

# SIEMENS

---

Deutsch

D

---

English

---

E

## SIMATIC

### PC BI45/FI 45 PII

**Technische Beschreibung**

**Technical Description**

07/99  
C79000-G7074-C794  
Ausgabe 03

**Copyright © Siemens AG 1998 All rights reserved**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme  
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

**Haftungsausschluß**

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1998  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

C79000-G7074-C794

## SIMATIC

### PC BI45/FI45 PII

#### Technische Beschreibung

Inhaltsverzeichnis	
Systemeinheit	<b>1</b>
Motherboard	<b>2</b>
Tastatur-Controller (FI45)	<b>3</b>
Direkttastenmodul (Option bei FI45)	<b>4</b>
Busbaugruppe	<b>5</b>
Front Adapter Baugruppe (FI45)	<b>6</b>
Überwachungsbaugruppe (Option bei FI45)	<b>7</b>
Touch Screen (Option bei FI45)	<b>8</b>
Display	<b>9</b>
Festplattenlaufwerk	<b>10</b>
Diskettenlaufwerk	<b>11</b>
CD-ROM-Laufwerk	<b>12</b>
Stromversorgung 220 V	<b>13</b>
Steckleitungen	<b>14</b>
<b>Anhänge</b>	
EGB-Richtlinien	<b>A</b>
Stichwortverzeichnis	

## Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



### Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



### Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -Komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

## Marken

SIMATIC®, SIMATIC NET® und SIMATIC HMI® sind ein eingetragene Marken der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

### Copyright © Siemens AG 1998 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme  
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

### Haftungsausschluß

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1998  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

C79000-G7000-C794

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Systemeinheit</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Technische Daten .....	1-2
1.2	Maximalabmessungen von Erweiterungsbaugruppen .....	1-5
1.3	Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte) .....	1-7
1.4	Aus- und Einbauen von Komponenten .....	1-8
1.4.1	Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim BI45 .....	1-10
1.4.2	Abklappen der Systembox des FI45 von der Front .....	1-12
1.4.3	Entfernen der Systembox des FI45 von der Front .....	1-14
1.4.4	Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim FI45 .....	1-15
1.4.5	Aus- und Einbau von Erweiterungsbaugruppen .....	1-17
1.4.6	Aus- und Einbau von Stromversorgung .....	1-19
1.4.7	Aus- und Einbau der Busbaugruppe .....	1-21
1.4.8	Aus- und Einbau des Lüfters .....	1-21
1.4.9	Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim BI45 .....	1-22
1.4.10	Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim FI45 .....	1-24
1.4.11	Aus- und Einbau des Festplattenlaufwerks beim BI45/FI45 .....	1-26
1.4.12	Aus- und Einbau der Grundbaugruppe .....	1-28
1.4.13	Aus- und Einbau der Folientastatur oder von Frontkomponenten beim FI45 .....	1-29
1.4.14	Aus- und Einbau des Tastatur-Controllers beim FI45 .....	1-30
1.4.15	Aus- und Einbau der Inverter Baugruppe beim FI45 .....	1-30
1.4.16	Aus- und Einbau des Displays beim FI45 .....	1-31
1.4.17	Aus- und Einbau des Touch Pad beim FI45 .....	1-31
1.4.18	Aus- und Einbau der Frontadapter Baugruppe beim FI45 .....	1-31
1.5	MPI/DP-Schnittstelle anschließen .....	1-32
1.6	Punkt-zu-Punkt-Kopplung .....	1-33
1.7	Fehler diagnostizieren .....	1-35
<b>2</b>	<b>Motherboard</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Übersicht über die Komponenten und Schnittstellen .....	2-3
2.2	Prozessor .....	2-4
2.3	Speicher .....	2-5
2.4	Grafikanschaltung .....	2-6
2.5	Pufferbatterie austauschen .....	2-10
2.6	Blockschaltbild der Grundbaugruppe .....	2-11
2.7	HW-Schnittstellen .....	2-12

2.8	Stecker- und Schnittstellenbelegung .....	2-14
2.8.1	Belegung des VRM-Slots, X27 .....	2-14
2.8.2	Belegung der IDE-Schnittstellen, X3 secondary, X4 primary .....	2-15
2.8.3	Belegung des EISA-Risers X1 auf dem Grundboard .....	2-16
2.8.4	Anschluß der Batterie, X24 .....	2-17
2.8.5	Interner Tastatur-Maus-/Inverteranschluß für FI45, X8 .....	2-17
2.8.6	Interner Tastaturanschluß für BI45, X6 .....	2-17
2.8.7	Interne COM2-Schnittstelle, X110 .....	2-18
2.8.8	Interne USB-Schnittstelle, X40 .....	2-18
2.8.9	Zusatzversorgung Frontelektronik, X15 .....	2-19
2.8.10	Spannungsversorgung für CD-ROM Laufwerk, X25 .....	2-19
2.8.11	Einstellung der Display Spannungsversorgung, X408 .....	2-19
2.8.12	CMOS (Universal-) Schnittstelle für TFT Displays, X401 .....	2-20
2.8.13	CMOS (Universal-) Schnittstelle für STN Displays, X401 .....	2-21
2.8.14	Signalrangierung der CMOS (Universal-) Schnittstelle, X410-X413 .....	2-21
2.8.15	LVDS-Schnittstelle (Single Chip LVDS), X409 .....	2-22
2.8.16	Auswahl Displaytyp / Polarität Backlight-on Signal .....	2-22
2.8.17	PS/2-Mausanschluß, X7 .....	2-24
2.8.18	Tastatur-Mausanschluß, X6 .....	2-24
2.8.19	Belegung der COM 1 Schnittstelle, X10 .....	2-25
2.8.20	Belegung der Floppy-Schnittstelle X50 .....	2-26
2.8.21	Belegung der COM 2 Schnittstelle, X11 .....	2-26
2.8.22	Belegung der Parallel-Schnittstelle, X9 .....	2-27
2.8.23	Belegung des PS/2-Versorgungs-Stecker, X80 .....	2-28
2.8.24	Belegung des PS/2-Versorgungs-Stecker, X90 .....	2-28
2.8.25	Belegung des PS/2-Versorgungs-Stecker, X100 .....	2-29
2.8.26	Belegung des PS/2-Versorgungs-Stecker, X120 .....	2-29
2.8.27	Belegung der Lüfterversorgung, X26, X30 .....	2-29
2.8.28	Belegung MPI/DP D-Sub-Buchse, X800 .....	2-30
2.8.29	Bedeutung Schalter-Stellungen S2 (TTY, BIOS) .....	2-31
2.9	Interruptbelegung .....	2-32
2.10	HW-Adressen .....	2-33
2.10.1	Belegung der IO-Adressen .....	2-33
2.10.2	Belegung der Memory-Adressen .....	2-35
2.11	Interruptbelegung (Hardware) .....	2-36
2.12	DMA-Kanäle .....	2-37
2.13	Ändern der Gerätekonfiguration mit BIOS-SETUP .....	2-38
2.13.1	Das Main Menü .....	2-41
2.13.2	Das Advanced Menü .....	2-51
2.13.3	Das Security Menü .....	2-57
2.13.4	Das Power Menü .....	2-58
2.13.5	Das Exit Menü .....	2-60
2.14	Diagnose-Meldungen (Port 80) .....	2-62
<b>3</b>	<b>Tastatur-Controller (FI45) .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Übersicht .....	3-2
3.2	Syntax und Aufbau der Konfigurationsdatei .....	3-2
3.2.1	Beschreibung der Schlüsselwörter .....	3-3
3.3	Anschlußbelegung des Tastatur-Controllers .....	3-11

3.4	Matrixverschaltung PC FI45 .....	3-15
3.5	Konfigurationsdatei für Tastatur-Controller .....	3-16
<b>4</b>	<b>Direktastenmodul (Option bei FI45) .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Allgemein .....	4-2
4.2	Funktionsbeschreibung .....	4-3
4.3	Schnittstellen des Direktastenmoduls .....	4-5
4.4	Logische Organisation der Digitalen Ein- und Ausgänge .....	4-6
4.5	Zuordnung Direktasten zu den Digitalen Eingängen .....	4-6
4.6	Beschreibung der Schnittstellen .....	4-7
4.6.1	Schnittstellen .....	4-7
4.6.2	Interne Schnittstellen .....	4-9
4.7	Technische Daten Direktastenmodul .....	4-10
4.8	Optionspaket zum Direktastenmodul .....	4-11
4.9	Zuordnung der Klemmen des Übergabemoduls zu den Digitalen Ein- und Ausgängen (DI 2.0-2.7, DI 3.0-3.7 und DO 0.0-0.7, DO 1.0-1.7) .....	4-12
<b>5</b>	<b>Busbaugruppe .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Technische Daten .....	5-2
5.2	Aufbau und Funktionsweise .....	5-3
5.3	Steckerbelegungen .....	5-4
5.3.1	Schnittsstelle zur Grundbaugruppe .....	5-4
5.3.2	Steckerbelegung ISA Slot .....	5-5
5.3.3	Steckerbelegung PCI Slot .....	5-7
5.3.4	Externe Spannungsversorgung .....	5-8
<b>6</b>	<b>Front Adapter Baugruppe (FI45) .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Übersicht .....	6-2
6.2	Steckerbelegung .....	6-3
<b>7</b>	<b>Überwachungsbaugruppe (Option bei FI45) .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Übersicht .....	7-2
7.2	Status-/Diagnoseanzeigen .....	7-5
7.3	Temperaturüberwachung/-anzeige und Lüftersteuerung .....	7-6
7.4	Watchdog (WD) .....	7-7
7.5	Relais-Ausgang .....	7-9
7.6	Gepuffertes RAM (optional) .....	7-10
7.7	SW-Schnittstellen .....	7-11
7.8	HW-Schnittstellen .....	7-14
<b>8</b>	<b>Touch Screen (Option bei FI45) .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Allgemeines .....	8-2

8.2	Installation der Software .....	8-2
8.3	Installation unter MS-DOS .....	8-3
8.4	Installation unter Windows 3.x .....	8-4
8.5	Installation unter Windows 95 .....	8-5
8.6	Installation unter Windows NT .....	8-8
8.7	Installation unter OS/2 .....	8-10
<b>9</b>	<b>Display .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	TFT-Display (XGA) .....	9-2
<b>10</b>	<b>Festplattenlaufwerk .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Technische Daten .....	10-2
<b>11</b>	<b>Diskettenlaufwerk .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Technische Daten .....	11-2
<b>12</b>	<b>CD-ROM-Laufwerk .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	CD-ROM-Laufwerk .....	12-2
<b>13</b>	<b>Stromversorgung .....</b>	<b>13-1</b>
13.1	Technische Daten .....	13-2
<b>14</b>	<b>Steckleitungen .....</b>	<b>14-1</b>
14.1	Steckleitungen .....	14-2
<b>A</b>	<b>Richtlinie zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen (EGB) .</b>	<b>A-1</b>
A.1	Was bedeutet EGB? .....	A-2
A.2	Elektrostatische Aufladung von Personen .....	A-3
A.3	Grundsätzliche Schutzmaßnahmen gegen Entladungen statischer Elektrizität .....	A-4
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>Index-1</b>



# Systemeinheit

# 1

## Kapitelübersicht

Im Kapitel	finden Sie	auf Seite
1.1	Technische Daten	1-2
1.2	Maximalabmessungen von Erweiterungsbaugruppen	1-5
1.3	Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte)	1-7
1.4	Aus- und Einbauen von Komponenten	1-8
1.4.1	Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim BI45	1-10
1.4.2	Abklappen der Systembox des FI45 von der Front	1-12
1.4.3	Entfernen der Systembox des FI45 von der Front	1-14
1.4.4	Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim FI45	1-15
1.4.5	Aus- und Einbau von Erweiterungsbaugruppen	1-17
1.4.6	Aus- und Einbau von Stromversorgung	1-19
1.4.7	Aus- und Einbau der Busbaugruppe	1-21
1.4.8	Aus- und Einbau des Lüfters	1-21
1.4.9	Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim BI45	1-22
1.4.10	Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim FI45	1-24
1.4.11	Aus- und Einbau des Festplattenlaufwerks beim BI45 / FI45	1-26
1.4.12	Aus- und Einbau der Grundbaugruppe	1-28
1.4.13	Aus- und Einbau der Folientastatur oder von Frontkomponenten beim FI45	1-29
1.4.14	Aus- und Einbau des Tastatur-Controllers beim FI45	1-30
1.4.15	Aus- und Einbau der Inverter Baugruppe beim FI45	1-30
1.4.16	Aus- und Einbau des Displays beim FI45	1-31
1.4.17	Aus- und Einbau des Touch Pad beim FI45	1-31
1.4.18	Aus- und Einbau der Frontadapter Baugruppe beim FI45	1-31
1.5	MPI/DP-Schnittstelle anschließen	1-32
1.6	Punkt-zu-Punkt-Kopplung	1-33
1.7	Fehler diagnostizieren	1-35

## 1.1 Technische Daten

<b>Allgemeines</b>						
Abmessungen	BI45: 385 x 295 164 mm (B x H x T) FI45: 483 (19'') x 310 (7HE) x 184 mm (B x H x T)					
Gewicht	BI45: ca. 11 kg FI45: ca. 15 kg					
Versorgungsspannung ( $U_N$ )	120 VAC (93 bis 132 VAC), oder 240 VAC (187 bis 264 VAC)					
Frequenz der Versorgungsspannung	50/60 Hz (47 bis 63 Hz)					
Kurzzeitige Spannungsunterbrechung gem. Namur	max. 20 ms bei $0,85 U_N$ (max. 10 Ereignisse pro Stunde; Erholzeit mind. 1 s)					
max. Leistungsaufnahme	220 W					
max. Stromabgabe (DC) *1	+5 V 20 A	+3,3 V 10 A	+12 V 8 A	-12 V 0,5 A	-5 V 0,5 A	aux. 5 V 0,05 A
Geräuschemission	< 50 dB (A) nach DIN 45635					
Schutzart	BI45: IP20 FI45: IP65, frontseitig (bei geschlossener Laufwerkklappe)					
<b>Sicherheit</b>						
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)					
Sicherheitsbestimmungen	IEC 950/09.91 entspr. EN 60950					
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>						
Störaussendung	EN 55022 Klasse B					
Störfestigkeit:	+- 2 kV (nach IEC 1000-4-4:1995; Burst)					
leitungsgebundene Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	+- 1 kV (nach IEC 1000-4-5:1995; Surge symm)					
	+- 2 kV (nach IEC 1000-4-5:1995; Surge unsymm)					
Störfestigkeit auf Prozeß-, Meß- und Steuerleitungen	+- 1 kV (nach IEC 1000-4-4:1995; Burst; Länge < 3 m)					
	+- 2 kV (nach IEC 1000-4-4:1995; Burst; Länge > 3 m)					
	+- 1 kV (nach IEC 1000-4-4:1995; Surge symm; Länge > 3m)					
	+- 2 kV (nach IEC 1000-4-4:1995; Surge unsymm; Länge > 3m)					
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	+- 6 kV Kontaktentladung (nach IEC 1000-4-2:1995)					
	+- 8 kV Luftentladung (nach IEC 1000-4-2:1995)					
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m 80-1000 MHz, 80% AM (nach ENV 50140:1993)					
	10 V/m 900 MHz, 50% ED (nach ENV 50204:1995)					
HF-Bestromung	10 V 9 KHz-80 MHz					
Magnetfeld	30 A/m 50 Hz					
<b>Klimatische Bedingungen</b>						
Temperatur	geprüft nach DIN EN 60068-2-2:1994, DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-14,					
- in Betrieb	+ 5°C bis +45°C					
- Lagerung/Transport	-20°C bis +60°C					
- Gradient	max 10°C/h keine Betauung					

relative Feuchte	geprüft nach DIN IEC 68-2-3, DIN IEC 68-2-30, DIN IEC 68-2-56
- in Betrieb	5% bis 80% bei 25°C (keine Betauung)
- Lagerung/Transport	5% bis 95% bei 25°C (keine Betauung)
<b>Mech. Umgebungsbedingungen</b>	
Schwingen (Vibration)	geprüft nach DIN IEC 68-2-6
- Betrieb	10 bis 58 Hz: 0,075 mm, 58 bis 500 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup>
- CDROM Betrieb	10 bis 38 Hz: 0,0375 mm, 38 bis 500 Hz: 2 m/s <sup>2</sup>
- Transport	5 bis 9 Hz: 3,5 mm, 9 bis 500 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup>
Stoßfestigkeit (Schock)	geprüft nach DIN IEC 68-2-29
- Betrieb	50 m/s <sup>2</sup> , 30 ms
- CDROM Betrieb	50 m/s <sup>2</sup> , 11 ms
- Lagerung	250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms
<b>Besonderheiten</b>	
Qualitätssicherung	nach ISO 9001
<b>Motherboard</b>	
Prozessor	Pentium II 1. Level Cache 16 KB Daten, 16 KB Befehl 2. Level Cache 512 KB
interner Prozessorcache	2 x 16 KB first level, 512 KB second level
Hauptspeicher	BI45: 32MB FI45: 64MB maximal 384 MB
2. Level Cache	512 KB integriert
freie Erweiterungssteckplätze	1 ISA lang, 1 ISA kurz (maximal 165 mm) 2 PCI kurz (maximal 165 mm), 1 x Shared ISA/PCI lang
- max. zulässige Stromaufnahme pro ISA-Steckplatz	5V 2A, 12V 0,3A, -12V 0,05A, -5V 0,05A
- max. zulässige Stromaufnahme pro PCI-Steckplatz	5V 2A, 12V 0,5A, -12V 0,1A, -5V 0,05A
- in Summe (alle Steckplätze) dürfen	5V 10A, 12V 3A, -12V 0,5A, -5V 0,1A nicht überschritten werden
<b>Laufwerke</b>	
Diskettenlaufwerk	3,5" (1,44 MB)
Festplattenlaufwerk	3,5" EIDE, ATA 33
CDROM Laufwerk	20-fach EIDE, 650 MByte, Bauhöhe 12,7 mm
Schnittstelle	EIDE (primary und secondary, ATA 33)
<b>Grafik</b>	
Grafikchip	XGA-LCD-Controller Chips and Technologies am PCI-Bus mit Windows-Accelerator
Grafikspeicher	2 MB DRAM EDO 60 ns
Auflösungen/Frequenzen/Farben	CRT: bis zu 1280 x 1024 / 75 Hz / 65535 Farben
<b>LC-Display (nur bei FI45)</b>	
Displaytyp	aktiv TFT, Farbe
Displaygröße	270 x 203 mm (13,3 Zoll)
Bildauflösung	1024 x 768 (XGA)
darstellbare Farben	65536 (aus 162.144)
Kontrast	100:1
Helligkeit	150 cd/m <sup>2</sup>

Response time	30/50 ms ( $t_{rise}/t_{fall}$ )
erlaubte Fehlstellen	high/low level: < 12/25 spots green high level: < 5 spots
<b>Schnittstellen</b>	
COM1	Serielle Schnittstelle 1 (V.24 / TTY), 25-polige D-Sub-Buchse
COM2	Serielle Schnittstelle 2 (V.24), 9-poliger D-Sub-Stecker
LPT1	Parallele Schnittstelle (Standard-, und EPP-Mode) Anschluß für Drucker mit Parallelschnittstelle
VGA	VGA-Schnittstelle, Anschluß für externen Monitor
Tastatur/Keyboard	PS/2-Tastaturanschluß BI45: an der Box FI45: an der Box und an der Front
Maus	PS/2-Mausanschluß
<b>MPI/DP-Schnittstelle, potentialgetrennt *</b>	9 pol. Sub-D-Buchse, Schraubverriegelung Für SIMATIC MPI- oder PROFIBUS-DP-Netze (CP 5611 kompatibel)
Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 kBaud bis 12 MBaud, per Software parametrierbar
Betriebsart	potentialgetrennt*: Datenleitungen A, B Steuerleitungen RTS AS, RTS_PG 5V-Versorgungsspannung (max. 90 mA) erdgebunden: Schirm der MPI/DP-Anschlußleitung
Physikalisches Interface	RS485, potentialgetrennt
Memory-Adreßraum	Resources werden über PCI-PNP vergeben
Interrupts	Resources werden über PCI-PNP vergeben
Relais-Schnittstelle nur in Verbindung mit Safecard	Anschluß eines Meldegeräts an Überwachungsbaugruppe Safecard (siehe Beschreibung der SafeCard im Kapitel 'Überwachungsbaugruppe')
<b>Funktionsanzeigen (Leuchtdioden) am Gerät</b>	
BI45	FD-Zugriff (am FD-Laufwerk seitlich an der Box) CD-Zugriff (am CD-Laufwerk seitlich an der Box)
FI45	Power Disk MPI/DP Run (nur bei Einsatz SafeCard) Temp (nur bei Einsatz SafeCard) FD-Zugriff (am FD-Laufwerk hinter Laufwerksklappe) CD-Zugriff (am CD-Laufwerk hinter Laufwerksklappe)

\*1 in Summe maximal 150 W, bei +5V und +3,3V darf in Summe 100W nicht überschritten werden. +12V kann für max. 10s mit 11A belastet werden.

\*2 Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungsschaltkreises (SELV)

## 1.2 Maximalabmessungen von Erweiterungsbaugruppen

### Hinweise zu den Baugruppen

Der SIMATIC PC BI45/FI45 PII ist für den Einsatz von Baugruppen gemäß AT-/PCI-Spezifikation ausgelegt. Die Abmessungen der Baugruppen dürfen die angegebenen Maße nicht überschreiten. Bei Überschreiten der Höhe sind Kontaktprobleme, Fehlfunktionen sowie Montageschwierigkeiten nicht auszuschließen. Die Abbildungen zeigen Karten voller AT-/PCI-Baulänge. Je nach Slot können Einschränkungen bezüglich der Baulänge bestehen.

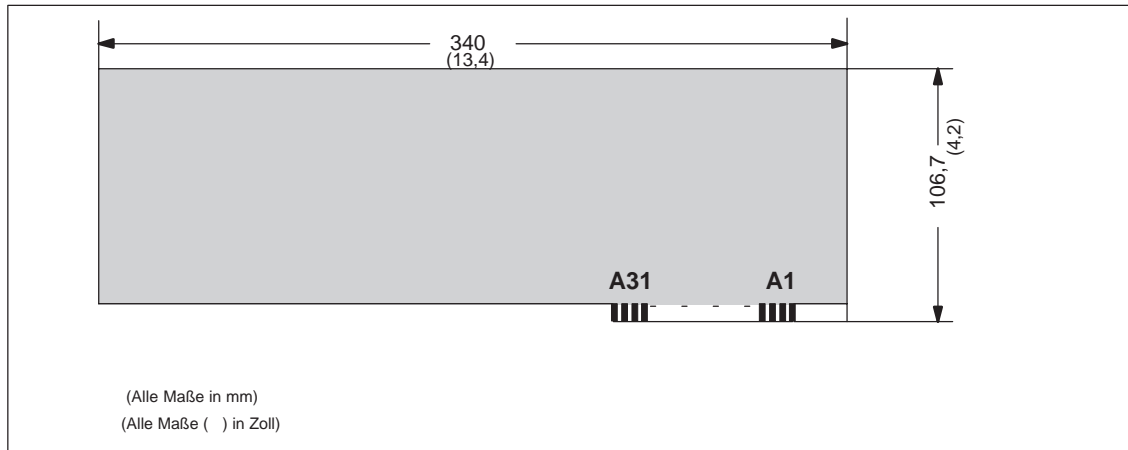


Bild 1-1 XT-Baugruppe

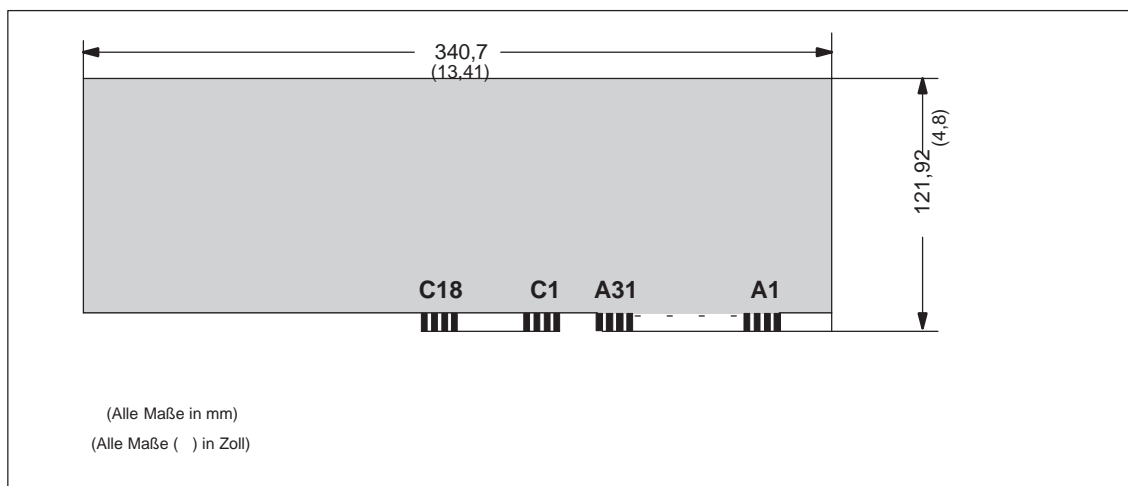


Bild 1-2 AT-Baugruppe

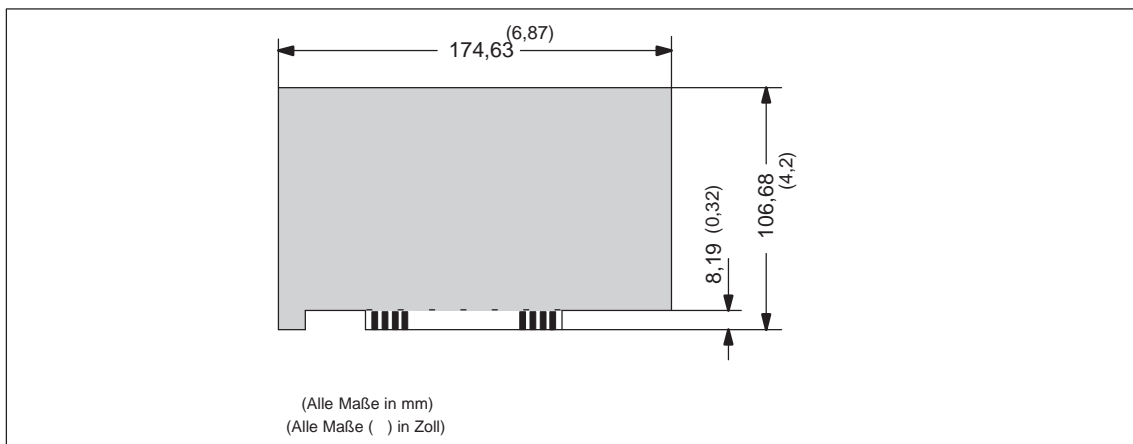


Bild 1-3 Kurze PCI-Baugruppe (5 V)

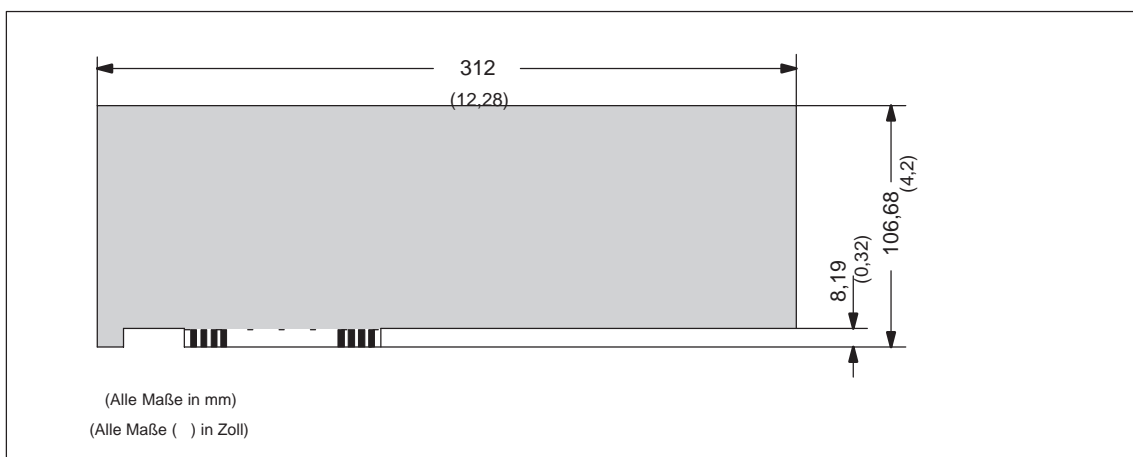


Bild 1-4 Lange PCI-Baugruppe (5 V)

**Hinweis für lange PCI-Baugruppen**

Damit lange PCI-Baugruppen in den Führungsschienen der Lüfterwanne geführt werden können, müssen sie mit einem sog. Extender ausgestattet sein (dieser sollte zum Lieferumfang des langen PCI-Boards gehören). Mit diesem Extender können lange PCI-Baugruppen in den Führungsschienen von ISA-Baugruppen geführt werden.

### 1.3 Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte)

#### Basissystem

Komponente	Spannung					
	+5V	+3,3V	+12V	-5V	-12V	AUX5V
Pentium II Grundbaugruppe	7 A	1,5 A	0,1 A	0,01 A	0,02 A	0,05 A
Disketten-Laufwerk	0,45 A					
Festplatten-Laufwerk	0,6 A		0,66 A			
CD ROM-Laufwerk	0,7 A					
Lüfter			0,3 A			
<b>Summe BI45 (max. für Grundausbau)</b>	<b>8,75 A</b>	<b>1,5 A</b>	<b>1,06 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,02 A</b>	<b>0,05 A</b>
Tastaturcontroller (nur bei FI45)	0,15 A					
Touchpad (nur bei FI45)	0,05 A					
TFT-Display (nur bei FI45)		0,7 A				
Inverter (incl. Backlight, nur bei FI45)			0,5 A			
<b>Summe BI45 (max. für Grundausbau)</b>	<b>8,95 A</b>	<b>2,2 A</b>	<b>1,56 A</b>	<b>0,01 A</b>	<b>0,02 A</b>	<b>0,05 A</b>
ISA-Steckplätze (Summe für 3 Slots)	5 A		2 A	0,3 A	0,3 A	
PCI-Steckplätze (Summe für 3 Slots)	5 A		2 A	0,2 A	0,2 A	
<b>Summe (Maximalausbau)</b>	<b>20 A</b>	<b>10 A</b>	<b>8 A</b>	<b>0,5 A</b>	<b>0,5 A</b>	<b>0,05 A</b>

#### Optionen

Komponente	Spannung					
	+5V	+3,3V	+12V	-5V	-2V	AUX5V
WinAC FI Station Pro (SlotPLC)	0,35 A		1,3A			
Direkttastenmodul	0,5 A					
Überwachungsbaugruppe 'Safecard'	0,35A		0,05 A			

#### Einschränkung bei der Stromversorgung

Aus thermischen Gründen gelten bezüglich der maximalen Belastbarkeit der Stromversorgung folgende Einschränkungen:

Stromversorgung	Einschränkung
Standard-Stromversorgung (220 W)	maximale Last 150 W

## 1.4 Aus- und Einbauen von Komponenten

### Voraussetzungen

Die Systemeinheit ist wartungsfreundlich aufgebaut, so daß die notwendigen Arbeiten rasch und kostengünstig ausgeführt werden können.

---



### Warnung

Bevor Sie das Gehäuse Ihrer Systemeinheit öffnen, beachten Sie die Warnhinweise auf den Seiten am Anfang der Benutzeranleitung.

---

- Sie sollten das Gehäuse nur öffnen, wenn Sie Komponenten einbauen oder austauschen oder die Batterie wechseln wollen.
  - Notieren Sie sich vor dem Eingriff die Konfigurationsparameter.
- 



### Vorsicht

Beschädigungsgefahr!

Beachten Sie dabei, daß Arbeiten am geöffneten Gerät nur durch fachkundiges Personal ausgeführt werden, damit die Gewährleistung für das Gerät erhalten bleibt. Von SIEMENS autorisierte Wartungs- und Reparaturstellen, deren Adressen Sie in der Benutzeranleitung finden, bieten Ihnen hierfür einen Service an.

---



### Vorsicht

Die elektronischen Bauteile auf den Flachbaugruppen sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Deshalb müssen bei der Handhabung dieser Bauteile Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Diese sind in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente in der Benutzeranleitung und am Ende dieses Kapitels nachzulesen (EGB-Richtlinie).

---

### Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von SIEMENS freigegebenen Erweiterungen. Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und -komponenten kann keine Haftung übernommen werden.

Nachstehendes Symbol weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Baugruppen hin. Beachten Sie bitte die EGB-Hinweise.





**Vor dem Öffnen  
der Systemeinheit**

Vor dem Öffnen des Geräts sollten Sie folgende Regeln beachten:

- Leiten Sie elektrostatische Ladung von Ihrem Körper ab, bevor Sie das Stromversorgungskabel ziehen, z.B.: durch das Berühren von Schrauben an der Rückwand des PC.
- Leiten Sie elektrostatische Ladung von Ihren Werkzeugen ab.
- Legen Sie ein Erdungsband an, wenn Sie mit Bauelementen umgehen.
- Sie sollten Bauelemente und Bauteile bis zu ihrem Einbau in der Verpackung belassen.
- Trennen Sie das Gerät von der Netzspannungs-Versorgung ab, bevor Sie Bauelemente und Baugruppen stecken oder ziehen.
- Fassen Sie Bauelemente und Baugruppen nur am Rand an. Anschlußstifte und Leiterbahnen dürfen nicht berührt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nie mit geöffnetem Deckel.

**Werkzeug**

Um Komponenten aus- und einzubauen, benötigen Sie Kreuzschlitz- und Torx-Schraubendreher.

### 1.4.1 Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim BI45

- Beenden Sie Ihre Anwendung.
- Nehmen Sie die Diskette oder CD-ROM aus dem Laufwerk.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Bauen Sie den PC aus seiner Halterung aus.
- Lösen Sie die sieben Schrauben des Gehäusedeckels.

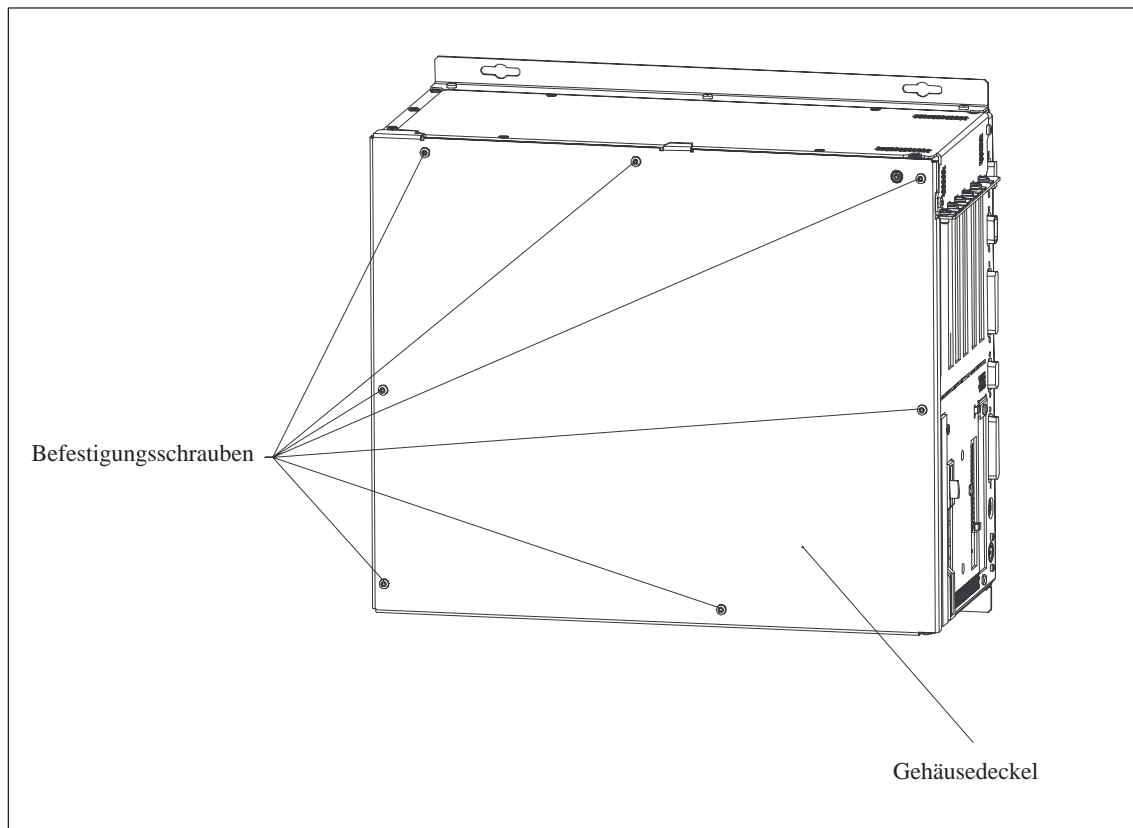


Bild 1-5 Öffnen des Systemgehäuses beim BI45

Nach dem Entfernen des Gehäusedeckels sehen Sie folgende Komponenten/  
Funktionseinheiten:

- Stromversorgung
- Disketten- und CD-ROM Laufwerk
- Grundbaugruppe
- Busbaugruppe
- Lüfter
- Prozessor
- RAM-Speicher Modul(e)

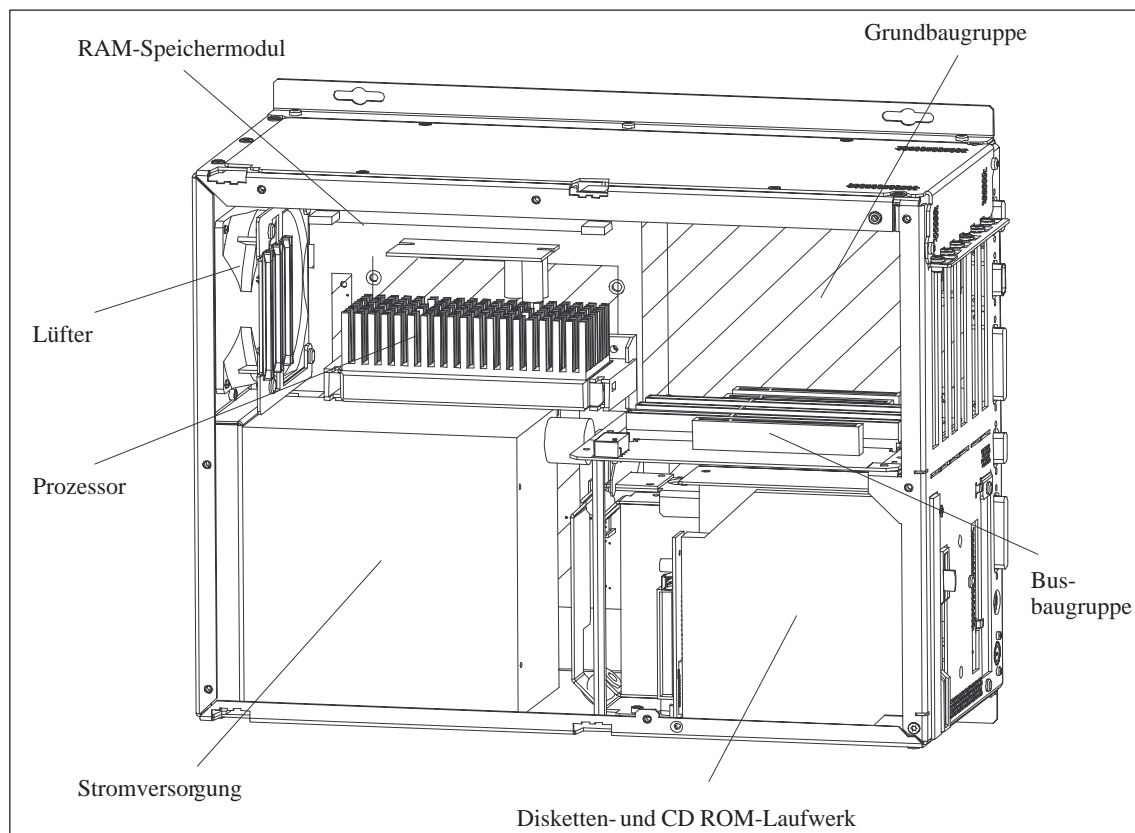


Bild 1-6 Funktionseinheiten bei geöffnetem BI45

### 1.4.2 Abklappen der Systembox des FI45 von der Front

- Beenden Sie Ihre Anwendung.
- Nehmen Sie die Diskette oder CD-ROM aus dem Laufwerk.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie die sechs Schrauben mit denen der Gehäusedeckel an der Fronteinheit befestigt ist.
- Klappen Sie die Systembox ca. 5° ab und ziehen Sie anschließend die Systembox soweit von der Front weg, bis Sie in die Rastposition des Scharniers fällt.
- Klappen Sie die Systembox vollständig ab. Die Systembox wird durch ein Seil in 90°-Stellung festgehalten.

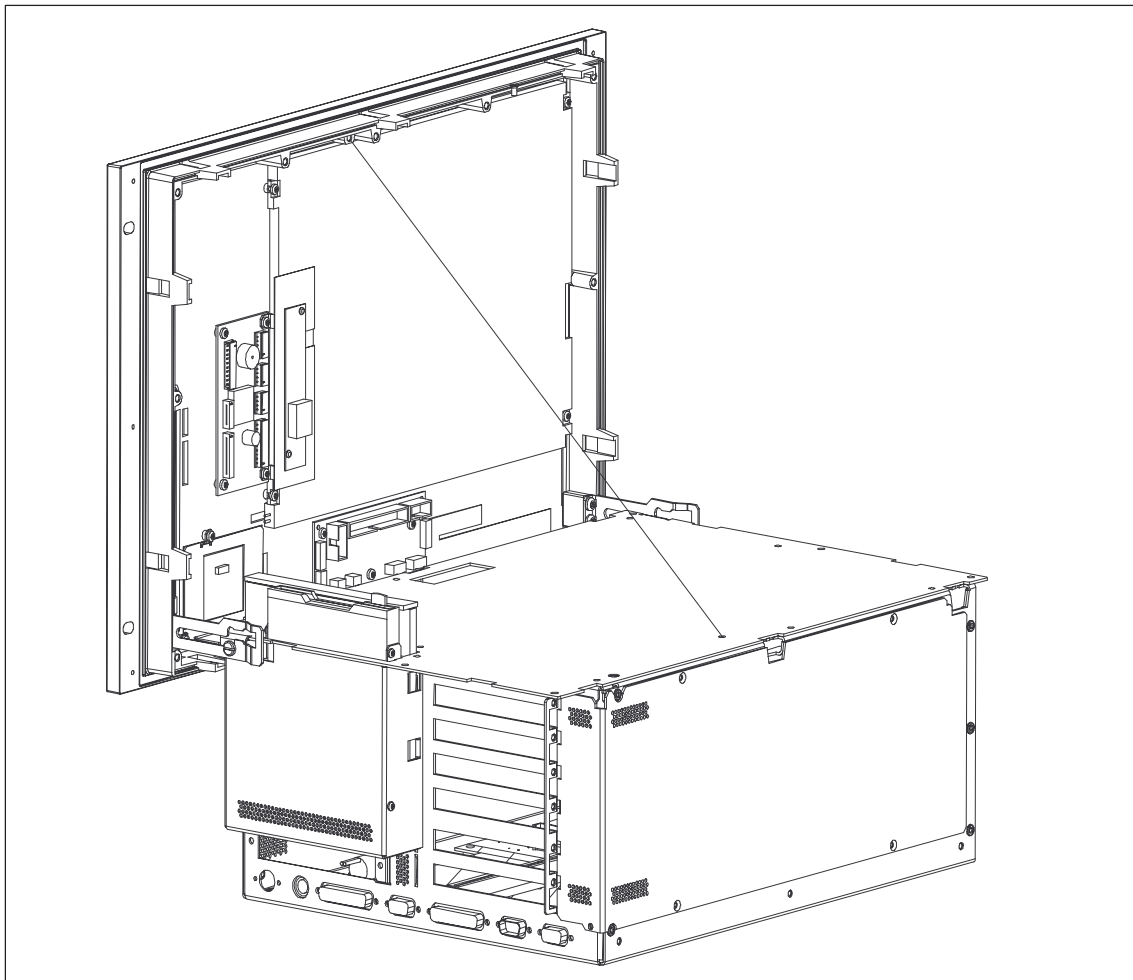


Bild 1-7 Abklappen des Systemgehäuses beim FI45

Nach dem Abklappen der Systembox sehen Sie in der Fronteinheit folgende Komponenten/Funktionseinheiten:

- LC-Display
- Invertermodul
- Tastatur-Controller
- Front Adapterbaugruppe
- Touch Pad Controller Baugruppe

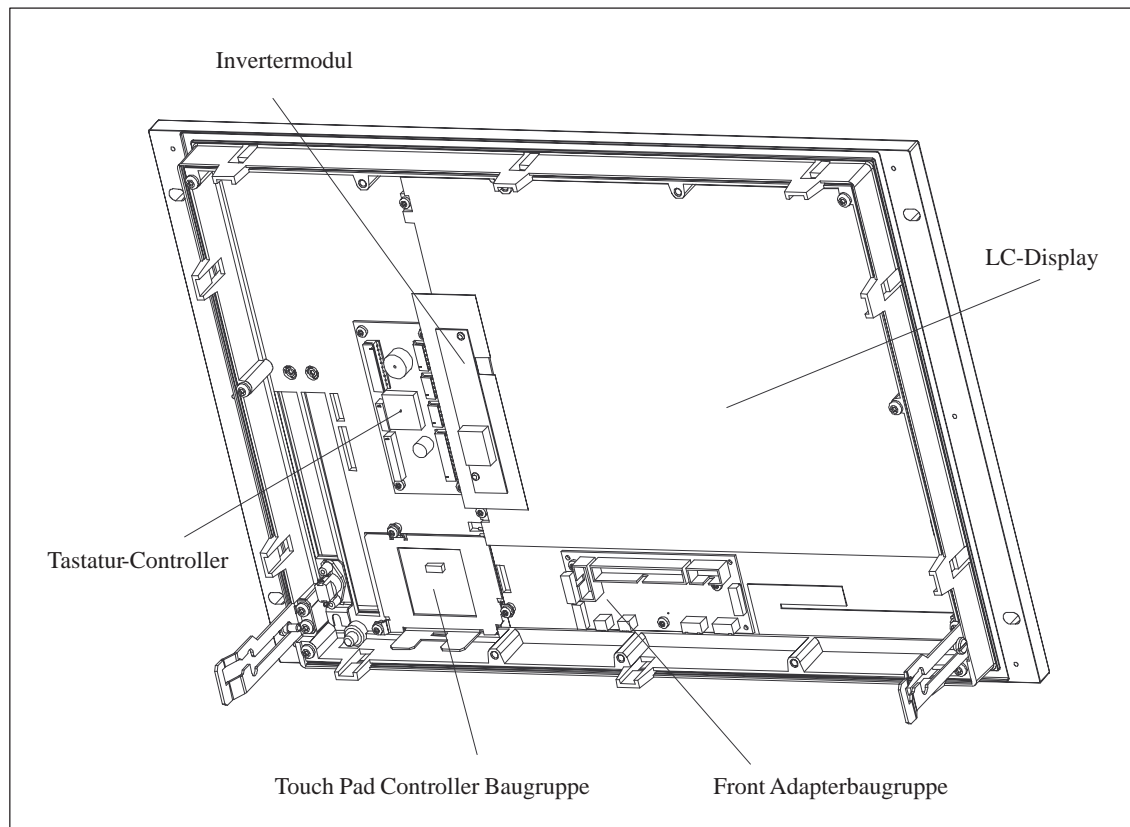


Bild 1-8 Funktionseinheiten der Front beim FI45

### 1.4.3 Entfernen der Systembox des FI45 von der Front

- Klappen Sie die Systembox des FI45 von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben.
- Lösen Sie Leitungsverbindung am LC-Display, indem Sie den Stecker vorsichtig in Richtung Frontrahmen abziehen.
- Lösen Sie die Flachbandleitung an der Frontadapterbaugruppe.
- Lösen Sie das Sicherungsseil an der Systembox.
- Heben Sie die Systembox nach oben aus der Rastposition des Scharniers heraus und ziehen Sie die Systemeinheit weiter von der Front weg.
- Die Systemeinheit ist nun von der Fronteinheit getrennt.

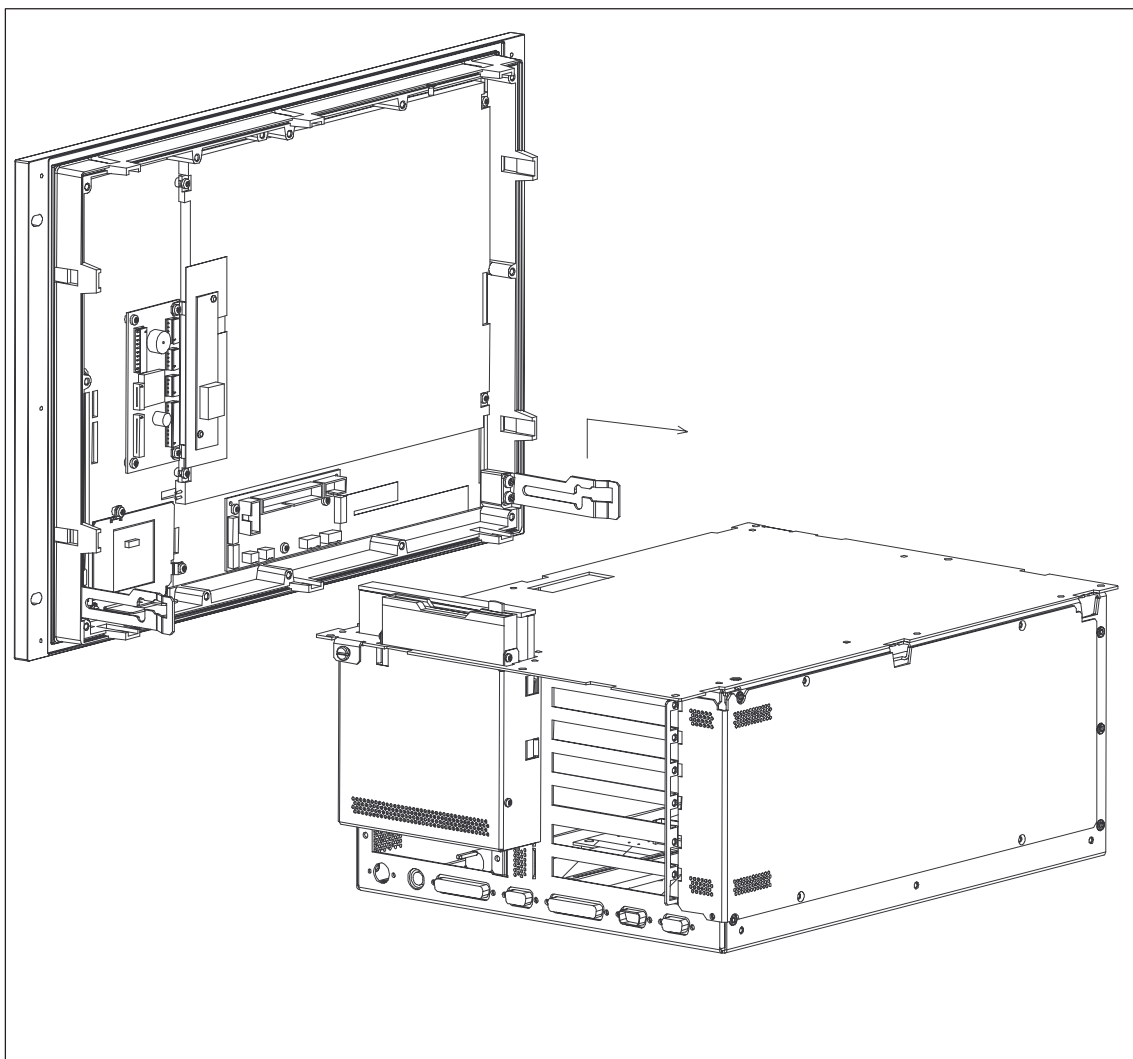


Bild 1-9 Entfernen des Systemgehäuses beim FI45

#### 1.4.4 Öffnen und Schließen des Systemgehäuses beim FI45

- Entfernen Sie die Systembox von der Front wie in Kapitel 1.4.3 beschrieben.
- Lösen Sie die sieben Schrauben des Gehäusedeckels.

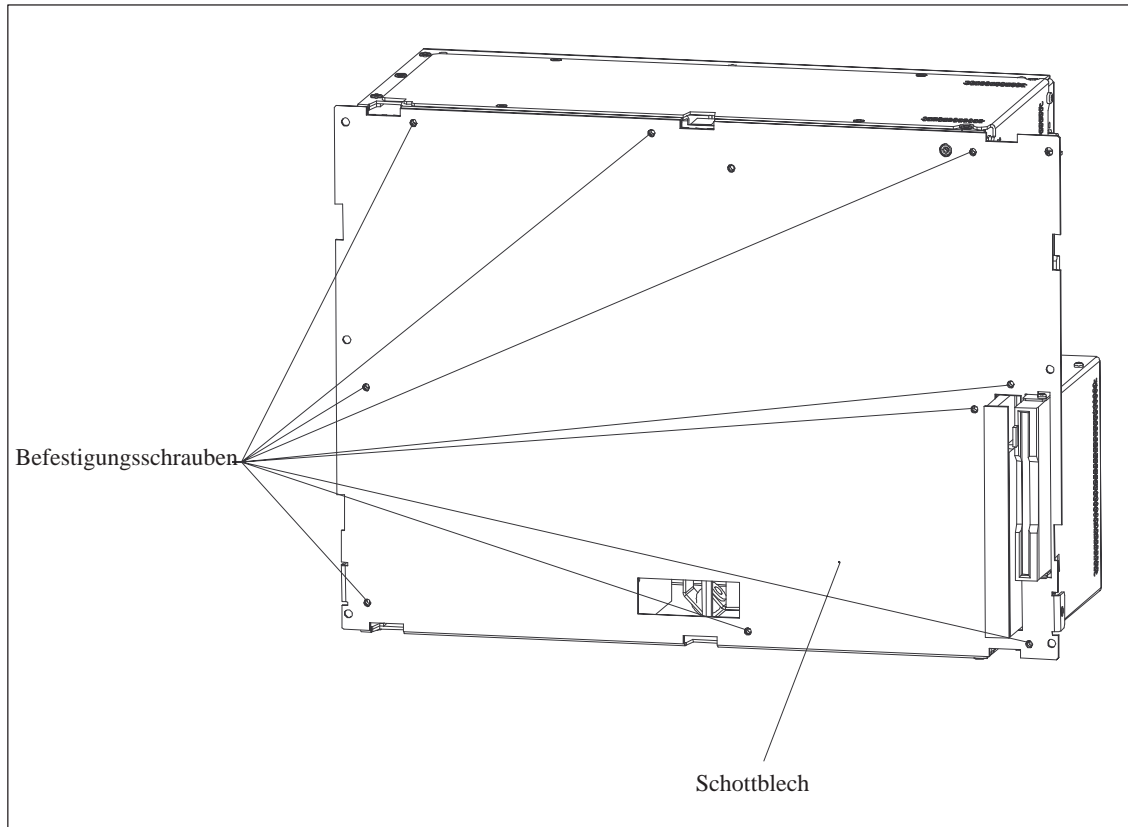


Bild 1-10 Öffnen des Systemgehäuses beim FI45

Nach dem Entfernen des Gehäusedeckels sehen Sie folgende Komponenten/  
Funktionseinheiten:

- Stromversorgung
- Disketten- und CD-ROM Laufwerk
- Grundbaugruppe
- Busbaugruppe
- Lüfter
- Prozessor
- RAM-Speicher Modul(e)

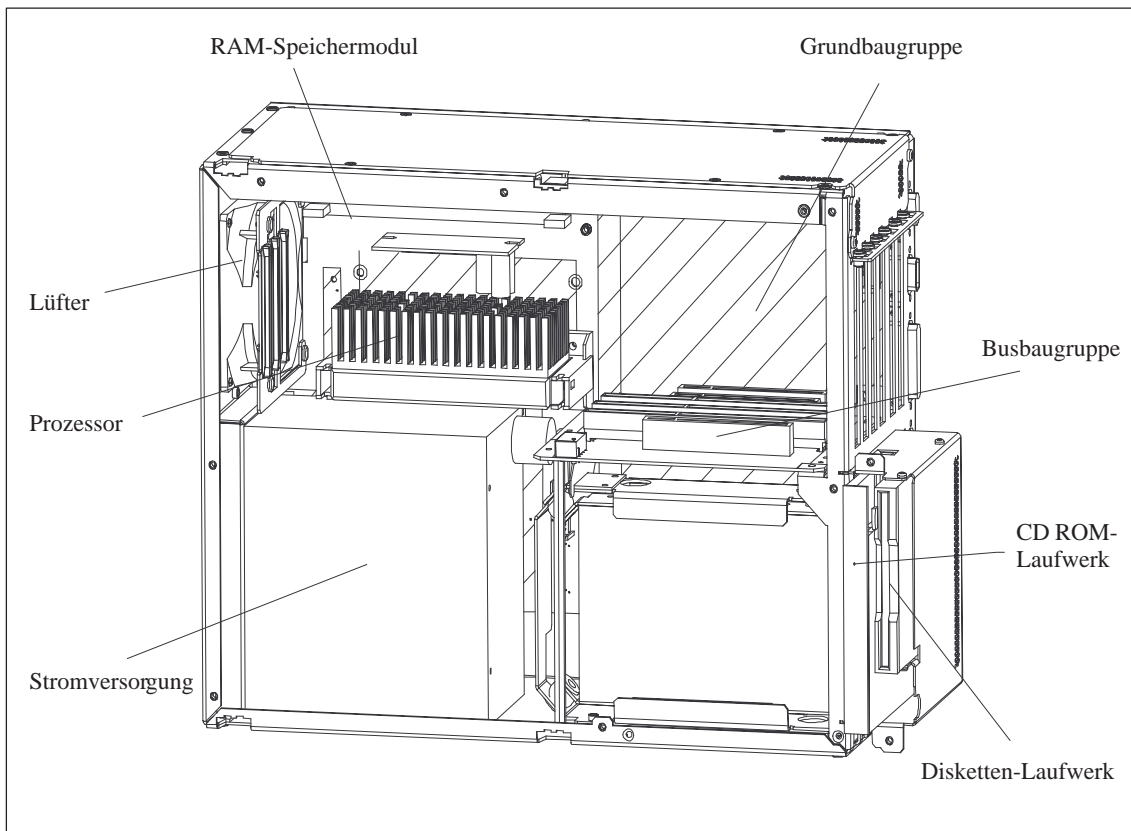


Bild 1-11 Funktionseinheiten bei geöffnetem FI45



### 1.4.5 Aus- und Einbau von Erweiterungsbaugruppen

- Beenden Sie Ihre Anwendung.
- Nehmen Sie die Diskette oder CD-ROM aus dem Laufwerk.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie die 6 Schrauben des Gehäusedeckels (Bauen Sie hierzu ggf. den BI45 aus seiner Halterung aus bzw. Klappen Sie die Systembox des FI45 von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben).

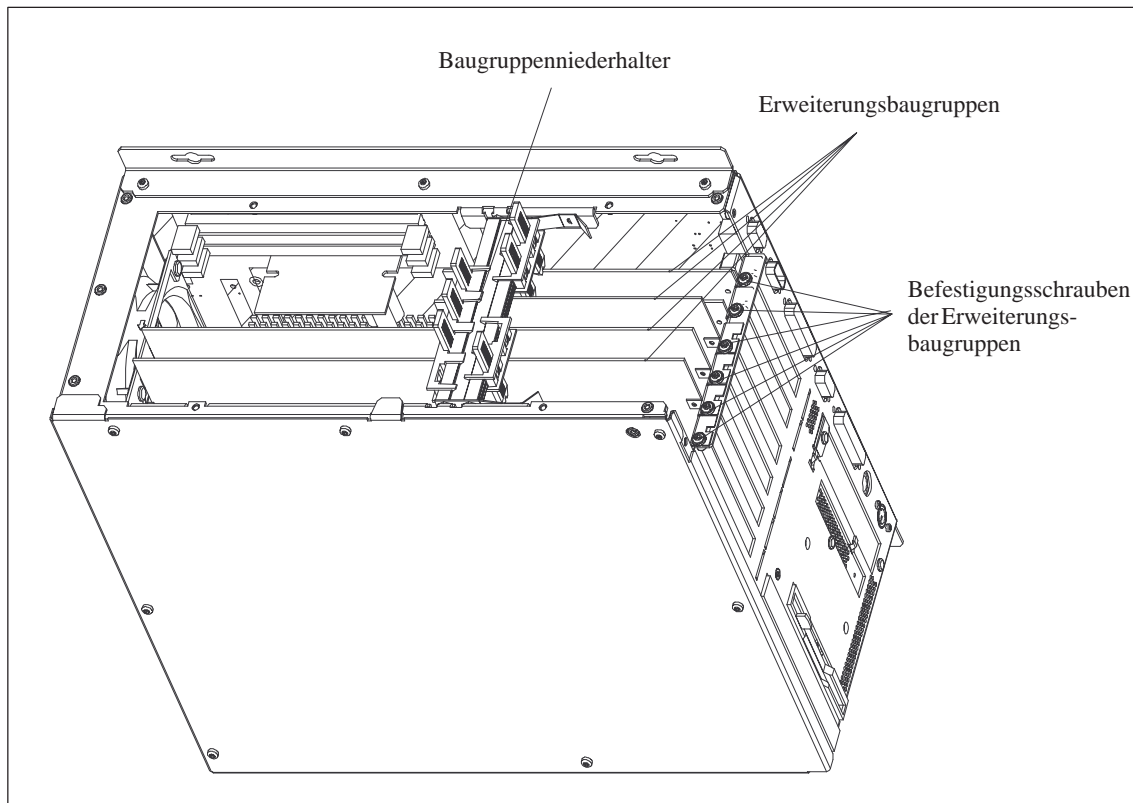


Bild 1-12 Öffnen des Gehäusedeckels

Zuerst muß der Querträger ausgebaut werden, an dem die Baugruppenhalter befestigt sind.

- Wenn Sie die Federlaschen leicht nach innen biegen, lassen sich die Rastnasen lösen.
- Fassen Sie den Querträger fest an, schieben Sie ihn etwa 1cm nach links und nehmen Sie ihn mit den Niederhaltern nach oben heraus.

Beim Einbau der Niederhalter gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

- Alle Steckverbindungen der Baugruppe abziehen.
- Lösen Sie die Schraube mit der die Erweiterungsbaugruppe an der Seitenwand der Systembox befestigt ist.
- Ziehen Sie die Baugruppe – ohne sie zu verkanten – vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.
- Stellen Sie die DIP-Schalter und Brücken aus der neuen Baugruppe entsprechend der alten Baugruppe ein (vorausgesetzt der Ausgabestand der Baugruppe stimmt überein; andernfalls informieren Sie sich in der jeweiligen Baugruppendokumentation).

Beim Einbau der neuen Baugruppe gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor. Nach dem Einbau/Tausch einer Erweiterungsbaugruppe muß evtl. der Niederhalter neu justiert werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Schiebeelement von oben einschieben und nach unten drücken bis es auf der Baugruppe aufliegt. Die Baugruppe muß nun in der Kerbe geführt werden.



---

#### **Vorsicht**

Auf die Baugruppe darf kein Druck ausgeübt werden! Drücken Sie deshalb den Niederhalter nicht mit hohem Kraftaufwand nach unten.

---

- Trennen Sie den überstehenden Teil des Schiebeelements ab, indem Sie das Schiebeelement an der Oberkante mit einem Messer einritzen und abbrechen.

## 1.4.6 Aus- und Einbau von Stromversorgung

- Öffnen Sie das Systemgehäuse wie in Kapitel 1.4.1 (BI45) bzw. Kapitel 1.4.4 (FI45) beschrieben.
- Lösen Sie die drei Schrauben mit denen die umgebogenen Laschen des Stromversorgungshalters außen am Systemgehäuse befestigt sind.
- Ziehen Sie die Stromversorgung mit Halter aus dem Systemgehäuse vollständig heraus.
- Lösen Sie die Verbindungsleitungen von der Grundbaugruppe, der Festplatte und der Buserweiterung und notieren Sie sich deren Zuordnung.
- Lösen Sie die vier Schrauben mit denen der Stromversorgungshalter an der Stromversorgung befestigt ist.

Beim Einbau der Stromversorgung gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

### Netzspannungs-umschaltung

Die Standardstromversorgung des SIMATIC PC ist für 115/230V-Netze ausgelegt. Der Spannungsumschalter befindet sich auf der Rückseite der Systemeinheit unter dem Lüftungsgitter.

Vergewissern Sie sich, daß die am Spannungsumschalter eingestellte Netzspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

### Wahl der Netzspannung

Wenn die am Netzumschalter angezeigte Spannungsangabe nicht mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt, müssen Sie den Netzspannungsumschalter so ändern, daß der eingestellte Spannungswert unter dem Dreieck rechts lesbar ist. Hebeln Sie dazu mit einem kleinen, flachen Schraubendreher das Teil mit den Spannungswerten heraus und fügen Sie es entsprechend wieder ein.

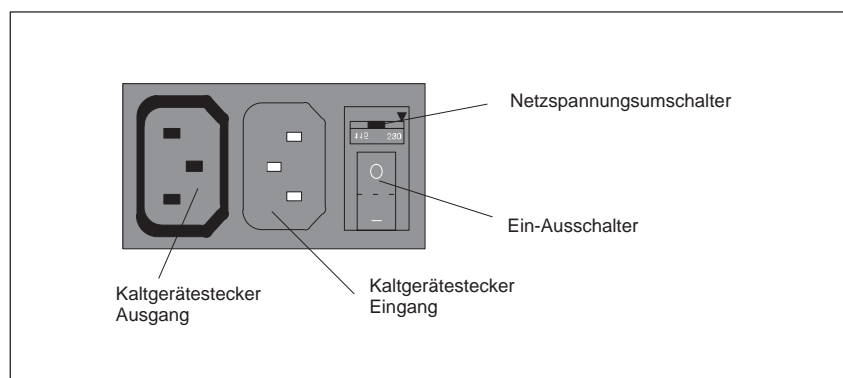


Bild 1-13 Anschluß der Netzspannung



---

**Vorsicht**

Gefahr von Gerätebeschädigung!

Der Betrieb des PC mit falsch eingestellter Netzspannung kann zu Gerätebeschädigung führen. Am Netzspannungsausgang liegt die gleiche Spannung wie am Netzspannungseingang an.

Beachten Sie für den Betrieb des Monitors die Angaben des Monitorherstellers.

Die zulässigen Monitor-Eingangsströme finden Sie in der folgenden Tabelle.

---

Eingangsspannung	120 V / 240 V $\pm$ 10%
Eingangsstrom	8A / 4A
Ausgangsspannung	gleich Eingangsspannung
Ausgangsstrom max.	3A / 1,5A



---

**Vorsicht**

Vor dem Umschalten unbedingt den Netzstecker ziehen!

Der Betrieb einer auf 115V eingestellten Stromversorgung an einem 230V-Netz kann zur Zerstörung des PC führen.

---

### 1.4.7 Aus- und Einbau der Busbaugruppe

- Entfernen Sie zuerst alle Erweiterungsbaugruppen wie in Kapitel 1.4.5 beschrieben.
- Öffnen Sie das Systemgehäuse wie in Kapitel 1.4.1 (BI45) bzw. 1.4.4 (FI45) beschrieben.
- Entfernen Sie den Stromversorgungsanschluß von der Busbaugruppe.
- Lösen Sie die beiden Schrauben an der Busbaugruppe.
- Ziehen Sie die Busbaugruppe aus dem Stecker der Grundbaugruppe heraus.

Beim Einbau der Busbaugruppe gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 1.4.8 Aus- und Einbau des Lüfters

- Entfernen Sie zuerst alle Erweiterungsbaugruppen wie in Kapitel 1.4.5 beschrieben.
- Ziehen Sie den Stromversorgungsanschluß des Lüfters von der Grundbaugruppe (oder der evtl eingebauten SafeCard Baugruppe) ab.
- Der Lüfter ist mit vier Kunststoffnieten am Systemgehäuse befestigt. Lösen Sie die Kunststoffnieten indem Sie den Dorn aus dem Nietkörper von hinten herausdrücken.
- Nehmen Sie den Lüfter mit dem daran montierten Führungsschienen-Halter heraus.
- Entfernen Sie den Führungsschienen-Halter durch Lösen der vier Kunststoffnieten.

Beim Einbau des Lüfters gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 1.4.9 Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim BI45

- Öffnen Sie das Systemgehäuse wie in Kapitel 1.4.1 beschrieben.
- Legen Sie das Systemgehäuse mit der Öffnung nach oben auf eine Unterlage.
- Diskettenlaufwerk und CD-ROM Laufwerk sind im Systemgehäuse in einem gemeinsamen Halter montiert.
- Lösen Sie die drei Schrauben mit denen der Halter am Systemgehäuse befestigt ist.
- Lösen Sie die Verbindungsleitungen und heben Sie den Halter vorsichtig aus dem Systemgehäuse heraus.



---

#### Vorsicht

Beim Diskettenlaufwerk muß zum Entfernen der Flexleitung zuerst die Verriegelung der Anschlußbuchse gelöst werden.

---

- Das Diskettenlaufwerk ist mit drei Schrauben am Halter befestigt. Lösen Sie die Schrauben und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Halter heraus.
- Das CD-ROM Laufwerk ist mit drei Schrauben am Halter befestigt. Lösen Sie die Schrauben und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Halter heraus.

Beim Einbau der Laufwerke gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

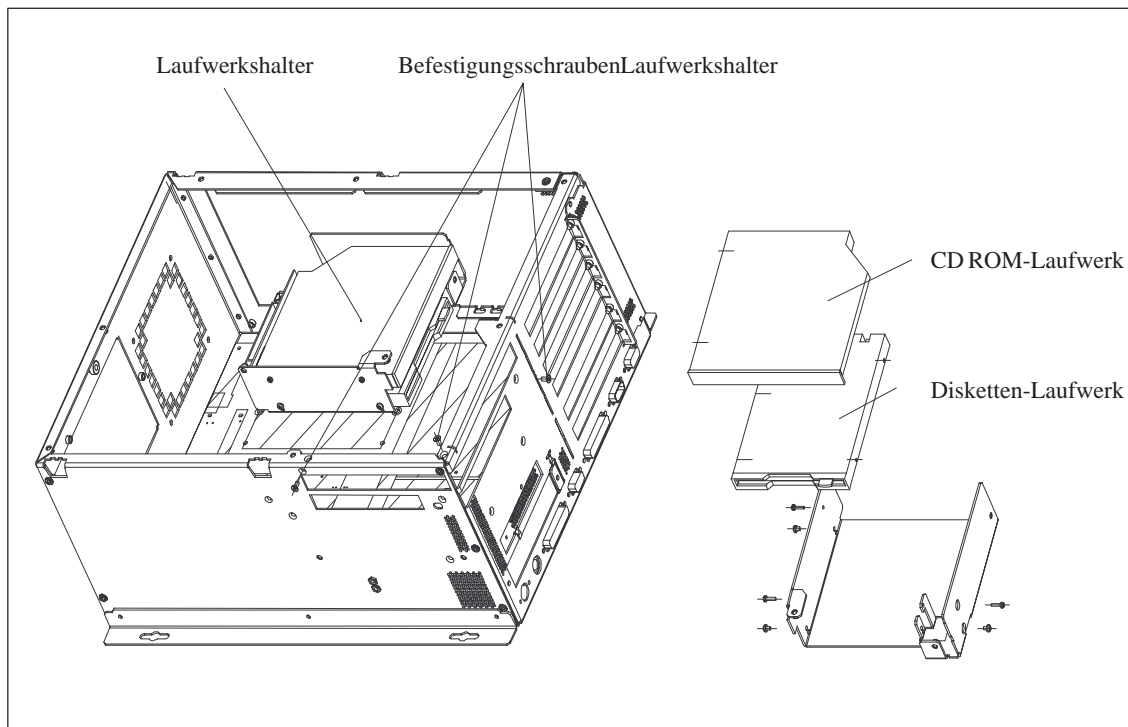


Bild 1-14 FD/CD-Halter des BI45

**Hinweis**

Der FD/CD-Halter kann auch um 90° gedreht in das Systemgehäuse eingebaut werden. Dies ist notwendig bei einer Einbaulage, bei der der Netzanschluß oben liegt. Das Diskettenlaufwerk darf nicht mit dem Diskettenschacht nach oben oder unten betrieben werden.

### 1.4.10 Aus- und Einbau von Diskettenlaufwerk oder CD-ROM Laufwerk beim FI45

- Öffnen Sie das Systemgehäuse wie in Kapitel 1.4.4 beschrieben.
- Legen Sie das Systemgehäuse mit der Öffnung nach oben auf eine Unterlage.
- Diskettenlaufwerk und CD-ROM Laufwerk sind im Systemgehäuse in einem gemeinsamen Halter montiert.
- Heben Sie Halter ca. 1cm an und klappen Sie ihn seitlich neben das Systemgehäuse.
- Lösen Sie die Verbindungsleitungen.



---

#### Vorsicht

Beim Diskettenlaufwerk muß zum Entfernen der Flexleitung zuerst die Verriegelung der Anschlußbuchse gelöst werden.

---

- Das Diskettenlaufwerk ist mit drei Schrauben am Halter befestigt. Lösen Sie die Schrauben und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Halter heraus.
- Das CD-ROM Laufwerk ist mit zwei Schrauben am Halter befestigt. Lösen Sie die Schrauben und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Halter heraus.

Beim Einbau der Laufwerke gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.



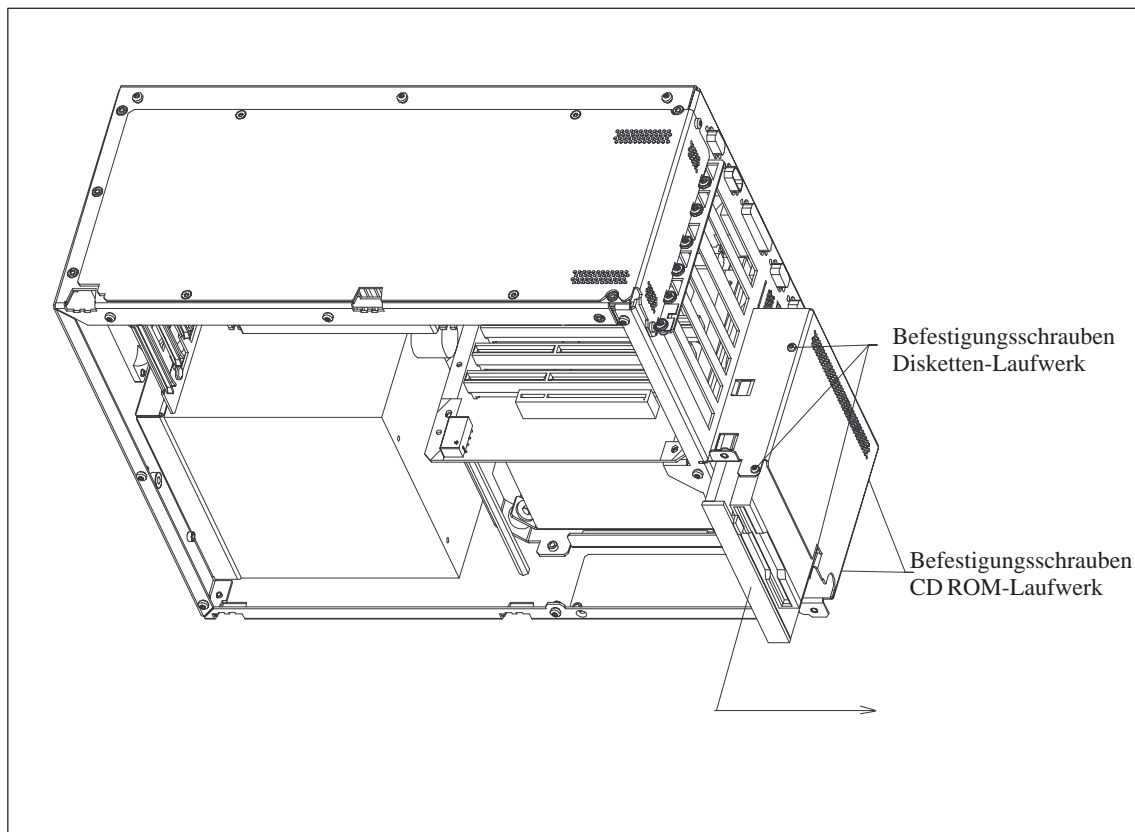


Bild 1-15 FD/CD-Halter des FI45

### 1.4.11 Aus- und Einbau des Festplattenlaufwerks beim BI45/FI45

- Bauen Sie beim BI45 den FD/CD-Halter aus dem Systemgehäuse aus wie in Kapitel 1.4.9 beschrieben.
- Klappen Sie beim FI45 den FD/CD-Halter seitlich vom Systemgehäuse ab wie in Kapitel 1.4.10 beschrieben.
- Lösen Sie die vier Schrauben mit denen der Festplattenhalter am Systemgehäuse befestigt ist.
- Lösen Sie die Verbindungsleitungen und heben Sie den Halter vorsichtig aus dem Systemgehäuse heraus.
- Lösen Sie die vier Schrauben mit denen das Festplattenlaufwerk in dem schwingungsgedämpften Teil der Halterung befestigt ist.
- Nehmen Sie das Festplattenlaufwerk aus der Halterung.

Beim Einbau des Laufwerks gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

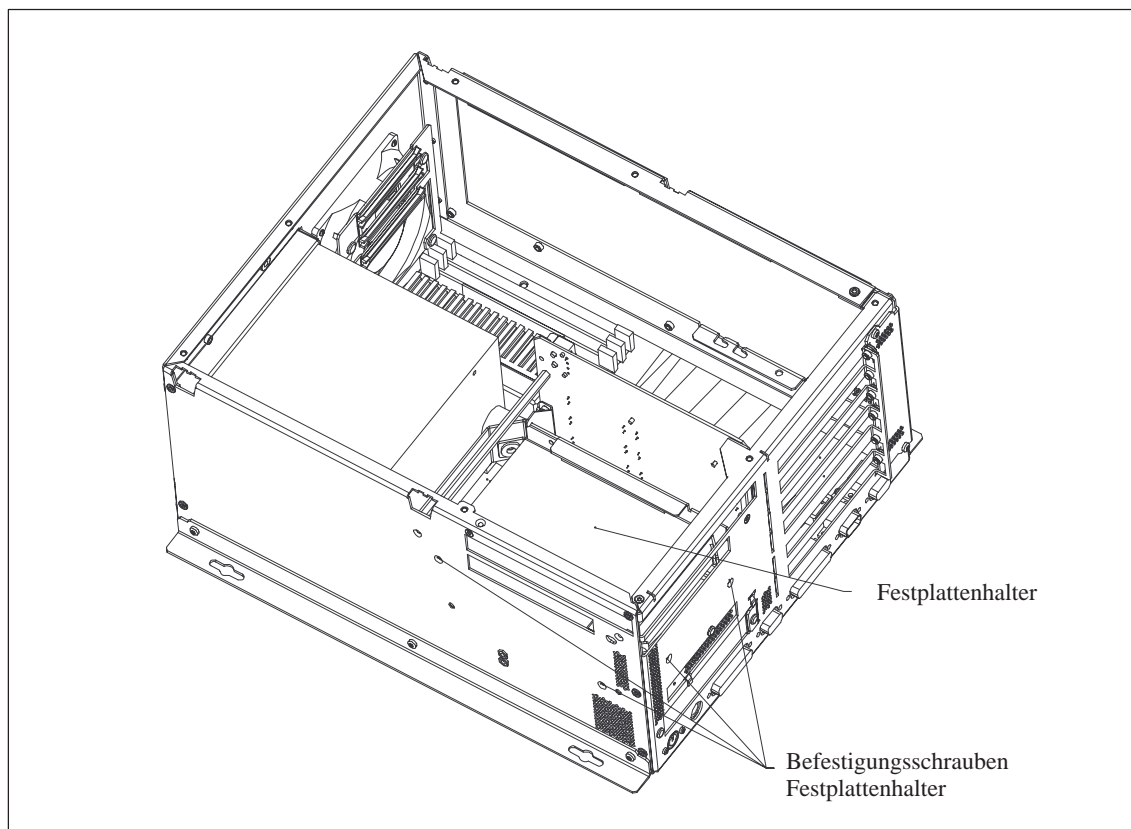


Bild 1-16 Ausbau des Festplattenhalters

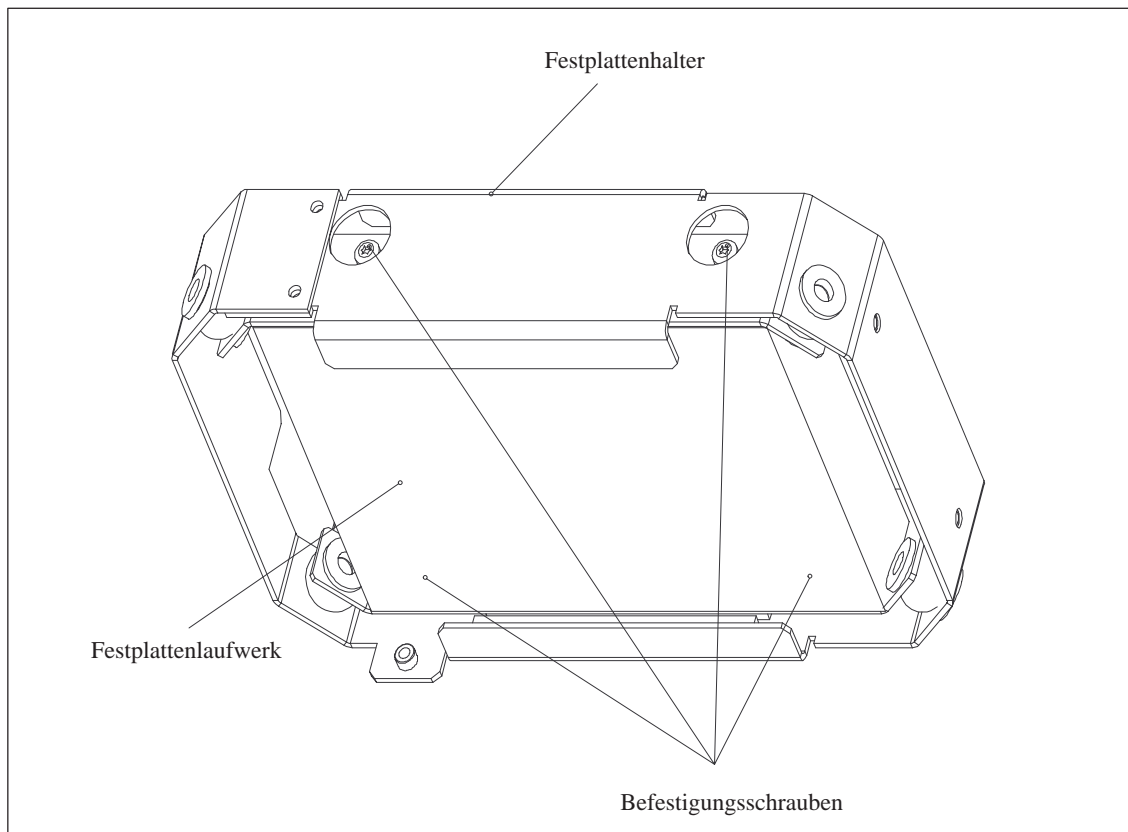


Bild 1-17 Ausbau des Festplattenlaufwerks aus dem Halter

### 1.4.12 Aus- und Einbau der Grundbaugruppe

- Öffnen Sie das Systemgehäuse wie in Kapitel 1.4.1 (BI45) bzw. Kapitel 1.4.4 (FI45) beschrieben.
- Bauen Sie die Stromversorgung aus wie in Kapitel 1.4.6 beschrieben.
- Bauen Sie die Busbaugruppe aus wie in Kapitel 1.4.7 beschrieben.
- Bauen Sie den Lüfter aus wie in Kapitel 1.4.8 beschrieben.
- Bauen Sie den Halter für das Diskettenlaufwerk und CD-ROM Laufwerk aus wie in Kapitel 1.4.9 (BI45) bzw. 1.4.10 (FI45) beschrieben.
- Bauen Sie den Festplattenhalter aus wie in Kapitel 1.4.11 beschrieben.
- Die Grundbaugruppe ist mit sieben Schrauben im Systemgehäuse befestigt. Lösen Sie diese Schrauben.
- Die Grundbaugruppe ist mit 10 Sechskant Gewindebolzen seitlich am Systemgehäuse befestigt. Lösen Sie diese Gewindebolzen und nehmen Sie die Grundbaugruppe heraus.

Beim Einbau der Grundbaugruppe gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

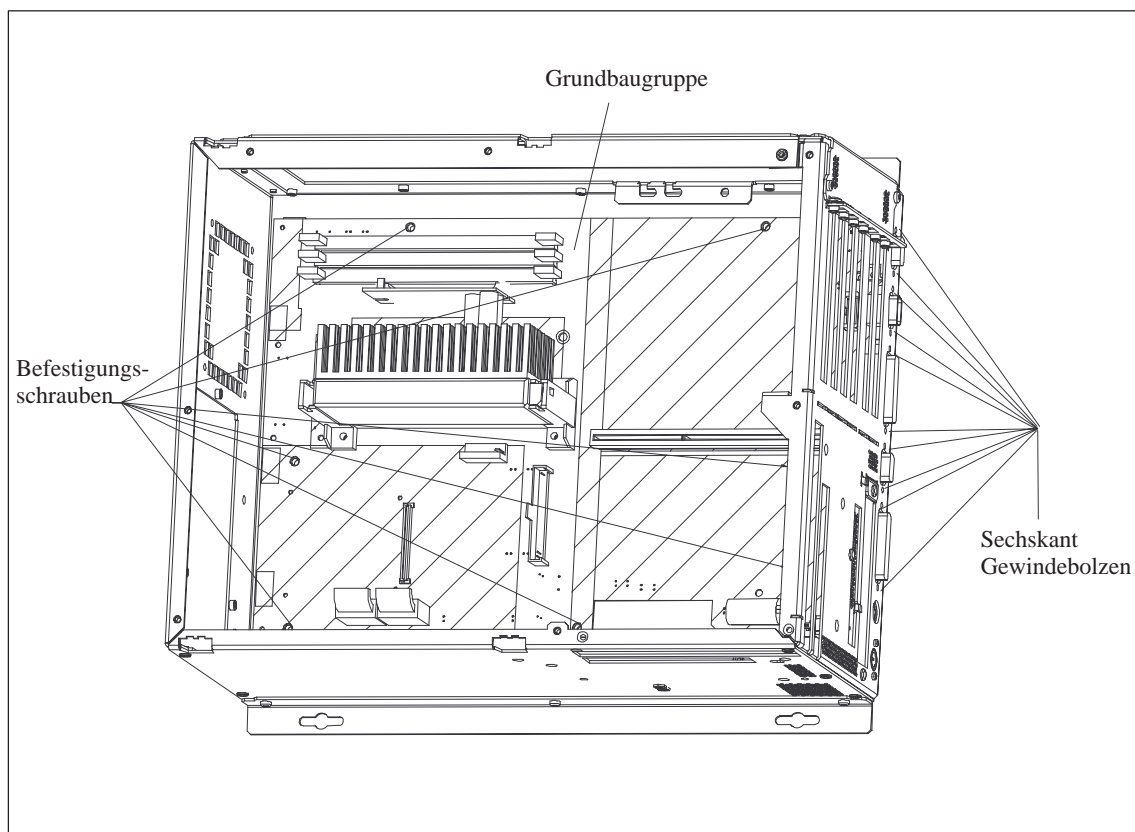


Bild 1-18 Ausbau der Grundbaugruppe

### 1.4.13 Aus- und Einbau der Folientastatur oder von Frontkomponenten beim FI45

Die Folientastatur oder Frontkomponenten können im eingebauten Zustand des Gerätes von vorne getauscht werden. Gehen sie dabei wie folgt vor:

- Beenden Sie Ihre Anwendung.
- Öffnen Sie die Laufwerksklappe und nehmen Sie die Diskette oder CD-ROM aus dem Laufwerk.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie die 10 Schrauben mit denen die Folientastatur am Frontrahmen befestigt ist.
- Ziehen Sie vorsichtig an der Laufwerksklappe und klappen Sie die Folientastatur nach vorne ab.



---

#### **Vorsicht**

Die Tastatur ist nicht vor dem Herausfallen gesichert.

---

- Ziehen Sie den 40-poligen Anschlußstecker von der Frontadapter Baugruppe und das Schnittstellenkabel am Display vorsichtig ab.
- Nehmen Sie die Folientastatur mit den daran montierten Frontkomponenten heraus.

Beim Einbau der Folientastatur gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

#### 1.4.14 Aus- und Einbau des Tastatur-Controllers beim FI45

- Klappen Sie die Systembox des FI45 von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben oder bauen Sie die Folientastatur aus wie in Kapitel 1.4.13 beschrieben.
- Lösen Sie die zwei Schrauben und entfernen Sie den Halter mit der Inverterbaugruppe.
- Entfernen Sie die beiden Anschlußleitungen der Folientastatur.



##### **Vorsicht**

Vor dem Herausziehen der Anschlußleitungen Verriegelungen der Anschlußbuchsen lösen, damit die Kontakte der Anschlußleitungen nicht beschädigt werden.

---

- Bevor Sie alle anderen Stecker abziehen, notieren Sie sich deren Zuordnung.
- Lösen die verbleibenden zwei Schrauben, dann können Sie die Tastaturcontroller Platine herausnehmen.

Beim Einbau der Tastatur-Controllers gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

#### 1.4.15 Aus- und Einbau der Inverter Baugruppe beim FI45

- Klappen Sie die Systembox des von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben oder bauen Sie die Folientastatur aus wie in Kapitel 1.4.13 beschrieben.
- Bevor Sie alle Stecker abziehen, notieren Sie sich deren Zuordnung.
- Lösen Sie die zwei Schrauben und entfernen Sie den Halter mit der Inverterbaugruppe.
- Die Inverterbaugruppe ist mit zwei Kunststoffnieten an der Halterung befestigt. Lösen Sie die Niete, indem Sie den Dorn aus dem Nietkörper von hinten herausdrücken.

Beim Einbau der Inverter Baugruppe gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

---



##### **Vorsicht**

Vergessen Sie beim Zusammenbau nicht die Isolierfolie zwischen Inverterbaugruppe und Blech zu montieren.

---

### 1.4.16 Aus- und Einbau des Displays beim FI45

- Klappen Sie die Systembox des FI45 von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben oder bauen Sie die Folientastatur aus wie in Kapitel 1.4.13 beschrieben.
- Lösen Sie die zwei Schrauben mit denen der Halter der Inverterbaugruppe montiert ist.
- Bevor Sie alle Stecker abziehen, notieren Sie sich deren Zuordnung.
- Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen das Display befestigt ist und nehmen Sie es heraus.

Beim Einbau des Displays gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 1.4.17 Aus- und Einbau des Touch Pad beim FI45

- Bauen Sie die Folientastatur aus wie in Kapitel 1.4.13 beschrieben.
- Lösen Sie die drei Schrauben des Montageblechs mit denen die TouchPad Baugruppe in der Folientastatur gehalten wird.
- Entfernen Sie das Montageblech und das darunterliegende kupferfarbige Federblech.
- Nehmen Sie die TouchPad Baugruppe heraus und lösen Sie die Flexleitung (Kontaktseite zeigt zur Baugruppe).

Beim Einbau des TouchPad gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 1.4.18 Aus- und Einbau der Frontadapter Baugruppe beim FI45

- Klappen Sie die Systembox des FI45 von der Front ab wie in Kapitel 1.4.2 beschrieben oder bauen Sie die Folientastatur aus wie in Kapitel 1.4.13 beschrieben.
- Entfernen Sie die beiden Anschlußleitungen der Folientastatur und die Flexleitung zur TouchPad Baugruppe.



---

#### Vorsicht

Vor dem Herausziehen der Anschlußleitungen Verriegelungen der Anschlußbuchsen lösen, damit die Kontakte der Anschlußleitungen nicht beschädigt werden.

---

- Bevor Sie alle anderen Stecker abziehen, notieren Sie sich deren Zuordnung.
- Lösen die drei Schrauben, dann können Sie die Frontadapter Baugruppe herausnehmen.

Beim Einbau der Frontadapter Baugruppe gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

## 1.5 MPI/DP-Schnittstelle anschließen

### Anschluß eines PROFIBUS-DP-Netzes über die MPI/DP-Schnittstelle

Über die potentialgetrennte \*) MPI/DP-Schnittstelle können Sie den PC mit PROFIBUS-DP-Netzen verbinden. Der physikalische Anschluß erfolgt über SINEC-L2-Komponenten für stationäre Verbindungen oder über die 5m lange MPI-Steckleitung (Best-Nr.: 6ES7001-0BF00-0AA0) für nicht stationäre Verbindungen. SINEC-L2-Komponenten und MPI-Steckleitung sind nicht im PC-Lieferumfang enthalten und müssen extra bestellt werden. Die MPI-Steckleitung (5m) ist nur für Übertragungsraten bis 187,5 kBaud einsetzbar.

Gehen Sie beim Anschließen an ein PROFIBUS-DP-Netz wie folgt vor:

1. Schalten Sie Ihr Gerät aus.
2. Stecken Sie die Anschluß-Leitung (aus SINEC-L2-Komponenten oder MPI-Steckleitung) auf die MPI/DP-Buchse Ihres PC und sichern Sie den Stecker durch Anziehen der Schraubverriegelung.
3. Schalten Sie Ihren PC ein



---

#### Vorsicht

Gefahr der Gerätebeschädigung!

Vor dem Stecken der Anschlußleitungen muß die statische Ladung Ihres Körpers, sowie die der Steckleitungen durch kurzes Berühren eines geerdeten Gegenstandes abgeleitet werden (EGB-Richtlinie).

---

### PROFIBUS-DP-Netz

Mit der MPI/DP-Schnittstelle können bis zu 32 Geräte (PC, PG, AS oder DP-Komponenten) zu einem Netzsegment gekoppelt werden. Die physikalische Kopplung an das PROFIBUS-DP-Netz erfolgt über ein potentialgetrenntes \*) RS 458-Interface, das Bestandteil der Schnittstelle ist.

Mehrere PROFIBUS-DP-Netzsegmente können über Repeater gekoppelt werden.

Das gesamte PROFIBUS-DP-Netz kann aus max. 127 Teilnehmern bestehen. Die Datenübertragungsrate im MPI-Netz beträgt 187,5 kBaud, im PROFIBUS-DP-Netz sind Übertragungsraten von 9,6 kBaud bis 1,5 MBaud mit der MPI/DP-Schnittstelle möglich.

---

#### Hinweis

Informationen zum Aufbau eines PROFIBUS-DP-Netzes finden Sie im Handbuch "Automatisierungssystem S7-300, Aufbauen, CPU-Daten" Best.-Nr. 6ES7 398-8AA02-8AA0.

---

\*) Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)



## 1.6 Punkt-zu-Punkt-Kopplung

### Punkt-zu-Punkt-Kopplung

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten beschrieben, wie Sie Ihr Gerät mit einem Programmier- oder Automatisierungsgerät in einer Punkt-zu-Punkt-Kopplung verbinden können.

Eine Punkt-zu-Punkt-Kopplung ist möglich durch die Verbindung des SIMATIC PC mit einem Programmiergerät oder einem Automatisierungsgerät über:

- eine V.24-Verbindung
- eine TTY-Verbindung

### Projektierhinweise für Schnittstellen mit Linienstrom (TTY, 20 mA)

Für einen sicheren Koppel-Betrieb müssen verschiedene Kriterien berücksichtigt werden. Die erzielbare Datenübertragungsrate (Baudrate) ist dabei abhängig von der gewünschten Entfernung, von dem gewählten Kabeltyp, von der gewählten Schnittstellenbeschaltung und von den vorhandenen Störeinflüssen.

### Regeln

Zur Reduzierung von Störeinflüssen durch günstige Wahl und korrekten Anschluß des Kabels sollten Sie folgende allgemein gültige Regeln beachten:

- Das verwendete geschirmte Kabel muß einen geringen Leitungswiderstand ( $< 130 \Omega / \text{km}$ ) und eine geringe Kapazität ( $< 90 \text{ pF} / \text{m}$ ) haben. Twisted-Pair-Leitungen haben ein verbessertes Verhalten gegen induktive Störungen. Ein geringer Leitungswiderstand ergibt einen geringen Spannungshub auf der Leitung und führt zu kurzen Umladezeiten; je größer der Leitungsquerschnitt, desto geringer ist der Leitungswiderstand bei gegebener Leitungslänge.
- Je kürzer die Übertragungsstrecke, desto höher die maximale mögliche Übertragungsrate.
- Sind auf der gleichen Übertragungsseite ein aktiver Sender und ein aktiver Empfänger vorhanden, ist, für eine größtmögliche Übertragungsstrecke, die Reihenfolge der Schaltungsteile im Übertragungsstromkreis zu berücksichtigen.
- Signalleitungen dürfen nicht zusammen mit Versorgungsleitungen in einem Kabelstrang verlegt werden. Signalleitungen müssen in möglichst großem Abstand von starken Störquellen (z.B. 400 V Drehstromleitung) verlegt werden.
- Die aktive TTY-Schnittstelle mit der Schnittstellenbeschaltung 12 V Leerlaufspannung ist mit einer Leitungslänge von 1000 m bei 9600 Baud Übertragungsrate in normaler Störumgebung (Feldstärke  $< 3 \text{ V} / \text{m}$ ) getestet worden. Wenn ein geschirmtes Kabel vom Typ LiYCY 5x1x0,14 verwendet wird, ist mit dieser Anordnung eine fehlerfreie Übertragung bis 1000 m möglich. Getestet wurde die Übertragung mit dem AS511-Protokoll (immer nur ein Sender zur gleichen Zeit).

---

### Hinweis

Das Störfeld des Störers nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab.

---

**BIxx/FIxx mit S5-Automatisierungsgerät koppeln**

Über die COM1 / TTY-Schnittstelle können Sie den BIxx/FIxx an ein SIMATIC-S5-Automatisierungsgerät anschließen.

Gehen Sie beim Anschließen an ein SIMATIC-S5-Automatisierungsgerät wie folgt vor:

1. Schalten Sie Ihr BIxx/FIxx aus.
2. Stecken Sie die Steckleitung auf die Schnittstelle COM1 / V.24-/ AG.



**Vorsicht**

Gefahr der Gerätebeschädigung!

Falls Sie Anschlüsse vertauschen oder falsche Steckleitungen verwenden, kann die Schnittstelle beschädigt werden. Beachten Sie, daß die TTY-Leitung beim BIxx/FIxx in die COM1 / TTY-Schnittstelle und nicht in die LPT1-Schnittstelle gesteckt wird.

Vor dem Stecken der Steckleitungen muß die statische Ladung Ihres Körpers und die der Steckleitungen durch kurzes Berühren eines geerdeten Gegenstandes abgeleitet werden (EGB-Richtlinie).

Verwenden Sie nur die Originalsteckleitung für den Anschluß an das Automatisierungsgerät.

Der BIxx/FIxx und das Automatisierungsgerät müssen am gleichen Schutzleiterpotential betrieben werden.

**BIxx/FIxx über Adapter anschließen**

Für den Anschluß an das AG mit älteren Standardsteckleitungen steht ein Adapter zur Verfügung.

Schnittstelle	Kopplung	Steckleitung	Adapter
TTY-Schnittstelle (COM1)	BIxx/FIxx mit SIMATIC S5-Automatisierungsgerät	6ES5 734-2BD20	
		6ES5 731-1xxx0 15polig	6ES5 731-6AG00
		6ES5 731-0xxx0 25polig	6ES5 731-6AG00

**Hohe Übertragungsrate bei Entfernungen von bis zu 1000 m**

Damit Übertragungsraten von 9600 Baud bis zu einer Entfernung von 1000 m möglich sind, ist die Empfangsdiode über die Steckleitung mit Masse als Referenz verbunden. Leitungen verschiedener Längen stehen unter der Bestellnummer 6ES5 734-2xxx0 zur Verfügung (xxx steht für den Längenschlüssel).

## 1.7 Fehler diagnostizieren

Fehler	Ursache	Behebung
<b>Power-ON LED leuchtet nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC ist ausgeschaltet</li> <li>• Stromversorgungsanschluß ist nicht korrekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen des Stromversorgungsanschlusses, Netzkabel, Netzstecker</li> </ul>
<b>Auf dem Display/Monitor erscheint die Meldung: "Invalid configuration information... Press the F1 key for continue, F2 to run Setup utility"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafte Konfigurationsdaten</li> <li>• Pufferbatterie defekt oder verbraucht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "F2"-Taste drücken, im SETUP-Programm die Konfigurationsdaten überprüfen, evtl. Default-Werte eintragen, Fehlermeldungen in der ersten SETUP-Maske kontrollieren</li> </ul>
<b>Auf dem Display/Monitor erscheint die Meldung: "No boot device available"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine bootfähige Diskette im Laufwerk</li> <li>• Falscher Festplattentyp im SETUP eingetragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Fixed Disk Funktion" im SETUP-Programm verwenden</li> </ul>
<b>Meldung: "Keyboard stuck key failure"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Während des System-Selbsttests der Tastatur wurde eine Taste blockiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastatur überprüfen</li> <li>• System neu starten</li> </ul>
<b>Hochlaufen des PC wird nach mehreren Pfeiftönen abgebrochen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim System-Selbsttest ist ein Fehler aufgetreten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware überprüfen</li> </ul>
<b>Bei jeder Tastenbedienung ertönt ein Pfeifen, ohne daß Zeichen angezeigt werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastaturpuffer ist übergelaufen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;CTRL&gt; &lt;PAUSE&gt;</li> </ul>
<b>Nicht-Bereit-Fehler beim Versuch, von Diskette zu lesen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• es ist keine Diskette eingelegt</li> <li>• Diskette ist nicht formatiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskette einlegen</li> <li>• Diskette formatieren</li> </ul>
<b>Beim Versuch, auf Diskette zu schreiben, tritt Schreibschutzfehler auf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreibschutz der Diskette ist aktiviert</li> <li>• bei 3,5" Format ist der Schieber offen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreibschutz aufheben</li> </ul>
<b>Meldung: "EPROM TSR Interface disabled, check Power Management"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Programming Interface" ist im SETUP-Programm auf "Disabled" gesetzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Programming Interface" im SETUP-Programm im Untermenü "FI Hardware Options" auf "Enabled" setzen.</li> </ul>
<b>Die Schnittstellen COM1, COM2, LPT1 oder MPI/DP lassen sich nicht ansprechen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellen sind im SETUP-Programm auf "Disabled" gesetzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schnittstellen COM1, COM2, LPT1 oder MPI/DP im SETUP-Programm im Untermenü "FI Hardware Options" auf "Enabled" setzen.</li> </ul>
<b>&lt;\&gt; Tastenbeschriftung fehlt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Originaltastatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei deutschem Tastatortreiber: &lt;ALTGr&gt; &lt;ß&gt;, bzw. &lt;ALT&gt; &lt;9&gt; &lt;2&gt;</li> <li>• bei internationalem Tastatortreiber: &lt;ALT&gt; &lt;9&gt; &lt;2&gt;</li> </ul>
<b>&lt;\&gt; Taste wird nicht dargestellt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falscher Tastatortreiber wird verwendet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• richtigen Tastatortreiber laden</li> <li>• &lt;ALT&gt; &lt;9&gt; &lt;2&gt;</li> </ul>
<b>Maus funktioniert nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugel der Maus dreht sich nicht mehr</li> <li>• kein/falscher Maustreiber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauskugel und Gehäuse reinigen</li> <li>• richtigen Maustreiber laden</li> </ul>
<b>Mauszeiger läßt sich nicht mehr bewegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Setup ist die PS/2-Schnittstelle auf "disabled" gestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setup-Eintrag überprüfen</li> </ul>
<b>Mauszeiger bewegt sich ungleichmäßig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugel der Maus ist verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauskugel und Gehäuse reinigen</li> </ul>
<b>Laufwerksabdeckung läßt sich nicht öffnen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filterblende sitzt nicht richtig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filterblende andrücken</li> </ul>

