



**saia-burgess**  
Control Systems and Components

## PCD2.M250 mit integriertem PC

Controls Division

**0 Inhalt**

0.1	Dokument-Historie .....	0-2
0.2	Warenzeichen .....	0-2

**1. Einführung und Voraussetzungen**

1.1	Die SPS für die Steuerung von Maschinen und Prozessen.....	1-1
1.2	PC-Technik für die Industrie - der PC/104-Standard.....	1-2
1.3	Die Integration des PCs in die PCD2.M250.....	1-2
1.4	Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz dieses Produkts.....	1-3
1.5	Wer sollte mit diesem Produkt arbeiten: .....	1-3

**2. Systemaufbau**

2.1	Funktionsprinzip.....	2-1
2.2	Mechanisches Konzept.....	2-2
2.3	Technische Daten .....	2-4
2.4	Steckerbelegung der PC/104-Plattform .....	2-7
2.4.1	Anordnung.....	2-7
2.4.2	Steckerbelegungen auf der PC/104-Plattform .....	2-8

**3. Schnittstelle PC/104 - PCD2**

3.1	Dual-Port-RAM (DPRAM) .....	3-1
3.2	Verwendung des DPRAM im PG4 .....	3-2
3.3	Die Programmierung des DPRAM .....	3-3

**4. PC/104-Module**

4.3	Das „PC-CARD“ PC/104-Modul (PCMCIA) .....	4-1
4.3.1	Technische Daten.....	4-1
4.3.2	Unterstützte PC-Cards .....	4-2
4.3.3	Unterstützte PC-Card Formate .....	4-5
4.3.4	Hardware-Konfiguration .....	4-6
4.3.5	Software-Support .....	4-7
4.3.6	Installation .....	4-9
4.3.7	Speicher .....	4-18
4.3.8	Dateienübersicht .....	4-20
4.4	Ethernet PC/104-Modul) .....	4-23
4.4.1	Technische Daten.....	4-24
4.4.2	Installation .....	4-25
4.4.3	Konfigurierung.....	4-26
4.6	Überblick .....	4-33
4.6.1	Standardfunktionen.....	4-33
4.6.2	Sonderfunktionen .....	4-33
4.6.3	MSM586SEN/SEV Blockdiagramm .....	4-34
4.6.4	Technische Einzelheiten.....	4-35

**A Anhang**

A.1	Icons .....	A-1
A.2	Adresse der Saia-Burgess Controls AG.....	A-2

## 0.1 Dokument-Historie

Datum	Ausgabe	Abschnitt	Seite	Bemerkungen
16.10.2000	D1	4.5	4-75	Harddiskkonfiguraion
20.12.2006	D1	4.1   4.2	4-27...4-56	Gelöscht
03.05.2007	D2	4.6	4-33...4-38	Übersetzt und angefügt
09.01.2008	D3	alle	div.	PCD2.M220 entfernt

## 0.2 Warenzeichen

Saia® ist ein registriertes Warenzeichen der Saia-Burgess Controls AG.

Siemens®, SIMATIC® und STEP® sind registrierte Warenzeichen der Siemens AG.

Technische Änderungen unterliegen dem Stand der Technik.

Saia-Burgess Controls AG, 2007. © Alle Rechte vorbehalten.

Publiziert in der Schweiz



**Wichtiger Hinweis:**

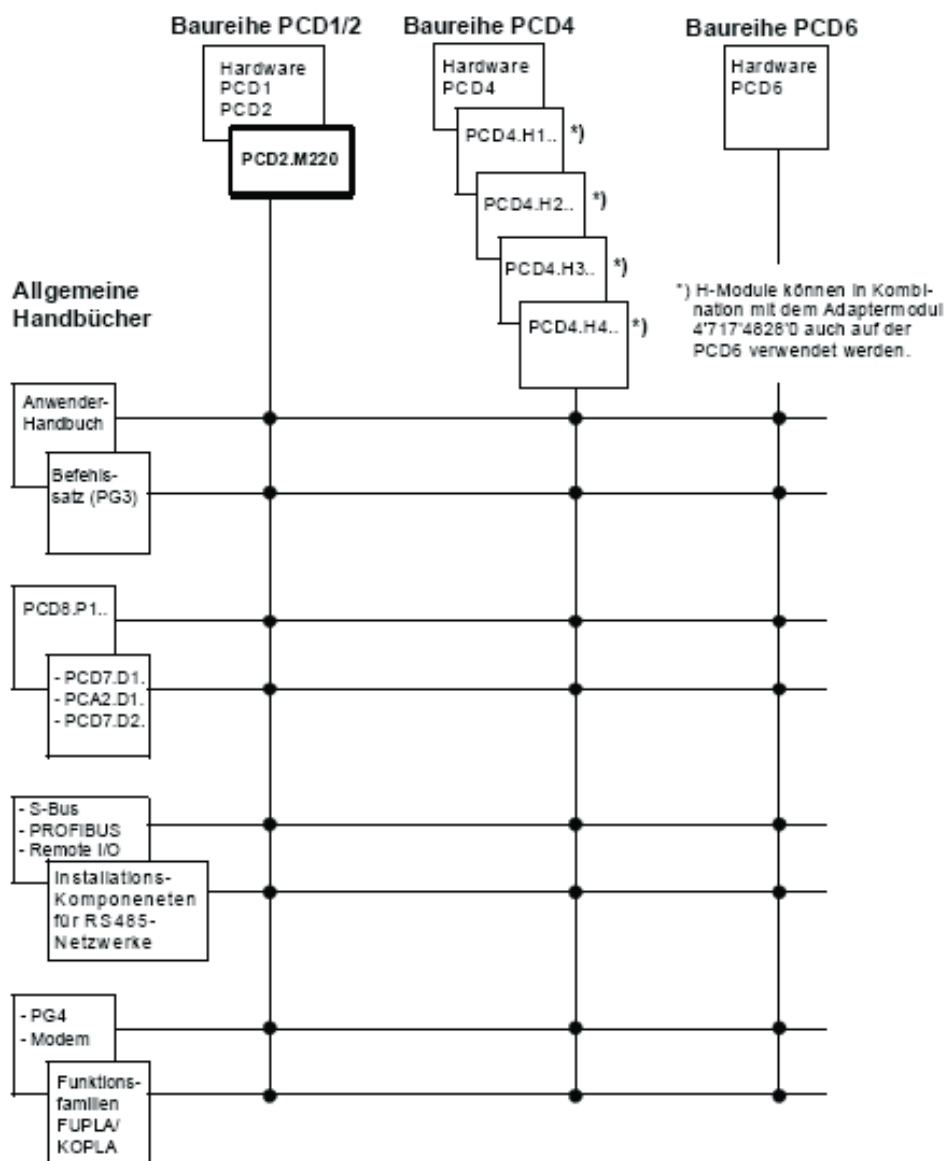
0

Um den einwandfreien Betrieb von Saia®PCD sicherstellen zu können, wurde eine Vielzahl detaillierter Handbücher geschaffen. Diese wenden sich an technisch qualifiziertes Personal, das nach Möglichkeit auch unsere Workshops erfolgreich absolviert hat.

Die vielfältigen Leistungen der Saia®PCD treten nur dann optimal in Erscheinung, wenn alle in diesen Handbüchern aufgeführten Angaben und Richtlinien bezüglich Montage, Verkabelung, Programmierung und Inbetriebnahme genau befolgt werden.

Damit allerdings werden Sie zum grossen Kreis der begeisterten Saia®PCD Anwendern gehören.

**Übersicht**



## Zuverlässigkeit und Sicherheit elektronischer Steuerungen

0

Die Firma Saia-Burgess Controls AG konzipiert, entwickelt und stellt ihre Produkte mit aller Sorgfalt her:

- Neuster Stand der Technik
- Einhaltung der Normen
- Zertifiziert nach ISO 9001
- Internationale Approbationen: z.B. Germanischer Lloyd, UL, Det Norske Veritas, CE-Zeichen...
- Auswahl qualitativ hochwertiger Bauelemente
- Kontrollen in verschiedenen Stufen der Fertigung
- In-Circuit-Tests
- Run-in (Wärmelauf bei 85 °C während 48 h)

Die daraus resultierende hochstehende Qualität zeigt trotz aller Sorgfalt Grenzen. So ist z.B. mit natürlichen Ausfällen von Bauelementen zu rechnen. Für diese gibt die Firma Saia-Burgess Controls AG Garantie gemäss den „Allgemeinen Lieferbedingungen“.

Der Anlagebauer seinerseits muss auch seinen Teil für das zuverlässige Arbeiten einer Anlage beitragen. So ist er dafür verantwortlich, dass die Steuerung datenkonnform eingesetzt wird und keine Überbeanspruchungen, z.B. auf Temperaturbereiche, Überspannungen und Störfelder oder mechanischen Beanspruchungen auftreten.

Darüber hinaus ist der Anlagebauer auch dafür verantwortlich, dass ein fehlerhaftes Produkt in keinem Fall zu Verletzungen oder gar zum Tod von Personen bzw. zur Beschädigung oder Zerstörung von Sachen führen kann. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind in jedem Fall einzuhalten. Gefährliche Fehler müssen durch zusätzliche Massnahmen erkannt und hinsichtlich ihrer Auswirkung blockiert werden. So sind z.B. für die Sicherheit wichtige Ausgänge auf Eingänge zurückzuführen und softwaremässig zu überwachen. Es sind die Diagnoseelemente der PCD wie Watch-Dog, Ausnahme-Organisations-Blocks (XOB) sowie Test- und Diagnose-Befehle konsequent anzuwenden.

Werden alle diese Punkte berücksichtigt, verfügen Sie mit der Saia® PCD über eine moderne und sichere programmierbare Steuerung, die Ihre Anlage über viele Jahre zuverlässig steuern, regeln und überwachen wird.

## 1. Einführung und Voraussetzungen



1

PCD2.M250 mit integriertem PC

### 1.1 Die SPS für die Steuerung von Maschinen und Prozessen

Eine SPS ist primär für die Steuerung von Maschinen und Prozessen konzipiert. Heute werden jedoch in zunehmendem Masse Funktionalitäten gefordert, welche über das bisherige Einsatzgebiet einer SPS hinausgehen. Solche Funktionen, wie Visualisierung, Datenbanken, Kommunikation, usw. lassen sich hervorragend mit einem PC realisieren. Deshalb steht jetzt mit der PCD2.M250 eine bewährte SPS zur Verfügung, welche mit zusätzlicher PC-Hardware bestückt werden kann. Mit der PCD2.M250 erschliessen sich gänzlich neue Einsatzfelder:

- Hochsprachen-Programmierung
  - Einsatz von PC-Werkzeugen wie Compilern, Debuggern, usw.
- Einsatz von Standard (Windows)-Applikationen
  - Visualisierung
  - Betriebsdatenerfassung
  - Datenbanken
  - Statistik
- Verwendung von Standard-Betriebssystemen
  - MS-DOS
  - Windows
  - OS/2
  - UNIX
- Kommunikation
  - Ethernet, TCP/IP

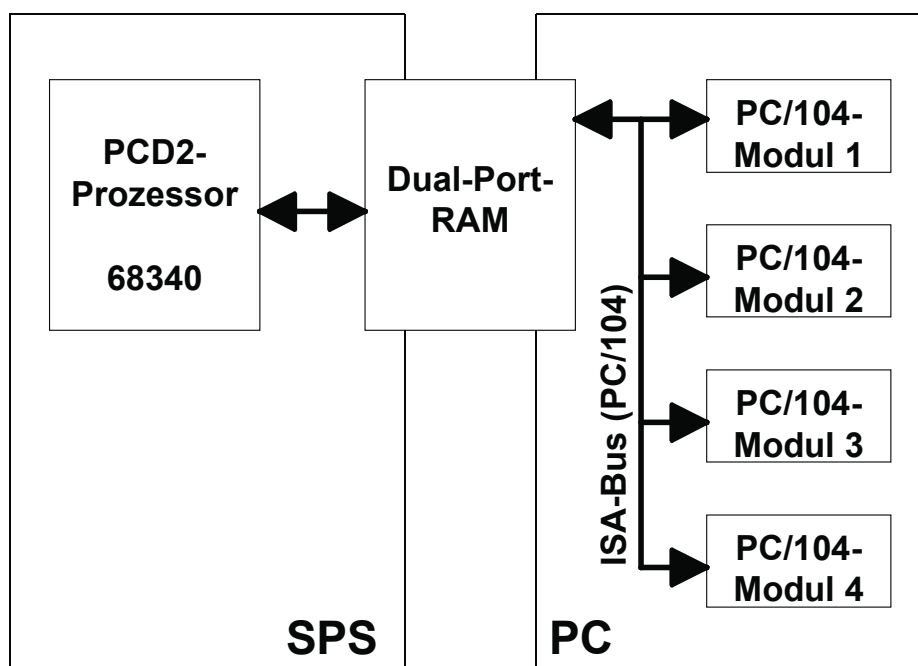
## 1.2 PC-Technik für die Industrie - der PC/104-Standard

Handelsübliche PC-Hardware ist für den Einsatz in Büro-PCs konzipiert und deshalb weniger geeignet für den harten Industrieinsatz. Seit einigen Jahren haben sich Hersteller von PC-Boards dieser Problematik angenommen und die PC/104-Spezifikation etabliert, welche unter der Bezeichnung IEEE-P996 standardisiert ist. PC/104-Boards zeichnen sich durch einen kompakten Formfaktor, robusten Aufbau und eine solide Bussteckverbindung aus. Durch eine Stack-Through-Verbindungstechnik können mehrere PC/104-Module übereinander gesteckt werden.

## 1.3 Die Integration des PCs in die PCD2.M250

Grundlage für die PC-Integration ist die Klein-Steuerung PCD2.M120. Sämtliche Steuerungsfunktionen sind bei der neuen PCD2.M250 beibehalten worden.

Die bisherige PCD2.M120-CPU wurde um einen ISA-Bus im PC/104-Format erweitert welcher über ein Dual-Port-RAM mit der SPS-CPU gekoppelt ist. Auf den ISA-Bus können bis zu 6 PC-Baugruppen, wovon 4 im PC/104-Format aufgesteckt werden. Mit frei auf dem Markt erhältlichen PC/104-Boards kann ein exakt auf die Applikation zugeschnittener PC aufgebaut werden. CPU-Leistung, Speicher und Festplattenkapazität sind frei skalierbar. Weitere Erweiterungen mittels PCMCIA-Laufwerken, Ethernet-Boards, etc. sind möglich. Somit sind der Flexibilität keine Grenzen gesetzt.



Konzept für die PC-Integration in die PCD2

#### 1.4 Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz dieses Produkts

**Dies ist ein High-Tech Produkt.  
Zum Installieren des Systems sind fundierte Elektronik  
und PC-Kenntnisse Voraussetzung !**

1

#### 1.5 Wer sollte mit diesem Produkt arbeiten:

- Elektronik-Ingenieure mit Kenntnissen der PC-Technologie.
- Ohne Elektronik-Kenntnisse werden bestimmte Fragen auftauchen. Dieses Handbuch setzt deshalb allgemeine PC-Kenntnisse voraus.
- Wegen der Komplexität und der Vielfalt der PC-Technologie können wir keine Garantie dafür übernehmen, dass das Produkt in allen Situationen und in allen Kombinationen richtig läuft. Unser technischer Support wird Unterstützung bieten.
- Es ist strikte darauf zu achten, dass die Geräte keinen elektrostatische Entladungen ausgesetzt sind. Es darf nur an einem CMOS geschützten Arbeitsplatz hantiert werden.
- Die Speisung muss ausgeschaltet werden, bevor an einem Modul gearbeitet oder dieses angeschlossen bzw. getrennt wird.



Notizen:

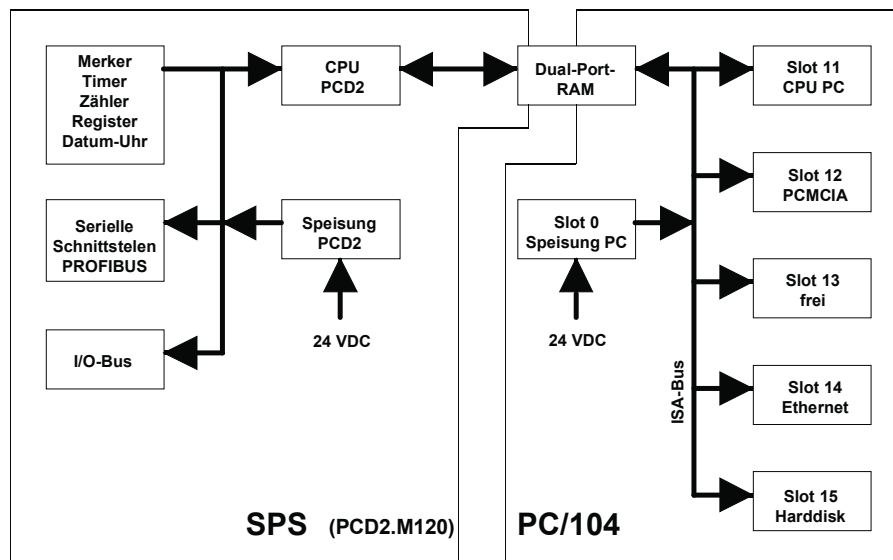
## 2. Systemaufbau

### 2.1 Funktionsprinzip

Der autonome SPS-Prozessor der PCD2.M250 basiert auf der tausendfach bewährten Prozess-Steuerung Saia® PCD vom Typ PCD2.M120. Die detaillierte Beschreibung dieser Steuerung kann dem Handbuch „Hardware PCD1 und PCD2“ Bestellnummer 26/737D entnommen werden.

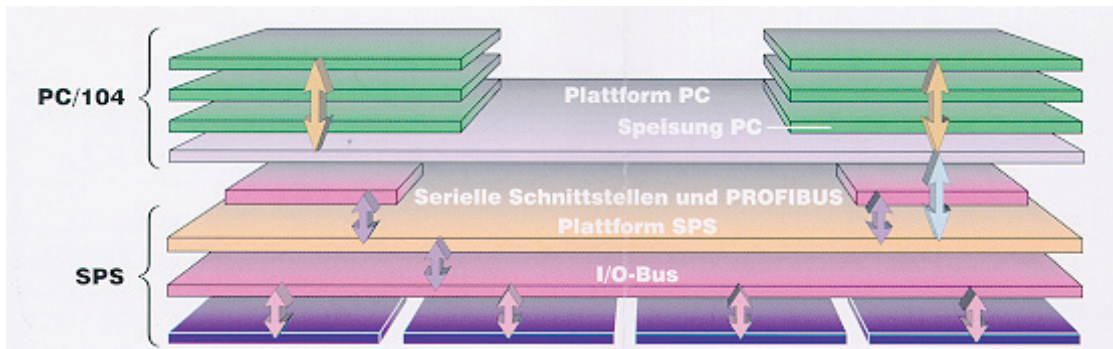
Der Personal Computer (PC), bestehend aus PC/104-Elementen, läuft seinerseits ebenfalls autonom. Sind die Komponenten Speisung, Prozessor, Harddisk, Bildschirm, Tastatur, Betriebssystem, ev. Maus, Diskettenlaufwerk, serielle/parallele Schnittstellen bestückt, kann wie auf einem Desktop oder einem Notebook gearbeitet werden.

Der Datenaustausch zwischen SPS und PC erfolgt über ein leistungsfähiges Dual-Port-RAM. Hier werden Software-Treiber für die PC-Seite (DOS, Windows 16 Bit und 32 Bit), welche mit dem Saia® S-Bus-Protokoll die Kommunikation abwickeln angeboten. Der PC hat somit schnellen Zugriff zu allen SPS-Daten.



Komponenten der SPS und des PC/104

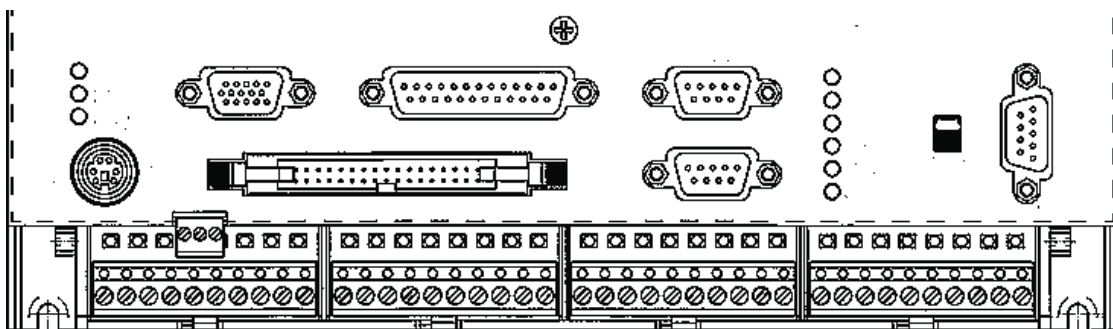
**2.2 Mechanisches Konzept**



PCD2.M250 geöffnet, mit PC/104-Modulen

Die Basis bildet eine PCD2.M120. Mittels 2 Metallwinkeln wird die Grund-Leiterplatte des PC ca. 3,5 cm oberhalb der PCD-CPU mit 4 Schrauben und 2 Stützen montiert. Der vordere Teil des PC-Boards beherbergt die Stecker zur Peripherie des PC, die LED des PC und der PCD sowie den PGU-Stecker der PCD. Die Speisung des PC erfolgt über Schraubklemmen auf der rechten Seite des Geräts. Alle Anschlüsse der PCD sind an den angestammten Plätzen.

Die Montage der PC/104-Module erfolgt mittels Schrauben und Metallstützen. Die Verbindungen der einzelnen PC/104-Module geschieht bei den Saia®-Burgess-Modulen (Digital-Logic) direkt, d.h. die Module können aufeinander gesteckt werden. Bei Modulen anderer Fabrikate werden die Module über Flachbandkabel verbunden. (Siehe Kapitel 3).

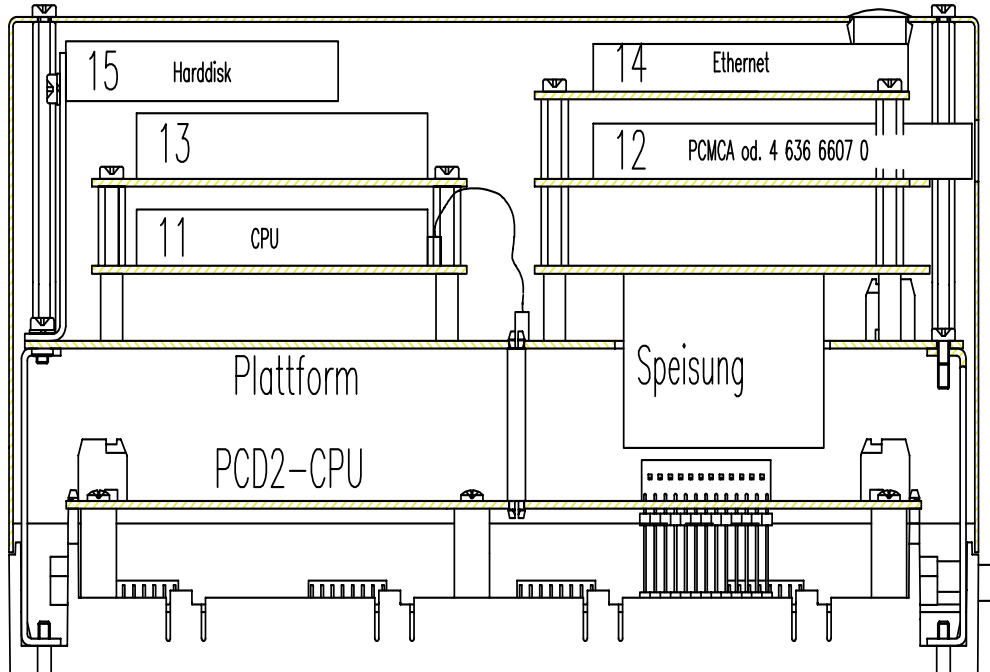


Ein-/Ausgangsmodule der PCD

Anordnung der PCD.M120 (unten) und des PC/104 (oben)

**Montage-Beispiel einer PCD2.M250**

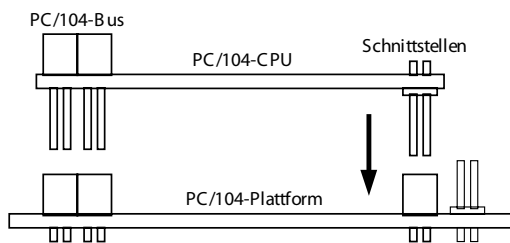
2



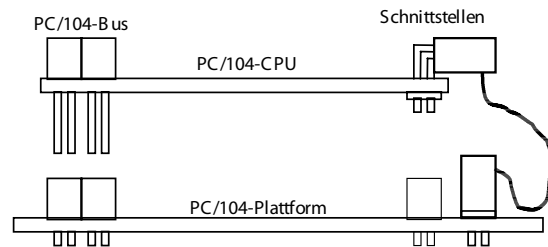
Bestückungsplätze nach Typenschlüssel

Anordnung der einzelnen Komponenten des PC/104 und Lage der PCD2.

PC/104-CPU von Digital-Logic



96PC/104-CPU nicht von Digital-Logic



Montage für eigene (Digital-Logic) und Fremdfabrikate

## 2.3 Technische Daten

### Teil SPS (entspricht PCD2.M120)

Versionen	Hardware: $\geq$ Version H Firmware: $\geq$ Version \$61
Ein-/Ausgänge	bis zu 128 E/A bzw. bis zu 16 Steckplätze durch Erweiterungsgerät, beliebig mit digitalen und analogen Ein-/Ausgangsmodulen sowie mit den Zähl-, Mess- oder Positioniermodulen bestückbar
Schnelle Eingänge	2, für Interrupt oder Zählaufgaben bis 1 kHz
Anwenderspeicher	32 KBytes RAM in der Grundausrüstung, erweiterbar bis 536 KBytes RAM, 24 KBytes RAM + 512 KBytes EPROM oder 448 KBytes Flash EPROM für Programme, Texte und Datenblöcke, RAM-Datensicherung 1 bis 3 Jahre <sup>1)</sup>
Prozessor	CPU mit 32 Bit $\mu$ C 68340
Abarbeitungszeit	3.6 $\mu$ s Bitverarbeitung (z.B. ANH) 20 $\mu$ s Wortverarbeitung (z.B. ADD, 32 Bit)
Kommunikations-schnittstellen	1 $\times$ RS232/RS485 + 3 $\times$ frei bestückbar mit RS232, RS422/RS485 oder Stromschleife 20 mA (TTY)
Netz-Anschluss	Saia <sup>®</sup> S-Bus und PROFIBUS FMS <sup>2)</sup> als Master oder Slave
Merker	8192 $\times$ 1 Bit, flüchtig bzw. nicht flüchtig, Aufteilung programmierbar
Register	4096 $\times$ 32 Bit, nicht flüchtig
Indexregister	17 $\times$ 13 Bit (je 1 pro COB, 1 für alle XOB)
Timer/Zähler	1600 Timer flüchtig bzw. Zähler nicht flüchtig, Aufteilung programmierbar
Zählbereich	31 Bit ohne Vorzeichen (0...2147483647)
Zeitbereich	31 Bit ohne Vorzeichen (0...2147483647) Zeittakte, wählbar von 10 ms bis 10 s)
Rechenbereiche	Ganze Zahlen: -2 147 483 648...+2 147 483 647 (-231...+231-1), Fließpunktzahlen: $\pm 9.22337 \times 10^{18}$ ... $\pm 5.42101 \times 10^{-20}$ , Darstellungsarten: dezimal, binär, BCD, hexadezimal oder Fließpunkt.
Datum-Uhr	Zeitwerte: s/min/h, Woche/Tag der Woche, Monat/ Tag des Monats, Jahr; Ganggenauigkeit: besser als 15 s/Monat; Gangreserve: 1 bis 3 Jahre <sup>1)</sup>
Stromversorgung	integriert auf Plattform der SPS, Stromentnahme max. 1.6 A ab 5 V
Speisespannung	24 VDC $\pm 20\%$ geglättet oder 19 VAC $\pm 15\%$ zweiweggleichgerichtet
Leistungsaufnahme	15 W bei 64 I/O, 20 W bei 128 I/O

1) Abhängig von der Umgebungstemperatur.

2) Profibus DP in Vorbereitung.

**Teil PC/104**

Anzahl Slots	5 PC/104-Boards + 1 Stromversorgung
Stromversorgung	fest eingebaut in Slot 0, Stromentnahme max. 4 A ab 5 V
Speisespannung	24 VDC $\pm 20\%$ geglättet oder 19 VAC $\pm 15\%$ zweiweggleichgerichtet
Leistungsaufnahme	max. 35 W

Ab Saia® lieferbare PC/104-Boards:

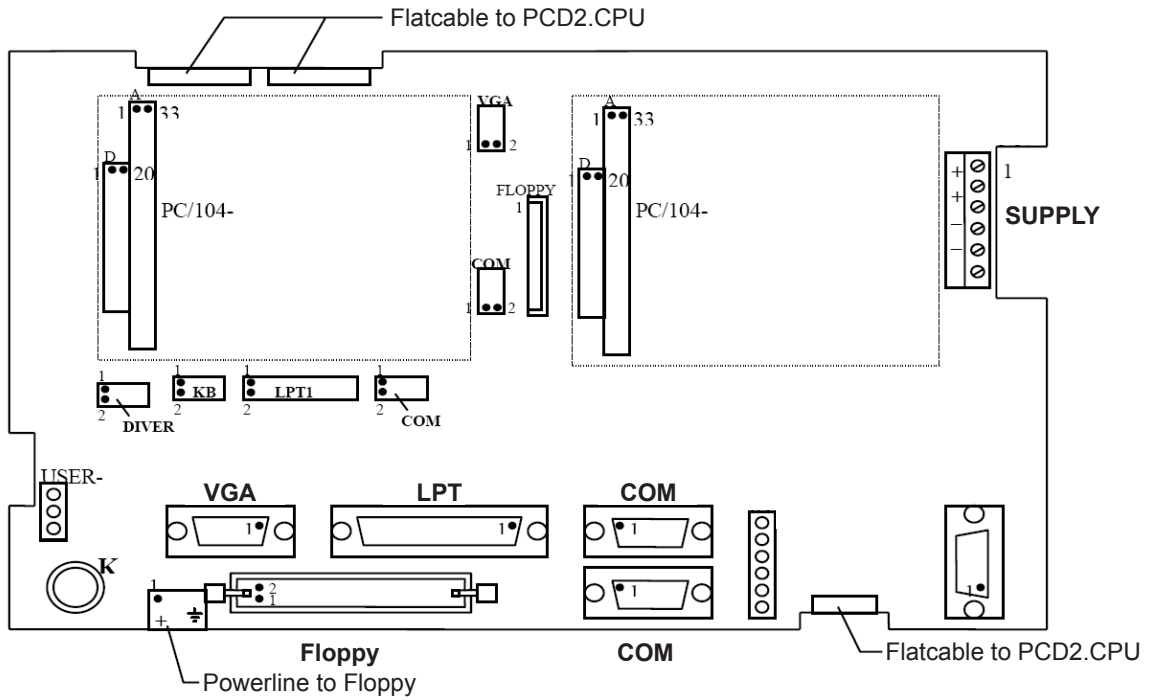
MSM486SV	CPU 486 SV2/66 MHz mit folgenden Leistungen: - Prozessor AMD ELAN SC400 - bestückbar mit 4 oder 16 MBytes DRAM - 0, 2 oder 8 MBytes Flashdisk - E-IDE Interface für Harddisk - Interfaces für VGA (mit 1 MByte Video-RAM) oder LCD, Floppy-Disk 3.5", COM 1 (RS 232), COM2 (RS 232), LPT1 und AT-Keyboard, alle direkt auf Frontstecker geführt
MSM486DX	CPU 486 DX4/100 MHz mit folgenden Leistungen: - Prozessor Intel DX4 - bestückbar mit 4 oder 16 MBytes DRAM - 0 oder 2 MBytes Flashdisk - E-IDE Interface für Harddisk - Interfaces für VGA (mit 1 MByte Video-RAM) oder LCD, Floppy-Disk 3.5", COM 1 (RS 232), COM2 (RS 232), LPT1 und AT-Keyboard, alle direkt auf Frontstecker geführt
MSME104	Ethernet-Controller mit folgenden Leistungen: - LAN Ethernet IEEE 803.2 - Steckverbindungen für 10BASE-2, AUI und 10BASE-T - LAN Boot BIOS Sockel - 64 KBytes Puffer-RAM - unterstützt ODIS, Novell, NDIS, UNIX, NT3.5 - 8 und 16 Bit ISA-Interface - unterstützt Anwender-BIOS
MSMJ104	PCMCIA Drive mit folgenden Leistungen: - PC CARD Controller VADEM 468, Standard 2.1 - unterstützte PC CARDS: SRAM, Flash, Modern, Ethernet, Hard Drives, GPIB usw. - 2 PC CARD Slots für Typ I, II und III - ExCA-kompatibel - 16 Bit Datenbus - Hot Insertion - unterstützt SCM-Software
Harddisk	Kapazität $\geq 1.44$ GBytes
Floppy Disk extern	3.5" incl. Daten und Stromversorgung
Weitere PC/104-Boards auf Anfrage.	

**Gemeinsame Daten**

Abmessungen	248 × 208 × 138 mm (B × H × T)
Störemission	CE-Zeichen gemäss EN 50081-2
Störimmunität	CE-Zeichen gemäss EN 50082-2
Umgebungstemperatur	in Betrieb 0...+55 °C, vertikale Montagelage zwingend, Lagertemperatur -20...+85 °C
Luftfeuchtigkeit	95% r.F. ohne Betauung (DIN 40040, Klasse F)
Mech. Festigkeit	gemäss EN 61131-2

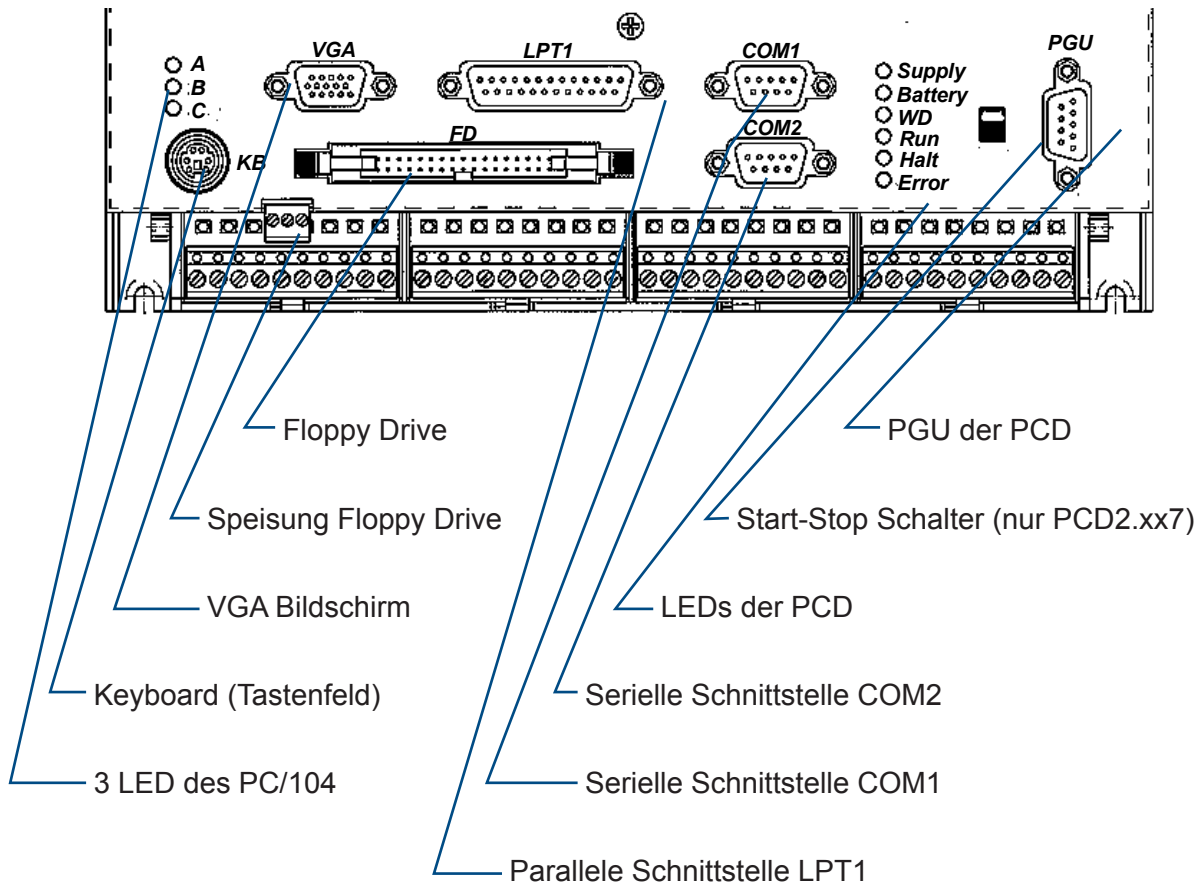
## 2.4 Steckerbelegung der PC/104-Plattform

### 2.4.1 Anordnung



2

Ansicht der Steckerpartie ohne Abdeckung

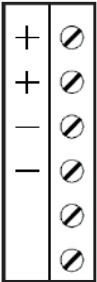


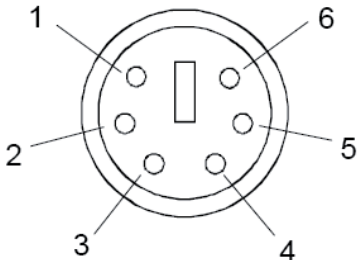
Ansicht der Steckerpartie mit beschrifteter Abdeckung

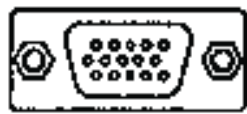



**2.4.2 Steckerbelegungen auf der PC/104-Plattform**


2

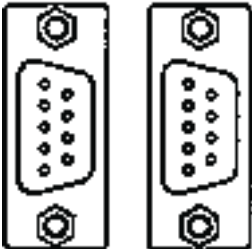
Supply (Speisung PC/104)	6 polige Schraubklemme	Signal
	Pin 1	24 VDC
	Pin 2	24 VDC
	Pin 3	GND
	Pin 4	GND
	Pin 5	(+12 V)
	Pin 6	(-12 V)

Keyboard (KB)	Stiftenleiste DIVERS	Stiftenleiste KB	Min. DIN-Rundstecker 6polig, weiblich	Signal
	-	Pin 6	Pin 1	KBD_Data
	-	-	Pin 2	nc
	Pin 3, 5	Pin 8	Pin 3	GND
	Pin 7	Pin 3	Pin 4	+5 V_ISA
	-	Pin 5	Pin 5	KBD_Clock
	-	-	Pin 6	nc
	Pin 1	Pin 1	-	(Resume)
	Pin 2	Pin 2	-	Speaker
	Pin 4	Pin 4	-	Ext. Reset
	Pin 10	Pin 7	-	Ext. Batt.
	Pin 6	Pin 9	-	MOUSE_DAT
	Pin 8	Pin 10	-	MOUSE_CLK
Pin 9	-	-	LED_POWER	

Monitor (VGA)	Stiftenleiste VGA	D-SUB Stecker 15 polig, weiblich	Signal
	Pin 1	Pin 1	Red
	Pin 3	Pin 2	Green
	Pin 5	Pin 3	Blue
	Pin 2	Pin 5	GND
	Pin 2	Pin 7	GND
	-	Pin 8 + Pin 11	Bridge
	Pin 7	Pin 13	H-Synch
	Pin 10	Pin 14	V-Synch
Pin 4, 6, 8	Pin 4, 6, 9, 10, 12, 15	open	

Floppy (FD)	DIN Stecker 34 pol. männlich	Signal
	Pin 8	IDX
	Pin 12	DS2
	Pin 16	MO2
	Pin 18	DIRC
	Pin 20	Step
	Pin 22	WD
	Pin 24	WE
	Pin 26	TRK0
	Pin 28	WP
	Pin 30	RDD
	Pin 32	HS
	Pin 34	DCHG
	Pin 1	Shield
	Pin 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33	GND
Pin 2, 4, 6, 10, 14	not used	
Speisung für Floppy	Schraubklemme 3 polig	Signal
	Pin 1	+5 V
	Pin 2	GND
	Pin 3	PGND

Parallele Schnittstelle LPT1	Stiftenleiste LPT1	D-SUB Stecker 25 polig, weiblich	Signal
	Pin 2	Pin 1	Strobe
	Pin 4	Pin 2	Data0
	Pin 6	Pin 3	Data1
	Pin 8	Pin 4	Data2
	Pin 10	Pin 5	Data3
	Pin 12	Pin 6	Data4
	Pin 14	Pin 7	Data5
	Pin 16	Pin 8	Data6
	Pin 18	Pin 9	Data7
	Pin 20	Pin 10	ACK
	Pin 22	Pin 11	Busy
	Pin 24	Pin 12	Paper end
	Pin 26	Pin 13	Select
	Pin 9	Pin 14	Autofeed
	Pin 3	Pin 15	Error
	Pin 5	Pin 16	Init printer
	Pin 7	Pin 17	Shift in
Pin 9, 11,13, 15, 17, 25	Pin 18...Pin 22	open	
Pin 19, 21, 23	Pin 23...Pin 25	GND	

Serielle Schnittstellen COM1, COM2	Stiftenleiste COM1, COM2	D-SUB Stecker 9 polig, männlich	Signal
	Pin 2	Pin 1	DCD
	Pin 4	Pin 2	RXD
	Pin 6	Pin 3	TXD
	Pin 8	Pin 4	DTR
	Pin 10	Pin 5	GND
	Pin 1	Pin 6	DSR
	Pin 3	Pin 7	RTS
	Pin 5	Pin 8	CTS
	Pin 7	Pin 9	RI
	Pin 9		open

Die Signale der Seriellen Schnittstellen entsprechen den Spezifikationen der Norm RS232C

Notizen:

### 3. Schnittstelle PC/104 - PCD2

#### 3.1 Dual-Port-RAM (DPRAM)

Die Kommunikation zwischen dem PC/104 und der PCD2 geschieht über ein Dual-Port-RAM (DPRAM). In dieser Konfiguration ist der PC/104 Master und die PCD2 Slave.

Das Programmierwerkzeug für die PCD2 ist das „PG4“ unter Windows. Ab der Version \$192 (32 Bit) des PG4 sind die Kommunikations-Treiber in der Lage, Daten via das Dual-Port-RAM zu übertragen. Durch diese Methode ist der Datenaustausch zwischen den zwei Systemen gewährleistet.

PG3.V2.1 und PG4 V1.4 (16 Bit) können nur über eine Kabelverbindung Port 1 zu PGU benutzt werden.

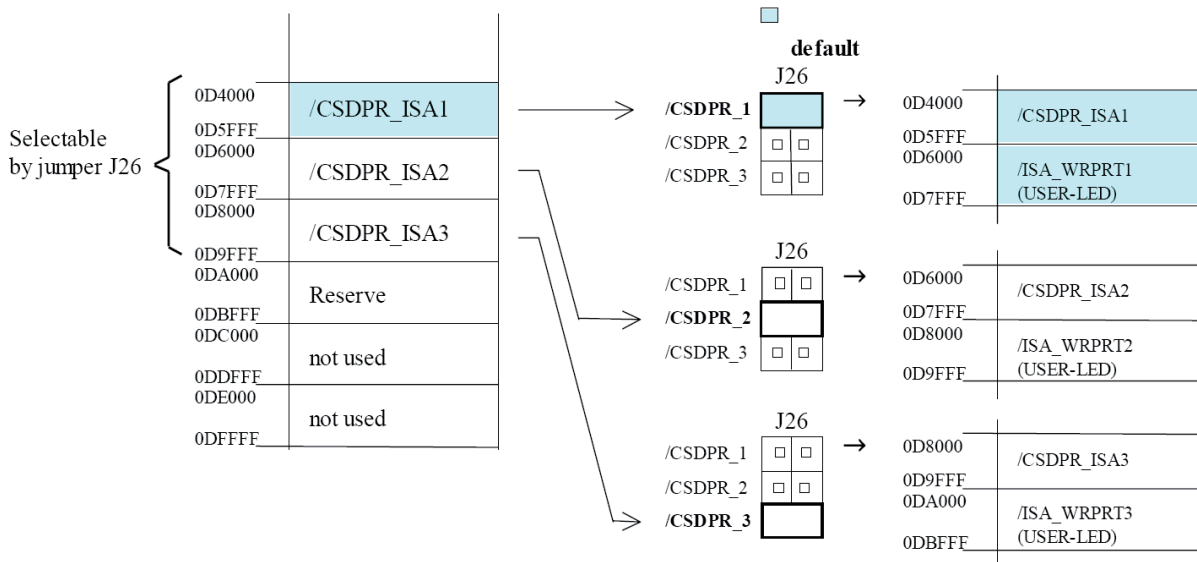
Der Zugriff via das DPRAM im Full-Protocoll ist nicht erlaubt, wenn

- der Debugger an der Schnittstelle 0 im P800-Protokoll läuft
- ein S-Bus PGU-Modus in der PCD2 definiert ist.

#### Speicherorganisation des Dual-Port-RAM

Das DPRAM ist Teil des RAM-Speichers des PC/104. Dieser RAM-Speicher ist in 3 Bereiche unterteilt und können mittels des Jumpers J26 gewählt werden. Jeder dieser Bereiche hat 8 kByte, wobei das letzte Byte zur Ansteuerung der 3 Anwender-LED dient. (siehe Memory-Map des PC/104)

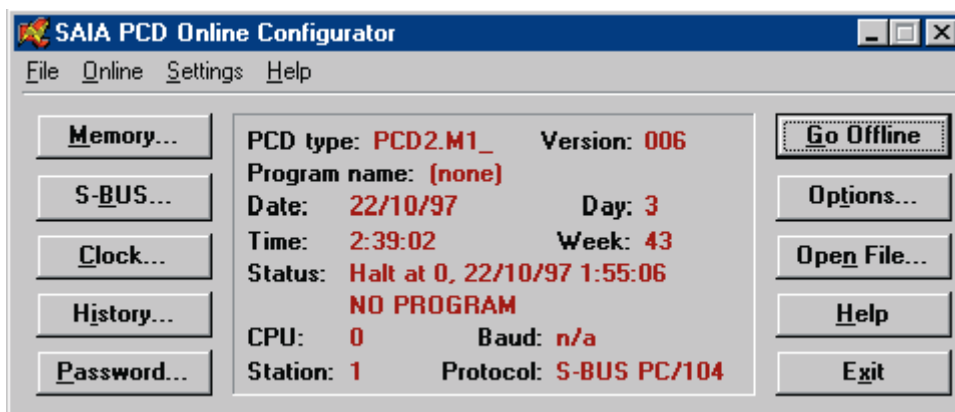
#### Memory Map PC/104



Bemerkung: Wenn die Funktion EMM386 im ‚CONFIG.SYS‘ aktiviert ist, muss der Speicherbereich des DPRAM als ‚NOEMS‘ assigniert werden.

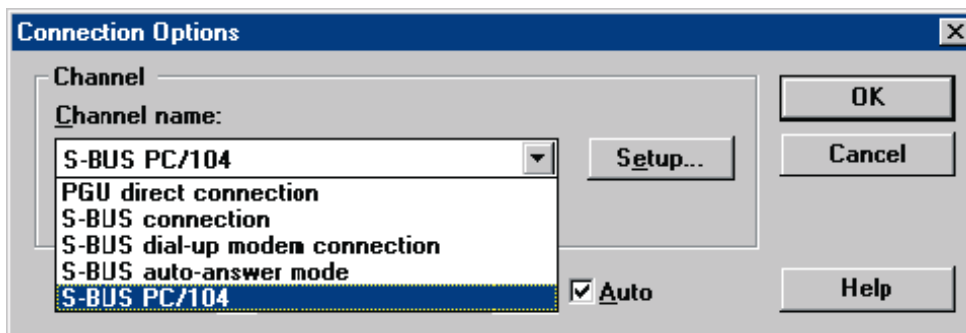
### 3.2 Verwendung des DPRAM im PG4

Aus dem Project Manager ist der „PCD Online Configurator“ aufzurufen.



3

Im Fenster des Online Configurators (siehe oberes Bild) ist darauf zu achten, dass wirklich das Protokoll „S-BUS PC/104“ gewählt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die Kommunikation zwischen der PCD2 und dem PC durch das Anklicken von „Go Offline“ zu unterbrechen. Es ist dann auf „Options...“ zu klicken. Im Auswahlménü „Channel name:“ ist „S-BUS PC/104“ zu wählen (siehe nachfolgendes Bild).



### 3.3 Die Programmierung des DPRAM

Für anspruchsvolle Anwender wurde eine S-Bus Kommunikations-Bibliothek entwickelt. Dieses Tool verwendet das DPRAM zum Austausch der Daten zwischen der PC/104 und der PCD2.

#### Anwendung unter DOS:

Kunden, welche ihre Applikationen unter DOS entwickeln, verwenden die C-Bibliothek

→ PCD8.C16E, Version  $\geq$  \$211

Diese Bibliothek beinhaltet alle notwendigen Befehle für diese Kommunikation.

#### Anwendung unter WINDOWS

Es werden Kommunikations-Bibliotheken für Kunden, die unter WINDOWS 3.x, WIN95 oder WINDOWS NT arbeiten möchten, zur Verfügung gestellt. Diese Pakete können bei Saia-Burgess Controls unter den folgenden Bezeichnungen bestellt werden:

→ PCD8.C17E (für WINDOWS 3.x, DLL 16 Bit)  $\geq$  \$141

→ PCD8.C18E (für WINDOWS 95/NT, DLL 32 Bit)  $\geq$  \$191



**Die Verwendung dieser zwei DLL (Dynamic Link Libraries) ist Programmierern mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit solchen Bibliotheken vorbehalten.**

Diese zwei Bibliotheken erlauben den Datenaustausch mit verschiedensten Programmen, welche die DLL unterstützen, z.B.:

- Prozess-Leitsysteme wie: FactoryLink  
Wizcon  
Intouch  
Genesis  
...
- Excel
- Word
- Access
- C++
- Pascal
- Delphi
- Visual Basic
- Etc..

Notizen:



## 4. PC/104-Module

### 4.3 Das „PC-CARD“ PC/104-Modul (PCMCIA)

#### 4.3.1 Technische Daten

Controller:	VADEM 468		
Kompatibilität:	voll zu INTEL 365		
Anzahl PC-CARD Slots:	2		
Kaskadierbare Einheiten:	2 (total 4 Slots möglich)		
Slot-Typen:	1, 2 und 3		
Slot Montage:	Slot A: extern Slot B: extern (intern als Option)		
Unterstützte PC-CARD-Version:	2.1		
ExCA-kompatibilität:	ja		
Unterstützte PC-CARD Geräte:	SRAM Cards FLASH Cards ATA Harddisk I/O-Cards wie Modem, LAN, SCSI u.a..		
Controller:	VADEM 468		
Kompatibilität:	voll zu INTEL 365		
Hot Insertion:	unterstützt (Einsetzen unter Spannung)		
Programmier-Spannung:	intern erzeugt		
Boot BIOS Erweiterung:	intern möglich, mit optionalem Boot-EPROM		
Software-Unterstützung:	SCM	in der Installationsdisk enthalten	
	Phoenix Card Manager	nicht enthalten	
	AM	nicht enthalten	
	AWARD Cardware	nicht enthalten	
	Software Systems	nicht enthalten	
Data Transfer:	16 Bit		
Data Transfer Rate:	Flash cards:	Lesen:	bis zu 2 MBytes/sec
		Schreiben:	bis zu 60 KBytes/sec
	SRAM Card:	Lesen:	bis zu 2 MBytes/sec
		Schreiben:	bis zu 500 KBytes/s
Temperatur-Bereich:	Betrieb:	-25 °C .. +80 °C	
	Lagerung:	-40 °C .. +125 °C	
Speisung:	5 Volt		
Strom:	max. 0.2 Amp		
Anzahl Schichten:	4 (GND und VCC getrennt)		

Alle Angaben können ohne Ankündigung geändert werden.

### 4.3.2 Unterstützte PC-Cards

#### Übersicht

Funktion der Card:	Makename	Kapazität:
SRAM Cards:	Mitsubishi	1, 2 MBytes
	Fujitsu	1, 2 MBytes
	Seiko	512 k, 1 MByte, 2 MBytes
FLASH Cards:	Intel	1, 4 MBytes Series 1 4, 10, 20 MBytes Series 2
	Seiko/Epson	512 KBytes bis 6 MBytes
	Mitsubishi	1, 2 MBytes
	Fujitsu	1, 2 MBytes
	AMD	1, 2, 4 MBytes
	TI	512 KBytes und 1 MByte
FAX/Modem Cards:	Angia	FAX/Modem
	Dr. Neuhaus	FuryCard 2400
	ELSA	Microlink 2460MC
	Hotline	HL9672CC
	Intel	Modem 2400, 9600, 14400
	Megahertz	14400 Data/FAX Modem
	Psion	Goldcard
LAN Cards:	IBM	Ethernet
	IBM	Token Ring
	XIRCOM	CE-10BC Ethernet-S
	SCM	SMC_ET und SCM_TR
ATA Cards:	Calluna	CT80MC
	Integral	Integral 40 MBytes, 80 MBytes, 115 MBytes
	INTEL	ATA 5 MBytes Flash, 10 MBytes Flash
	Maxtor	MXL-105
	Seagate	ST7050
	SunDisk	ST710P5K 10 MBytes ATA Flash
	SunDisk	ST710P, ST720P ATA Flash mit 12 V Vpp und 10, 20 MBytes

## Wichtige Information zu den verschiedenen PC-CARDS

### MEMORY-Cards:

Auf Memory-Cards kann wie auf ein normales Laufwerk zugegriffen werden. Bei der Initialisierung wird der PC-Card ein Laufwerk-Buchstabe zugewiesen. Während der Boot-Sequenz wird diese Laufwerkbezeichnung am Bildschirm angezeigt. Diese Information ist unbedingt zu beachten.

SRAM- und FLASH-Cards sind normalerweise nicht formatiert. Dies bedeutet, dass die Cards zuerst formatiert werden müssen. Dazu steht ein Formatierungstool zur Verfügung. FLASH-Cards benötigen für einen Lese- oder Schreibzugriff ein Flash-Dateiensystem. Bedingt durch die Flash-Schreibtechnologie ist ein Schreibzugriff um einiges langsamer als die Schreibzugriff zu einer Floppydisk.

4

### ATA-Cards:

ATA-Cards sind in 2 Versionen erhältlich. Eine Version ist die ATA-Harddisk, bestehend aus dem eigentlichen 1.8“ Harddisk-Laufwerk mit einem IDE-Controller und einem PC-Card Interface. Auf die Harddisk wird mittels 16 I/O-Transfers zugegriffen. Die andere Version sind die ATA-Flash-Cards. Diese (intelligenten) Flash-Cards enthalten auch ein integriertes Flash-File System und einen Controller für den Zugriff zu den Flash-Geräten. Die ATA-Cards werden automatisch während der Boot- (Start-) Periode konfiguriert und es wird via die zugewiesene Laufwerkbezeichnung zugegriffen. Normale Flash-Memory-Cards sind unintelligent und brauchen ein externes Flash-Filesystem (Treiber) um zugreifen zu können.



Während eines Zugriff zur ATA-Card darf diese nicht ausgezogen werden, da Daten verloren gehen können.

### FAX- und MODEM-Cards:

I/O-PC-CARD-Module wie FAX- oder MODEM-Cards werden automatisch konfiguriert. Es sind einzig die Nummern der COM-Ports anzugeben. Werden IRQ3 und IRQ4 mit COM1 und COM2 verwendet, belegt der Treiber IRQ5 für COM3 und IRQ10 für COM4. In diesem Fall müssen im Anwenderprogramm diese neuen IRQs konfiguriert werden. Im WINDOWS müssen diese Interrupt-Assignierungen im ‚Control Panel‘ - ‚Ports‘ gemacht werden.

**LAN Cards:**

LAN-PC CARDS werden normalerweise mit einer „Card-Enable“-Software geliefert. Es gibt 2 Software-Versionen: eine „PC CARD Enable“- und eine „Card Services Enable“-Software. Es existieren auch noch ältere Versionen von LAN-PC CARDS mit „Socket Service Enable“, welche zusammen mit der MSMJ104-Card nicht verwendet werden können.

„Card Services Enable“ Software:

Dies ist heute die übliche Methode für den Datenaustausch via eine LAN-PC CARD. Diese „Enable“-Software kommuniziert mit den „Card-Services“, einem Treiber, welcher vom CONFIG.SYS geladen wird. Die „Card Services Enable“ Software muss nach der vollständigen Installation des „Socket Services“ und des „Card Services“ installiert werden.

„PC CARD Enable“ Software:

Bei früheren CARD Systemen, welche keine „Socket Services“ oder „Card Services“ kannten, erfolgte der Zugriff der „PC CARD Enable“ Software direkt zur Hardware, welche keinen „Socket Service“ brauchte. Seit die MSMJ104-Card voll INTEL PCIC 365SL-kompatibel ist, können alle „PC CARD Enable“ Software verwendet werden. Die „PC CARD Enable“ Software wird nur verwendet, wenn das CONFIG.SYS keine Socket- oder Card-Services enthält.

**Andere Treiber, welche mit LAN-Cards geliefert werden sind:**

ODI Driver:	isl	(Link Service Layer)
	ODI DRIVER	Ex. PCMDMCS
	ipxodi	(IPX to ODI)
	net	(NetWare Driver)

NDIS Driver:	device = netprot.dos /i
(CONFIG.SYS)	DEVICE = NDIS DRIVER.DOS
	device = netbeui.dos

Die /i-Option definiert den Pfad zur Datei PROTOCOL.INI, welche die Konfigurations-Daten enthält.

Beispiele: IBM Ethernet LAN Card:

ODI: Die Datei NET.CFG muss wie folgt modifiziert werden:

```
Link Driver PCMDMCS
FRAME ETHERNET_802.3
PC CARD
```

### 4.3.3 Unterstützte PC-Card Formate

MSMJ104 unterstützt Memory-Cards mit dem „PC CARD/JEIDA 4.1“-Standard. Notebook- und Palmtop-Computer mit integriertem PC-CARD-Slot unterstützen verschiedene Memory-Card-Formate. Geläufige Formate sind:

**PC CARD FORMAT:** Die meisten tragbaren PCs mit einem PC-CARD-Slot unterstützen das definierte PC-CARD Standard-Format, auch bekannt als „Interchangeable-File Format“ (IFF). Dieses Format eignet sich hauptsächlich für SRAM-Cards. Für Flash-Cards kann dieses Format nur beschränkt verwendet werden.

**FLASH-FILE-FORMAT:** Diese Format wurde für Flash-Cards für oftmalige Lese-/Schreiboperationen mit schnellem Zugriff entwickelt und genormt.

Es stehen 2 Fabrikate zur Verfügung:

**SCM\_FFS:** unterstützt von MSMJ104 verlangt SCM\_FSS-Treiber, in MSMJ104 enthalten.

**MS\_FFS:** unterstützt von MSMJ104 verlangt Microsoft Driver, in SMJ104 nicht enthalten.

#### 4.3.4 Hardware-Konfiguration

<b>CPU-Modul:</b>	PC/104
<b>Prozessor:</b>	286, 386, 486
<b>BUS:</b>	16 Bit AT-kompatibel
<b>BUS-Timing:</b>	max. 8 MHz
<b>Harddisk-Kapazität:</b>	2 MByte für alle Tools und Treiber
<b>Basis Memory:</b>	640 KBytes
<b>Extended Memory:</b>	für Upload des FFS-Treibers verwendet
<b>Getestete Chipsets:</b>	SCATsx, 4021, 4031 und 4041 von C&T
<b>Memory-Fenster:</b>	D000 - D2FFh oder D800 - DAFFh oder DD00 - DFFFh für PC-CARD E000 - EFFFh nicht verwenden, da dieser Bereich vom Onboard-SSD mit E-FFS von DIGITAL-LOGIC AG verwendet wird.

### 4.3.5 Software-Support

Im allgemeinen sind zum Betrieb einer PC-CARD, je nach Typ, verschiedene Treiber erforderlich. Da der MSMJ104 voll INTEL-386-kompatibel ist, können mehrere Treiber-Fabrikate eingesetzt werden.

Die I/O-Adressen des Moduls sind auch INTEL-kompatibel.

Register-Index: 3E0hex  
Data Transfer: 3E1hex

1. Slot: Register Nummer 00 - 3Fhex  
2. Slot: Register Nummer 40 - 7Fhex

Die Software-Treiber sind vom verwendeten Modul abhängig:

Software-Treiber:	FLASH:	SRAM:	ATA-Drive:	IO-Card:	LAN-Cards:
Von DIGITAL-LOGIC AG SCM FFS	ja	ja	ja	ja	ja
<b>Nicht dabei:</b>					
- Socket Service	ja	ja	ja	ja	ja
- Card Services	ja	ja	ja	ja	ja
- Resource-Manager	nein	nein	ja	ja	ja
- Flash-File-System	ja	(ja)	nein	nein	nein
<b>Vom Modullieferant:</b>					
Enable-Software	nein	nein	nein	nein	ja

- **PC CARD-Treiber von SCM**

Mit dem neuen PC-CARD Boot-Treiber von SCM kann von einer ATA-Card aus aufgestartet werden und es kann das DOS InterLink-Programm zur Verbindung eines PC-CARD-Treibers mit einem andern PC verwendet werden.

Soll von einer ATA-Card aus gestartet oder soll InterLink verwendet werden, muss der neue Treiber installiert sein, sonst funktioniert die Sache nicht.

Bevor der neue Treiber auf die Harddisk installiert wird, muss der alte Treiber mit dem ganzen SCM-Verzeichnis gelöscht werden. Die Eintragungen des alten SCM-Treibers im CONFIG.SYS müssen auch gelöscht werden. Das Installationsprogramm des neuen Treibers ist dasselbe wie jenes des alten.

4

Es sind neue Tools zum Formatieren und zum Aktivieren der PC-CARD erhältlich:

<b>MCFORM.EXE</b>	Zum Formatieren aller PC Memory-Cards (ATA, FLASH, EEPROM, SRAM)
<b>MCFORMAT.BAT</b>	Erweitertes Formatierungsprogramm (Boot-Funktion) für alle Memory-Cards.

Nach der Installation befinden sich alle Dateien im Unterverzeichnis SWAPFTL.

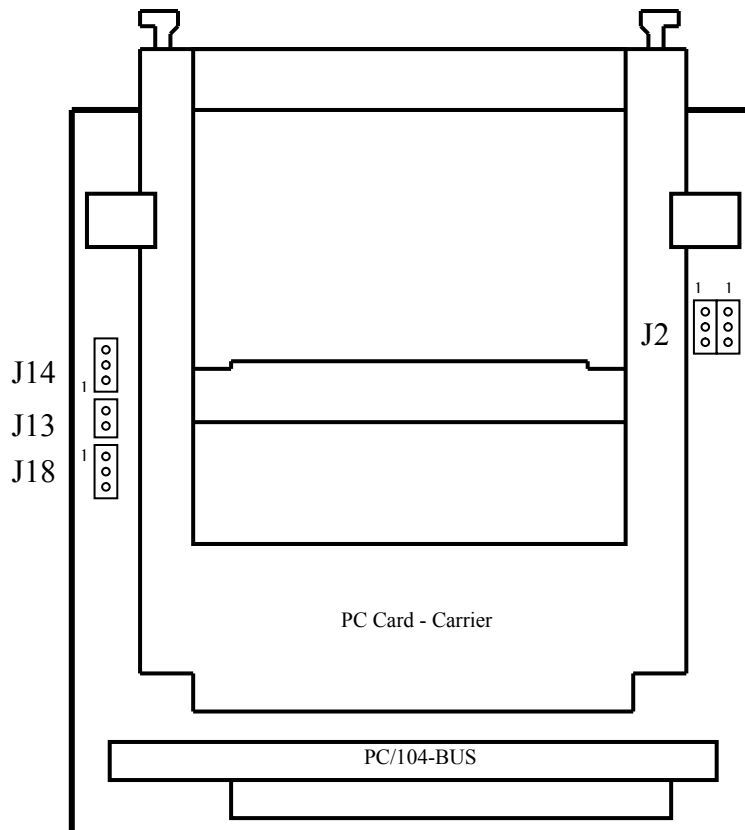
- **Treiber für PC Memory Cards von SCM**

SwapBox-Treiber:	<b>MMCD.EXE</b>	Version: <b>2.16</b>	Date: <b>2-29-96</b>
Boot-Treiber:	<b>MMCD.BIN</b>	Version: <b>1.24</b>	Date: <b>2-29-96</b>
Formatierungs Progr.	<b>MCFORM.EXE</b>	Version: <b>4.57</b>	Date: <b>2-27-96</b>



### 4.3.6 Installation

1. System ausschalten
2. Installieren des MSMJ104 auf dem CPU-Modul
3. Prüfen der Jumper des Moduls
4. System einschalten. Wenn das System anläuft, Installation der Software-Treiber.



### Installierung der Treiber für die PC Memory-Cards

Schritt	Anzeige	Kommentar
PC CARD Treiber Diskette in Laufwerk einschieben.		
Eingeben <A:INSTALL> <ENTER>		
Sprache wählen (Deutsch oder English) <ENTER>		
<ENTER> zum Überspringen der 1. Seite.	1	Lesen der Information der 1. Anzeige. <ENTER> für zur nächsten Anzeige.
<ENTER> zur Bestätigung des Speicherplatzes der Dateien.	2	Eingabe der folgenden Daten: - Quell-Treiber/Pfad mit Instal-Disk - Ziel-Treiber/Pfad - Pfad für CONFIG.SYS <ENTER> für zur nächsten Anzeige.
<ENTER> zur Bestätigung der Speicheradressen und der Slotnummern.	3	- Memory-Fenster für MSMJ104 → D000h und <TAB> - Start-Adresse des I/O Fenster → 170 und <TAB> - Wahl „Dual Slot Drive“ mit Pfeil-Taste <ENTER> für zur nächsten Anzeige.
<ENTER> zur Bestätigung der Verwendung von Memory-Cards	4	Normalerweise so belassen. <ENTER> für Bestätigung und für zur nächsten Anzeige.
<ENTER> zur Bestätigung der Eingabe → die Installation wird gestartet.		Prüfen aller Eingaben. <ENTER> zur Bestätigung Die Installation wird gestartet
<ESC> für Neustart.		Neustart des MICROSPACE PC.

Das Installationsprogramm setzt die korrekten Parameter für die meisten Systeme automatisch. Es werden die folgenden freien Speicher vorausgesetzt:

- min. 1 MByte freie Harddisk
- min. 2 MBytes RAM-Speicher
- HIMEM.SYS oder ein anderer Speicher-Manager für das Extended Memory muss zur Verfügung stehen

Falls kein Extended Memory Manager gefunden werden kann, wird dies dem Anwender beim Aufstarten mitgeteilt und die Dateien werden in den Hauptspeicher geladen. Dies kann dazu führen, dass grössere Anwendungen wegen zu wenig Speicherplatz eventuell nicht laufen.

#### Das Interface zur Memory-Card wird durch den DOS-Treiber MCD.SYS gesteuert.

Beim MSMJ104 assigniert der Device-Treiber MMCD.SYS zwei DOS-Treiber-Designatoren. Diese Treiber-Designatoren erlauben den Zugriff zu den Memory- und ATA-Cards in den PC-CARD-Slots des MSMJ104. Der assignierte Treiber-Designator ist in einer Liste, welche beim Aufstarten angezeigt wird, eingeschrieben. Hat ein System z.B. 2 Harddisks ‚C‘ und ‚D‘, so wird der nächste Buchstabe ‚E‘ zum ersten und ‚F‘ zum zweiten PC-CARD-Slot assigniert.

**Anmerkung:**

Kann die Memory-Card via den assignierten Treiber-Designator nicht angesprochen werden, kann dies davon herrühren, dass die Memory-Card nicht richtig oder nicht vollständig formatiert wurde. Eine Formatierung kann mit der Datei MCFORMAT.EXE, welche in der MMCD-Softwaredisk enthalten ist, vorgenommen werden.

**Formatierung von Memory-Cards**

4

Es stehen 2 Möglichkeiten zur Formatierung zur Verfügung: MCFORMAT oder MCFORM.

1. SRAM Memory-Cards: Muss nur einmal formatiert werden. Die Card kann wie jedes austauschbare Speichermedium gelöscht werden.  
MCFORMAT.EXE ist zu verwenden
2. Flash Memory-Cards: Muss nur einmal formatiert werden. Mit dem SCM Flash-File-System kann die Memory-Card wie jedes austauschbare Speichermedium gelöscht werden.  
MCFORMAT.EXE ist zu verwenden
3. ATA-Cards: Muss wie eine Harddisk nur einmal formatiert werden.  
MCFORMAT.EXE ist zu verwenden

**Anmerkung:**

Das MCFORMAT.EXE-Programm braucht den Gerätetreiber MMCD.SYS. Bevor eine Memory-Card formatiert werden kann, muss dieser Treiber unbedingt installiert sein. MCFORMAT erfordert auch MCFORM.EXE. Diese Datei ist auf der Installations-Diskette. MCFORM.EXE muss im gleichen Verzeichnis wie MCFORMAT.EXE liegen.

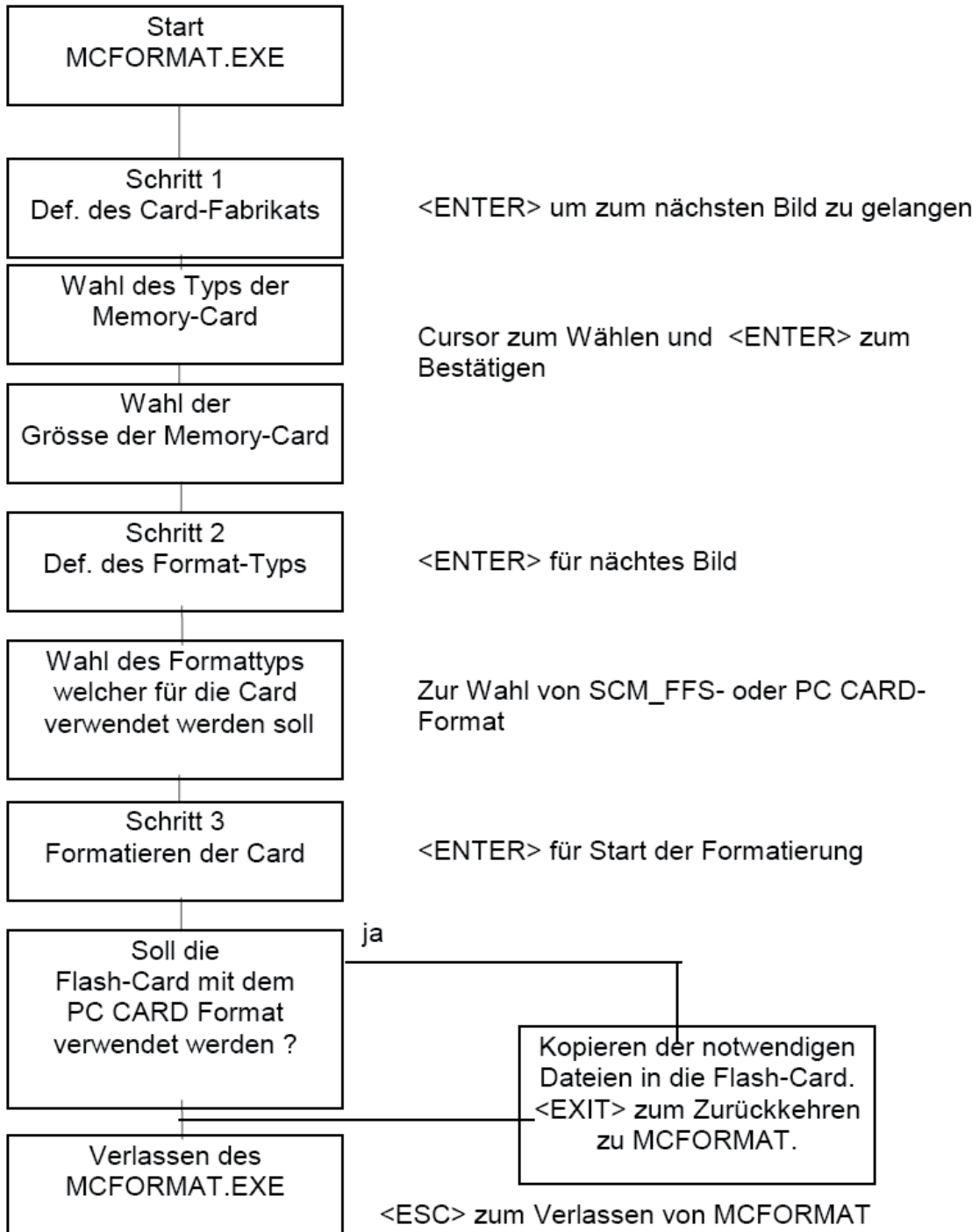
**Warnung:**

Beim Formatieren mit MCFORMAT.EXE werden alle Daten der Memory-Card gelöscht.

**Formatierung einer PC-Memory-Card mit MCFORM.EXE**

Schritt	Kommentar
Auf der Harddisk ins Verzeichnis der PC-CARD wechseln (SWAPFTL)	
Eingeben <MCFORM> [LW]: <ENTER>.	Start MCFORM.EXE mit dem Treiber-Designator: D: oder E: oder F:
Sprache wählen (Deutsch oder English) → <ENTER>	
Definieren des Memory-Card-Typs (Menüpunkt 1, <ENTER>).	Zuerst Menüpunkt 1 wählen zum Definieren des Card.Typs. (ATA, SRAM, FLASH oder EEPROM).
Wahl des Typs und der Grösse der Card. <ENTER> zum Bestätigen	Wahl des Typs und der Grösse der Card (ATA, SRAM, FLASH oder EEPROM) mit Cursor up/down und <ENTER> zum Bestätigen.
Untermenü mit <ESC> verlassen	
Menüpunkt 2 wählen zum Formatieren der Memory-Card	<b>(alle Daten gehen verloren !!!)</b>
<ESC> zum Verlassen des Programms	

Das nachfolgende Flussdiagramm zeigt die Schritte zur Formatierung mit MCFORMAT:



## Installierung der AUTO-BOOT Option

Die Schritte zur Installation der AUTO-BOOT Option sind die folgenden:

1. Vorbereiten einer DOS-System PC-Memory-Card
2. Kopieren des Treibers und der Startup-Dateien zur PC-CARD.
3. Aktivieren der AUTO-BOOT-BIOS-Extension auf der MSMJ104-Card.

### Schritt 1: Vorbereiten einer DOS-System PC-Memory-Card

1. Laufwerk-Buchstabe in MCFORMAT eingeben und <ENTER>.
2. Menüoption 1 wählen und mit Option 5 CIS der Card auslesen (Typ und Grösse) <ENTER>.
3. Bestätigen des Auslesens mit <ENTER>
4. Verlassen des Menüs mit <ESCAPE>.
5. Menüoption 4 zum Formatieren der Card mit den DOS-System-Dateien auswählen, <ENTER>.
6. Eingeben des Laufwerkbuchstabens (A, C) welches das DOS-System enthält, <ENTER>.  
Jetzt wird die Card mit dem DOS-System formatiert.
7. Verlassen des MCFORMAT-Programms mit <ESCAPE>.

4

### Schritt 2: Kopieren des Treibers und der Startup-Dateien zur PC-CARD.

Auf der PC-CARD-Tool disk von DIGITAL-LOGIC liegen 4 Unterverzeichnisse mit den für die Erreichung der Betriebsbereitschaft einer Memory-Card erforderlichen Dateien. Ist der Laufwerk-Designator der PC-CARD Memory-Card ‚D‘, sind alle Dateien des Unterverzeichnisses ‚SYS-D‘ zur system-formatierten Memory-Card zu kopieren.

Adresstabelle des MSMJ104:

Starten ab der PC CARD	J23	J24	Adresse der BIOS-EXTENTION	Adresse der MEMORY WINDOW für Zugriff auf PC CARD
aus	1-2	1-2	-	D0000-D3000
ein	1-2	2-3	D8000-D9FFF	DA000-DAFFF
ein	2-3	1-2	D0000-D1FFF	D2000-D2FFF
ein	2-3	2-3	DD000-DEFFF	DF000-DFFFF

Jetzt ist die CONFIG.SYS-Datei in der PC-Memory-Card zum Aufstarten vom „Memory-Window DA000“ konfiguriert. Möchte der Anwender diesen Wert ändern, ist der /F: DA00-Wert des MMCD.EXE in einen andern Wert zu ändern.

Wird ein Memory-Manager wie EMM386 verwendet, so muss der Bereich des Memory-Window und die BIOS-Erweiterung ausgeschlossen werden.

Beispiel:

```
EMM386 NOEMS X=D800-DAFF
```

**Schritt 3: Aktivieren der AUTO-BOOT-BIOS-Extension auf der MSMJ104-Card.**

1. PC ausschalten
2. Installieren der Jumper J23 und J24 (siehe Tabelle Schritt 2).
3. PC einschalten mit dem PC-CARD-Bootable-Memory im Slot.

## Manuelle Installierung der AUTO-BOOT-Option

Die Installations-Schritte sind die folgenden:

1. Vorbereiten einer DOS-System-Memory-Card.
2. Anpassung der CONFIG.SYS- und der AUTOEXEC.BAT-Datei
3. Kopieren der AUTOBOOT-Dateien zur Memory-Card.
4. Aktivieren der AUTO-BOOT-BIOS-Extension auf der MSMJ104-Card wie folgt:

Adresstabelle des MSMJ104:

Starten ab der PC CARD	J23	J24	Adresse der BIOS-EXTENTION	Adresse der MEMORY WINDOW für Zugriff auf PC CARD
aus	1-2	1-2	-	D0000-D3000
ein	1-2	2-3	D8000-D9FFF	DA000-DAFFF
ein	2-3	1-2	D0000-D1FFF	D2000-D2FFF
ein	2-3	2-3	DD000-DEFFF	DF000-DFFFF

4

Diese Prozedur kann nur für SRAM- und FLASH-Cards mit dem SCM-Flash-File-Format (SCM\_FFS) durchgeführt werden.

### Schritt 1: Vorbereiten einer DOS-System-Memory-Card:

Bevor System-Dateien zu einer Memory-Card transferiert werden können, muss diese neu formatiert werden. Es sind die folgenden Schritte zum Formatieren einer Memory-Card durchzuführen:

- Laufwerk-Buchstabe in MCFORMAT eingeben und <ENTER>.
- Menüoption 1 wählen, dann Typ und Grösse der zu formatierenden Memory-Card wählen
- Menüoption 3 zum Formatieren der Memory-Card für die System-Dateien wählen
- Eingeben des Laufwerkbuchstabens welches das DOS-System enthält (C:), <ENTER>. Jetzt werden die System-Dateien und der COMMAND-COM auf die Memory-Card kopiert.
- Verlassen des Formatierungs-Programms mit <ESCAPE>.



#### Anmerkung:

Kommen Dual-Slot-Systeme auf der MSMJ104-Card zum Einsatz, muss der Treiber-Designator (Laufwerkbuchstabe) des Slots, welches formatiert werden soll, eingegeben werden.



## Schritt 2: Anpassung der CONFIG.SYS- und der AUTOEXEC.BAT-Dateien

Bevor die System-Dateien zur Memory-Card kopiert werden können sind einige Zeilen im COFIG.SYS und im AUTOEXEC.BAT anzupassen bzw. anzufügen. Werden Flash-Cards mit SCM-FFS eingesetzt, ist Modifikation ‚A‘ für die CONFIG.SYS-Datei zu verwenden. Werden SRAM-Cards eingesetzt, ist Modifikation ‚B‘ für die CONFIG.SYS-Datei zu verwenden.

Modifikation der CONFIG.SYS-Datei:

```
DEVICE = MMCD.SYS /B:3e0 /F:zzzz /R:3 /P:170 /U:1
SHELL = y:\COMMAND.COM y:\ /P
```

4

**y** steht für den Laufwerkbuchstaben des Memory-Slots, ab welchem gestartet werden soll (D:, E:, F:)

**zzzz** ist das Memory-Fenster für den Zugriff zur PC-CARD-Card (siehe Tabelle 4.3 D200, DA00, DF00)

Modifikation der AUTOEXEC.BAT-Datei:

```
y (muss auf der ersten Zeile eingegeben werden)
.....
.....
vector.bat (muss in der letzten Zeile eingegeben werden)
```

**y** ist der logische Laufwerkbuchstabe des MMCD, wie eben beschrieben.

## Schritt 3: Kopieren der AUTOBOOT-Dateien zur Memory-Card.

- Kopieren der REVECTOR.COM- und VECTOR.BAT-Datei von der Installationsdisk zur Memory-Card.
- Kopieren der MMCD.SYS-Datei zur Memory-Card.
- Kopieren der angepassten CONFIG.SYS- und AUTOEXEC.BAT-Datei zur Memory-Card.

## Schritt 4: Aktivieren der AUTO-BOOT-BIOS-Extension auf der MSMJ104-Card

- Installation des Enable-Jumpers auf der MSMJ104-Card zum Aktivieren der BIOS-Extension (→ siehe Adresstabelle des MSMJ104).

### Automatischer Start des Anwenderprogramms:

Soll das Anwenderprogramm nach dem Aufstarten richtig laufen, muss die VECTOR.BAT-Datei angepasst werden. Diese Datei enthält auf der Installationsdisk nur die Datei REVECTOR. Die Anpassung sieht folgendes vor:

Datei VECTOR.BAT:

```
REVECTOR
.....
Programm 1
Programm 2
```

### 4.3.7 Speicher

#### Bei der PC-CARD verwendete Speicher

Wird ein Memory-Manager wie z.B. EMM386 verwendet, muss der Memory-Adressbereich des Memory-Fensters und die BIOS-Extension geschützt werden. (Siehe Adresstabelle des MSM104J).

Beispiel:

Wird ein Memory-Manager (z.B. EMM386) verwendet, muss der Memory-Adressbereich für das MMCD-Memory-Fenster geschützt werden. Ist das Memory-Fenster z.B. auf Anfangs-Adresse D000 gesetzt, die Grösse des Fensters 16 kByte und wird EMM386 verwendet, ist der Eintrag in der CONFIG.SYS-Datei im MS-DOS der folgende:

```
DEVICE = path \ EMM386.EXE NOEMS X=D000-D300
```

## Verwendetes Memory bei FFS und PC-CARD



Weil alle Flashdisks inaktiv (disabled) sind, können die eben erwähnten Speicherbereiche nicht verwendet werden und können von anderer Hardware oder erweiterten Modulen nicht beansprucht werden.

Es darf zum Beispiel folgendes nicht verwendet werden:

Im ‚CONFIG.SYS‘ DOS = HIGH, DOS = UMB und ‚HIMEM.SYS‘ ohne:

```
Device=C:\dos\emm386.exe noems i=B000-B7FF x=CC00-CFFF x=E000-EFFF  
x=D000-D300
```

4

## Beispiel:

Es soll XMS verwendet werden und es sind viele Treiber zum Laden in die ‚High Memory Areas‘ gebraucht. Um ein Maximum an Speicherplatz in der ‚High Memory Area‘ zu erhalten, sind die folgenden Schritte auszuführen:

Die Datei CONFIG.SYS ist so zu editieren, dass die folgenden Zeilen in dieser Datei erscheinen:

```
Device=C:\dos\himem.sys  
Device=C:\dos\emm386.exe noems i=B000-B7FF x=CC00-CFFF x=D000-EFFF
```

Nicht nur der Memory-Fenster-Teil, sondern auch die ganze Adress-Tabelle des MSMJ104, D000 - EFFF wird ausgeschlossen um keine Probleme beim Wechsel der Jumper J23/J24 zu anderen Adressen zu haben.



Memory-Manager, welche den ganzen RAM-Bereich während der Initialisierung löschen, wie 386MAX, können im AUTO-BOOT-Modus nicht verwendet werden.

### 4.3.8 Dateienübersicht

<b>INSTALLS.EXE</b>	Selbst-Installationsprogramm der Software
<b>MMCD.SYS</b>	Treiber für die DOS-Anwendungen IFF, SCM_FFS und ATA-Cards in die CONFIG.SYS-Datei wie:
<b>/F:zzzz</b>	Dieser Parameter definiert die Memory-Fenster Adresse. Wird kein Parameter angegeben wird der Standardwert D000 eingesetzt. Das Memory-Fenster kann verschoben werden. Das Fenster belegt immer 4 KB Speicherplatz.

4



Anmerkung:

Wegen möglichen Konflikten mit andern System-Komponenten sollte das Memory-Fenster in den Adressbereich C800 bis EF00 gelegt werden.

Beispiel: MMCDFTL.SYS- oder MMCD.SYS-Treiber, wenn das Memory-Fenster E000-E0FF verwendet werden soll:  
DEVICE = ...\\MMCD.SYS /F:E000

**/B:xxx** Dieser Parameter spezifiziert die I/O-Adressen des PC-CARD-Controllers. Alle Intel 82365SL-kompatiblen PC-CARD-Controller verwenden die Standardadresse 3E0. Dieser Parameter kann nur verändert werden, wenn der PCB-Controller verschiedene I/O-Adressen zulässt.

Beispiel: MMCDFTL.SYS oder MMCD.SYS-Treiber, wenn die I/O-Adresse 300 verwendet werden soll:  
DEVICE = ...\\MMCD.SYS /B:300

**/P:zzz** Dieser Parameter spezifiziert die I/O-Adressen, welche bei ATA-Cards verwendet werden. Diese Adresse muss geändert werden, wenn eine andere Harddisk im System die Standardadresse 170 verwendet.

Beispiel: MMCDFTL.SYS oder MMCD.SYS-Treiber, wenn die ATA I/O-Adresse 200 verwendet werden soll:  
DEVICE = ...\\MMCD.SYS /P:200

**/R:z** Dieser Parameter erlaubt die selektive Wahl der Laufwerkbezeichnung für das gewählte Slot.

Beispiel: /R:1 Erstes Slot  
/R:2 Nur zweites Slot allein  
/R:3 Erstes und zweites Slot  
/R:4 Nur drittes Slot  
/R:5 Erstes und drittes Slot ...usw.

<b>/N</b>	Nicht verwenden des XMS für diesen Treiber
<b>/W</b>	Der Treiber arbeitet ohne Wartesequenzen (Standard = 3 Wartesequenzen)
<b>/U:2</b>	Initialisiert 2 Partitionen für PC-CARDS (kann nur mit SRAM- und ATA-Cards verwendet werden).
<b>MCFORMAT.EXE</b>	Zum Formatieren der Memory-Cards, den ATA-Treibern, den Flash-Cards, welche MCFORMAT verwenden. Um in den Exended-Modus zu gelangen: MCFORMAT [drive] [-E]
<b>ATAFRMT.EXE</b>	Zum Formatieren von ATA-Harddisks oder Sundisk-Flash-cards
<b>SETMODEM.EXE</b>	Modemcard-Setup SETMODEM [/P] [/W] [/I] /P = 1, 2, 3, 4            assigniert die COM-Portnummer /W = C800, .. , EF00    Setzen des Memory-Fensters /I = 0, 1, 2, 3...15     Definiert den Interrupt für Modems Empfohlen:            SETMODEM /P4 /WD000 /I5

Benutzung der PC-Card PC/104-Modul (PCMCIA) auf

**PC/104-CPU MSM486DX:**

Betriebssystem	Installation der Treiber
DOS	Nach der Installation der Software SWAPFTL von SCM muss im File CONFIG.SYS der folgende Eintrag sein: device=c:\swapftl\mmcd.exe /B:3e0h /F:d000h /R:3 /P:170h /U:1
WIN95	Settings – Control Panel – Add New Hardware – PCMCIA Socket – Vadem PCIC compatible PCMCIA controller mit Input/Output Range 03E0–03E1 und Interrupt 11

4

Benutzung der PC-Card PC/104-Modul (PCMCIA) auf

**PC/104-CPU MSM486SV (ELAN400):**

Betriebssystem	Installation der Treiber
DOS	Nach der Installation der Software SWAPFTL von SCM muss im File CONFIG.SYS der folgende Eintrag sein: device=c:\swapftl\mmcd.exe /B:3e2h /F:d000h /R:3 /P:170h /U:1
WIN95	Settings – Control Panel – Add New Hardware – PCMCIA Socket – Vadem PCIC compatible PCMCIA controller mit Input/Output Range 03E2–03E3 (no interrupt) in config.sys die folgende Zeile eintragen: device=c:\windows\system\csmapper.sys device=c:\windows\system\carddrv.exe /slot=2

#### 4.4 Ethernet PC/104-Modul)

- Optimiert für die Anwendung mit dem PC/104-Bus
- Geeignet für integrierte (kompakte) Anwendungen
- Low-power CMOS
- Schnelle Ausführungszeit: 10 MBit/Sekunde
- Integrierter Speicher von 4608 Byte
- Verbindungen mit Flachband- und verdrehtem 2-Leiter-Kabel

#### 4.4.1 Technische Daten

##### LAN-Interface

Availability:	Standard
Kontroller:	SMC91C92, SMC91C94
Enhanced BIOS:	Optional, Boot-BIOS
Memory OnChip:	4608Byte RAM
Interface:	Ethernet IEEE802.3 Cheapernet, 10BASE-2 (Thinwire, Thin Coax), 10BASE-T (Twisted Pair) oder 10Base-5 (AUI, Coax)
Datenrate:	10 MB/s
Treiber:	Packet-Driver, ODI, Novell approved
Kompatibilität:	ODI-Novell
Remote boot socket:	Ja
Kabeltyp:	RG/58A/U 50 Ohm

##### BUS

Standard:	PC/104
Breite:	8 or 16 Bit

##### Power Supply

Spannungspeisung:	5 Volt +/- 5%, 1 W
-------------------	--------------------

##### Abmessungen

Länge:	96 mm
Breite:	90 mm
Höhe:	20 mm

##### Umgebungsbedingungen

Relative Feuchte:	5 - 90% ohne Kondensierung	
Vibration:	5 - 2000 Hz	
Schock:	10 g	
Temperatur:	Betrieb:	Standard-Version: 0 °C bis +70 °C Industrie-Version: -25 °C bis +85 °C (DIGITAL-LOGIC AG anfragen für Details)
	Lagerung:	-55 °C bis +85 °C

Technische Änderungen bleiben, auch ohne Vorankündigung, vorbehalten



## 4.4.2 Installation

### Software- und Hardware-Konfiguration

Die Software- und die Hardware-Konfiguration ist in einem EEPROM gespeichert.

Wir empfehlen die softwaremässige Speicherung der Konfiguration nur für den Fall, dass Werte ohne Brücken umzulöten geändert werden können sollen. Die geladene Konfiguration arbeitet nur mit Novell V3.11 und Novell-Lite sowie allen andern NOS-ODI-Treibern.

Für OS/2-, NT- und UNIX-Anwendungen ist die Hardware-Konfigurierung zu verwenden, da die Treiber nur für diese Konfigurierung ausgelegt sind.

4

### Jumper-Positionen für Basis-Adresse, IRQ, Bus, Interface



Es ist strikte darauf zu achten, dass im System keine andere Anwendung die gleichen Interrupts und die gleiche Basisadresse wie das Ethernet-Modul verwendet. Es kann sonst zu Fehlern oder zu einem Absturz führen.

#### Jumper J6:

	Pos.: Konf.	1-2 IOS0	3-4 IOS1	5-6 IOS2	7-8 EN-EEP	Basis- adr.	IRQ	Bus	Interface
*) MSM486SV	0	closed	closed	closed	open	340	5	8	AUI/COAX/WS ♥
*) MSM486DX	1	open	closed	closed	open	340	10	16	AUI/COAX/WS ♥
	2	closed	open	closed	open	320	11	16	AUI/COAX/-- ♥
	3	open	open	closed	open	300	5	8	AUI/COAX ♥
MSM486SV	4	closed	closed	open	open	340	5	8	10BASE-T/WS ♣
MSM486DX	5	open	closed	open	open	340	10	16	10BASE-T/WS ♣
	6	closed	open	open	open	320	11	16	10BASE-T/-- ♣
	7	open	open	open	open	ladbare Software-Konfiguration			

\*) Einstellung ab Werk

♥ = BNC

♣ = Twisted Pair

### 4.4.3 Konfigurierung

#### Die Konfigurierung für NW3.x (hardwaremässig)

Der Ethernet-Prozessor kann mit Werten aus dem EEPROM programmiert werden. Die ist die normale Methode für den Start aller Operations-Systeme.

#### A.) Wahl der Konfiguration

Wahl erfolgt mittels der Jumper ‚IOS0‘ - ‚IOS2‘  
Siehe Tabelle auf der vorangehenden Seite

Zum Initialisieren des PC-Systems mit einer neuen Konfiguration ist ein Neustart durchzuführen.

4

#### B.) Erzeugung der passenden ‚NET.CFG‘-Datei

Die Datei ‚NET.CFG‘ kann mit einem ASCII-Editor erstellt oder geändert werden. Ebenso kann dies mit einem Tool von DIGITAL-LOGIC gemacht werden. Dieser Schritt muss zu Beginn oder nach der Wahl einer neuen Konfiguration erfolgen.

Mit dem Konfigurierungsprogramm BCONF werden die korrekten ‚NRT.CFG‘-Dateien erzeugt. (Diese Dateien sind ins gleiche Verzeichnis wie die anderen Treiber abzulegen).

Siehe ein Beispiel für ‚NET.CFG‘:

<b>LINK DRIVER SMC9000</b>	
<b>INT 5</b>	oder 9, 10, 11
<b>PORT 300</b>	oder 320 (340, Hardware default)
<b>NODE ADDRESS 909080804040</b>	continuous
<b>FRAME ETHERNET_802.3</b>	MEDIA_TYPE AUI

**C.) Start des Netzwerk-Treibers im MSME104 für NW 3.11**

Die nachfolgend erwähnten Treiber können der Tool-Disk entnommen werden. Die Dateien sind in der angegebenen Reihenfolge zu starten (Diese Dateien liegen in der ‚AUTOEXEC.BAT‘-Datei).

LSL	Low-Level-Treiber
SMC9000	SMC-Treiber für Novell V3.11 und Novell-Lite
IPXODI	IPX-ODI-Treiber
NETX	Novell-Network-Shell

4

Jetzt kann das Passwort eingegeben werden.

oder

**D.) Start des Netzwerktreibers im MSME104 (Novell-Lite)**

Die nachfolgend erwähnten Treiber können der Tool-Disk entnommen werden. Die Dateien sind in der angegebenen Reihenfolge zu starten (Diese Dateien liegen in der ‚AUTOEXEC.BAT‘-Datei).

LSL	Low-Level-Treiberr
SMC9000	SMC Driver für Novell V3.11 und Novell-Lite
IPXODI	IPX-ODI-Treiber
CLIENT	Lite V1.1 Workstation-Shell

Jetzt kann das Passwort eingegeben werden.

## Die Konfiguration für NW4.x (hardwaremässig)

### A.) Wahl der Konfiguration:

Wahl erfolgt mittels der Jumper ‚IOS0‘ - ‚IOS2‘

Siehe Tabelle auf der vorangehenden Seite

Zum Initialisieren des PC-Systems mit einer neuen Konfiguration ist ein Neustart durchzuführen.

4

### B.) Erzeugung der passenden ‚NET.CFG‘-Datei

Die Datei ‚NET.CFG‘ kann mit einem ASCII-Editor erstellt oder geändert werden. Ebenso kann dies mit einem Tool von DIGITAL-LOGIC gemacht werden. Dieser Schritt muss zu Beginn oder nach der Wahl einer neuen Konfiguration erfolgen.

```
NET.CFG    Link Driver SMC9000
           PORT 340
           INT 10
           FRAME Ethernet_802.2
```

```
NetWare DOS Requester
FIRST NETWORK DRIVE = H
NETWARE PROTOCOL = NDS BIND
NAME CONTEXT = „TEST.PRODUKTION.DLAG“
```

Der Kontext-Name kann beim Netzwerkadministrator erfragt werden.

### C.) Start des Netzwerk-Treibers im MSME104 für NW4.x

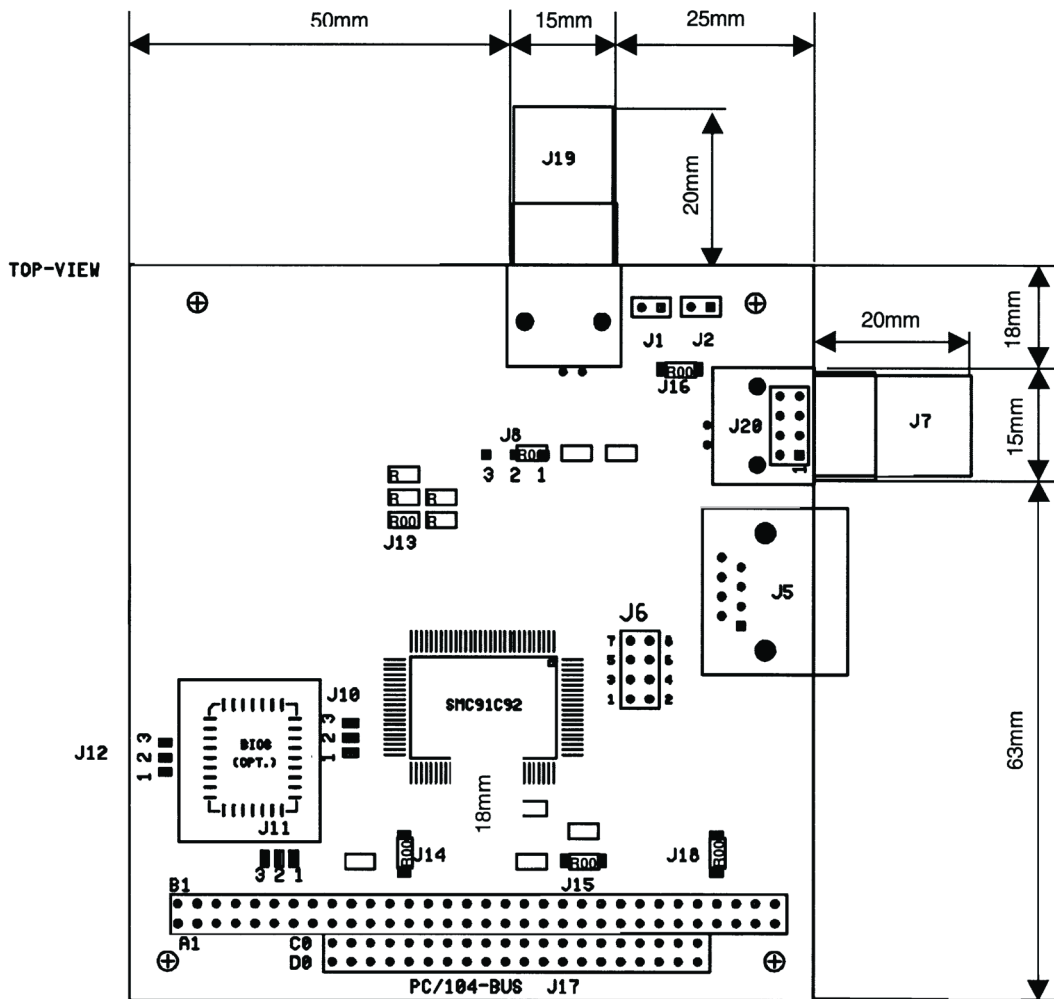
Die nachfolgend erwähnten Treiber können der Tool-Disk entnommen werden. Die Dateien sind in der angegebenen Reihenfolge zu starten (Diese Dateien liegen in der ‚AUTOEXEC.BAT‘-Datei).

```
SET NWLANGUAGE = ENGLISH
```

LSL	low level driver	(wird ins ‚himem‘ geladen)
SMC9000	SMC Driver for Novell V3.11	(wird ins ‚himem‘ geladen)
IPXODI	IPX-ODI-Driver	(wird ins ‚himem‘ geladen)
VLM /MX	Novell Network Shell	

Jetzt kann das Passwort eingegeben werden.

Board Layout



Liste: Stecker		Liste: Jumper	
			Pin 1-2/2-3
J1:	Reserve net-output	J6:	siehe Tabelle auf der folgenden Seite
J2:	Reserve net-output	J8:	HBE EGND* /Vee
J5:	RJ45 10-BASE-T	J10:	EPROM A16 Vcc/GND open *)
J7:	BNC - Stecker	J11:	EPROM A17 Vcc/GND open *)
J17:	PC/104 - Bus	J12:	EPROM A18 Vcc/GND open *)
J19:	BNC - Stecker optional	J13:	16-bit gesteckt*) /8-bit open
J20:	Ausgang AUI	J14:	IOCHRY closed *)
		J15:	ALE closed *)
		J16:	immer closed *)
		J18:	«-9V enable» close

\*) Standardeinstellungen

**Jumpers auf dem Board****Jumper J6:**

Pos.: Konf.	1-2 IOS0	3-4 IOS1	5-6 IOS2	7-8 ENEPP	Basis- Sddr.	RIQ	Bus	Interface
0	Closed	Closed	Closed	Open	340	5	8	AUI/COAX/WS
1	Open	Closed	Closed	Open	340	10	16	AUI/COAX/WS
2	Closed	Open	Closed	Open	320	11	16	AUI/COAX/--
3	Open	Open	Closed	Open	300	5	8	AUI/COAX
4	Closed	Closed	Closed	Open	340	5	8	10BASE-T/WS
5	Open	Closed	Closed	Open	340	10	16	10BASE-T/WS
6	Closed	Open	Closed	Open	320	11	16	10BASE-T/WS
7	Open	Open	Closed	Open	Softwaremässig konfigurierbar			

4

**Interface:**

MSME104:	Signal:	Jumper 1 – 2	Jumper 2 - 3
J8	HBE	EGND *)	VEE
J9	INTERRUPT	IRQ3	IRQ5 *)
J10	EPROM A16	VCC *)	GND
J11	EPROM A17	VCC *)	GND
J12	EPROM A18	VCC *)	GND
J13	16 Bit (8 bit = open)	Closed *)	
J14	IOCHRDY	Closed *)	
J15	ALE-Signal	Closed *)	
J16	Ethernet level	Closed *)	
J18	-9V LAN Supply	Closed *)	

\*) Standardeinstellungen

**Ethernet Konfiguration:**

MSME104:	Signal:
J6	IOS Hardware Configuration Select

**Definitionen der Interrupts**

Card:

INT3 = IRQ11  
 INT2 = IRQ10  
 INT1 = IRQ5  
 INT0 = IRQ9 (oder IRQ2 auf XT CPUs)

**Stecker auf dem Board**

Die Auswahl der aktiven Interface-Stecker wird mittels Software im Treiber vorgenommen.

**Interface 10BASE-2 Koaxial:**

J1, J2, J7, J19

**10BASE-Interface:****J5**

PIN	Signal:
1	TX100R+
2	TX100R-
3	RX100R+
4	nc
5	nc
6	RX100R-
7	nc
8	nc

**AUI****J20**

PIN	Signal:
1	12 V (external)
2	GND
3	CD+
4	CD-
5	RX+
6	RX-
7	TX+
8	TX-

**Erforderte externe Speisespannung für MSME104****10BASE-2/10BASE-T**

Es werden nur die 5 V vom PC/104-Bus benötigt.

**AUI**

5 V vom PC/104-Bus

12 V für den Ausgang AUI Output

Einspeisungsmöglichkeiten via:

- PC/104-Bus PIN B9 oder
- AUI Connector J20 PIN 1



## 4.6 Überblick

### 4.6.1 Standardfunktionen

Der MICROSPACE PC/104 ist ein miniaturisiertes, modulares Gerät, das einige der wichtigsten Elemente eines PC/AT-kompatiblen Computer enthält.

Es enthält kompatible PC/AT-Standardelemente wie zum Beispiel:

- Leistungsfähiges ELAN520 133 MHz
- BIOS-ROM
- SODIMM 16 bis 128 MByte, 70 ns (32-Bit-Gerät, keine ECC-Unterstützung)
- Timer
- DMA
- Echtzeituhr mit CMOS-RAM und Batteriepuffer
- LPT1 - paralleler Anschluss
- COM1, COM2, COM3, COM4 - serielle Anschlüsse
- Lautsprecheranschluss
- AT-Tastaturanschluss oder PS/2-Tastaturanschluss
- PS/2-Mausanschluss
- Disketten-Schnittstelle
- AT-IDE-Festplatten-Schnittstelle
- VGA/LCD-Monitoranschluss
- PC/104 - eingebetteter BUS

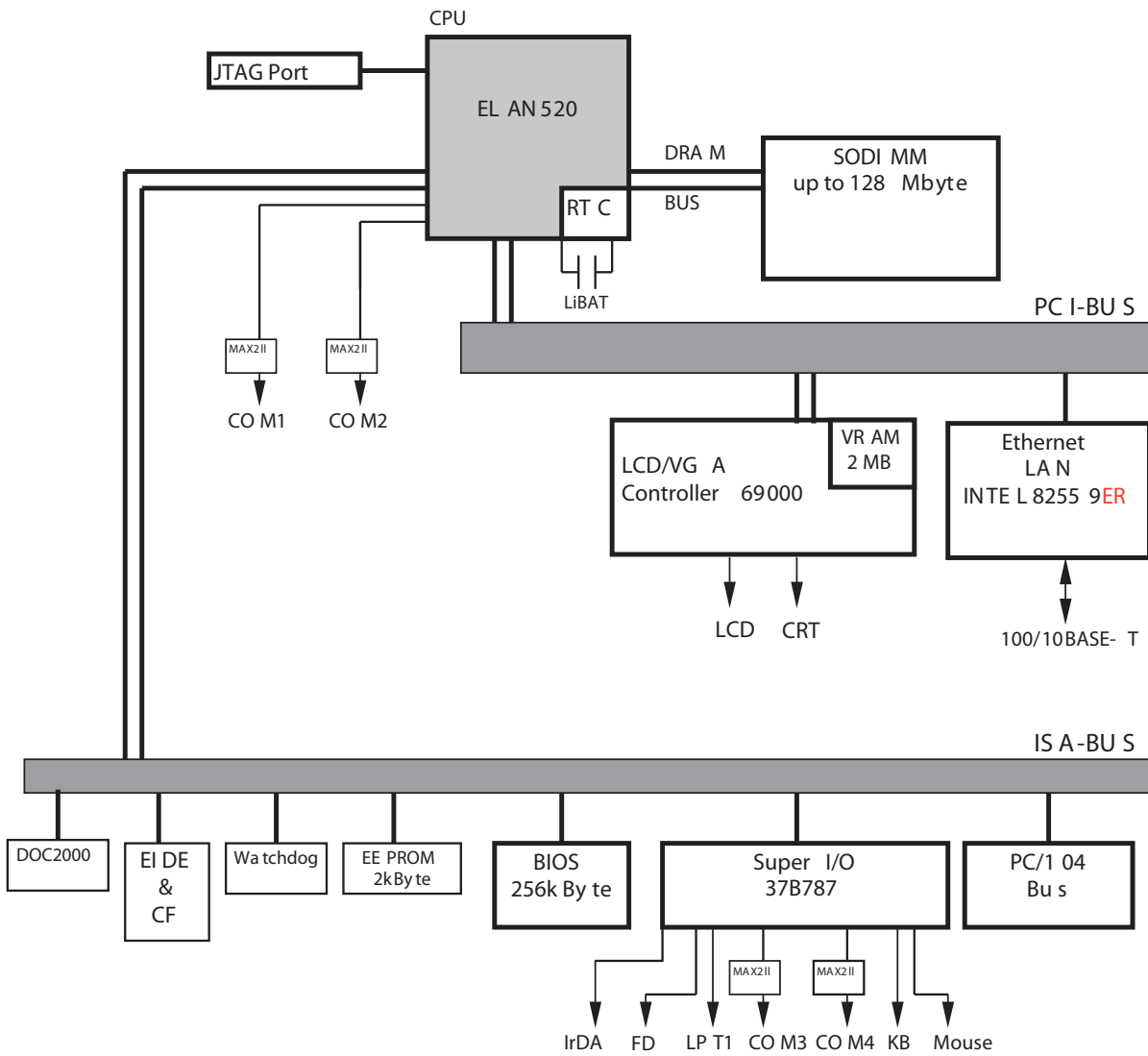
### 4.6.2 Sonderfunktionen

Der MICROSPACE enthält alle PC/AT-Standardfunktionen sowie die einzigartigen DIGITAL-LOGIC AG-Erweiterungen wie zum Beispiel:

- 5-Volt-Stromversorgung
- LAN mit Ethernet 82559ER
- DOC2000
- CompactFlash-Karte Typ 1
- Laufzeitüberwachung
- Versorgungsspannungsüberwachung
- EEPROM für Setup und Konfiguration
- Haupt- und VGA-BIOS kann heruntergeladen werden
- JTAG zum Debuggen mit CADUL KIT
- (Zurzeit KEINE Stromsparfunktionen)
- UL-genehmigte Bauteile

4.6.3 MSM586SEN/SEV Blockdiagramm

4



#### 4.6.4 Technische Einzelheiten

<b>CPU:</b>	<b>Beschreibung</b>
CPU	AMD EL AN520 – 133MHz
Kompatibilität:	8086 – Pentium
1. Level-Cache:	16 k Daten und 16 k Code
2. Level-Cache:	Nicht verfügbar
Sockel:	BGA
Takt	133 MHz
FSB	33 MHz
Stromsparfunktionen	Nicht verfügbar
FPU:	Integriert

<b>Chipset:</b>	<b>Beschreibung</b>
Nordbridge	AMD ELAN520
Southbridge	AMD ELAN520
LAN	82C559 INTEL
Audio	Nicht auf Platine
Firewire IEEE 1394	Nicht auf Platine
Video	CT69000 (2 Megabyte)
Framegrabber/TV-Input	Nicht auf Platine

<b>Speicher:</b>	<b>Beschreibung</b>
Hauptspeicher	SDRAM, 32 Bit, bis zu 128 Mbyte in zwei SODIMM144-Sockel
Flash-BIOS	256 Kilobyte Flash-Speicher
Setup-EEPROM	2 Kilobyte zur CMOS-Sicherung bei niedriger Akkuladung
Flash-Video-BIOS:	Serial-Flash
Video-RAM	Zusätzliche 2 Megabyte

<b>Grafikkarte:</b>	<b>Beschreibung</b>
Controller	CT69000
Grafikspeicher	4 Megabyte
Kanal 1	CRT-VGA bis 1248 x 1024 Pixel
Kanal 2	TFT
Startauflösung	640 x 480 / 800 x 600 / 1024 x 768 - abhängig vom VGA-BIOS
2D-Grafik	Integrierter Beschleuniger
3D-Grafik	Nicht verfügbar
Direct-X Version	Nicht verfügbar
PnP	Nicht verfügbar

<b>Anschlüsse:</b>		<b>Beschreibung</b>	
Monitoranschluss	CRT1, LCD für TFT und STN		
USB V1.1	Nicht verfügbar		
LPT1:	intern		
COM1:	RS 232		
COM2:	RS 232		
COM3:	RS 232		
COM4:	RS 232		
Tastatur:	PS/2		
Maus:	PS/2		
Diskettenlaufwerk:	FCC-Anschluss mit 26 Pins für TEAC Minifloppy		
Festplatte:	1 Kanal mit 44 Pin-Anschluss RM 2.0 mm	ATA-IDE-Kabel	
Lautsprecher:	0,1-Watt-Lautsprecher		

<b>Stromversorgung:</b>		<b>Beschreibung</b>	
Eingang:	Nom. 5 V	Toleranz +/-3%	
Schutz:	Nicht integriert, Entstörfilter müssen extern hinzugefügt werden		
Spez.			

<b>Stromverbrauch:</b>		<b>Beschreibung</b>	
Bei 5 V	üblicherweise 1,5 Ampere		
Standby:	Nicht verfügbar		
Ausgeschaltet:	0 mA		

<b>Phys. Eigenschaften:</b>		<b>Beschreibung PC/104</b>	
Abmessungen:	Breite:	91 mm	
	Tiefe:	96 mm	
	Höhe:	25 mm	
Gewicht:	170 gr		

<b>Arbeitsumgebung:</b>		<b>Beschreibung</b>	
Relative Luftfeuchtigkeit:	5 - 90% nicht kondensierend		
		IEC68-2-30	Betrieb bei -20° bis +50° C
Betrieb bei Vibration:	IEC68-2-6	10-50 Hz, 0,075 mm und 55-500 Hz	1,0 G
Kein Betrieb bei Vibration:	IEC68-2-6	10-50 Hz, 0,15 mm und 55-500 Hz	2,0 G
Betrieb bei Stoss:	IEC68-2-27	11 ms ½ Sinus	10 G
Kein Betrieb bei Stoss:	IEC68-2-27	11 ms ½ Sinus	50 G
Höhe:	IEC68-2-13	Betrieb bis 4571 Meter	
Betriebstemperatur	IEC68-2-1,2,14:	Standard	-20...+ 60° C
Optional - erhöhte Temperatur	MIL-810-501/502	Erhöhte Temperatur	-40...+ 85° C
Lagertemperatur	IEC68-2-1,2,14:		-65...+ 125° C *)

\*) Die Sicherungsbatterie ist begrenzt auf -40° C bis +85° C Betriebs- und Lagertemperatur!

EMI/EMC-Tests:	Beschreibung
<b>Wenn alle Signale extern gefiltert und in einem geschlossenen Metallbehälter zusammengeführt werden!</b>	
EMC-Emission	EN 61000-6-2:2001.
Leitungsstörung	EN 55022 Klasse B
Funkstörung	EN 55022 Klasse B
EMC-Störfestigkeit	EN 61000-6-2
elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2
	Spannung = 4 kV Berührung / 8 kV Luft
	Kriterium A
Ausgestrahltes RF-Feld	EN 61000-4-3
	Stärke = 10 V/m
	Kriterium A
Schnelle elektrische Störsignale (Burst)	EN 61000-4-4
	Grad 2: Gleichstromleitungen = 1000 V (5/50 ns)
	Grad 2: Wechselstromleitungen = 2000 V (5/50 ns)
	Grad 2: Signalleitungen = 500 V (5/50 ns)
	Kriterium B
Überspannung	EN 61000-4-5
	Grad 2: Gleichstromleitungen = 1 kV, (1,2/50 µs)
	Grad 2: Wechselstromleitungen = 2 kV, (1,2/50 µs)
	Kriterium B
Leitungsstörungen	EN 61000-4-6
	Spannung = 10 V fallweise verdoppelt
	Kriterium A

Sicherheit:	Beschreibung
e1	Nicht geplant
UL	Nicht geplant
ETS 301	Nicht geplant
CE/SEV	Ja
Sicherheit	AR385-16








**Alle Angaben können jederzeit ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.**

Notizen:

## A Anhang

### A.1 Icons

	Dieses Symbol verweist den Leser innerhalb eines Handbuches auf weiterführende Informationen in diesem oder einem anderen Handbuch, oder in technischen Informationsbroschüren. In der Regel besteht kein direkter Link zu diesen Dokumenten.
	Dieses Symbol warnt den Leser vor dem Risiko elektrischer Entladung durch Berühren. <b>Empfehlung:</b> Bevor Sie in Kontakt mit elektronischen Bauteilen kommen, sollten Sie zumindest vorher den Minuspol des Systems (Gehäuse der PGU-Buchse) berühren. Besser ist es, permanent mit einer Erdungsglasche am Handgelenk mit dem Minuspol verbunden zu sein.
	Dieses Zeichen steht neben Anweisungen, die befolgt werden müssen.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia-Burgess PCD Classic Serie gültig.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia-Burgess PCD xx7 Serie gültig.

A

## **A.2 Adresse der Saia-Burgess Controls AG**

### **Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
CH-3280 Murten/Schweiz

Telefon 026/672 71 11  
Telefax 026/672 74 99

E-mail: [pcd@saia-burgess.com](mailto:pcd@saia-burgess.com)  
Homepage: [www.start-controls.com](http://www.start-controls.com)  
Support: [www.sbc-support.ch](http://www.sbc-support.ch)