
Einleitung

Dieses Technische Handbuch gilt für die Systembaugruppe D1025 mit PCI-Bus (Peripheral Component Interconnect).



Diese Systembaugruppe gibt es in verschiedenen Ausbaustufen. Abhängig von der Hardware-Konfiguration Ihres Gerätes kann es vorkommen, daß Sie einige Optionen bei Ihrer Variante der Systembaugruppe nicht vorfinden, obwohl sie beschrieben sind.

Weitere Informationen finden Sie auch in der Beschreibung "BIOS-Setup".

Zusätzliche Beschreibungen zu den Treibern finden Sie in den Readme-Dateien auf Ihrer Festplatte oder auf beiliegenden Treiber-Disketten bzw. auf der CD "Drivers & Utilities" oder "ServerStart".

Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit Ihres PC oder die Sicherheit Ihrer Daten gefährdet ist.



kennzeichnet zusätzliche Informationen und Tips.

► kennzeichnet einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

„ bedeutet, daß Sie an dieser Stelle ein Leerzeichen eingeben müssen.

⏎ bedeutet, daß Sie nach dem eingegebenen Text die Eingabetaste drücken müssen.

Texte in Schreibmaschinenschrift stellen Bildschirmausgaben dar.

Texte in fetter Schreibmaschinenschrift sind Texte, die Sie über die Tastatur eingeben müssen.

Kursive Schrift kennzeichnet Befehle oder Menüpunkte.

"Anführungszeichen" kennzeichnen Kapitelnamen und Begriffe, die hervorgehoben werden sollen.

Wichtige Hinweise

Heben Sie dieses Handbuch zusammen mit dem Gerät auf. Wenn Sie das Gerät an Dritte weitergeben, geben Sie bitte auch dieses Handbuch weiter.



Lesen Sie diese Seite bitte aufmerksam durch, und beachten Sie diese Hinweise, bevor Sie den PC öffnen.

Um Zugriff auf die Komponenten der Systembaugruppe zu bekommen, müssen Sie das Gerät öffnen. Wie Sie das Gerät zerlegen und wieder zusammenbauen, ist in der Betriebsanleitung des Gerätes beschrieben.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise" in der Betriebsanleitung des PC.

Bei unsachgemäßem Austausch der Lithium-Batterie besteht Explosionsgefahr.

Beachten Sie deshalb unbedingt die Angaben im Kapitel "**Erweiterungen**" „**Lithium-Batterie austauschen**".

Die Lithium-Batterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen (CR2032) ersetzt werden.

Die Lithium-Batterie gehört nicht in den Hausmüll. Sie wird vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Die Batterieverordnung verpflichtet Endverbraucher von Batterien, die Abfall sind, zur Rückgabe an den Vertreiber oder an von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichtete Rücknahmestellen.



Diese Baugruppe erfüllt in der ausgelieferten Ausführung die Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“.

Die Konformität wurde in einer typischen Konfiguration eines Personal Computers geprüft.

Beim Einbau der Baugruppe sind die spezifischen Einbauhinweise gemäß Betriebsanleitung oder Technischem Handbuch des jeweiligen Endgerätes zu beachten.

Verbindungskabel zu Peripheriegeräten müssen über eine ausreichende Abschirmung verfügen.



Während des Betriebs können Bauteile sehr heiß werden. Beachten Sie dies, wenn Sie Erweiterungen auf der Systembaugruppe vornehmen wollen. Es besteht Verbrennungsgefahr!



Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen Sie verwenden können, erhalten Sie bei Ihrer Verkaufsstelle oder unserem Service.

Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen (EGB) können durch folgenden Aufkleber gekennzeichnet sein:



Wenn Sie Baugruppen mit EGB handhaben, müssen Sie folgende Hinweise unbedingt befolgen:

- Sie müssen sich statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie mit Baugruppen arbeiten.
- Verwendete Geräte und Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Baugruppen stecken oder ziehen.
- Fassen Sie die Baugruppen nur am Rand an.
- Berühren Sie keine Anschlußstifte oder Leiterbahnen auf einer Baugruppe.

Leistungsmerkmale

- LPX-Systembaugruppe
- 64-bit-Prozessor Intel Pentium mit MMX, mit 32 Kbyte internem Cache (First-Level-Cache, 16 Kbyte Daten-Cache, 16 Kbyte Code-Cache) oder OverDrive-Prozessor für Pentium

oder

- vorbereitet für AMD-K6 oder Cyrix M2
- Die Systembaugruppe unterstützt Pentium MMX™.
- 512 Kbyte Second-Level-Cache
- Hauptspeicher auf der Systembaugruppe 8 bis 256 Mbyte (SDRAM)
- 2 Mbit Flash-BIOS
- PCI-Bus
- IDE-Festplatten-Controller am PCI-Bus für bis zu vier IDE-Laufwerke (z. B. IDE-Festplattenlaufwerke, ATAPI-CD-ROM-Laufwerke), (für Ultra-DMA33-Modus vorbereitet), unterstützt PIO-Modus 0-4
- unterstützt Boot-Vorgang von 120 Mbyte Diskettenlaufwerk
- Diskettenlaufwerk-Controller (bis 2,88-Mbyte-Format)
- Echtzeituhr/Kalender mit Batteriepufferung
- Parallele Schnittstelle (ECP- und EPP-kompatibel)
- 1 Serielle Schnittstelle (16C550 kompatibel mit FIFO)
- PS/2-Mausanschluß
- PS/2-Tastaturanschluß
- Sicherheitsfunktionen
- vorbereitet für Siemens System Monitoring
- vorbereitet für Rainbow Runner Video Modul

- Bildschirmanschluß
- 64-Bit Grafik-Controller am PCI-Bus, Grafikprozessor Matrox MGA 1064SG (Mystique Cyclone) mit Windows-Beschleuniger, 3D Beschleuniger und 2 Mbyte SGRAM-Bildwiederholtspeicher
- Bildwiederholtspeicher hochrüstbar auf 4 oder 8 Mbyte SGRAM (Original Matrox-Speichererweiterung)
- Audio-Controller am ISA-BUS (PnP) Crystal CS 4235 oder CS 4236 Audio Codec, 16 Bit Stereo; kompatibel zu Soundblaster Pro™, Windows Sound System und MPU 401; 3D-Audiounterstützung (nur bei CS4235); interne FM-Synthese



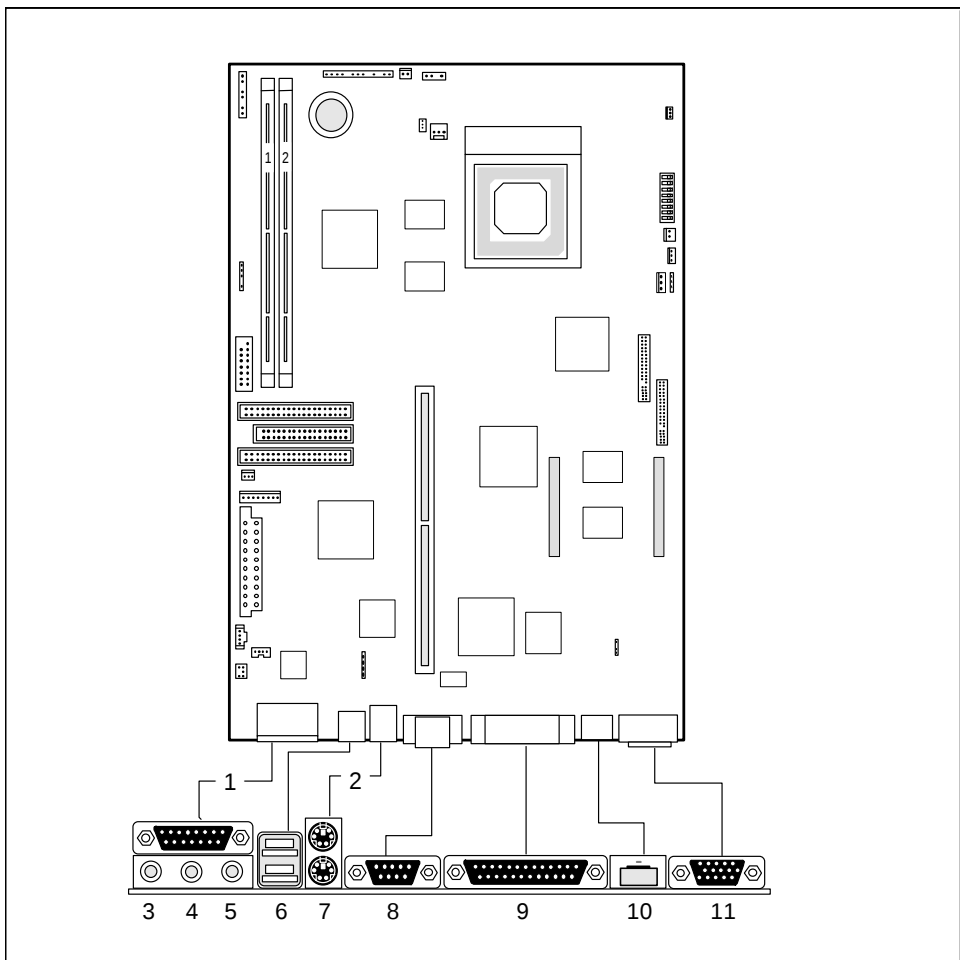
Die Audio-Ausgangsleistung kann im BIOS-Setup in der Bildschirmseite *Advanced/Peripheral Configuration*, Menüpunkt *Audio Output* auf *Line Level* oder *Full Power* eingestellt werden. Verwenden Sie *Line Level*, wenn Sie einen Kopfhörer oder aktive Lautsprecher (mit Verstärker) an den Audioausgang anschließen. Verwenden Sie *Full Power*, wenn Sie passive Lautsprecher verwenden.

- USB (Universal Serial Bus)
- Energiesparfunktionen
- Steckverbinder für Feature-Connector, Lautsprecher
- Steckverbinder für Fernein (Fax/Modem-Baugruppe), Chipkartenleser, Infrarotempfänger
- Steckverbinder für CD-Line in, Game/Midi, Voice-Modem, AUX-in
- Mikrofonanschluß
- Audioeingang (Line-in)
- Anschluß für Kopfhörer oder aktive Lautsprecherboxen

Optionale Komponenten

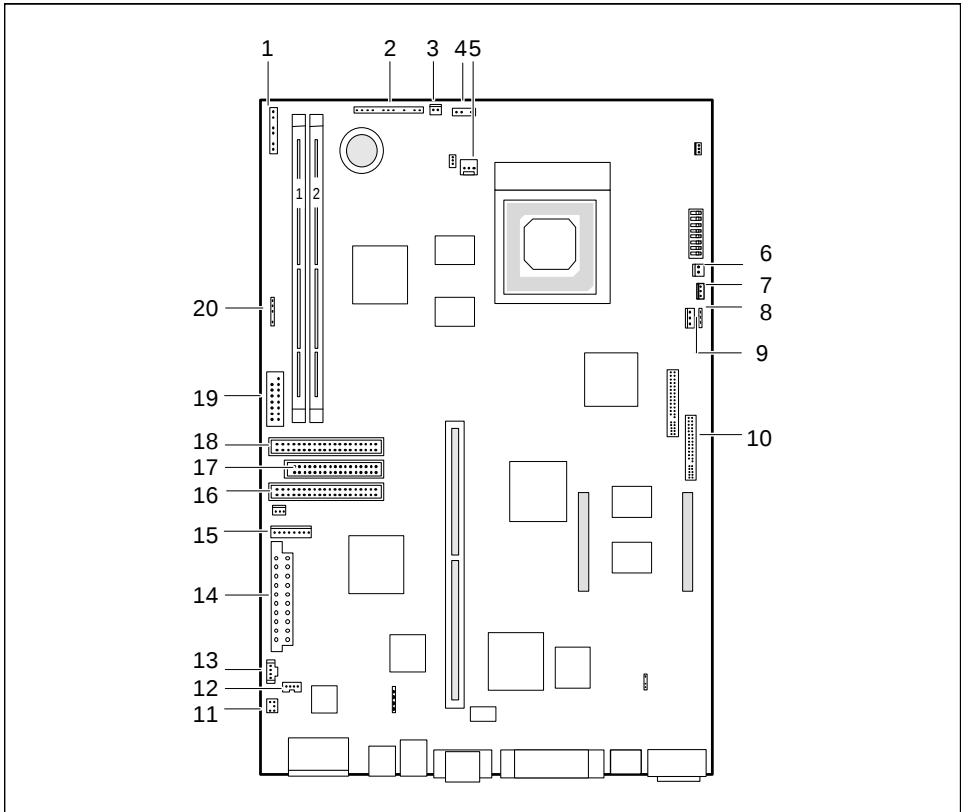
- LAN-Anschluß
- I²C-Anschluß

Anschlüsse und Steckverbinder



- | | |
|--|------------------------------|
| 1 = MIDI/Game-Anschluß | 6 = USB-Anschlüsse |
| 2 = PS/2-Mausanschluß | 7 = PS/2-Tastaturanschluß |
| 3 = Audio-Anschluß (Kopfhörer, Line-out) | 8 = Serielle Schnittstelle 1 |
| 4 = Audio-Anschluß (Line-in) | 9 = Parallele Schnittstelle |
| 5 = Audio-Anschluß (Mikrofon) | 10 = LAN-Anschluß |
| | 11 = Bildschirmanschluß |

Die markierten Steckverbinder müssen nicht auf der Systembaugruppe vorhanden sein.



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 = Anschluß 2 für Bedienfeld | 11 = LAN_OFF-Jumper |
| 2 = Anschluß 1 für Bedienfeld | 12 = Modem mit Sprachfunktion |
| 3 = Ein-/Aus-Taster | 13 = AUX-in |
| 4 = Lautsprecher | 14 = CD-Audio-Eingang |
| 5 = Lüfter | 15 = Stromversorgung 1 |
| 6 = Anschluß für Faxbaugruppen | 16 = Stromversorgung 2 |
| 7 = Wake On LAN | 17 = IDE-Laufwerke 3 und 4 (sekundär) |
| 8 = SCSI-LED | 18 = Diskettenlaufwerk |
| 9 = I ² C-Anschluß | 19 = IDE-Laufwerke 1 und 2 (primär) |
| 10 = Featurestecker | 20 = Anschluß für Chipkartenleser |
| | 21 = IrDA |

Die markierten Steckverbinder müssen nicht auf der Systembaugruppe vorhanden sein.

LAN-Anschluß

Der LAN RJ45-Anschluß besitzt eine gelbe und eine grüne LED (Leuchtdiode).

Normaler Modus

- Gelbe LED Signalisiert, daß eine Verbindung besteht (z. B. Hub).
- Grüne LED Signalisiert, daß eine Aktivität auf der LAN-Verbindung vorhanden ist.

WOL-Modus

- Gelbe LED Signalisiert, daß eine Verbindung besteht (z. B. Hub).
- Grüne LED Signalisiert, daß ein Magic Packet™ empfangen wird.



- Um den LAN-Controller nutzen zu können, muß die Stromversorgung eine 5V-Hilfsspannung von mindestens 500 mA zur Verfügung stellen.
- Wenn die WOL-Funktionalität (WOL = Wake On LAN) genutzt werden soll, müssen Sie die entsprechende Einstellung im BIOS-Setup vornehmen.

Andernfalls kann es zu Störungen kommen. Wenden Sie sich bitte gegebenenfalls an unseren Service.

Der onboard LAN-Controller kann mit dem LAN_OFF-Jumper abgeschaltet werden.

- Wenn Sie den onboard LAN-Controller abschalten wollen, stecken Sie einen Jumper auf Position 1-2 des LAN_OFF-Jumpers.

Unterstützte Bildschirmauflösungen

Abhängig von dem verwendeten Betriebssystem gelten die nachfolgend angegebenen Bildschirmauflösungen für den Grafik-Controller auf der Systembaugruppe. Wenn Sie einen anderen Grafik-Controller verwenden, finden Sie die unterstützten Bildschirmauflösungen in der Dokumentation zum Grafik-Controller.

Zur Wahl einer geeigneten Einstellung für Ihren Bildschirm verwenden Sie bitte die mitgelieferten Matrox VGA Treiber.

Nach Installation dieser Treiber können Sie unter Windows 95 in der „Systemsteuerung“ unter „Eigenschaften von Anzeige“ in den Registerkarten „MGA-Monitor“ bzw. „MGA-Einstellungen“ Ihren Bildschirmtyp (evtl. Standardtyp verwenden) und die Bildschirmauflösung einstellen.

Bildschirm- auflösung	Bildwieder- holfrequenz (Hz)	Horizontal- frequenz (kHz)	Maximale Anzahl der Farben (2MB)	Maximale Anzahl der Farben (4MB / 8MB)
640x480	120	31 bis 51	256	256
640x480	120	31 bis 51	64 K	64 K
640x480	120	31 bis 51	16 Mio	16 Mio
800x600	120	37 bis 77	256	256
800x600	120	37 bis 77	64 K	64 K
800x600	120	37 bis 77	16 Mio	16 Mio
1024x768	120	48 bis 98	256	256
1024x768	120	48 bis 98	64 K	64 K
1024x768	120	48 bis 98	- -	16 Mio
1152x864	110	57 bis 100	256	256
1152x864	110	57 bis 100	64 K	64 K
1152x864	110	57 bis 100	- -	16 Mio
1280x1024	100	62 bis 107	256	256
1280x1024	100	62 bis 107	- -	64 K
1280x1024	100	62 bis 107	- -	16 Mio

- - nicht verfügbar; * : Dieser Wert ist nur mit 8 MB verfügbar.

64 K: High Color (16 bit); 16 Mio: True Color (24 bit)

Bildschirm- auflösung	Bildwieder- holfrequenz (Hz)	Horizontal- frequenz (kHz)	Maximale Anzahl der Farben (2MB)	Maximale Anzahl der Farben (4MB / 8MB)
1600x1024	85	71 bis 96	256	256
1600x1024	85	71 bis 96	--	64K
1600x1024	85	71 bis 96	--	16 Mio*
1600x1200	84	71 bis 105	256	256
1600x1200	84	71 bis 105	--	64 K
1600x1200	75	71 bis 105	--	16 Mio*
1600x1280	75	94 bis 100	256	256
1600x1280	75	94 bis 100	--	64 K
1600x1280	72	94 bis 100	--	16 Mio*

-- nicht verfügbar; * : Dieser Wert ist nur mit 8 MB verfügbar.

64 K: High Color (16 bit); 16 Mio: True Color (24 bit)

Ressourcen-Tabelle

	belegter IRQ	möglicher IRQ	mögliche Adresse	möglicher DMA
Tastatur	IRQ1			
IrDA / Chipkartenleser	IRQ3		02F8, 03F8 02E8, 03E8	
Serielle Schnittstelle COM1	IRQ4		03F8, 02F8 03E8, 02E8	
Diskettenlaufwerks-Controller	IRQ6			DMA2
Parallele Schnittstelle LPT1	IRQ7	IRQ5, IRQ7	0278, 0378	DMA1, DMA3
RTC	IRQ8			
Audio-Controller		IRQ5, IRQ7, IRQ9, IRQ11; IRQ12; IRQ15	0200-0207 0220-022F 0240-024F 0260-026F 0280-028F 0300-0301 0330-0331 0338-038B	DMA1, DMA3, DMA0
Joystick:				
Basis-Adresse:				
MPU 401:				
Adlib:				
USB-Controller	IRQ11			
Maus-Controller	IRQ12			
Numerik-Prozessor	IRQ13			
IDE-Controller 1	IRQ14			
IDE-Controller 2	IRQ15			

„belegter IRQ“ = bei Auslieferung eingestellte Interrupts

„möglicher IRQ“ = diese Interrupts können Sie für die entsprechende Anwendung verwenden

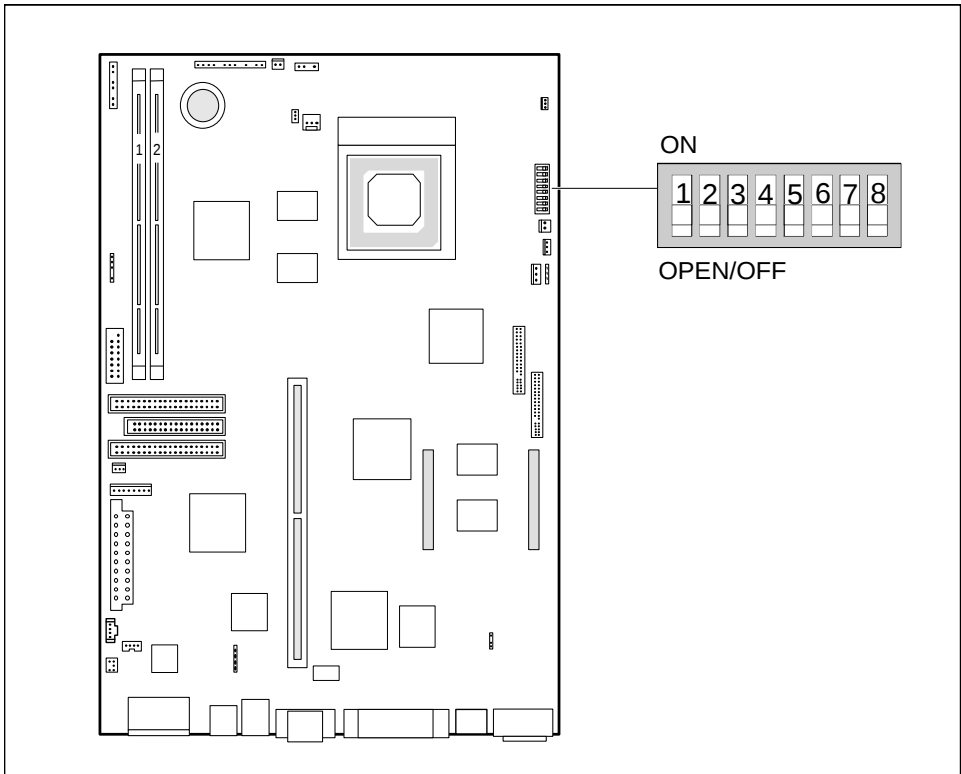
„mögliche Adresse“ = diese Adresse können Sie für die entsprechende Anwendung verwenden

„möglicher DMA“ = diese DMAs können Sie für die entsprechende Anwendung verwenden



MPU 401: Wenn Sie externe MIDI-Geräte (z. B. ein MIDI-Keyboards) verwenden wollen, müssen Sie für die MPU 401 (MIDI-Schnittstelle) einen Interrupt vergeben. Genauere Informationen finden Sie in der Audio-Dokumentation auf der Treiber- und Utility-CD. Beachten Sie, daß eine Ressource nicht von zwei Anwendungen gleichzeitig benutzt werden kann.

Einstellungen mit Schaltern



Schalter 1, 2, 3 und 4 = Taktfrequenz
Schalter 5 = System-BIOS wiederherstellen
Schalter 6 = muß immer auf *off* eingestellt sein

Schalter 7 = reserviert
Schalter 8 = Schreibschutz für
Diskettenlaufwerk

Taktfrequenz - Schalter 1, 2, 3 und 4



Für den gesteckten Prozessor dürfen Sie die Schalter nur entsprechend der nachfolgenden Tabelle einstellen.

Prozessor	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
166 MHz	on	off	on	on
200 MHz	on	off	off	on
233 Mhz	on	off	off	off
Reserviert	off	off	off	off

System-BIOS wiederherstellen - Schalter 5

Der Schalter 5 ermöglicht das Wiederherstellen des System-BIOS nach einem fehlerhaften Update. Damit das System-BIOS wiederhergestellt werden kann, muß Speicherbank 1 bestückt sein. Zum Wiederherstellen des BIOS benötigen Sie eine "Flash-BIOS-Diskette" (wenden Sie sich bitte an unseren Service).

on Das System-BIOS startet vom Diskettenlaufwerk A: und überschreibt das System-BIOS auf der Systembaugruppe.

off Das System-BIOS startet von der Systembaugruppe (Standardeinstellung).

Schreibschutz für Diskettenlaufwerk - Schalter 8

Der Schalter 8 legt fest, ob mit dem Diskettenlaufwerk Disketten beschrieben und gelöscht werden können, wenn im *BIOS-Setup* der Schreibschutz für das Diskettenlaufwerk aufgehoben ist (im Menü *Security* das Feld von *Diskette Write* auf *Enabled* gesetzt).

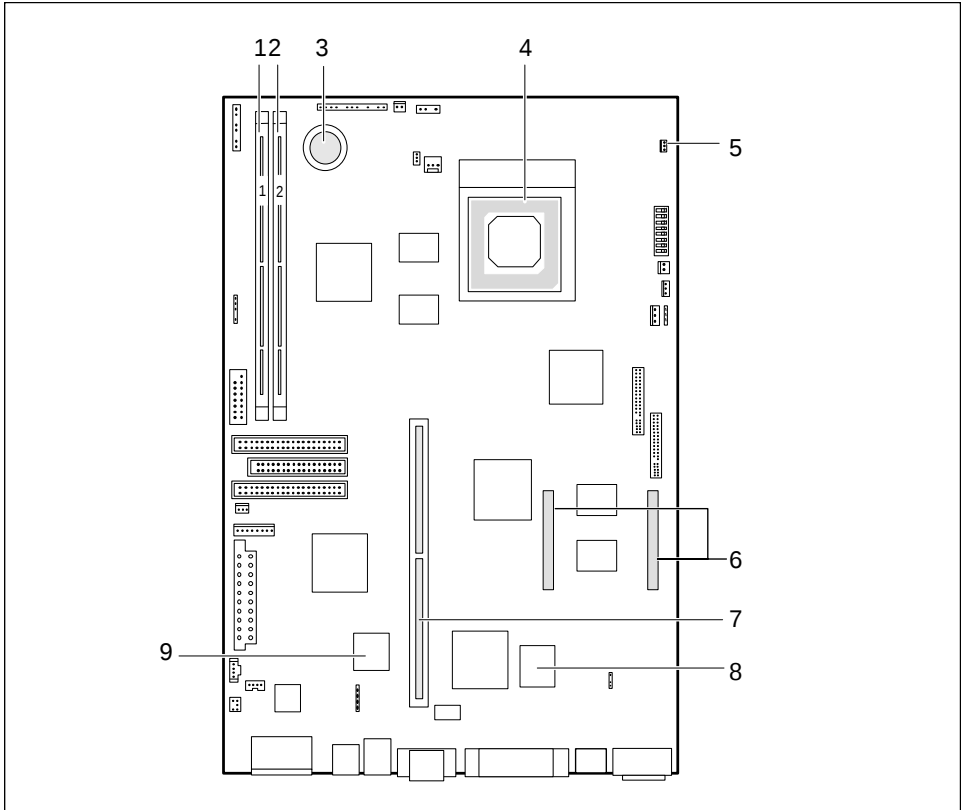
on Der Schreibschutz für das Diskettenlaufwerk ist aktiv.

off Disketten können gelesen, beschrieben und gelöscht werden (Standardeinstellung).

Erweiterungen



Bei allen in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten ziehen Sie zuerst den Netzstecker aus der Schutzkontakt-Steckdose!



1 = Einbauplätze Bank 1 für Hauptspeicher

2 = Einbauplätze Bank 2 für Hauptspeicher

3 = Lithium-Batterie

4 = Prozessor mit Kühlkörper und Lüfter

5 = Jumper VCore für Prozessorkernspannung

6 = Sockel für Bildwiederholungs-
baugruppe

7 = Steckplatz für Platter

8 = Flash-BIOS

9 = Sockel für Wavetable-Baustein



Alle PCI-Steckplätze sind busmaster-fähig.

Hauptspeicher hochrüsten

Auf der Systembaugruppe gibt es zwei Einbauplätze (Bank 1 und Bank 2) für den Einbau der Speichermodule. Es werden DIMM-Module (Dual Inline Memory Module) verwendet.

Der maximale Speicherausbau beträgt 256 Mbyte mit SDRAM-Speichermodulen. SDRAM-Speichermodule können gemischt werden.



Sie müssen ungepufferte 3,3V-Module verwenden. Gepufferte Module sind nicht erlaubt.

Sie dürfen nur SDRAM-Speichermodule für 66 MHz Taktfrequenz oder schneller verwenden!

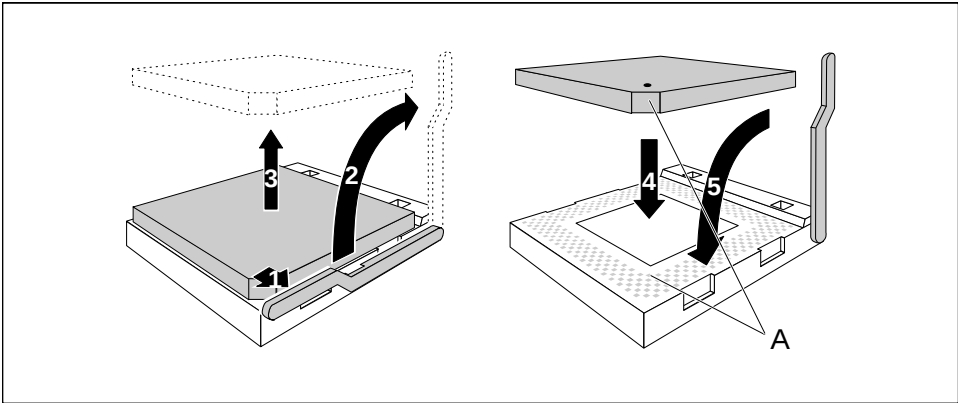
Speichermodul einbauen

- ▶ Klappen Sie die Halterungen an der rechten und linken Seite am Einbauplatz nach außen.
- ▶ Stecken Sie das Speichermodul in den entsprechenden Einbauplatz.
- ▶ Drücken Sie dabei die seitlichen Halterungen hoch bis sie einrasten.
- ▶ Drücken Sie die seitlichen Halterungen fest an den Einbauplatz.

Speichermodul ausbauen

- ▶ Drücken Sie die Halterungen auf der linken und auf der rechten Seite nach außen.
- ▶ Ziehen Sie das Speichermodul aus dem Einbauplatz.

Prozessor austauschen



- ▶ Drücken Sie den Hebel in Pfeilrichtung (1) und schwenken Sie ihn bis zum Anschlag nach oben (2).
- ▶ Heben Sie den alten Prozessor aus dem Steckplatz (3).
- ▶ Stecken Sie den neuen Prozessor so in den Steckplatz, daß die Markierung an der Oberseite des Prozessors mit der Codierung am Steckplatz (A) von der Lage her übereinstimmt (4).



Die Markierung an der Oberseite des Prozessors kann durch den Kühlkörper verdeckt sein. Orientieren Sie sich in diesem Fall an der Markierung in den Stiftreihen an der Unterseite des Prozessors.

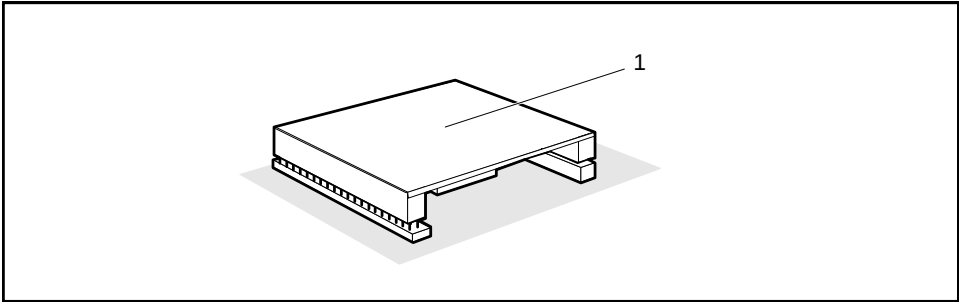
- ▶ Schwenken Sie den Hebel nach unten, bis er spürbar einrastet.
- ▶ Stellen Sie die Schalter 1, 2, 3 und 4 entsprechend dem eingebauten Prozessor ein.

Prozessorkernspannung einstellen

Prozessortyp	Jumper VCore
Intel	nicht gesteckt
AMD-K6 - 166	1-2 gesteckt
AMD-K6 - 200	
AMD-K6 - 233	2-3 gesteckt

Bildwiederholtspeicher hochrüsten

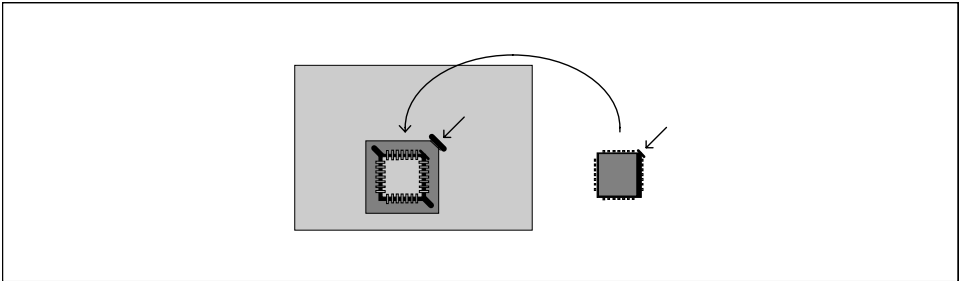
Wenn auf der Systembaugruppe 2 Mbyte Bildwiederholtspeicher vorhanden ist, können Sie den Bildwiederholtspeicher auf 4 oder 8 Mbyte erhöhen.



Kontrollieren Sie die korrekte Ausrichtung der Speichererweiterung, bevor Sie sie in die Sockel auf der Systembaugruppe drücken. Die Stifte der Steckerleisten müssen exakt in die Öffnung der Buchsenleisten greifen. Anderenfalls kann es zu einer Beschädigung der Speichererweiterung kommen.

Hochrüsten des Wavetable-Bausteins

Wenn die Systembaugruppe für ein Upgrade mit einem single-chip Wavetable-Baustein (Crystal CS9236) vorbereitet ist, erfolgt die Hochrüstung wie auf dem Bild dargestellt.



Lithium-Batterie austauschen

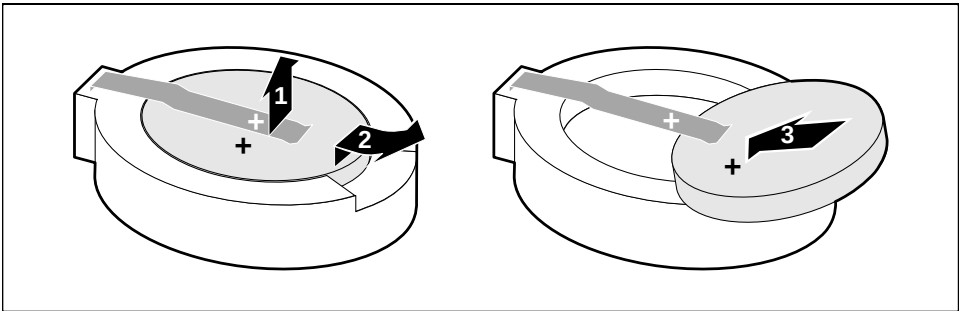


Bei unsachgemäßem Austausch der Lithium-Batterie besteht Explosionsgefahr.

Die Lithium-Batterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen (CR2032) ersetzt werden.

Die Lithium-Batterie gehört nicht in den Hausmüll. Sie wird vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Achten Sie beim Austausch unbedingt auf die richtige Polung der Lithium-Batterie - Pluspol nach oben!



- Heben Sie die Kontaktfeder nur wenige Millimeter nach oben (1), bis Sie die Lithium-Batterie aus der Halterung ziehen können (2).
- Schieben Sie die neue Lithium-Batterie des identischen Typs in die Halterung (3).

Inhalt

Einleitung.....	1
Darstellungsmittel	1
Wichtige Hinweise.....	2
Leistungsmerkmale.....	4
Anschlüsse und Steckverbinder.....	6
LAN-Anschluß.....	8
Unterstützte Bildschirmauflösungen.....	9
Ressourcen-Tabelle	11
Einstellungen mit Schaltern.....	12
Taktfrequenz - Schalter 1, 2, 3 und 4	13
System-BIOS wiederherstellen - Schalter 5	13
Schreibschutz für Diskettenlaufwerk - Schalter 8	13
Erweiterungen.....	14
Hauptspeicher hochrüsten	15
Prozessor austauschen.....	16
Bildwiederholpeicher hochrüsten.....	17
Hochrüsten des Wavetable-Bausteins	17
Lithium-Batterie austauschen.....	18

A26361-D1025-Z120-7-7419

Systembaugruppe D1025

Technisches Handbuch

Ausgabe Oktober 1998

Creative ist ein eingetragenes Warenzeichen, Sound Blaster 16 und VIBRA 16C sind Warenzeichen der Creative Technology Ltd.

Intel und Pentium sind eingetragene Warenzeichen und MMX und OverDrive sind Warenzeichen der Intel Corporation, USA.

AMD-K6 ist ein Warenzeichen der Advanced Micro Devices, Inc.

Microsoft, MS, MS-DOS und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

PS/2 und OS/2 Warp sind eingetragene Warenzeichen von International Business Machines, Inc.

Alle weiteren genannten Warenzeichen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

Copyright © Siemens Nixdorf Informationssysteme AG 1998.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere (auch auszugsweise) die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Wiedergabe durch Kopieren oder ähnliche Verfahren.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.