ), als Spooler und als Uhr geeignet.

Mit einer Aufsteckplatine ( Sandwich ) sind beliebige Erweiterungen möglich.

## Technische Daten:

EPC-1 mit Z-80 A, SIO/O mit zwei V 24-Schnittstellen, 6 x 8 Parallelports, Eprom 2732 A mit Monitorprogramm, 2 K -RAM, Baudratengenerator, ECB-Bus-Anschluß, Stiftleiste 50-pol.

Bestellnummer: 020-001-F für Fertigplatine mit obigen Spezifikationen

Andere Bestückung, größerer Speicher etc. auf Anfrage

# DRAM

Die DRAM-1-Platine hat einen Gesamtspeicherbereich von 1 Megabyte mit den neuen 256K x 1 Speicherchips. Mit den dynamischen Standard-RAM's 64K x 1 ergibt sich ein Speicherraum von 256 Kilobyte. Der Adreßbereich ist über den gesamten Speicherraum von 1 MB in 64-K-Schritten frei verschiebbar. Die Karte besitzt einen integrierten RAM-Controller, alle ECB-Bus-Anschlüsse sind voll gebuffert und entsprechen den ECB-Bus-Spezifikationen.

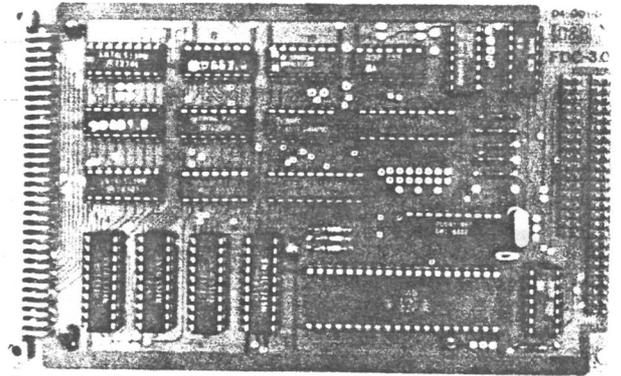
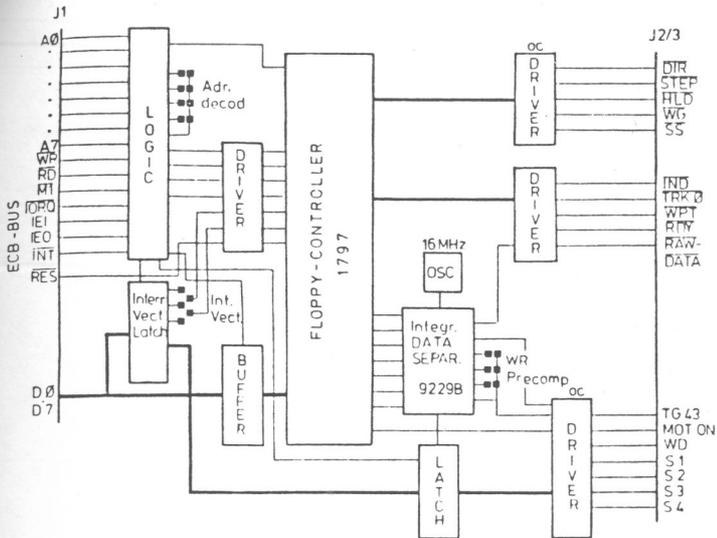
Bestellnummer: 019-256-F für DRAM-1-Fertigplatine mit 256 Kilobyte Speicherkapazität

019-128-F für DRAM-1-Fertigplatine mit 128 Kilobyte Speicherkapazität



DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME  
Kielmannsbergstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 6 56 48 22

# FDC



FDC-3-Platine

Die Floppy-Platinen FDC-2 und -3 dienen zum Anschluß von 8"- , 5"- und 3"-Laufwerken.

Die Floppy-Controller-Platinen arbeiten mit dem z.Z. modernsten Konzept, einem speziellen Interrupt-Verfahren, das einen DMA-Baustein erübrigt und somit den Betrieb des Rechners mit einem Systemtakt von 8 MHz ermöglicht. Ebenfalls ist es möglich, bereits bei 4 MHz Systemtakt 8"-Double-Density-Betrieb zu fahren.

Durch Verwendung eines monolithisch integrierten Datenseparators ergibt sich ein absolut störungsfreier Betrieb, der eine hohe Datensicherheit garantiert. Dies macht sich insbesondere bei der Datensicherheit auf den inneren Tracks sowohl bei 8"- als auch bei 5"-Laufwerken bei Double-Density bemerkbar.

Da die Schaltung voll digital arbeitet, sind Temperaturnstabilitäten wie bei anderen Schaltungskonzepten nicht mehr vorhanden. Ein Abgleich ist nicht mehr erforderlich.

In Verbindung mit dem CP/M-kompatiblen Betriebssystem RTS-80 und der FDC-3-Karte sowie CPU- und I/O-Platine läßt sich ein äußerst professioneller CP/M-Rechner zusammenstellen, der absolut störungsfrei arbeitet und einen Komfort bietet, der ihn über vergleichbare Systeme weit heraushebt.

Die FDC-3-Platine ist für 8"- und 5"-DD/SD-Betrieb geeignet. Damit lassen sich unter dem Betriebssystem RTS-80 Sektoren von 128, 256, 512 und 1024 Bytes/Sektor bearbeiten, was eine wesentliche Geschwindigkeitssteigerung des Gesamtsystems bedeutet. Wir empfehlen daher für den Betrieb mit dem Disk-Operating-System RTS-80, auch für 5"-Betrieb, die FDC-3-Platine, um alle Vorteile des Systems ausschöpfen zu können.

Zusätzlich ist bei der FDC-3-Platine eine softwaremäßige Umschaltung der Write-Precompensation vorgesehen, um beim Mischbetrieb einen gleichzeitigen 8"- und 5"-Betrieb zu ermöglichen.

Die Platinen FDC-2/3 sind mit umfangreicher, voll gebufferter Logik ausgestattet, die selbstverständlich alle ECB-Bus-Normen voll erfüllt. Ein integriertes Interrupt-Vektor-Latch ermöglicht den Betrieb in allen Z-80-Interrupt-Modis. Selbstverständlich ist auch Polling möglich. Auch gemischter Betrieb von Polling und Interrupt wird voll unterstützt. Besonderer Wert wurde auf ein möglichst universelles Floppy-Interface gelegt, damit alle heute bekannten Floppy-Laufwerke anschließbar sind. Die Signale Motor-On, Side-select und TR 43 sind hierfür Beispiele.

Da unterschiedliche Laufwerke unterschiedliche Write-Precompensationen erfordern können, wurde auch hierfür eine Einstellmöglichkeit vorgesehen. Alle Signale zur Floppy sind voll gebuffert und können über eine 34- und 50-polige Stiftleiste abgenommen werden.

## Technische Daten

**FDC-3-Platine** für 8"-DD/SD und 5"-DD/SD. Nur in Verbindung mit Epron A 3-Software lauffähig, geeignet für Mischbetrieb. Shugart-kompatibler Floppyanschluß für 8- und 5"-Laufwerke. Floppy-Controller WD 1797, digitaler Datenseparator 9229 B. Sektorgrößen von 128 bis 1024 Bytes/Sektor.

Bestellnummer: 004-000-F für Fertigplatine  
004-000-M für Materialsatz

**FDC-2-Platine** für 8"-SD und 5"-DD/SD. Nur in Verbindung mit Epron A 2 lauffähig. Geeignet für Mischbetrieb. Floppyanschluß wie bei FDC-3. Floppy-Controller WD 1797, digitaler Datenseparator 9229 B. Sektorgrößen von 128 und 256 Bytes/Sektor. Keine softwaremäßige Einstellung der Precompensation vorhanden.

Bestellnummer: 003-000-F für Fertigplatine  
003-000-M für Materialsatz



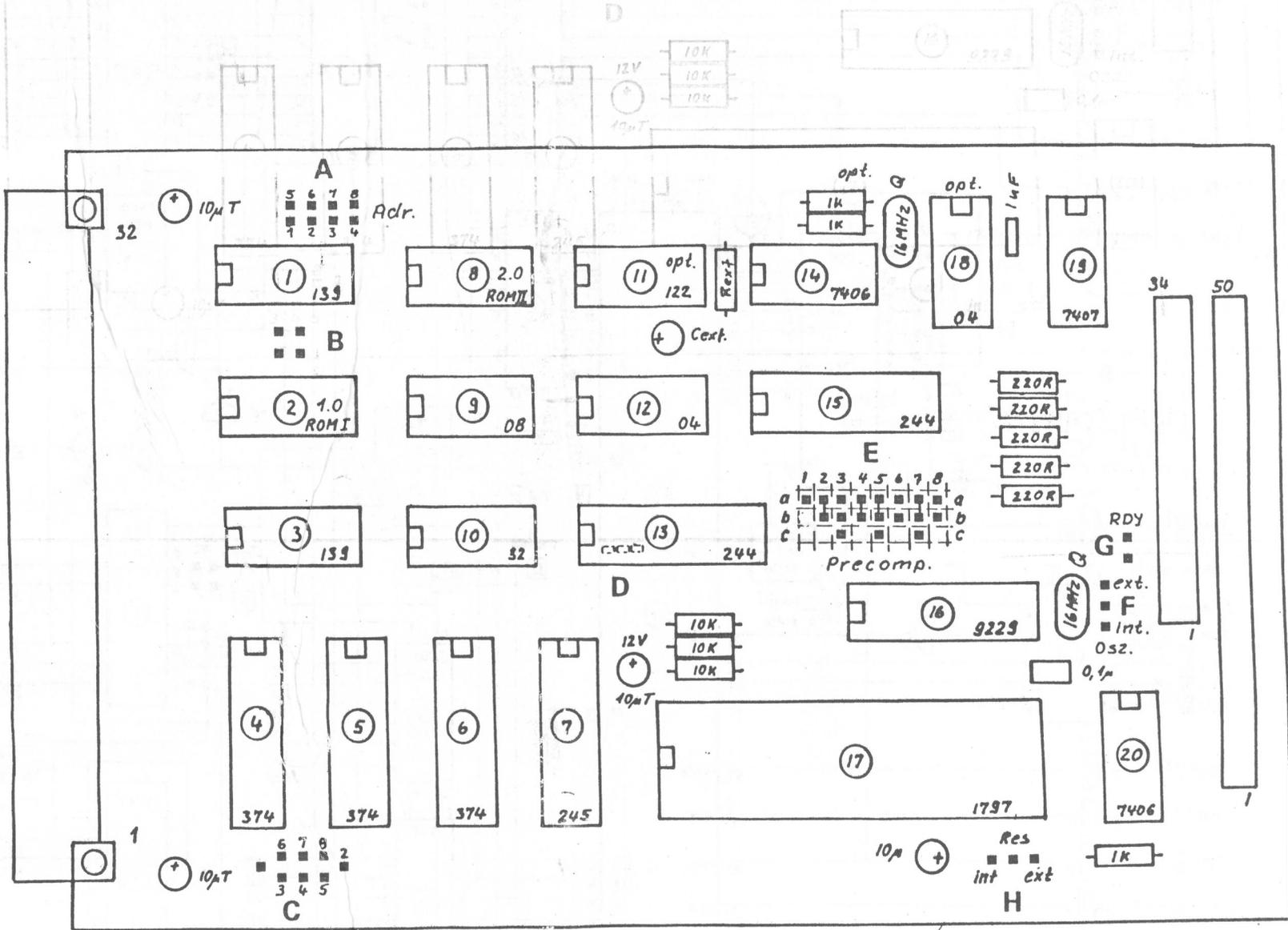
**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**  
Kielmannseggstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 6 56 48 22

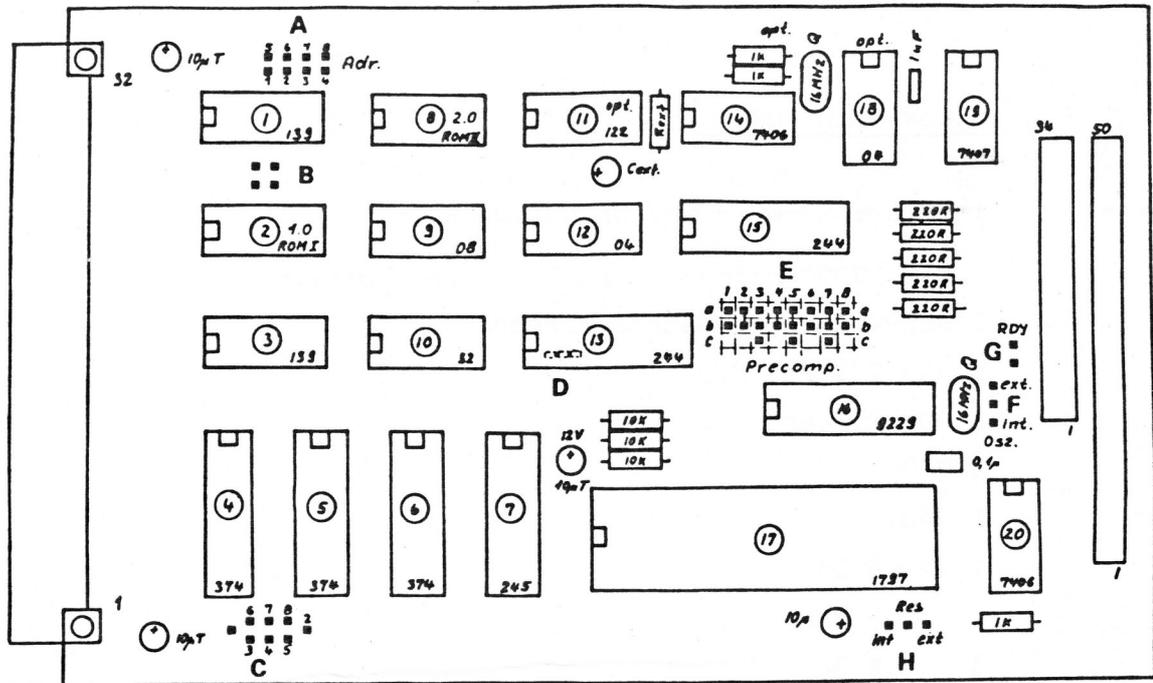


D&B

DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME  
Kielmannsgräbe 88  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 48 22

FDC-3





### Beschreibung FDC-2 , FDC-3 Karte

#### Features :

- 8" -DD/SD - und 5" - DD/SD - Betrieb ( FDC - 3 )
- 8" -SD - und 5" -DD/SD - Betrieb ( FDC-2 )
- 128 ,256,512,1024 Bytes /Sector ( FDC- 3 )
- 128 ,256 Bytes /Sector ( FDC-2 )
- Polling- oder Interrupt - Betrieb möglich
- Gemischter Betrieb für 5" und 8" möglich
- Softwaremäßige Einstellung der Prekompensation möglich(FDC-3)
- Keine teure DMA nötig ( 4 MHz und 6 MHz )
- FDC -Karten belegen 7 bzw.8 I/O -Adressen
- Mehrere FDC-Karten können in einem System betrieben werden .
- Alle Parameter softwaregesteuert
- Integrierter Datenseparator erfordert keinerlei Abgleich !
- Anschlußmöglichkeit für nahezu alle Floppylaufwerke
- 34- und 50 - poliger Floppystecker
- Anschluß von bis zu 16 Floppylaufwerken

Stückliste FDC - 3

1 Platine FDC-3 Nr. 04.001.01-a  
1 SAB 1797 Floppy-Controller MOS-Baustein!  
1 9229B Integr. Datenseparator "  
1 ROM I Vers. 1.0  
1 ROM II Vers. 2.0  
2 7406  
1 7407  
1 74 LS 04  
1 LS 08  
1 LS 32  
2 LS 139  
2 LS 244  
1 LS 245  
3 LS 374  
  
1 Quarz 16 MHz HC 33/U  
4 Elkos 10 uF 16V Tantal  
1 Kondens. 0,1 uF  
  
5 Widerstände 220 R 0,125 W  
1 " 1 K "  
3 " 10 K "  
  
1 Stiftleiste VG 64  
1 " 34-pol. gerade  
1 " 50-pol. "  
  
1 Sockel 40-pol.  
7 " 20-pol.  
4 " 16-pol.  
8 " 14-pol.

## Hinweise für die Inbetriebnahme der Platinen FDC-2/3

### 1. Kartenadressierung, Einzeladressen und Jumper-Einstellung

Die Karte ist mit dem A-Jumperfeld auf vier Adressen ansprechbar:

Adresse 00H (5-1), 40H (6-2), 60H (7-3), C0H (8-4).

Für den Betrieb mit den D&B-Eproms sollte die Adresse 40H (6-2) ge-jumpert sein.

Die Einzeladressen:

X0H ..... Status-/Commandport des 1797  
X1H ..... Trackregister 1797  
X2H ..... Sectorregister 1797  
X3H ..... Datenregister 1797  
X4H ..... Driveselect-Register  
X5H ..... Interrupt-Vector-Register  
X6H ..... Precompensation-Register (nur FDC-3)

Das B-Jumperfeld dient nur der internen Nutzung und sollte nicht verändert werden.

Das C-Jumperfeld dient zur Anpassung an unsere Eprom-Software.  
Es sollte nicht verändert werden.

Eprom A3 funktioniert nicht mit FDC-2, ebenso Eprom A2 nicht mit FDC-3!

Das D-Jumperfeld dient nur zu hausinternen Testzwecken.

Das E-Jumperfeld dient zur Einstellung der verschiedenen Precompensations-Arten und -Zeiten:

Das Jumperfeld E besteht bei der Platine FDC-3 aus drei Zeilen a,b,c und acht Spalten. Bei der Platine FDC-2 bestehen zwei Zeilen a,b und acht Spalten ( siehe Bestückungsplan FDC-2/3 ).

Hardwaremäßige Precompensation-Einstellung:

A1-2: Precompensation auf allen Tracks oder alternativ

A2-B2: Precompensation ab Track 43.

Einstellbare Precompensation-Times:

	b3-4	b5-6	b7-8	
a3	x			250 ns
a4	x			0 ns
a5		x		125 ns
a6		x		0 ns
a7			x	62,5ns
a8			x	0 ns

Alle Zeiten verdoppeln sich bei 5-Zoll-Betrieb.

Softwaremäßige Precompensation: ( nur FDC-3 )

Verbindung c3-b3, c5-b5, c7-b7.



Für den Betrieb mit unseren Eproms empfehlen wir folgende Verbindungen:  
a2-b2, a4-b4, a5-b5, a7-b7 .

#### Jumperfeld F:

Der integrierte Datenseparator FDC 9229 bewegt sich mit seinen Leistungen an der Grenze der heute technisch realisierbaren MOS-Geschwindigkeiten. Es kann deshalb vorkommen, daß der interne Oszillator nicht ordentlich anschwingt oder bei ansteigender Chip-Temperatur aussetzt. Wir empfehlen daher, bei Verdacht auf Nichtschwingen an Pin 9 des Datenseparators zu messen und ggf. den vorgesehen externen Quarzoszillator aufzubauen. Der Jumper F ist dann entsprechend einzustellen.

Jumperfeld G ermöglicht auch für 5"-Laufwerke die Ready-Funktion zu benutzen. Das Laufwerk muß dazu entsprechend ausgerüstet sein (z.B. TEAC 55X). Sollte Ihr Laufwerk kein Ready-Signal liefern, so ist entweder der Motor auf permanent laufend zu schalten und Ready auf low zu legen oder ein entsprechendes Monoflop vorzusehen und das Ready-Signal damit zu synchronisieren.

Der Reset-Jumper H kann entweder auf externen Reset (kein RC-Glied notwendig) oder internen Reset (RC-Glied erforderlich) eingestellt werden.

Abschließend sei darauf verwiesen, daß alle Jumper außer Precompensation, Adress- und Reset-Jumper voreingestellt sind.

#### Appendix

Der Reset sollte im Experimentierstadium auf ext. Reset eingestellt werden.

#### Allgemeines zu den Laufwerken:

Es sei an dieser Stelle nochmals vermerkt, daß nur einwandfreie Laufwerke zu einem befriedigenden Ergebnis führen. Insbesondere bei DD-Betrieb können alte Laufwerke erhebliche Probleme bringen (da sie hierfür nicht konstruiert wurden!).

Geichfalls sollte man auf minimale Stepprate achten, da sie den Hauptteil der Disc-Aktivitäten ausmacht.

Für 8"-Laufwerke gilt, daß Laufwerke mit mehr als 8 ms absolut nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen. Sie haben i.d.R. auch erhebliche Probleme mit DD-Betrieb.

Für 5"-Laufwerke ist der doppelte Wert der Stepprate tolerierbar.

Unsere Software ist auf 6 ms bei großen und auf 12 ms bei kleinen Laufwerken eingestellt. In umfangreichen Tests ergaben sich damit keine Schwierigkeiten.

Falls ein komplexer Rechner wie der CP/M-Computer erstmalig aufgebaut wird, sollten keine altersschwachen oder dubiosen Laufwerke als Erstes verwendet werden. Bei einem System dieser Komplexität haben zu viele Parameter Einfluß auf die einwandfreie Funktion, als das durch Verwendung undefinierbarer Laufwerke das Ganze in Frage gestellt werden sollte.

Floppy-Laufwerken, die aus Sonderangeboten stammen, sieht man die Mängel von außen nicht an!

Deshalb: Beim erstmaligen Aufbau einer Floppy-Station nur einwandfreie, möglichst neue Laufwerke verwenden!



Zum Ready-Signal bei kleinen Laufwerken:

Einige der auf dem Markt befindlichen 5"-Laufwerke liefern ein Ready-Signal, obwohl die Diskette noch nicht ihre volle Geschwindigkeit erreicht hat. Dies kann zu Problemen bei Read- und Write-Operationen führen. Sollte diese Eigenschaft durch entsprechende Jumperung auf Ihrem Laufwerk nicht behebbbar sein, so ist der Motor auf dauernd laufend zu schalten.

Es erweist sich immer wieder, daß die Jumperung auch bei einem neuen, einwandfreien Laufwerk das größte Hindernis für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist. Machen Sie sich bitte die Mühe, die mitgelieferte Dokumentation gründlich durchzuarbeiten und zu verstehen. Sie ersparen sich viel Kopfzerbrechen und defekte Disketten. Dies ist auch ein Grund, warum man zum Anfang auf gebrauchte Laufwerke, die i.d.R. ohne Dokumentation erhältlich sind, verzichten soll.

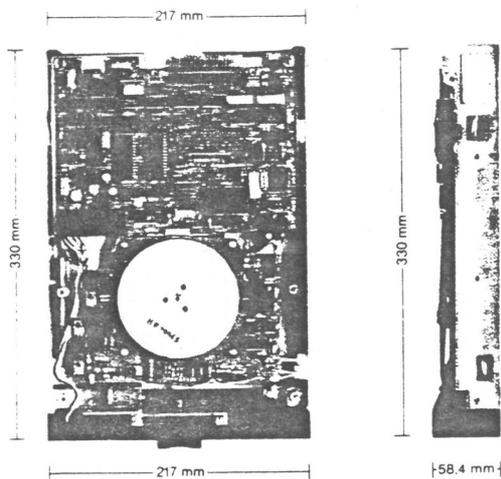
Die Floppy-Platine sollte bei Anwendung unserer Enrom-Software in der Daisy-chain-Kette hinter der CPU angeordnet sein.



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**  
Kiehlmannsbergstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 48 22

FDC-2/3





## BASF 6105 Floppy Disk Speicher

Direktzugriffsspeicher in halber Bauhöhe mit Doppelkopf für flexible, auswechselbare Speicherplatten.

In den Platz für ein Gerät herkömmlicher Bauart passen jetzt zwei BASF 6105.

FM und MFM Aufzeichnung, IBM kompatibel.

Hohe Datensicherheit und schneller Datenzugriff.

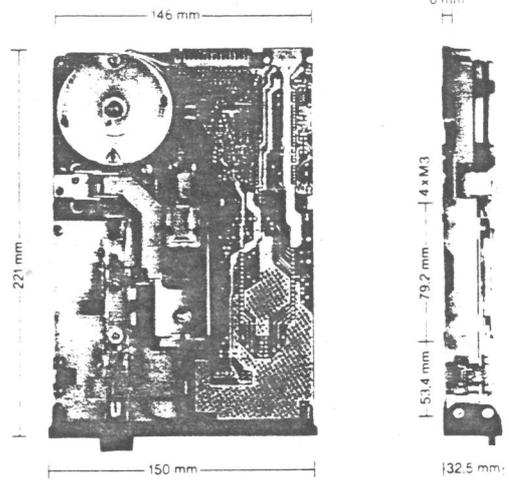
Einfache Systemintegration, durch den bürstenlosen Gleichstrommotor werden keine 220 V mehr benötigt. Das bedeutet auch geringen Stromverbrauch und geringere Wärmeabgabe.

Moderne Technologie in bewährter BASF-Qualität garantiert höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer.

Durch Einsatz spezieller Kopftechnologie hohe Media-Standzeit.

### BASF 6105 Floppy Disk Speicher

Speicherkapazität unformatiert	1.6 MBytes
Aufzeichnungsmethode	FM, MFM, M <sup>2</sup> FM
Datenübertragungsrate	500 Kbits in MFM
Anzahl der Oberflächen	2
Spurdichte	48 tpi
Spuren pro Oberfläche	77
Umdrehungsgeschwindigkeit	360 min <sup>-1</sup>
Bitdichte (Innenspur)	3400/6800 bpi (FM/MFM)
Speichermedium	BASF FlexyDisk 1, 1D, 2, 2D oder entsprechende
Latenzzeit (mittlere)	83 ms
Positionierzeit (Spur zu Spur)	3 ms
Positionierzeit (mittlere)	76 ms
Kopfberuhigungszeit	25 ms
Kopfladezeit	40 ms
Abmessungen	Höhe 58,4 mm Breite 217,0 mm Tiefe 330,0 mm
Gewicht	35 N (3,5 kg)
Anschlußwerte	+ 24 V ± 5%; 0,5 A (typ.) + 5 V ± 5%; 1 A (typ.)
Leistungsaufnahme	17,5 W typ., 30 W max.
Betriebsbedingungen:	
Umgebungstemperatur	10°C - 43°C
Luftfeuchtigkeit (bei 29°C Feuchtthermometer)	20% - 80%
MTBF	10.000 Stunden (Einschaltzeit bei Normalbetrieb)
Lebensdauer Gerät	5 Jahre oder 20.000 Stunden
MTRR	30 min
Fehlerraten	korrigerbare Lesefehler: ≤ 1 pro 10 <sup>9</sup> bits nicht korrigerbare Lesefehler: ≤ 1 pro 10 <sup>12</sup> bits



## BASF 6128/6138 Mini Disk Speicher

48 tpi Mini Disk Speicher Slim-line 0.5 MB (MDD 6128)

96 tpi Mini Disk Speicher Slim-line 1.0 MB (MDD 6138)

Direktzugriffsspeicher mit Doppelkopf für flexible, auswechselbare FlexyDisks

Lange Lebensdauer durch Direktantrieb

Schnelle Positionierzeiten

Lange Diskettenstandzeit durch Headload

Geringste Bauhöhe (nur 33,5 mm)

Mitbewerberkompatibilität durch einfachen Wechsel der Frontabdeckung (41 mm)

Hochintegrierte Elektronik, große Betriebssicherheit

Zweifarbige Betriebsanzeige

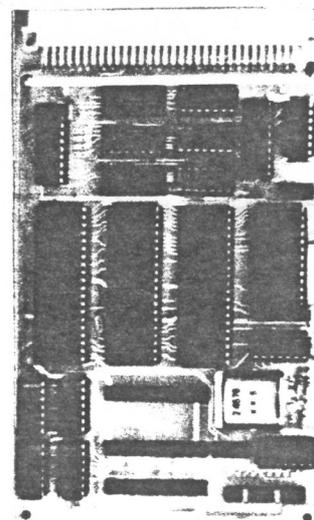
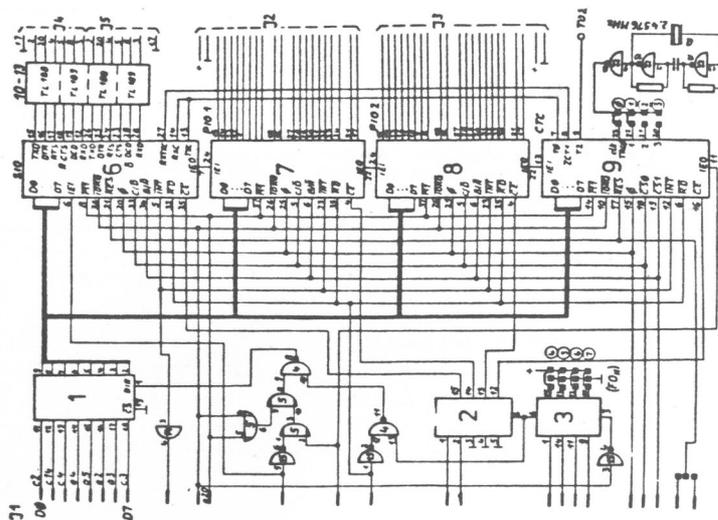
### BASF 6128/6138 Mini Disk Speicher

	BASF 6128	BASF 6138
Speicherkapazität unformatiert	0.25/0.5 MB	0.5/1.0 MB
Aufzeichnungsmethode	FM/MFM	FM/MFM
Datenübertragungsrate	125/250 KBit/s	125/250 KBit/s
Anzahl der Oberflächen	2	2
Spurdichte	48 tpi	96 tpi
Spuren pro Oberfläche	40	80
Umdrehungsgeschwindigkeit	300 min <sup>-1</sup>	300 min <sup>-1</sup>
Bitdichte (Innenspur)	5876 bpi	5922 bpi
Speichermedium	BASF FlexyDisk 5.25" -2; -2D	-2/96; -2D/96
Latenzzeit (mittlere)	100 ms	100 ms
Positionierzeit (Spur zu Spur)	6 ms	3 ms
Positionierzeit (mittlere)	158 ms	79 ms
Kopfberuhigungszeit	20 ms	20 ms
Kopfladezeit	25 ms	25 ms
Abmessungen	Höhe 33,5 mm (1.32 inches) Breite 150,0 mm (5.91 inches) Tiefe 221,0 mm (8.7 inches)	
Gewicht	14 N (1,4 kg)	
Anschlußwerte	+ 12 V ± 5%; 0,5 A typ. Oberwelligkeit ≤ 100 mVss + 5 V ± 5%; 0,5 A typ. Oberwelligkeit ≤ 50 mVss	
Leistungsaufnahme	8,5 W typ. operating 12,1 W typ. seek operations 6 W, stand by	
Betriebsbedingungen:		
Umgebungstemperatur	5°C - 45°C	
Luftfeuchtigkeit (bei 29°C Feuchtthermometer)	20% - 80%	
MTBF Gerät	10.000 POH	
Lebensdauer Gerät	5 Jahre	
MTRR	30 min	
Fehlerraten	korrigerbare Lesefehler 1 bit/10 <sup>9</sup> bit; nicht korrigerbare Lesefehler 1 bit/10 <sup>12</sup> bits Positionierfehler 1 Fehler/10 <sup>6</sup> seek operations	



DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME

Neuhäuserstraße 86  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 65 56 48 22



I/O-1-Platine

Die I/O-Platinen dienen als Ein- und Ausgabeeinheiten. Zwei voll gebufferte V24-Schnittstellen dienen zum Anschluß des Terminals und des Druckers. Das Terminal wird über Kanal A der SIO/O bedient; die Baudrate ist softwaremäßig auf 9600 Bd eingestellt und läßt sich hardwaremäßig auf 1200 Bd umschalten.

Kanal B der SIO ist das Drucker-Port mit einer softwaremäßigen Baudrate von 1200 Bd. Die softwaremäßige Einstellung der Baudraten erfolgt mit Hilfe einer CTC.

Die I/O-2-Platine besitzt zusätzlich noch die Möglichkeit, die Baudrate soft- oder hardwaremäßig einzustellen. Wird die hardwaremäßige Baudrateneinstellung gewählt, so können alle vier Kanäle der CTC für Timer-Aufgaben frei verwendet werden. Für die Erzeugung der Triggerfrequenz und der Teilerfrequenz des Baudratenteilers ist ein Quarzoszillator vorhanden.

Die Baudrate läßt sich bei einer Standard-Quarzfrequenz von 2,4576 MHz auf 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 Bd einstellen. Zusätzlich läßt sich die Baudrate mit Hilfe des internen SIO-Teilers weiter verändern.

Für die parallele Datenübertragung stehen mit den zwei PIO's vier 8-Bit-Parallelports mit Handshake-Leitungen zu freien Verfügung. Da die PIO-Bausteine keinen hardwaremäßigen Reset besitzen, ist auf der I/O-2-Platine eine Reset-Logik für die PIO's vorhanden, so daß beim Betätigen des Reset-Tasters auch die PIO's zurückgesetzt werden. Durch zusätzliche Logik ist es bei der I/O-2 möglich, bis zu zehn I/O-Karten im Interrupt-Betrieb zu kaskadieren. Die SIO besitzt auf den I/O-Karten die höchste Interrupt-Priorität, die Karten können in allen Interrupt-Modes des Z-80 betrieben werden. Das INT-Signal ist über einen 7407 voll gebuffert.

Die Adressierung der Karten erfolgt mit einem 74LS85 und läßt sich frei einstellen.

Die I/O-2-Platine ist ECB-Busseitig voll gebuffert, alle externen Anschlüsse sind in Schneid-Klemm-Technik ausgeführt. Bei der I/O-1 sind für die V24-Schnittstelle zwei Plätze für 25-pol. D-Stecker vorhanden, die PIO's können über DIL-Flachstecker angeschlossen werden.

Die I/O-Platinen werden in der Daisy-Chain-Kette bei Verwendung einer FDC-Platine hinter dieser angeordnet.

#### Technische Daten

I/O-2-Platine mit SIO/O, zwei PIO's, CTC und Quarzoszillator 2,4576 MHz. Die Software zur Erzeugung der Baudrate ist im Eprom A 2/3 auf der CPU vorhanden. Zusätzlicher Hardware-Baudratengenerator, für beide SIO-Kanäle getrennte Baudrateneinstellung von 600 bis 9200 Bd bei Oszillatorfrequenz von 2,4576 MHz. Baudrateneinstellung leicht erweiterbar durch andere Quarzfrequenz. Alle externen Anschlüsse sind für Schneid-Klemm-Technik ausgelegt.

Bestellnummer: 010-000-F für Fertigplatine. Nur als Fertigplatine lieferbar.

I/O-1-Platine mit SIO/O, zwei PIO's, CTC und Quarzoszillator 2,4576 MHz. Baudrate wird softwaremäßig eingestellt. Beide V24-Schnittstellen sind für 25-pol. D-Stecker ausgelegt, die PIO's sind über DIL-Flachstecker zugänglich.

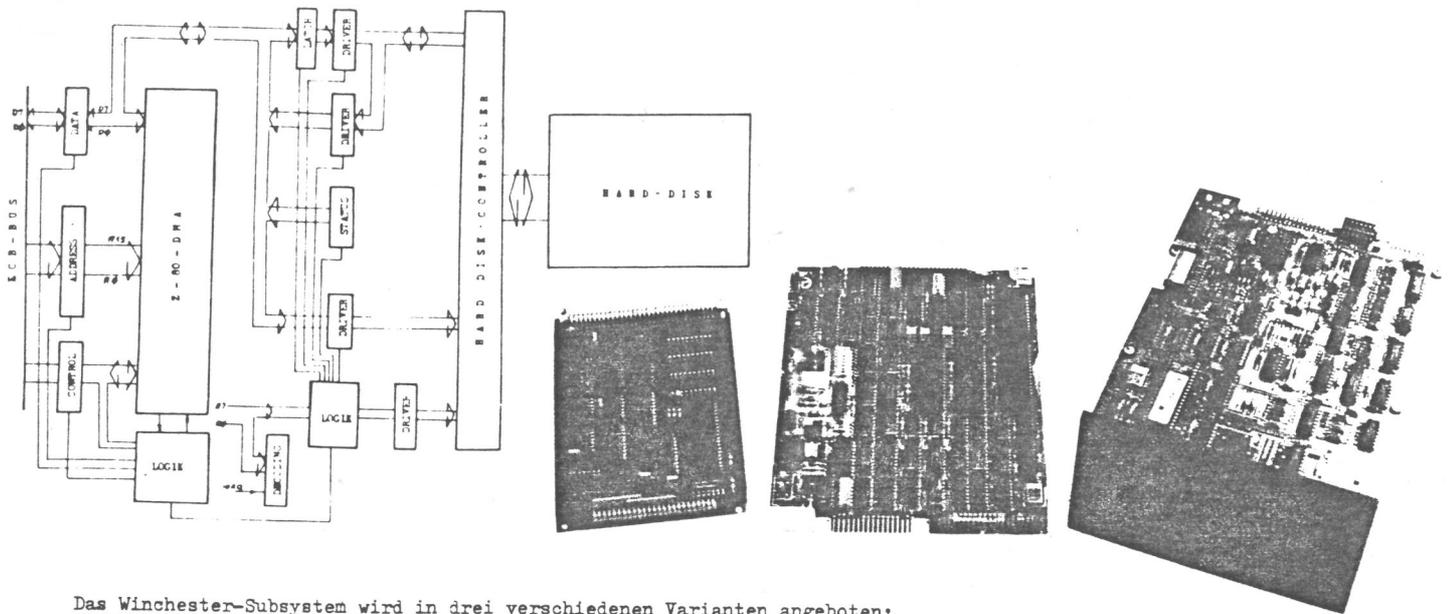
Bestellnummer: 001-000-F für Fertigplatine

001-000-M für Materialsatz kompl.



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**  
Kielmannseggstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 6 56 48 22

# HDI



Das Winchester-Subsystem wird in drei verschiedenen Varianten angeboten:

Unformatierte Kapazitäten 27,5 MB; 18,5 MB; 9,1 MB; entsprechend 24,3 MB; 16,2 MB; 8,1 Megabyte formatiert. Die Datentransferrate entspricht standardisiert 5 Megabit/Sec.

Zur Datenübertragung stehen drei verschiedene Verfahren bereit: DMA-Betrieb, Interrupt- und Polling-Betrieb. Das Hard-Disk-Subsystem bietet im Gegensatz zu sogenannten RAM-Disk's die ideale Ergänzung für 8-Bit-Computer: Große Datenmengen können schnell und fehlerfrei !! in jedem Kontext bearbeitet werden. Sämtliche Limitationen der sogenannten RAM-Disk's entfallen:

1. Begrenzter Speicherraum, der das Bearbeiten größerer Dateien entweder unmöglich oder aber durch umfangreiche Manipulationen im zeitlichen Mittel unsinnig macht.
2. Fehlerträchtige Soft-Errors bei RAM's, die nur begrenzt korrigiert werden können, stehen die Vorteile der umfangreichen Cyclic-Redundancy-Checks von Hard-Disk-Controllern gegenüber.
3. Konsistente Speichermedien vereinfachen den System-Überblick und damit die Bedienbarkeit.
4. Die Möglichkeit eines System-Crash durch RAM-Fehler wird gänzlich ausgeschlossen.
5. Durch die wesentlich schnellere Datenübertragung, die nicht über ein Zwischenmedium, nämlich der RAM-Disk erfolgt, werden sämtliche Programmaufrufe um den Faktor 5 bis 20 beschleunigt!
6. Bei umgerechneten äquivalenten Bitkosten gegenüber RAM-Disk's erweist sich der riesige Speicherraum eines Winchester-Subsystems als die wesentlich bessere Alternative ( Preisfaktor Eins zu Hundert ).

Desweiteren ist bei unserem Konzept hervorzuheben, daß durch eine strikte Trennung von Floppy-Controller und SASI-Interface Parallelaktionen von Floppy- und Winchester-Laufwerken möglich ist, wodurch eine wesentlich größere Zugriffsgeschwindigkeit erreicht wird.

Weitere Vorteile sind: Variable Sektorformate und Mehrfachsektorlesen und -schreiben sowie automatisches Formatieren.

Das Winchester-Subsystem ist entweder als Fertigsystem mit Gehäuse und eigener Stromversorgung oder aber als modulares Kartensystem ohne Netzteil und Gehäuse erhältlich.

## Technische Daten

Fertig-Winchester-Subsystem mit 5-1/4"- Hard-Disk ( Fabr. BASF ), Hard-Disk-Controller-Platine ( Fabr. XEBEX ), überdimensionierte Stromversorgung, montiert im Gehäuse mit den Abmessungen 20x14x42 cm ( BxHxT ), Standardlackierung hellelfenbein ( andere Lackierungen auf Anfrage ), 50-pol. Verbindungskabel und Interface-Karte, steckfertig für den ECB-Bus. Lieferung erfolgt mit Beispielssoftware auf Diskette 8- oder 5-Zoll.

Bestellnummer:	014-000-1	für Fertigsystem mit	9,1 MByte ( 8,1 MByte formatiert )
	014-000-2	"	18,5 MByte ( 16,2 MByte formatiert )
	014-000-3	"	27,5 MByte ( 24,3 MByte formatiert )

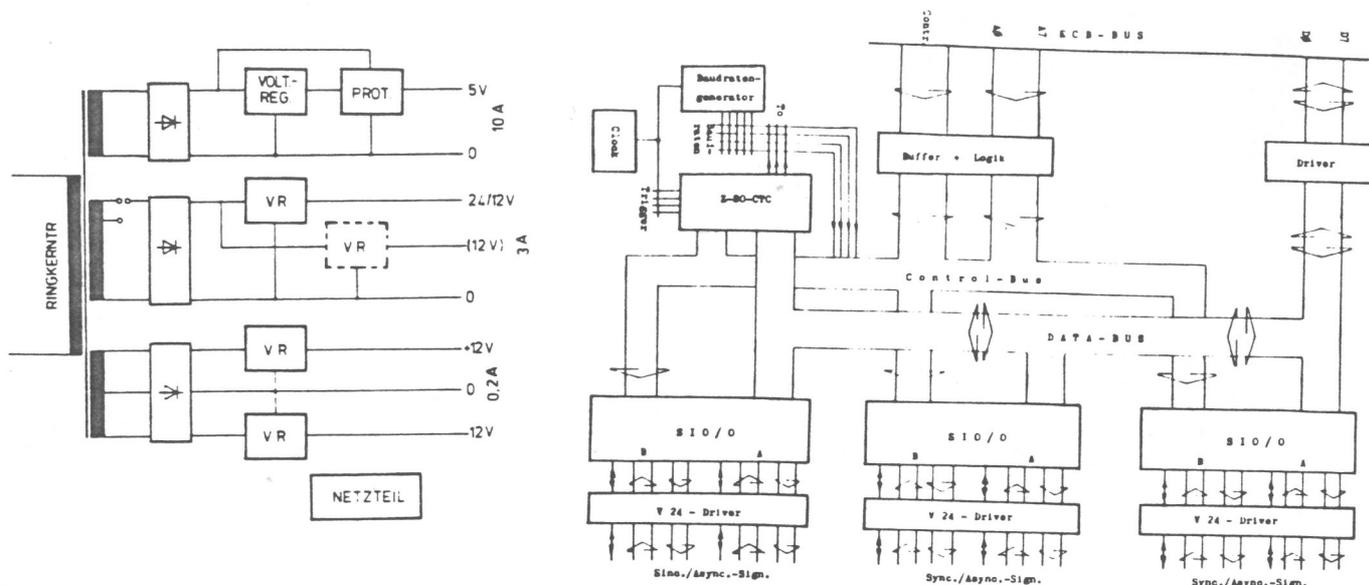
Modulares Winchester-Subsystem mit 5 1/4"-Hard-Disk ( Fabr. BASF ), Hard-Disk-Controller-Platine ( Fabr. XEBEX ), ECB-Bus-Interface-Karte, mit allen Verbindungskabeln und Stromversorgungssteckern und Beispielssoftware auf Diskette 8" oder 5".

Bestellnummer:	014-000-4	für modulares Subsystem mit	8,1 MByte formatiert
	014-000-5	"	" 16,2 MByte "
	014-000-6	"	" 24,3 MByte "



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**

Kleinmachnowstraße 86  
2000 Hamburg 70 Te 0 40 6 56 48 22



Das Netzteil NT-1 mit einer Gesamtleistung von 150 W liefert sechs Spannungen für universelle Microcomputeranwendungen. Durch das professionelle Design, sämtliche Spannungen haben getrennte Ground-Leitungen, können Spannungsabfälle auf den Leitungen kompensiert werden. Außerdem ist dadurch der ordnungsgemäße Masseanschluß für Floppy- und Winchesterlaufwerke möglich.

Sämtliche Spannungen sind kurzschlußfest und thermisch geschützt, die 5 V-Spannung ist mit einer elektronischen Überspannungsabschaltung versehen.

Durch Verwendung eines Ringkerntrafos konnten die Abmessungen gering gehalten werden. Auch die Verlustleistung des NT-1 ist trotz Linearregelung der Spannungen sehr gering, selbst bei Vollast wird kein Lüfter benötigt. Linearregelung und Ringkerntrafo werden verwendet, um keinerlei Impuls- oder Magnetstörungen zu erhalten.

Das NT-1 ist für die Rückwandmontage im 19"-Gehäuse besonders gut geeignet, da dann die Verlustleistung an der Rückwand abgeleitet wird und nicht in das Gehäuse. Die Platine kann aber auch als Einschub verwendet werden, nur der Ringkerntrafo ist dann separat zu montieren.

#### Technische Daten

NT-1 mit 5 V/ 10A, 2x24 V/ 2x2 A oder 12 V/ 4 A oder 24 V und 12 V gemischt sowie getrennte 2 x 12 V/ 0,2 A. Europlatine mit Ringkerntrafo 105 x 55 mm, drei Primäranszapfungen.

Bestellnummer: 008-000-M für Materialsatz

# SIO

Die SIO-1-Platine besitzt sechs serielle Kanäle für Synchron-/Asynchron-Betrieb.

Auf der SIO-1-Karte befinden sich neben der Logik drei SIO/O-Bausteine, eine CTC, ein Quarzoszillator und ein Hardware-Baudraten-Generator. Die sechs seriellen Kanäle sind voll gepuffert und entsprechen der V24-Norm. Neben den üblichen Ein-/Ausgabesignalen sind auch die Modem-Signale voll gepuffert. Das Sync-Signal ist in beide Richtungen einstellbar und ebenfalls voll gepuffert.

Die Baudraten lassen sich wie bei der I/O-Platine soft- oder hardwaremäßig für jeden Kanal getrennt einstellen. Bei hardwaremäßiger Baudratenerzeugung lassen sich bei einer Quarzfrequenz von 4,9152 MHz Baudraten von 1200 bis 19200 Bd einstellen. Durch Verwendung des internen SIO/O-Teilers und einer anderen Quarzfrequenz lassen sich beliebige andere Baudraten erzeugen.

Es können bis zu zehn SIO-1-Karten im Interrupt-Betrieb kaskadiert werden; die Karte ist für alle Z-80-Interrupt-Modus ausgelegt, die Adressierung erfolgt über einen 74LS85.

Alle externen Anschlüsse sind über eine Stiftleiste für Schneid-Klemm-Technik zugänglich, die ECB-Bus-Signale sind voll gepuffert.

#### Technische Daten

SIO-1-Platine mit drei SIO/O, CTC, Quarzoszillator 4,9152 MHz, Hardware-Baudratengenerator für 1200 bis 19200 Bd, Logik, voll gepufferten externen und ECB-Bus-Anschlüssen.

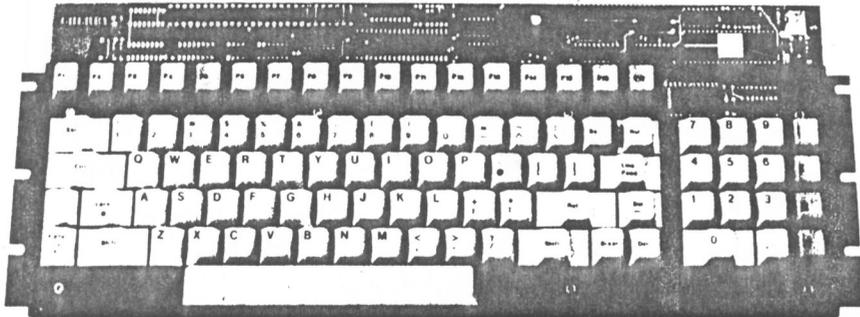
Bestellnummer: 018-000-F für SIO-1-Fertigplatine. Nur als Fertigplatine lieferbar.



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**  
Kielmannsaggstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 6 56 48 22

## CHERRY G 80-0312 (internationale Symbolbelegung)

Mikroprozessorgesteuerte Tastatur mit neuem Tastenmodul MX  
Entsprechend den neuesten ergonomischen Richtlinien



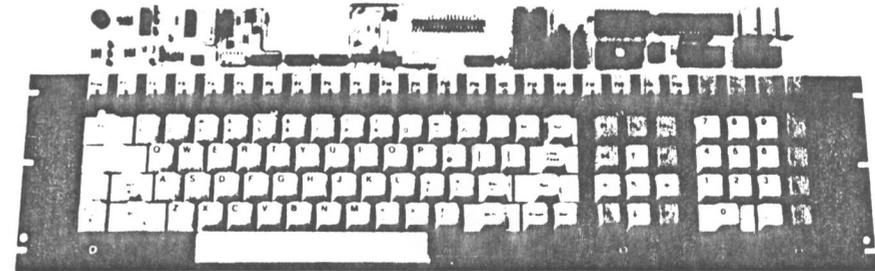
### Wesentliche Merkmale:

- Mechanische Tasten mit Gold-Crosspoint-Kontakten
- Ultraflache Linienführung, geringe Einbauhöhe (3. Tastenreihe < 30 mm)
- Datenausgänge wahlweise parallel oder seriell
- Voller ASCII Zeichensatz
- Tastenbelegung/Codes in den Versionen Deutsch, International, Französisch
- 4-modale Betriebsweise
- Elektronische Umschaltverriegelung Groß-/ Kleinschreibung, Teletyp Alpha Lock Configuration
- n-key-rollover
- Automaticrepeat, 10 Hertz nach 1 s Verzögerung oder externe Repeat-Taste
- Ein- und Ausgänge (min 10 LS TTL) voll TTL-kompatibel (positive Logik)
- Sperren der Daten und Übernahmesignale möglich
- Nur eine Spannungsversorgung + 5V
- Strobellänge ca. 10µs
- **Standard-Tastenknopffarbe: beige (Code L6); ocker (Code M6)**

Auch mit deutscher (G 80-0347) und französischer Symbolbelegung (G 80-0348) verfügbar.

## CHERRY G 80-0320 (internationale Symbolbelegung)

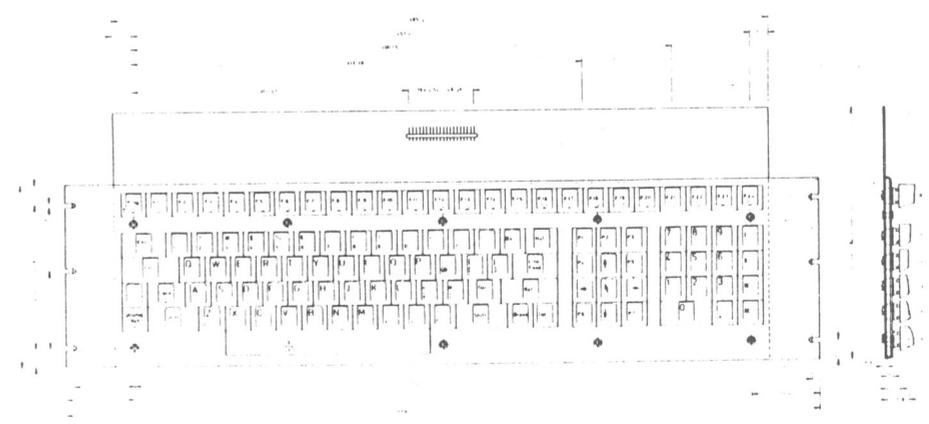
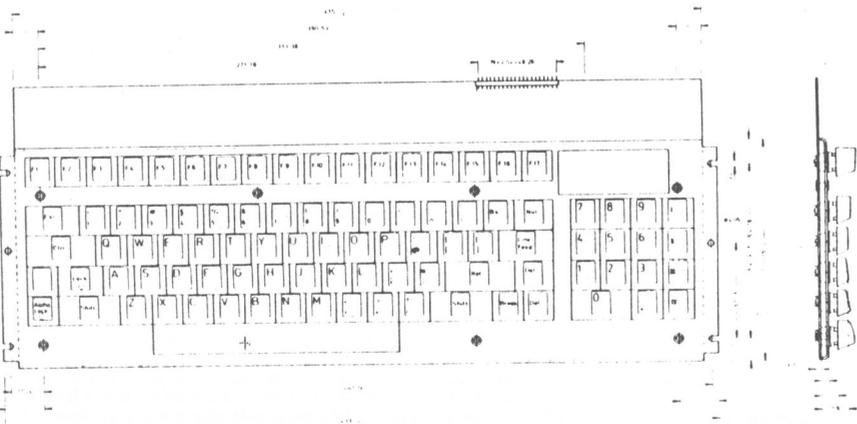
Multi-Schnittstellen-Tastatur  
mit programmierbaren Funktionstasten



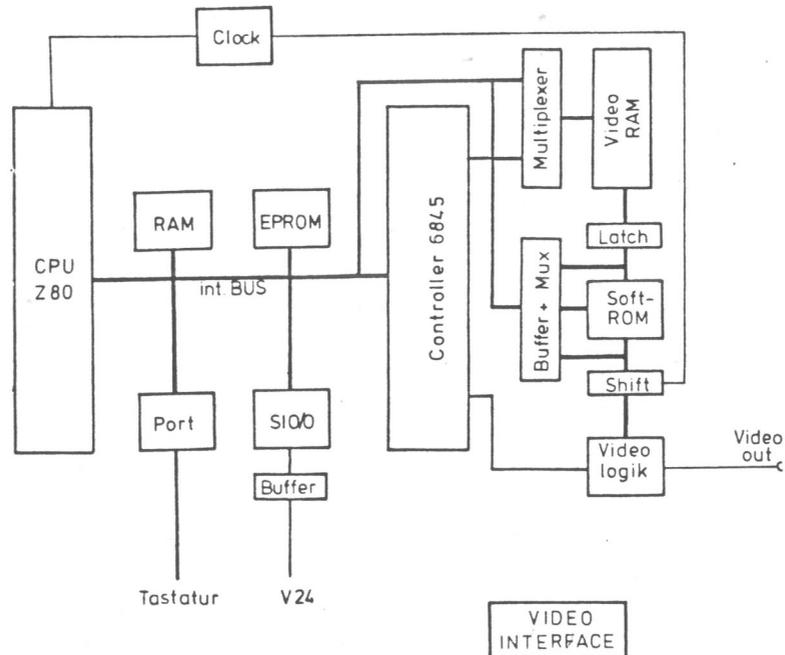
### Wesentliche Merkmale:

- Mechanische Tasten mit Gold-Crosspoint-Kontakten
- Ultraflache Linienführung, geringe Einbauhöhe (3. Tastenreihe < 30 mm)
- Mikroprozessor + EPROM zur Tastatursteuerung
- Tastenbelegung/Codes in den Versionen Deutsch, Französisch, International
- Datenausgänge parallel (TTL-kompatibel) oder seriell (seriell V24, 20mA-Schleife, TTL in allen üblichen Übertragungsgeschwindigkeiten)
- Voller ASCII-Zeichensatz
- Alpha- und Shift-Lock-Taste mit LED
- n-key-rollover
- Automatische Wiederholfunktion (10Hz) nach Verzögerung (1s)
- Zusätzliche Repeattaste
- Click-Ton für Tastenbetätigung
- Alarmton für Rückmeldung
- Fifo zu Codespeicherung (parallele Betriebsweise)
- Ein- und Ausgänge TTL-kompatibel (positive Logik)
- Programmieraste zur freien Programmierung der Tastenplätze
- Stringausgabe für 15 Tasten möglich (über Programmieraste)
- LED's integriert in obere Tastenreihe (Ansteuerung extern)
- Spannungsversorgung + 5V (± 12V bei V24 zusätzlich)
- **Standard-Tastenknopffarbe: beige (Code L6); ocker (Code M6)**

Auch mit deutscher (G 80-0321) und französischer Symbolbelegung (G 80-0322) verfügbar.



# VIDEO



Die VIDEO-1-Platine besitzt folgende Eigenschaften:

- 24 x 80 Zeichen pro Zeile
- Statuszeile
- Darstellung normal oder invers
- Vier feste Zeichensätze: Deutsch, ASCII, Setzereisatz, Kyrillisch a.A.
- Ein softwaremäßig einstellbarer Zeichensatz
- Blockgrafik ( auf Grafik erweiterbar )
- Acht Attribute: Blinken, halbhell, invers, unterstreichen, programmiertes unterstreichen
- 32 Funktionstasten frei belegbar ( Wordstar-kompatibel )
- Funktionstasten-Down-Load
- Vier Pages
- 16-K-Eprom möglich
- Terminal-Emulation-Down-Load
- Tastaturanschluß seriell oder parallel
- Sieben windows, softwaremäßig umschaltbar auf High speed - Übertragung
- TTL-Ausgänge
- Rechner wird über V 24 - Schnittstelle angesprochen
- Alle Standard-Editorfunktionen vorhanden
- Doppel-Euroformat

Bestellnummer: 025-001-M für Materialsatz VIDEO-1 komplett  
 025-001-F für Fertigplatine VIDEO-1  
 025-002-M für Materialsatz VIDEO-1 mitGrafik 640 x 320 Punkte  
 025-002-F für Fertigplatine VIDEO-1 mit Grafik 640 x 320 Punkte



**DOBERT & BITSCH  
 COMPUTERSYSTEME**  
 Kielmannssegstraße 88  
 2000 Hamburg 70 Te 0 40 6 56 48 22



Bestellnummer	Artikelbezeichnung	Preis excl. MwSt.	Preis in DM incl. MwSt.
002-000-A2-F	CPU-1-Fertigplatine	495,61	565,-
002-000-A2-M	CPU-1-Materialsatz	364,04	415,-
002-000-A3-F	CPU-2-Fertigplatine	521,93	595,-
002-000-A3-M	CPU-2-Materialsatz	390,35	445,-
017-000-A3-F	CPU-3-Fertigplatine	592,11	675,-
001-000-F	I/O-1-Fertigplatine	342,11	390,-
001-000-M	I/O-1-Materialsatz	214,91	245,-
010-000-F	I/O-2-Fertigplatine	390,35	445,-
003-000-F	FDC-2-Fertigplatine	539,47	615,-
003-000-M	FDC-2-Materialsatz	399,12	455,-
004-000-F	FDC-3-Fertigplatine	565,79	645,-
004-000-M	FDC-3-Materialsatz	425,44	485,-
014-000-1	Fertig-Winchester-Subsystem 9,1M	7289,47	8310,-
014-000-2	Fertig-Winchester-Subsystem 18,5M	7850,88	8950,-
014-000-3	Fertig-Winchester-Subsystem 27,5M	9921,06	11510,-
014-000-4	Modulares Subsystem 9,1 MByte	6096,49	6950,-
014-000-5	Modulares Subsystem 18,5 MByte	6657,90	7590,-
014-000-6	Modulares Subsystem 27,5 MByte	8728,07	9950,-
018-000-F	SIO-1-Fertigplatine	425,44	485,-
019-256-F	DRAM-1-Fertigplatine	921,05	1050,-
025-001-F	Video-1-Fertigplatine	605,26	690,-
025-001-M	Video-1-Materialsatz	447,37	510,-
025-002-F	Video-1-Fertigplatine mit Grafik	868,42	990,-
025-002-M	Video-1-Materialsatz mit Grafik	710,53	810,-
020-001-F	EPC-1-Fertigplatine	254,39	290,-
008-000-M	NT-1-Materialsatz mit Trafo	250,00	285,-
005-000-L	BUS-1-Leerplatine	35,09	40,-
006-000-L	BUS-2-Leerplatine mit IC	76,32	87,-
1002-002-A2	Eprom A2 -Software	61,40	70,-
1003-003-A3	Eprom A3 -Software	78,95	90,-
1004-000-05	FORMAT-1 Formatierprogramm 5"/40	57,02	65,-
1004-000-08	FORMAT-1 Formatierprogramm 8"	57,02	65,-
1005-000-05	RTS-80 Betriebssystem 5"	394,74	450,-
1005-000-08	RTS-80 Betriebssystem 8"	394,74	450,-
1005-000-00	RTS-80 Handbuch	26,32	30,-

( wird bei Kauf angerechnet )

Zubehör für Rechn	Preis excl.	Preis incl.	
<b>FLOPPY - DISK - LAUFWERKE</b>			
BASF 6105, 8"-Double Sided, 1,2 MByte formatiert, Ausführung Slim-Line, bürstenloser Gleichstrommotor	1412,28	1610,-	
BASF 6128 5"-Double Sided, 0,5 MByte unformatiert, Slim-Line, Höhe 33,5 oder 41 mm, 40 Tracks	574,56	655,-	
BASF 6138 5"-Double-Sided, 1 MByte unformatiert, Slim-Line, Höhe 33,5 oder 41 mm, 80 Tracks	662,28	755,-	
TEAC 55 A, 5"-Single Sided, 250 Kbyte unformatiert, Slim-Line 41 mm, 40 Tracks	513,16	585,-	
TEAC 55 B, 5"-Double Sided, 0,5 MByte unformatiert Slim-Line 41 mm, 40 Tracks	609,65	695,-	
TEAC 55 F, 5"-Double Sided, 1,0 MByte unformatiert Slim-Line 41 mm, 80 Tracks	780,70	890,-	
Lieferung der Floppy-Laufwerke erfolgt mit Stromversorgungsstecker.			
<b>Zubehör für Floppy-Laufwerke</b>			
Direkt-Stecker für Floppy-Anschluß, vergoldet, hochwertiges Federmaterial, Schneid-Klemm-Technik 50-pol.	21,93	25,-	
34-pol.	18,42	21,-	
Pfostenverbinder, vergoldet, Schneid-Klemm-Technik 50-pol.	12,20	13,90	
34-pol.	8,95	10,20	
Flachbandkabel, per Meter 50-pol.	11,58	13,20	
34-pol.	8,68	9,90	
<b>DISKETTEN</b>			
Fabrikat CONTROL DATA, kommerzielle Qualität, stabile Kunststoffumhüllung, fester Karton			
5"- und 8"-Disketten, SS/SD 10er Pack	55,26	63,-	
5"- und 8"-Disketten, DS/DD 10er Pack	76,32	87,-	
Plastik-Aufstellbox "Flexcase" für 10 Stück 8-oder 5"-Disk. 7,89			9,-
Terminal VISA 30 ,12"- Bildschirm, grün, Flachtastatur	1929,82	2200,-	
Monitor TECO 1265, 12"-Bildschirm, grün, 18 MHz	346,49	395,-	
Tastatur Cherry G 80-0321, deutsche Symbolbelegung, Ultraflach, professionelle Ausführung, mit Flachgehäuse	482,46	550,-	
Tastatur Cherry G 80-0347, deutsche Symbolbelegung, Ultraflach, mit Flachgehäuse, zusätzliche Funktionstasten	671,05	765,-	
Akkustik-Koppler CX 21D, Fabrikat EPSON	700,-	798,-	



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**  
Kiekmannsgstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 48 22

# Software

## Eprom - Software

Die Eprom A 2/3 - Software ist außerordentlich universell und komfortabel, so läßt sich unter anderem mit dem implementierten BIOS ein gemischter Betrieb von 5"- und 8"-Laufwerken durchführen. Ferner können vom Anwender Laufwerkstypen frei definiert werden, d.h. 5"- und 8"-Laufwerke mit SD oder DD können frei gewählt werden, etwas, was unter CP/M sonst nicht möglich ist.

Außerdem unterstützt das Eprom neben CP/M auch das neue Betriebssystem RTS-80, das eine durchschnittlich siebenfach höhere Geschwindigkeit als CP/M hat.

Die Eprom-Software enthält einen kompletten Monitor mit allen üblichen Monitorfunktionen wie Display-Memory, ASCII-Type-Memory, Verify-RAM, Speichertest etc.

Neben einem umfangreichen CP/M-BIOS mit Cold- und Warm-Start befindet sich ein implementiertes Disk-Utility mit Sektor-Lesen und -schreiben sowie Korrekturmöglichkeiten.

Ferner sind für Schreib-Lese-Operationen und Seek-Restore Fehlererkennung und -Korrektur vorhanden.

Dem Benutzer stehen frei definierbare Disk-Formate zur Verfügung ( Mischbetrieb! ).

Unter RTS-80 Multiple-Sektor-Read ist das System bis zu sieben Mal schneller als CP/M 2.2.

Das Eprom A3 ist zur Verwendung mit der FDC-3 bestimmt. Es befindet sich auf der CPU-2-Platine.

Das Eprom A 3 ermöglicht Sektorgrößen von 128, 256, 512 und 1024 Bytes/Sektor.

Das Eprom A 2 ist zur Verwendung mit der FDC-2-Platine bestimmt. Es wird auf der CPU-1-Platine eingesetzt.

Neben den gleichen Monitorfunktionen wie bei A 3 und dem umfangreichen CP/M-BIOS mit den gleichen Eigenschaften wie bei A 3 ermöglicht das Eprom A 2 Sektorgrößen von 128 und 256 Bytes/Sektor.

Es enthält im Gegensatz zu Eprom A 3 keine Software für die softwaremäßige Einstellung der Precompensation.

Beide Eproms erlauben eine softwaremäßige Einstellung der Steptraten für die Floppy-Laufwerke.

Außerdem enthalten beide Eproms Software für die softwaremäßige Einstellung der Baudraten; sie werden mit der Z-80-CTC erzeugt ( auf den I/O-Platinen ).

Bestellnummer: 1002-002-A2 für Eprom A 2 ( 2732 A )

1003-003-A3 für Eprom A 3 ( 2732 A )

Formatierprogramm FORMAT-1 dient zum Formatieren mit unseren Floppy-Karten FDC-2 und FDC-3.

Es formatiert mit FDC-3 alle heute üblichen Formate von 128 bis 1024 Bytes/Sektor bei 5"- und 8"-Disketten.

Anzahl der Tracks: 35,40,80 und 96 bei 5"-Disketten, 77 bei 8"-Disketten.

Mit der FDC-2 werden 128 und 256 Bytes/Sektor formatiert.

Das Formatierprogramm FORMAT-1 stellt automatisch schon bereits formatierte Disketten fest und stellt durch eine Benutzeranfrage sicher, daß keine wertvolle Software verloren geht.

Die Benutzerführung erfolgt auf dem Bildschirm ( Dialogorientiert ).

Bestellnummer: 1004-000-05 für FORMAT-1 auf 5"-Diskette, 40 Tracks

1004-000-08 für FORMAT-1 auf 8"-Diskette, IBM-Format



**DOBERT & BITSCH  
COMPUTERSYSTEME**

Kiekmannwegstraße 88,  
2000 Hamburg 70, Tel. 0 40/6 56 48 22

# Software RTS-80

RTS - 80 Betriebssystem

## Einführung

RTS-80 entstand aus den Forderungen der Praxis an ein modernes Betriebssystem für 8-Bit Computer. Mit den wachsenden Ansprüchen der Benutzer wurde bei der Konzeption jedoch bald klar, daß die Entwicklung auf Multiuser/Multitasking Systeme abzielte und daß 16 und 32 Bit Mikrocomputer das Feld bestimmen werden.

Es wurde daher von Anbeginn der Entwicklung darauf abgezielt

1. Das System in allen seinen Komponenten auf Multiuser-Konzeptionen auszurichten und
2. für eine möglichst hohe Transportabilität zu sorgen.

Während der Betriebssystemkern fast vollständig in Assembler produziert wurde, um ein 'real time system'(RTS) verwirklichen zu können, wurde die Pheripherie teilweise in Hochsprachen geschrieben, um eine schnelle Transportabilität erreichen zu können. Der Philosophie von RTS-80 entspricht es, daß fast keine immanenten Befehle in RTS-80 zu finden sind(eine Ausnahme macht der Save Befehl im Singleuser RTS-80, den die Autoren für Maschinesprache-Benutzer notwendig fanden). Dies entspricht der Philosophie moderner Betriebssysteme wie UNIX<sup>TM</sup>, die davon ausgehen, daß der Betriebssystemkern von sich aus schon sehr komplex wird und daß alle dialogintensiven Teile aus dem Betriebssystem fernzuhalten sind. Ein zusätzlicher Bonus stellt sich dabei quasi von selbst ein: Die Betriebssystembefehle lassen sich wesentlich benutzerfreundlicher gestalten, weil sie ohne Scheu vor entfremdeten Speicherplatz den Dialog mit dem Benutzer führen können.

## Betriebssystem-Kernfunktionen und Unterschiede zu CP/M<sup>TM</sup>

RTS-80 hat eine gänzlich andere Philosophie als andere 8-Bit Betriebssysteme. Während die meisten der heute bekannten Mikroprozessor-Betriebssysteme 'von unten heraufkommen', d.h. verbesserte Control Programme für Mikroprozessoren sind, geht RTS-80 den umgekehrten Weg: es versucht die langen Betriebssystem-Erfahrungen von Großrechnern und Minicomputern auf Mikroprozessoren zu übertragen.

An einigen Beispielen sei dies verdeutlicht:

RTS-80 kennt keine ausgelagerten Betriebssystemfunktionen in vom Anwender auszuführenden Anpassungen. Blocking/Deblocking sind integraler Bestandteil des Betriebssystems, desgleichen Multisektor-Diskaktionen. Dadurch werden nicht nur sämtliche Diskoperationen

sehr viel schneller, sie sind auch um ein vielfaches sicherer, da keine Fehlanpassungen vorkommen können und unbeschriebene Extents (mit Ausnahme von Programmfehlern) der Vergangenheit angehören.

Kommandos können bis zu jeder praktisch vorkommenden Tiefe verschachtelt werden. Für den Anwender heißt das, daß er schon in der Kommandozeile eine geschachtelte Aufgabe für das System vorgeben kann, die ihn für andere Arbeiten entlastet.

Menue- Programme lassen sich unter RTS-80 mit minimalem Aufwand gestalten: Ein ausführbares Memue wird einfach als SYSPROGM.SYS umbenannt und erscheint dann automatisch bei jedem Kaltstart. Selbst Programmfolgen lassen sich als SYSPROGM.SYS generieren. Disketten lassen sich jederzeit wechseln, ohne daß ein Laufwerk R/O wird.

Disketten werden unter RTS-80 automatisch in ihrem Format erkannt. Falls das Format in der ausgelieferten Version von RTS-80 implementiert ist (es sind zur Zeit 16 verschiedene Formate implementiert), bemerkt der Benutzer den Wechsel der Density oder der Sektorgrößen nicht. Er kann sich jedoch jederzeit mit dem LFWK- Befehl über die eingelegte Diskette informieren. Der Benutzer wird so vollständig davon befreit, sich um die Diskdaten wie DD oder DS oder Sektorgrößen selbst zu kümmern.

Angabe der Benutzernummer und Laufwerksangabe sind unter RTS- 80 selbstverständlich. Das System meldet sich mit DA> z.B. bei privilegierten Benutzer.

Es gibt unter RTS-80 keinen Systemwarmstart mehr. Dies bringt nicht nur einen Geschwindigkeitsvorteil, sondern bedeutet auch, daß nur auf der Systemstart-Disk ein System vorhanden sein muß. Normale Disketten brauchen keine reservierten Systemspuren.

Größeres Diskfassungsvermögen wird unter RTS-80 dadurch erreicht, daß normalerweise keine reservierten Systemspuren vorhanden sind und möglichst große Sektoren verwendet werden. Eine Steigerung des Fassungsvermögens bis zu 35% kann dadurch erzielt werden.

Das System kennt einen sogenannten Aufmerksamkeits-Character, der sogar dann eine Programmunterbrechung bewirken kann, wenn es unter anderen Betriebssystemen kein Halten mehr gibt: Schwere Programmfehlfunktionen können damit wirkungsvoll unterbunden werden.

Input/Output Redirection: Schon in der Minimalkonfiguration ist RTS-80 beschränkt dazu fähig, mit der Option Spooler/Despooler leistet das System jedoch, was unter anderen Betriebssystemen Zusatzprogramme erfordert, die oft mehr als das Betriebssystem selbst kosten. Zudem verschlingen diese Zusatzprogramme einen enormen Speicherplatz, da sie nicht die Ressourcen des Betriebssystems nutzen können.