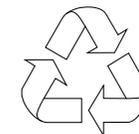


AcerPower/MV

Pentium Midi Tower System (V35)

Benutzerhandbuch



Recycled Paper

Acer Computer GmbH
Kornkamp 4
22926 Ahrensburg

Copyright

Copyright © 1996 by Acer Computer GmbH (Acer). Alle Rechte vorbehalten. Das hier vorliegende Dokument und die in ihm enthaltenen Informationen unterliegen dem Urheberrecht und dürfen ebenso wie die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Acer weder vollständig noch teilweise in irgendeiner Form gespeichert, wiedergegeben, vervielfältigt oder reproduziert werden.

Haftungsausschluß

Acer übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit der Informationen, die sich auf technische Eigenschaften, die Verwendung des Produktes für einen bestimmten Zweck sowie die hier vorliegende Dokumentation beziehen. Dieses gilt auch für die mit dem Produkt ausgelieferte und in dieser Dokumentation beschriebene Software, für deren Richtigkeit Acer keine Garantie übernimmt. Erweist sich die Software nach dem Kauf als fehlerhaft, so übernimmt der Käufer und nicht Acer, ihr Verteiler oder ihr Händler die vollen Kosten für Wartung und Reparatur, die hierdurch verursacht worden sind. Das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt, dessen Zubehör und die mit diesem Produkt ausgelieferte Software unterliegen einer ständigen Verbesserung und Weiterentwicklung. Aus diesem Grund behält sich Acer das Recht vor, Komponenten, Zubehör, technische Spezifikationen, Software sowie die hier vorliegende Dokumentation des Produktes ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern.

1. Auflage, Copyright ©1996 by Acer Computer GmbH

IBM und PS/2 sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Intel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation.

MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Andere Marken und Produktnamen sind Warenzeichen und/oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Eigentümer.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

1. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb Ihres Computers zu gewährleisten, lesen Sie diese Anweisungen bitte sorgfältig durch, und beachten Sie sie bei der Handhabung Ihres Gerätes.
2. Befolgen Sie bitte alle auf dem Computer angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.
3. Prüfen Sie zunächst, ob die auf dem Typenschild an der Rückseite des Computers angegebene Netzspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt. Der Computer darf nur mit der auf diesem Typenschild angegebenen Netzspannung betrieben werden.
4. Ziehen Sie vor dem Reinigen des Computers den Netzstecker. Benutzen Sie zur Reinigung der Gehäuseoberfläche ein trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes Tuch. Achten Sie aber darauf, daß bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt. Verwenden Sie keine Flüssig- oder Sprayreiniger, die zu einer Beschädigung der Gehäuseoberfläche führen könnten. Die Reinigung des Geräteinneren sollte ausschließlich dem geschulten Servicepersonal vorbehalten bleiben.
5. Um den Computer vor Überhitzung zu schützen, dürfen die der Belüftung dienenden Gehäuseschlitze und Gehäuseöffnungen auf der Rück- und Bodenseite des Computers nicht abgedeckt werden. Vermeiden Sie daher den Betrieb Ihres Gerätes auf Mobiliar mit weicher Oberfläche (z. B. auf einem Bett, einem Teppich oder ähnlichem). Der Computer darf auf keinen Fall in der Nähe einer Wärmequelle (z. B. einem Heizkörper) aufgestellt werden. Der Einbau in ein anderes Gehäuse sollte nur dann erfolgen, wenn eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist.
6. Stellen Sie den Computer nicht auf wackelige und instabile Unterlagen. Der Computer könnte herunterfallen und dabei beschädigt werden.
7. Stellen Sie den Computer während des Betriebes nicht in der Nähe von Wasser auf.

8. Aus Sicherheitsgründen ist dieser Computer mit einem dreipoligen, geerdeten Schutzkontaktstecker ausgerüstet, der nur an einer ordnungsgemäß geerdeten Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden darf. Machen Sie auf keinen Fall die Erdung des Schutzkontaktsteckers oder der Schutzkontaktsteckdose funktionslos.
9. Stellen Sie keine Gegenstände auf das Netzkabel. Verlegen Sie es so, daß man nicht darauf treten kann.
10. Benutzen Sie ein Verlängerungskabel für den Netzanschluß, so achten Sie darauf, daß die Stromaufnahme des Gerätes nicht die zulässige Leistung des Verlängerungskabels und der Netzsteckdose übersteigt.
11. Schützen Sie das Gerät vor Nässe und Feuchtigkeit. Achten Sie darauf, daß Sie keine Flüssigkeit über dem Gerät verschütten oder Gegenstände durch die Geräteöffnungen stecken. Sie könnten sonst einen Kurzschluß hervorrufen oder einen elektrischen Schlag erhalten.
12. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu warten oder zu reparieren. Durch das Öffnen und Entfernen der Gehäuseabdeckungen setzen Sie sich der Gefahr eines elektrischen Schlages oder sonstiger Risiken aus. Überlassen Sie die Wartung dem qualifizierten Kundendienst.
13. Ziehen Sie den Netzstecker des Computers aus der Steckdose heraus, und rufen Sie den Kundendienst, wenn einer der folgenden Störfälle eingetreten ist:
 - a. Wenn die Isolierung des Netzkabels durchgescheuert oder der Netzstecker beschädigt ist.
 - b. Wenn Flüssigkeit über das Gerät verschüttet wurde oder wenn das Gerät Feuchtigkeit oder Nässe ausgesetzt war.
 - c. Wenn das Gerät nicht korrekt arbeitet, obwohl alle Einstellungen und Anweisungen des Benutzerhandbuches befolgt wurden. Nehmen Sie aber nur solche Einstellungen vor, die im Benutzerhandbuch ausdrücklich beschrieben sind. Falsche Einstellungen können Beschädigungen zur Folge haben und umfangreiche Reparaturarbeiten erfordern.

- d. Wenn das Gerät heruntergefallen oder das Gehäuse beschädigt ist.
 - e. Wenn das Gerät einen deutlichen Leistungsabfall trotz korrekter Systemeinstellungen aufweist.
14. Tauschen Sie Batterien nur mit dem von uns empfohlenen Batterietypen aus. Bei Verwendung eines anderen oder falschen Batterietyps besteht Brand- und Explosionsgefahr. Überlassen Sie Ihrem Kundendienst den Batteriewechsel.
 15. **Warnung!** Bei unsachgemäßer Nutzung können Batterien explodieren. Versuchen Sie nicht, die Batterien aufzuladen, auseinanderzunehmen oder ins Feuer zu werfen. Bewahren Sie Batterien für Kinder unzugänglich auf, und entsorgen Sie gebrauchte Batterien sachgemäß.
 16. Benutzen Sie für dieses Gerät nur das mitgelieferte Netzanschlußkabel (es befindet sich in der Verpackung für Tastatur/Handbuch). Es muß sich dabei um ein abnehmbares Netzkabel des folgenden Typs handeln: UL listed/CSA certified, type SVT/SJT, ausgelegt für 6 A, 125 V, mit VDE-Zulassung. Maximale Kabellänge: 4,6 m.
 17. Die Geräuschemission dieses Gerätes ist kleiner als 45 dB(A).

CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist aufgrund der Bestimmungen der Richtlinie 89/336/EWG erfolgt. Diese Richtlinie wurde durch das EMVG in der Fassung vom 30.08.1995 in deutsches Recht umgesetzt. Die Richtlinie 89/336/EWG regelt das elektromagnetische Verhalten von Elektrogeräten.

Wir schonen die Umwelt

1. Die Geräuschemission dieses Gerätes ist kleiner als 45 dB(A).
2. Die in diesem Gerät eingesetzten Batterien enthalten keine Cd- und Hg-Verbindungen.
3. Bitte, beachten Sie unbedingt folgenden Hinweis zur Handhabung alter Batterien:

Schwermetallhaltige Batterien und Akkumulatoren gehören nicht in den Hausmüll. Sie werden vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

4. Geräte, die mit dem Umweltzeichen gekennzeichnet sind, werden nach Gebrauch gebührenpflichtig wieder zurückgenommen, um sie einer Wiederverwendung bzw. wertstofflichen Verwertung zuzuführen. Die Geräte müssen in einem Zustand zurückgegeben werden, der dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entspricht. Nicht verwertbare Geräteteile werden sachgemäß entsorgt.

Inhaltsverzeichnis

1	Die Systemplatine.....	1-1
1.1	Hauptbauelemente.....	1-3
1.2	Schutz gegen elektrostatische Entladungen.....	1-5
1.3	Jumpereinstellungen.....	1-6
1.4	Die Speichererweiterung.....	1-10
1.4.1	Installation der SIMMs.....	1-13
1.4.2	Der Ausbau eines SIMMs.....	1-15
1.4.3	Das System neu konfigurieren.....	1-16
1.5	Installation der IDE-Festplatten.....	1-17
1.6	Installation einer Pentium-CPU.....	1-18
1.6.1	Installation eines Overdrive™-Prozessors.....	1-20
1.6.2	Das System neu konfigurieren.....	1-21
1.7	Das Power Management.....	1-22
1.7.1	IDE Fixed Disk Standby Mode.....	1-22
1.7.2	System Suspend Mode.....	1-23
1.7.3	Übersicht über die Betriebsarten.....	1-24
1.8	Advanced Power Management (APM).....	1-25
1.9	VESA-DPMS-Betriebsarten.....	1-26
2	Die Konfiguration des Systems.....	2-1
2.1	Das Setup-Programm aufrufen.....	2-2
2.2	Basic System Configuration.....	2-3
2.2.1	Die Systemuhr.....	2-4
2.2.2	Konfiguration der Diskettenlaufwerke.....	2-5

2.2.2.1	Erstes Diskettenlaufwerk.....	2-5
2.2.2.2	Zweites Diskettenlaufwerk.....	2-5
2.2.3	Konfiguration der Festplattenlaufwerke.....	2-5
2.2.3.1	Erstes IDE Festplattenlaufwerk.....	2-6
2.2.3.2	Weitere IDE Festplattenlaufwerke.....	2-6
2.2.4	System Memory (RAM).....	2-7
2.2.5	Mathematischer Koprozessor.....	2-7
2.2.6	Bildschirmtyp.....	2-8
2.2.7	Konfiguration der seriellen Schnittstelle.....	2-9
2.2.8	Enhanced IDE Features.....	2-10
2.2.8.1	Hard Disk Block Mode.....	2-10
2.2.8.2	Advanced PIO Mode.....	2-10
2.2.8.3	Hard Disk Size > 504MB.....	2-10
2.2.8.4	Hard Disk 32 Bit Access.....	2-11
2.2.9	Large Memory Support Mode.....	2-11
2.2.10	Num Lock After Boot.....	2-11
2.2.11	Memory Test.....	2-11
2.2.12	Auto Configuration Mode.....	2-12
2.2.13	Fast Boot Mode.....	2-12
2.2.14	Quiet Boot Mode.....	2-13
2.2.15	Configuration Table.....	2-13
2.3	Advanced System Configuration.....	2-14
2.3.1	Shadow RAM.....	2-15
2.3.2	Internal Cache (CPU Cache).....	2-15
2.3.3	External Cache (Second Level Cache).....	2-16
2.3.4	F0000h-FFFFFh (System BIOS).....	2-16
2.3.5	C0000h-C7FFFh (Video BIOS).....	2-16

2.3.6	Memory at 15MB-16MB Reserved for.....	2-17
2.3.7	DRAM Lead-off Timing (Read/Write/RAS#Pre).....	2-18
2.3.8	RAS to CAS Delay.....	2-18
2.3.9	DRAM Write Burst Timing.....	2-19
2.3.10	DRAM Read Burst Timing (EDO/FPM).....	2-20
2.3.11	ECC/Parity Mode Selection.....	2-21
2.4	PCI System Configuration.....	2-22
2.4.1	PCI IRQ Setting.....	2-22
2.4.2	Hinweise zur Konfiguration von PCI Geräten.....	2-23
2.4.3	VGA Palette Snoop.....	2-24
2.5	Power Saving Configuration.....	2-25
2.5.1	Power Management Mode.....	2-25
2.5.1.1	IDE Fixed Disk Standby Timer.....	2-26
2.5.1.2	System Suspend Timer.....	2-26
2.5.2	System Wakeup Events.....	2-26
2.6	System Security Setup.....	2-27
2.6.1	Disk Drive Control.....	2-28
2.6.2	Onboard Communication Ports.....	2-29
2.6.2.1	Serial Port 1.....	2-29
2.6.2.2	Serial Port 2.....	2-29
2.6.2.3	Parallel Port Base Address.....	2-29
2.6.2.4	Parallel Port Operation Mode.....	2-30
2.6.2.5	ECP DMA Channel.....	2-30
2.6.3	Onboard PS/2 Mouse (IRQ 12).....	2-31
2.6.4	Setup Password.....	2-31
2.6.5	Power-On Password.....	2-32
2.6.5.1	Password-Abfrage über Tastatur abschalten..	2-32

2.6.5.2	Das Password über die Tastatur ändern.....	2-32
2.7	Load Setup Default Settings.....	2-33
2.8	Setup beenden.....	2-33

Anhänge

A	Festplattentypentabelle.....	A-1
B	Fehlermeldungen.....	B-1
B.1	Software-Fehlermeldungen.....	B-1
B.2	System-Fehlermeldungen.....	B-1
B.3	Beseitigen von Fehlermeldungen.....	B-4
C	Systemspeicher und Interrupts.....	C-1
C.1	Systemspeicheradressen.....	C-1
C.2	DMA-Kanäle.....	C-1
C.3	I/O-Speicheradressen.....	C-2
C.4	Interrupts.....	C-3
D	AFlash-BIOS-Hilfsprogramm.....	D-1

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	Aufbau der Systemplatine.....	1-4
Abbildung 1-2	Lage der Jumper auf der Systemplatine.....	1-7
Abbildung 1-3	Installation eines SIMMs.....	1-14
Abbildung 1-4	Entfernen eines SIMMs.....	1-15
Abbildung 1-5	Installation einer Pentium-CPU in einen ZIF-CPU-Sockel.....	1-18
Abbildung 1-6	Befestigen des CPU-Lüfters.....	1-19
Abbildung 1-7	Installation eines Overdrive-Prozessors.....	1-20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Allgemeine JumperEinstellungen.....	1-8
Tabelle 1-2	Einstellungen des CPU-Taktes.....	1-9
Tabelle 1-3	Anschlußmöglichkeiten externer Geräte.....	1-9
Tabelle 1-4	Speicherkonfigurationen.....	1-11
Tabelle 1-5	Konfiguration der IDE-Geräte.....	1-17
Tabelle 1-6	Mindestabstände zu einem Overdrive-Prozessor.....	1-20
Tabelle 1-7	Stromsparende Betriebsarten.....	1-24
Tabelle 1-8	VESA DPMS-Betriebsarten.....	1-26
Tabelle 2-1	Laufwerkskontrollparameter.....	2-28
Tabelle 2-2	Einstellungen der seriellen Schnittstelle 1 & 2.....	2-29
Tabelle 2-3	Einstellungen der parallelen Schnittstelle.....	2-29
Tabelle 2-4	Betriebsarten der parallelen Schnittstelle.....	2-30
Tabelle A-1	Festplattentypentabelle.....	A-1
Tabelle B-1	Übersicht über System-Fehlermeldungen.....	B-2
Tabelle C-1	Systemspeicheradressen.....	C-1

Tabelle C-2	DMA-Kanäle.....	C-1
Tabelle C-3	I/O-Speicheradressen.....	C-2
Tabelle C-4	Interrupts.....	C-3

Über dieses Handbuch

Überblick und Hintergrund

Der Computer, der in diesem Handbuch beschrieben wird, ist ein hochentwickeltes und komplexes technisches Gerät. Die hier vorliegende Dokumentation gibt Ihnen einen Überblick über

- die richtige Handhabung des Computers unter Beachtung der Sicherheitsvorkehrungen,
- den Aufbau und die technischen Spezifikationen des Systems,
- die Installation optionaler Hardwarekomponenten,
- die möglichen Systemeinstellungen
- sowie die nötigen Informationen zur Konfiguration der Peripherie.

In Kapitel 1, **Die Systemplatine**, werden der Aufbau und die technischen Eigenschaften der Systemplatine beschrieben, die zusammen mit dem Mikroprozessor (CPU) die zentrale Einheit des Computers bildet. Des Weiteren finden Sie hier alle notwendigen Angaben, die Sie zur Installation zusätzlicher Komponenten (Speichermodule und CPU) sowie zur Konfiguration der Hardware benötigen.

Kapitel 2, **Die Konfiguration des Systems**, beschreibt die Systemkonfiguration mit Hilfe des Dienstprogrammes Setup, das im BIOS des Systems implementiert ist.

Anhang A, **Festplattentypentabelle**, listet die Festplattentypen auf, die Sie im System installieren können.

Anhang B, **Systemfehlermeldungen**, gibt eine Übersicht über mögliche Systemfehlermeldungen sowie die entsprechenden Maßnahmen zu deren Beseitigung.

Anhang C, **Systemspeicher und Interrupts**, listet alle Speicheradressen, Interrupts und DMA-Kanäle auf, die einerseits vom System belegt sind und die andererseits für zusätzliche Hardwarekomponenten zur Verfügung stehen.

Anhang D, **AFlash BIOS Dienstprogramm**, beschreibt das optionale AFLASH-Dienstprogramm und seine Anwendung.

Rat und Hilfe

Treten bei der Inbetriebnahme oder während des Betriebes Ihres Systems Probleme auf, die Sie trotz gründlichen Lesens dieses Handbuchs nicht selbst lösen können, so können Sie sich an eine der folgenden Stellen wenden:

1. **Acer Hotline:** Telefon +49/0-190-511 522
Mo. - Do.: 9.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 16.00 Uhr
Freitag: 9.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr

2. **Acer Mailbox:**

Modem: Telefon +49/0-4102-488 280
V.110: 2400 - 14400 bit/s, 8n1
Telefon +49/0-4102-488 284
V.110: 9600 - 28800 bit/s, 8n1
Telefon +49/0-4102-488 380
ISDN

In unserer Mailbox finden Sie die neuesten Treiber, BIOS-Updates sowie Dokumentation zu den Acer-Produkten. Bitte, loggen Sie sich wie folgt ein:

User: gast
Passwort: gast

3. **WWW-Server:** www.acer.de
4. **ftp-Server:** [ftp.acer.de](ftp://ftp.acer.de)
5. **Email:** support@acer.de

Wenn Sie eine Anfrage an den Support richten, so benötigen wir neben einer ausführlichen Fehlerbeschreibung noch eine detaillierte Systembeschreibung zu den folgenden Punkten:

- Die genaue Artikelbezeichnung sowie die Seriennummer des Gerätes,
- Kaufdatum,
- Prozessor und Prozessortakt,
- Größe des Speichers,
- BIOS-Version und Release (Dieses wird Ihnen beim Systemstart unten auf der ersten Bildschirmseite mitgeteilt. Die dort angezeigte Nummer hat z.B. die Form **ACR.....-R01-N0**. Entscheidend für eine Supportanfrage sind die letzten sechs Ziffern, in diesem Beispiel also **R01-N0**),
- eingesetztes Betriebssystem: z.B. Windows 95, DOS 6.22 und WfW 3.11, SCO UNIX, Windows NT,
- Typ und Größe der Festplatte,
- zusätzliche installierte Hardware
- sowie die Versionen etwaiger installierter Treiber für z.B. Grafikkarten, Netzwerkkarten etc.

Über dieses Handbuch

Konventionen und Nomenklatur

Bei der Erstellung dieses Dokumentes wurde versucht, einige Regeln bezüglich der Gestaltung und Syntax einzuhalten. So weit es ging, wurde auch auf die Verwendung von Fachausdrücken verzichtet, was sich jedoch nicht immer vermeiden ließ. Der Erstellung dieses Dokumentes lagen folgende Regeln zu Grunde:

- *Fachbegriffe* werden bei erstmaliger Verwendung *kursiv* dargestellt.
 - DATEINAMEN werden in GROSSBUCHSTABEN in SCHREIBMASCHINENSCHRIFT dargestellt.
 - **Benutzereingaben** werden in **fetter Schreibmaschi-
nenschrift** dargestellt.
- **Bildschirm- bzw. Systemmeldungen** erscheinen in **einem Rahmen in fetter Schreibmaschi-
nenschrift**.

1 Die Systemplatine

Das V35-System ist ein leistungsstarkes 64-Bit-System, das auf dem INTEL Pentium-Prozessor basiert. Besonderes Merkmal dieses Systems ist die Chip Up™-Technologie, die eine Steigerung der Systemleistung lediglich durch Austauschen der CPU ermöglicht. In diesem System können 3,3 Volt Pentium-Prozessoren mit einem Takt von 75 MHz, 90 MHz, 100 MHz, 120 MHz, 133 MHz, 150 MHz und 166 MHz eingesetzt werden. Dieses System unterstützt die Betriebssysteme DOS V6.xx, OS/2, UNIX, Windows NT sowie Windows 95.

Der Arbeitsspeicher kann durch Bestücken der sechs 72-poligen SIMM-Sockel auf bis zu 192 MB aufgerüstet werden. Vom System werden 72-polige single- bzw. double-density PS/2 SIMMs in Größen von 4 MB und 16 MB bzw. 8 MB und 32 MB unterstützt. Neben Standard-SIMMs werden auch EDO-SIMMs (Enhanced Data Output) unterstützt.

In diesem System sind zwei unterschiedliche Busarchitekturen implementiert, der 16 Bit breite ISA- und der 32 Bit breite PCI-Bus. Es stehen insgesamt sechs Steckplätze für Erweiterungskarten zur Verfügung, drei für die Aufnahme von 16 Bit ISA- und vier für die Aufnahme von 32 Bit PCI-Karten, wobei die beiden nebeneinander liegenden PCI- und ISA-Steckplätze nicht gleichzeitig genutzt werden können. Das System ist mit einem 128 KB Flash-EPROM ausgestattet.

Des Weiteren ist in diesem System ein Enhanced IDE Controller implementiert, der den Anschluß von bis zu vier Enhanced-IDE-Geräten ermöglicht.

Der in diesem System integrierte Super I/O-Chip übernimmt viele der mittlerweile zu den Standardfunktionen eines Computers zählenden Aufgaben. Im einzelnen sind dieses

- zwei serielle Schnittstellen (16550 kompatibel),
- eine 25-polige parallele Centronics-Schnittstelle, die auch die Übertragungsprotokolle EPP und ECP unterstützt,
- sowie ein Diskettencontroller.

Das System besitzt eine Reihe von softwarekontrollierbaren Sicherheitsfunktionen, die alle mit Hilfe des im System-BIOS integrierten Setup-Programmes aktiviert bzw. eingestellt werden können. Im einzelnen sind dieses

- eine Paßwortabfrage beim Systemstart (Power on Password),
- eine Paßwortabfrage beim Aufruf des Setup-Programmes,
- Schreibschutz der Datenträger (nur unter DOS),
- die Kontrolle des Bootvorganges
- sowie die Kontrolle der im System integrierten parallelen und seriellen Schnittstellen.

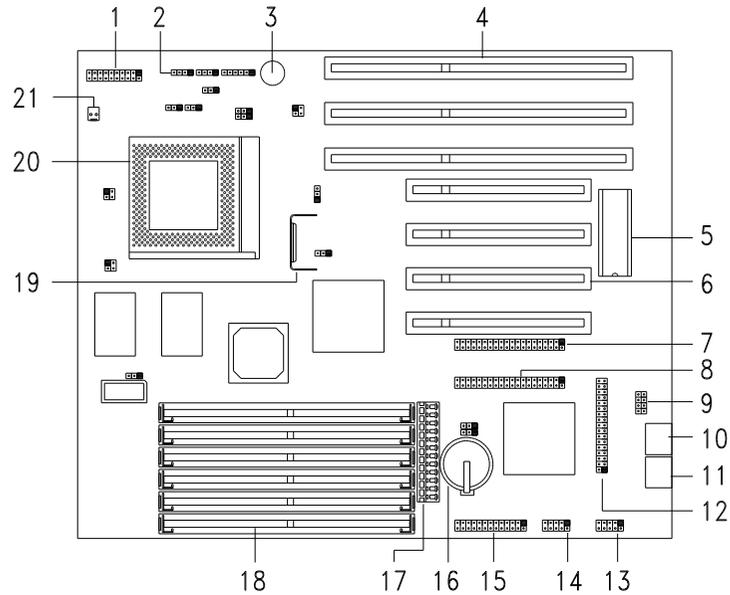
Die Systemleistung kann durch Installation optionaler Baugruppen wie zum Beispiel SIMMs und Erweiterungskarten wesentlich verbessert werden. In diesem Kapitel finden Sie Anleitungen zur Systemerweiterung durch die Installation optionaler Baugruppen.

1.1 Hauptbauelemente

Die folgende Aufstellung faßt noch einmal die Eigenschaften des Systems zusammen:

- 3,3 Volt Pentium-Prozessoren mit Taktraten von 75, 90, 100, 120, 133, 150 sowie 166 MHz in einem ZIF-Mikroprozessor-Sockel,
- sechs 72-polige SIMM-Sockel, die in drei Bänken organisiert sind und single density SIMMs in Größen von 4 MB und 16 MB sowie double density SIMMs in Größen von 8 MB und 32 MB unterstützen,
- Unterstützung von EDO-SIMMs (EDO=Enhanced Data Output),
- Unterstützung von 'Plug and Play'-Funktionen,
- Unterstützung von Stromsparfunktionen,
- ein 16 KB großer interner (First-Level-) Cache und ein optionaler 256 KB großer externer (Second-Level-) Pipelined Burst Cache (onboard),
- ein 128 KB großes Flash-EPROM für das System-BIOS,
- eine batteriegepufferte Echtzeituhr für Datum und Zeit mit 128 Byte CMOS RAM,
- zwei serielle Schnittstellen (16550 kompatibel),
- eine 25-polige parallele Centronics-Schnittstelle (EPP, ECP),
- einen integrierten EIDE-Kontroller, an dem bis zu vier IDE-Geräte an zwei Schnittstellen angeschlossen werden können,
- einen Diskettenkontroller sowie
- eine PS/2-kompatible Tastatur- und Mausschnittstelle.

Abbildung 1-1 zeigt den Aufbau der Systemplatine und die Lage der Hauptbauelemente.



- | | |
|--|---|
| 1. Multifunktionsanschluss ¹ | 12. Diskettenlaufwerksanschluss |
| 2. Anschluss für HDD-LED | 13. COM 2-Anschluss |
| 3. Onboard-Lautsprecher | 14. COM 1-Anschluss |
| 4. ISA-Steckplätze | 15. Parallele Schnittstelle |
| 5. System-BIOS | 16. CMOS-RAM-Batterie |
| 6. PCI-Steckplätze | 17. Netzanschluss |
| 7. IDE-HDD 2-Anschluss | 18. SIMM-Sockel |
| 8. IDE-HDD 1-Anschluss | 19. 3,3V Spannungsregler mit Kühlkörper |
| 9. USB-Anschluss (optional) ² | 20. ZIF-CPU-Sockel |
| 10. PS/2-Mausanschluss | 21. Anschluss für CPU-Lüfter |
| 11. PS/2-Tastaturanschluss | |

Abbildung 1-1 Aufbau der Systemplatine

¹ An diesem 20-pol. Anschluss werden die Power LED sowie das Reset-Kabel angeschlossen. Achten Sie bitte auf eine korrekte Pinbelegung der Anschlusskabel.
² Der USB-Port wird in diesem System nicht unterstützt.

1.2 Schutz gegen elektrostatische Entladungen

Integrierte Schaltkreise (ICs) reagieren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Bevor Sie mit der Arbeit am Systemboard beginnen, müssen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen unbedingt beachten, um eine Beschädigung der ICs gegen elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

1. Schalten Sie das Gerät aus, und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
2. Nehmen Sie elektronische Bauelemente erst dann aus ihrer Schutzverpackung heraus, wenn Sie sie installieren möchten.
3. Tragen Sie ein Erdungsband um Ihr Handgelenk, bevor Sie elektronische Bauteile berühren. Erdungsbänder sind in den meisten Elektrogeschäften erhältlich.
4. Nach Ausbau eines elektronischen Bauteils, verpacken Sie dieses bitte umgehend in einer geeigneten antistatischen Verpackung.

Tip *Verfügen Sie nicht über die nötige technische Ausrüstung, führen Sie vor Beginn der Arbeiten zumindest einen Potentialausgleich an einem gut geerdeten, nicht lackierten Gehäuseteil des Computers durch.*

1.3 Jumbereinstellungen

Einige Einstellungen Ihres Systems können Sie nur über die sogenannten Jumper vornehmen. Dazu zählen z. B. die Einstellung des CPU-Taktes oder die Aktivierung des Passwortschutzes. Gehen Sie bitte bei der Jumbereinstellung wie folgt vor:

1. Schalten Sie das System aus, und öffnen Sie das Gehäuse gemäß der Anleitungen des Gehäusehanbuches.
2. Ziehen Sie den Jumper von der Kontakteiste ab.
3. Verbinden Sie mit dem Jumper die gewünschten Pins entsprechend der nachfolgenden Tabellen. Beachten Sie bitte, daß Pin 1 eines Jumpers auf der Systemplatine durch eine weiße Markierung gekennzeichnet ist. Steht in der Tabelle der Eintrag *offen*, so entfernen Sie bitte den Jumper von der Kontakteiste und bewahren ihn an einem sicheren Ort auf, so daß Sie später in der Lage sind, Ihr System neu konfigurieren zu können.

Abbildung 1-2 zeigt die Lage der Jumper auf der Systemplatine.

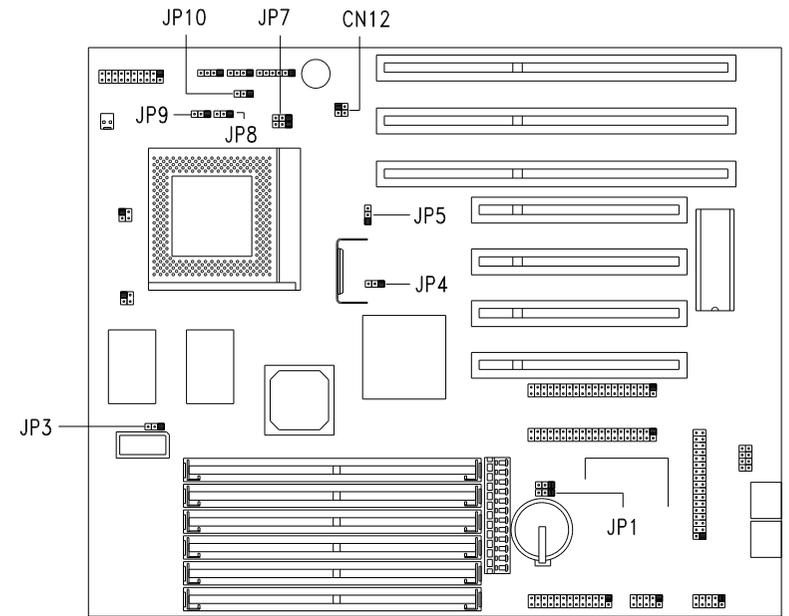


Abbildung 1-2 Lage der Jumper auf der Systemplatine

Die folgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Jumper der Systemplatine und ihre Einstellungen.

JP1		Passwortabfrage
1-2		Aktiviert Passwort-Prüfung
2-3 ¹		Übergibt Passwort-Prüfung
JP3		Cacheable Area
1-2		Größe des cachebaren Speichers = 64 MB
2-3		Reserviert für Factory-Test
JP4		ISA-BUS-Takt
1-2		ISA-Bus-Takt = 1/3 x PCI-Bus-Takt
2-3		ISA-Bus-Takt = 1/4 x PCI-Bus-Takt
JP5		CPU-Versorgungsspannung²
1-2 ¹		3,3825V für VR and Standard CPUs
2-3		3,5250V für VRE CPUs
JP7		256 KB Second Level Cache
1-2		ist ausgeschaltet
2-3 ¹		ist eingeschaltet
JP8	JP9	CPU-Takt-Faktor
1-2	1-2	CPU-Takt = 3/2 x CPU-Bus-Takt
2-3	1-2	CPU-Takt = 2/1 x CPU-Bus-Takt
1-2	2-3	CPU-Takt = 3/1 x CPU-Bus-Takt
2-3	2-3	CPU-Takt = 5/2 x CPU-Bus-Takt
CN12		CPU-Bus-Takt
1-3, 2-4		50 MHz
2-4		60 MHz
1-3		66 MHz
JP10		Reset-Schalter
1-2		aktiviert Stromsparmechanismus
2-3 ¹		löst Reset aus

Tabelle 1-1 Allgemeine Jumbereinstellungen

¹ Standard

² Gilt nur für Pentium CPUs. Es bedeuten VR=Voltage Regulated (3,3V-3,465V) und VRE=Voltage Regulated Extended (3,45V-3,6V). Die benötigte Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte dem der CPU beiliegenden Informationsblatt.

Die folgende Tabelle faßt noch einmal die Jumpereinstellungen für die unterschiedlichen Taktfrequenzen zusammen. Der CPU-Takt errechnet sich für alle hier nicht aufgeführten Frequenzen wie folgt:

$$\text{CPU-Bus-Takt (CN12)} * \text{CPU-Takt-Faktor (JP8, JP9)} = \text{CPU-Takt.}$$

CN12	JP8	JP9	JP4	CPU-Takt
1-3, 2-4	1-2	1-2	1-2	Pentium 75 MHz
2-4	1-2	1-2	2-3	Pentium 90 MHz
1-3	1-2	1-2	2-3	Pentium 100 MHz
2-4	2-3	1-2	2-3	Pentium 120 MHz
1-3	2-3	1-2	2-3	Pentium 133 MHz
2-4	2-3	2-3	2-3	Pentium 150 MHz
1-3	2-3	2-3	2-3	Pentium 166 MHz

Tabelle 1-2 Einstellungen des CPU-Taktes

Der folgenden Tabelle entnehmen Sie bitte die Anschlußmöglichkeiten externer Geräte.

CPU-FAN	Fan Connector Anschluß für einen CPU-Lüfter.
CN15	HDD-LED-Anschluß Anschluß für die Festplattenzugriffsanzeige.
CNx	I/O-Ports
CN1	Serieller Port 2: COM 2 (siehe Abb. 1-1)
CN2	Serieller Port 1: COM 1 (siehe Abb. 1-1)
CN3	Parallelport 1: LPT 1 (siehe Abb. 1-1)
CNx	Laufwerksanschlüsse
CN5	Anschluß für Floppydisk (siehe Abb. 1-1)
CN8	Anschluß für IDE-HDD 1 (siehe Abb. 1-1)
CN9	Anschluß für IDE-HDD 2 (siehe Abb. 1-1)
CN16	Multifunktionsanschluß Anschluß für Reset-Schalter, Betriebsanzeige, Turbo LED (siehe Abb. 1-1)

Tabelle 1-3 Anschlußmöglichkeiten externer Geräte

1.4 Die Speichererweiterung

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, basiert dieses System auf einem Pentium-Mikroprozessor, der sich unter anderem durch seinen 64 Bit breiten Datenbus auszeichnet. Da 72-polige PS/2 Speichermodule (PS/2-SIMMs) über einen 32 Bit breiten Datenbus verfügen, werden jeweils zwei PS/2-SIMMs zu einer 64 Bit breiten Speicherbank zusammenschaltet. Daraus folgt, daß die sechs PS/2-SIMM-Sockel in drei Bänken organisiert sind. Bei der Aufrüstung des Speichers ist also darauf zu achten, daß immer eine **komplette Speicherbank** mit **zwei gleichen** SIMMs bestückt werden muß.

Es können *single density* SIMMs in Größen von 4 MB und 16 MB sowie *double density* SIMMs in Größen von 8 MB und 32 MB eingesetzt werden. Neben den FPM-SIMMs (Fast Page Mode SIMMs) können in diesem System auch EDO-SIMMs (Enhanced Data Output SIMMs) eingesetzt werden. Die folgende Aufstellung faßt noch einmal die Spezifikationen der FPM-SIMMs zusammen, die in diesem System installiert werden dürfen:

- Die Zugriffszeit der 72 poligen PS/2 SIMMs darf höchstens 70 ns betragen.
- Das SIMM muß den Fast Page Mode unterstützen.
- Es können *single density* SIMMs in Größen von 4 MB und 16 MB sowie *double density* SIMMs in Größen von 8 MB und 32 MB eingesetzt werden.
- Verwenden Sie für eine Speicherbank immer zwei SIMMs gleicher Größe und Bauart.
- Es können SIMMs mit und ohne Parität eingesetzt werden. Beachten Sie aber bitte, daß die über das Setup-Programm einstellbare Paritätsprüfung oder die Fehlerkorrektur bei Speicherfehlern nur bei Verwendung von SIMMs mit Parität genutzt werden kann (siehe hierzu auch Kapitel 2).

Achtung! *Pentium-Systeme arbeiten mit einer Datenbreite von 64 Bit. Jeweils zwei PS/2-SIMMs bilden eine 64 Bit breite Speicherbank. Bitte beachten Sie also, daß Sie bei der Aufrüstung immer eine komplette Speicherbank mit **zwei gleichen** PS/2-SIMMs bestücken.*

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die möglichen Speicherkonfigurationen des Systems.

Bank 0		Bank 1		Bank 2		Gesamt-Speicher
SIMM 1	SIMM 2	SIMM 3	SIMM 4	SIMM 5	SIMM 6	
4 MB	4 MB					8 MB
4 MB	4 MB	4 MB	4 MB			16 MB
4 MB	24 MB					
8 MB	8 MB					16 MB
8 MB	8 MB	4 MB	4 MB			24 MB
8 MB	8 MB	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB	32 MB
8 MB	8 MB	8 MB	8 MB			32 MB
8 MB	8 MB	8 MB	8 MB	4 MB	4 MB	40 MB
8 MB	48 MB					
16 MB	16 MB					32 MB
16 MB	16 MB	4 MB	4 MB			40 MB
48 MB	16 MB	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB	48 MB
16 MB	16 MB	8 MB	8 MB			48 MB
16 MB	16 MB	8 MB	8 MB	4 MB	4 MB	56 MB
16 MB	16 MB	8 MB	8 MB	8 MB	8 MB	64 MB
16 MB	16 MB	16 MB	16 MB			64 MB
16 MB	16 MB	16 MB	16 MB	4 MB	4 MB	72 MB
16 MB	16 MB	16 MB	16 MB	8 MB	8 MB	80 MB
16 MB	96 MB					
32 MB	32 MB					64 MB
32 MB	32 MB	4 MB	4 MB			72 MB
32 MB	32 MB	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB	80 MB
32 MB	32 MB	8 MB	8 MB			80 MB
32 MB	32 MB	8 MB	8 MB	4 MB	4 MB	88 MB
32 MB	32 MB	8 MB	8 MB	8 MB	8 MB	96 MB

Tabelle 1-4 Speicherkonfigurationen

Bank 0		Bank 1		Bank 2		Gesamt- Speicher
SIMM 1	SIMM 2	SIMM 3	SIMM 4	SIMM 5	SIMM 6	
32 MB	32 MB	16 MB	16 MB			96 MB
32 MB	32 MB	16 MB	16 MB	4 MB	4 MB	104 MB
32 MB	32 MB	16 MB	16 MB	8 MB	8 MB	112 MB
32 MB	32 MB	16 MB	16 MB	16 MB	16 MB	128 MB
32 MB	32 MB	32 MB	32 MB			128 MB
32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	4 MB	4 MB	136 MB
32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	8 MB	8 MB	144 MB
32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	16 MB	16 MB	160 MB
32 MB	192 MB					

Tabelle 1-4 Speicherkonfigurationen (Fortsetzung)

Achtung! Bitte, beachten Sie unbedingt die im Anschluß an Tabelle 1-4 gemachten Installationshinweise.

1.4.1 Installation der SIMMs

In diesem Abschnitt wird die Installation eines SIMMs beschrieben. Bitte, beachten Sie die Vorschriften zur Vermeidung von elektrostatischen Entladungen, die zur Beschädigung des Systems oder des zu installierenden SIMMs führen können (siehe Abschnitt 1.2). Verfügen Sie nicht über die nötige technische Ausrüstung, führen Sie vor Beginn der Arbeiten zumindest einen Potentialausgleich an einem nicht lackierten Teil des Computergehäuses durch. Beachten Sie weiterhin die richtige Bezeichnung der SIMM-Sockel, die Sie dem Aufdruck auf der Systemplatine entnehmen können.

Hinweis *Halten Sie sich bei der Aufrüstung des Speichers unbedingt an die in Tabelle 1-4 dargestellten Konfigurationen, und wenden Sie bei der Installation keine Gewalt an, da dieses zu einer Beschädigung der SIMM-Sockel oder der zu installierenden SIMMs führen kann.*

Im folgenden wird die in Abbildung 1-3 dargestellte Installation eines SIMMs beschrieben:

1. Um eine Verpolung des SIMMs bei der Installation zu verhindern, besitzt dieses eine Einkerbung, die in die entsprechende Ausbuchtung des SIMM-Sockels paßt (siehe Abbildung 1-3).
2. Wenn Sie die Einkerbung im SIMM auf die entsprechende Ausbuchtung im SIMM-Sockel ausgerichtet haben, schieben Sie das SIMM in einem 45°-Winkel in den Steckplatz. Achten Sie darauf, daß das SIMM nicht verkantet, und vermeiden Sie jegliche Gewalt.

3. Drücken Sie nun das SIMM vorsichtig nach oben gegen die Halteklemmen des SIMM-Sockels. Haben Sie das SIMM korrekt ausgerichtet, müssen die Zentrierzapfen des Sockels in die Bohrungen des SIMMs passen. Drücken Sie nun das SIMM so weit nach oben, bis die Halteklemmen einrasten und so einen sicheren Halt des SIMMs gewährleisten (siehe dazu auch Abbildung 1-3).
5. Prüfen Sie, ob das SIMM fest in seinem Steckplatz sitzt, und vergewissern Sie sich, daß **beide Enden** in die Halteklemmen eingerastet sind. Das SIMM muß sich jetzt in einem 90° Grad Winkel zum Systemboard befinden.

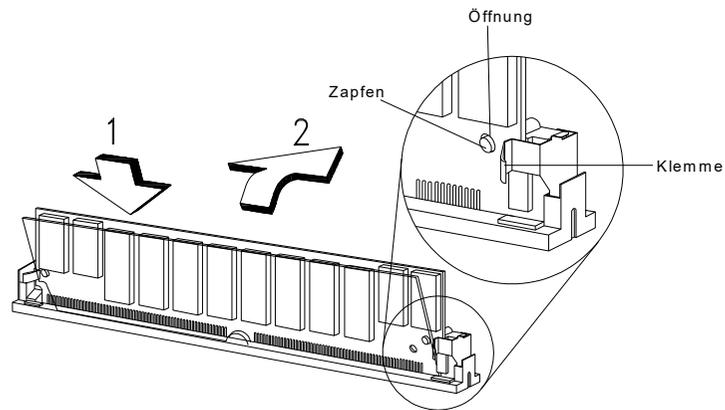


Abbildung 1-3 Installation eines SIMMs

1.4.2 Der Ausbau eines SIMMs

Bitte, beachten Sie wieder die in Abschnitt 1.2 erwähnten Maßnahmen zum Schutz elektronischer Bauelemente vor elektrostatischen Entladungen.

1. Drücken Sie die Halteklammern auf beiden Seiten des SIMMs nach außen. Durch die Spannung der Federkontakte des SIMM-Sockels wird das SIMM ein Stück aus der zum Systemboard rechtwinkligen Lage gekippt.
2. Anschließend können Sie das SIMM vorsichtig aus dem SIMM-Sockel herausziehen.

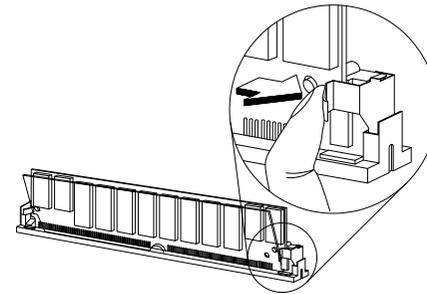


Abbildung 1-4 Entfernen eines SIMMs

Hinweis Bitte beachten Sie, daß zuerst die SIMMs von Speicherbank 2 und dann die von Speicherbank 1 entfernt werden müssen.

1.4.3 Das System neu konfigurieren

Nach jeder Änderung der Speicherkonfiguration muß das System neu konfiguriert werden. Dieses geschieht mit Hilfe des Setup-Programmes, das ausführlich in Kapitel 2 beschrieben wird. Das Setup-Programm ermittelt automatisch die neue Speichergröße und trägt den neuen Wert in das CMOS-RAM ein. Im folgenden wird der Ablauf zur Neukonfiguration des Speichers kurz beschrieben:

- Starten Sie nach einer Änderung der Speicherkonfiguration das System neu. Sie erhalten folgende Fehlermeldung:

Memory Size Mismatch

Diese zeigt an, daß die im CMOS-RAM gespeicherte Speichergröße nicht mit der im System beim POST (**P**ower **O**n **S**elf **T**est) ermittelten Größe übereinstimmt.

- Rufen Sie das Setup-Programm durch Drücken der Tastenkombination **Strg-Alt-Esc** auf.
- Eine Meldung erscheint, die auf eine falsche Speicherkonfiguration hinweist.

Drücken Sie zweimal die Esc-Taste, um das Setup-Programm zu verlassen. Die neue Speichergröße wurde vom Setup-Programm automatisch in das CMOS-RAM eingetragen. Das System führt nach Verlassen des Setup-Programmes einen Neustart aus.

1.5 Installation der IDE-Festplatten

In diesem System können bis zu vier IDE-Geräte an zwei Kanälen angeschlossen werden. Dazu befinden sich auf dem Systemboard zwei Stecker, an die jeweils maximal zwei IDE-Geräte angeschlossen werden können (siehe Abbildung 1-1).

Befolgen Sie bitte bei der Installation der IDE-Geräte die entsprechenden Hinweise im Gehäusehandbuch. Der folgenden Tabelle können Sie die Anschlüsse der IDE-Festplatten entnehmen.

IDE-Anschluß	Master	Slave
CN8 ¹ : Kanal 1	Fixed Disk 0	Fixed Disk 1
CN9 ¹ : Kanal 2	Fixed Disk 2	Fixed Disk 3

Tabelle 1-5 Konfiguration der IDE-Geräte

Hinweis *Die Festplatte, von der Sie das Betriebssystem starten wollen, muß an Kanal 1 als Master, also als Fixed Disk 0, angeschlossen werden.*

¹ Entnehmen Sie bitte die richtigen Anschlüsse Abbildung 1-1.

1.6 Installation einer Pentium-CPU

In diesem Abschnitt wird die Installation einer Pentium-CPU beschrieben. Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte diesen Abschnitt sorgfältig durch, und halten Sie sich bitte an die folgenden Installationshinweise. Der ZIF-Mikroprozessorsockel erlaubt Ihnen die Installation einer CPU ohne Werkzeug und Kraftaufwand. Bevor Sie jedoch die CPU installieren, vergewissern Sie sich, daß das System ausgeschaltet ist. Eine CPU installieren Sie wie folgt:

1. Schalten Sie das System aus.
2. Öffnen Sie das Gehäuse.
3. Stellen Sie den Sockelhebel senkrecht (s. Abbildung 1-5, Schritt 1).

Achtung! Sie sollten die nachfolgend beschriebenen Arbeiten einem qualifizierten Techniker überlassen. Beachten Sie bitte unbedingt die in Abschnitt 1.2 gemachten Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz elektronischer Bauelemente vor elektrostatischen Entladungen.

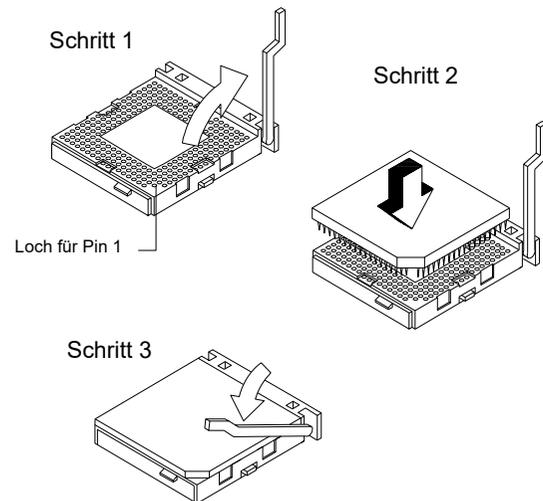


Abbildung 1-5 Installation einer Pentium-CPU in einen ZIF-CPU-Sockel

4. Achten Sie auf eine korrekte Ausrichtung der CPU. Die abgeflachte Chipecke muß mit Pin 1 des Sockels übereinstimmen. Richten Sie die Pins der CPU nach den Bohrungen des CPU-Sockels aus, und drücken Sie dann die CPU vorsichtig in den Sockel hinein (siehe Abbildung 1-5, Schritt 2).
5. Drücken Sie den Sockelhebel herunter, um den Chip im Sockel zu fixieren. Achten Sie darauf, daß der Hebel in der waagerechten Endposition einrastet (siehe Abbildung 1-5, Schritt 3)
6. Befestigen Sie den Kühlkörper auf der CPU so, wie es in Abbildung 1-6 dargestellt ist.

Achtung! *Verwenden Sie einen anderen als in Abbildung 1-6 dargestellten Lüfter, beachten Sie bitte die dem Kühlkörper beiliegende Installationsanleitung. Geklammerte Kühlkörper werden meistens vor Installation der CPU in den ZIF-Sockel auf der CPU montiert. **Achten Sie aber unbedingt darauf, daß der Luftstrom durch die Kühlrippen über den Spannungsregler (siehe Abbildung 1-1) geleitet wird.***

7. Schließen Sie den Lüfter auf dem Anschluß des Systemboardes an.
8. Stellen Sie mit den Jumpers CN12, JP4, JP8 und JP9 die korrekten Busfrequenzen für die installierte CPU ein (siehe Tabelle 1-2).

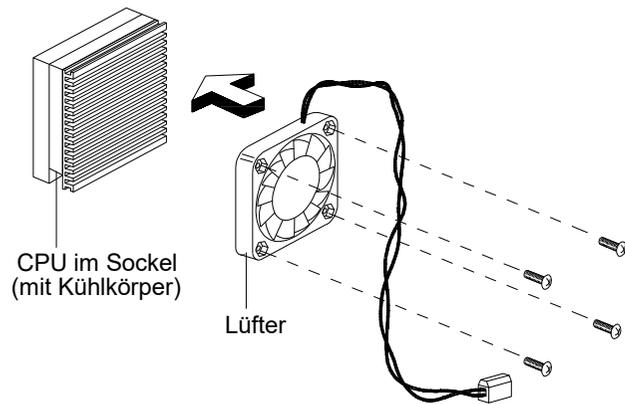


Abbildung 1-6 Befestigen des CPU-Lüfters

1.6.1 Installation eines Overdrive™-Prozessors

Overdrive-Prozessoren verfügen bereits über einen fest montierten Kühlkörper (siehe Abbildung 1-7). Demzufolge ist die Installation eines Overdrive-Prozessors identisch mit der in Abschnitt 1.6 beschriebenen Installation eines Pentium-Prozessors mit dem Unterschied, daß die Montage des Kühlkörpers entfällt.

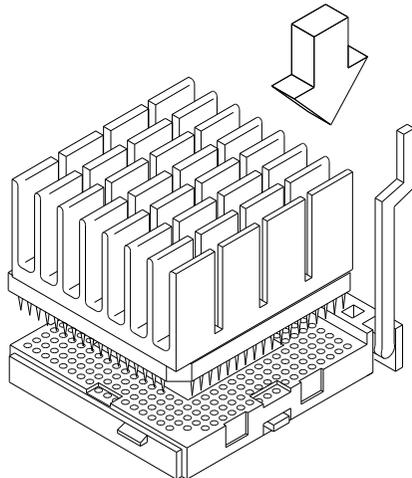


Abbildung 1-7 Installation eines Overdrive-Prozessors

Bitte, halten Sie unbedingt die in Tabelle 1-6 angegebenen Mindestabstände zu dem Overdrive-Prozessor ein, um einen ausreichenden Wärmeaustausch zu garantieren und so den Prozessor vor einer Überhitzung zu schützen.

Position	Mindestabstand
Über dem Kühlkörper	0,4 Zoll (1,27 cm)
Seitlich der CPU (mindestens 3 von 4)	0,2 Zoll (0,63 cm)

Tabelle 1-6 Mindestabstände zu einem Overdrive-Prozessor

1.6.2 Das System neu konfigurieren

Nach Installation einer neuen CPU muß das System sowohl mit den Jumpern als auch mit Hilfe des Setup-Programmes, das ausführlich in Kapitel 2 beschrieben wird, konfiguriert werden. Das Setup-Programm ermittelt automatisch die neue CPU-Frequenz und trägt diese in das CMOS-RAM ein. Im folgenden wird der Ablauf zur Neukonfiguration nach Installation der neuen CPU kurz beschrieben:

- Nehmen Sie die korrekten Jumbereinstellungen gemäß Tabelle 1-2 vor.
- Starten Sie das System neu. Sie erhalten folgende Fehlermeldung:

CPU Clock Mismatch

Diese zeigt an, daß die im CMOS-RAM gespeicherte CPU-Frequenz nicht mit der im System beim POST (Power On Self Test) ermittelten Größe übereinstimmt.

- Rufen Sie das Setup-Programm durch Drücken der Tastenkombination **Strg-Alt-Esc** auf.
- Eine Meldung erscheint, die auf eine falsche Konfiguration hinweist.

Drücken Sie zweimal die Esc-Taste, um das Setup-Programm zu verlassen. Die neue CPU-Frequenz wurde vom Setup-Programm automatisch in das CMOS-RAM eingetragen. Das System führt nach Verlassen des Setup-Programmes einen Neustart aus.

1.7 Das Power Management

Zur Senkung des Stromverbrauches wurde in diesem System ein Power Management implementiert, das es gestattet, den Computer in zwei unterschiedliche stromsparende Betriebsarten zu schalten.

Mit Hilfe zahlreicher Einstellungen, die im Setup-Programm vorgenommen werden (siehe Kapitel 2), können die Stromsparfunktionen in Abhängigkeit unterschiedlicher Systemaktivitäten aktiviert oder deaktiviert werden. Mit Systemaktivitäten sind hier die Zugriffe auf Systemkomponenten, wie zum Beispiel Eingaben auf Tastatur und Maus sowie Anforderungen an Festplatten, Grafikspeicher oder anderer Peripherie gemeint. An dieser Stelle sei jedoch auf Kapitel 2 verwiesen, in dem die einzelnen Einstellungen im Setup-Programm detailliert beschrieben werden. Hier kann unter anderem das Zeitintervall festgelegt werden, nach dem das System in eine stromsparende Betriebsart geschaltet werden soll und durch welche Aktivität das System wieder in die normale Betriebsart gelangen soll.

In den folgenden Abschnitten werden kurz die unterschiedlichen stromsparenden Betriebsarten vorgestellt:

- Der *IDE Fixed Disk Standby Mode* sowie
- der *System Suspend Mode*.

1.7.1 IDE Fixed Disk Standby Mode

In der Betriebsart *IDE Fixed Disk Standby Mode* können Sie den Stromverbrauch während des Betriebes vorübergehend senken, wenn in Ihrem System eine ATA-kompatible IDE-Festplatte installiert ist. Nach dem im Setup-Programm festgelegten Zeitintervall (siehe Kapitel 2) wird die Festplatte in eine stromsparende Betriebsart geschaltet. Ein Zugriff auf die Festplatte schaltet die Festplatte wieder in die normale Betriebsart zurück. Warten Sie bitte mit Tastatureingaben, bis die Festplatte wieder in ihre normale Betriebsart zurückgekehrt ist. Dieses dauert ca. 3 - 5 Sekunden und hängt von der Zeit ab, die Ihre Festplatte zum Hochlaufen benötigt.

1.7.2 System Suspend Mode

Die Betriebsart *System Suspend Mode* ermöglicht eine schnelle Rückkehr zum Normalbetrieb und gleichzeitig eine Senkung des Stromverbrauches, der in dieser Betriebsart am geringsten ist. Neben der Festplatte wird auch der VESA-DPMS kompatible Monitor in den Stromsparmmodus geschaltet. Des weiteren wird der Stromverbrauch der CPU reduziert, indem der CPU-Takt heruntergeschaltet wird. Jede Maus- bzw. Tastatureingabe oder I/O-Aktivität, die im Setup-Programm spezifiziert werden kann (siehe Kapitel 2), schaltet das System in den Normalbetrieb zurück. Bitte, geben Sie dem System genügend Zeit zur Rückkehr in die normale Betriebsart (ca. 7 - 10 Sekunden).

1.7.3 Übersicht über die Betriebsarten

Die folgende Tabelle faßt noch einmal alle in diesem System implementierten stromsparenden Betriebsarten zusammen.

	IDE Fixed Disk Standby Mode	System Suspend Mode
Monitorbetriebsart	normal	V-sync off H-sync off
IDE-Festplatten-Betriebsart	Standby Mode (ATA-Standard)	Standby Mode (ATA-Standard)
CPU-Status	normal	Abschalten des internen CPU-Taktes
Schalten in den Stromsparmodus wenn	Zeitintervall verstrichen (1 - 15 Min)	Zeitintervall verstrichen (2 - 120 Min)
Rückkehr in die normale Betriebsart bei	Festplattenzugriff	Aktivität einer im Setup spezifizierten IRQ-Anforderung
Rückkehr in die normale Betriebsart dauert ca.	3 - 5 Sek.	7 - 10 Sek.

Tabelle 1-7 Stromsparende Betriebsarten

Hinweis *Beim Einsatz als LAN-Workstation dürfen Sie nicht den Standby Mode aktivieren, da sonst nicht mehr auf LAN-Anfragen reagiert werden kann.*

1.8 Advanced Power Management (APM)

Dieses System unterstützt den APM-Standard (Advanced Power Management), der von Microsoft und Intel spezifiziert wurde. Eine wachsende Anzahl von Software unterstützt das Advanced Power Management. Um die APM-Funktion unter Windows zu benutzen, führen Sie das Setup-Programm von Windows aus. Wechseln Sie dazu unter DOS in das Windows-Verzeichnis und rufen das Windows-Setup-Programm auf. Wählen Sie als System *MS-DOS-System mit APM* aus. Weitere Informationen finden Sie im Windows-Benutzerhandbuch.

Unter DOS werden die APM-Funktion aktiviert, indem die Befehlszeile **DEVICE=C:\DOS\POWER.EXE** in die Datei CONFIG.SYS eingetragen wird. Nähere Informationen über POWER.EXE erhalten Sie im MS-DOS Benutzerhandbuch oder durch Eingabe von **POWER /?**.

Hinweis *Haben Sie die Stromsparfunktionen im Setup aktiviert, ohne APM unter DOS oder Windows zu installieren, zeigt das System nicht die richtige Uhrzeit und das Datum an, nachdem es vom System Standby wieder zum Normalbetrieb zurückgekehrt ist. Um die Uhrzeit und das Datum zu aktualisieren, müssen Sie das System erneut starten. Durch die Installation des Advanced Power Managements vermeiden Sie dieses Problem.*

Hinweis *Unter Windows 95 braucht keine zusätzliche Software installiert werden. Die Stromsparfunktionen werden direkt vom Betriebssystem unterstützt. Nähere Information entnehmen Sie bitte der Windows 95 Online-Hilfe oder dem Windows 95 Handbuch.*

1.9 VESA-DPMS-Betriebsarten

Zur Steuerung der unterschiedlichen stromsparenden Betriebsarten wurde von der *Video Electronics Standard Association* (VESA) ein Standard geschaffen, der festlegt, wie die unterschiedlichen stromsparenden Betriebsarten eines Monitors über die vertikalen und horizontalen Synchronisationssignale gesteuert werden. Dieser Standard heißt *Display Power Management Signaling* oder kurz DPMS. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die verschiedenen VESA DPMS-Betriebsarten.

H-Sync	V-Sync	Betriebsart	Funktion
Aus	Aus	Aus	aus
Ein	Aus	Suspend	stromsparend
Aus	Ein	Standby	kein Bild
Ein	Ein	Ein	Normalbetrieb

Tabelle 1-8 VESA DPMS-Betriebsarten

2 Die Konfiguration des Systems

Das System wird mit dem integrierten Setup-Programm konfiguriert. Normalerweise ist das System bereits vom Hersteller oder Händler richtig eingestellt worden. Sie brauchen beim Start des Systems das Setup-Programm nicht auszuführen, es sei denn, Sie möchten

- ein neues System installieren,
- ein Laufwerk hinzufügen oder entfernen,
- den Typ der Grafikkarte ändern,
- das Kennwort und die Sicherheitsfunktionen ändern,
- die CPU-Taktfrequenz ändern,
- den optionalen Cachespeicher konfigurieren,
- die oberen 1 MB des Systemspeichers reservieren,
- das Datum und die Uhrzeit einstellen oder
- die Stromsparfunktionen einrichten.

Sie müssen das Setup-Programm außerdem ausführen, wenn das System während des Systemstarts einen Konflikt zwischen den Systemeinstellungen und der installierten Hardware erkennt. Dieses wird Ihnen durch die Meldung `Equipment Configuration Error` während des Systemstarts angezeigt.

Das Setup-Programm speichert die Konfigurationswerte in dem batteriegepufferten, nichtflüchtigen Speicher, der als CMOS RAM bezeichnet wird. Dieser Speicher gehört nicht zum System-RAM (Hauptspeicher).

Hinweis *Erhalten Sie wiederholt die Meldung "Equipment Configuration Error", überprüfen Sie die interne Batterie des Rechners. Wenn die Batterie entladen oder nicht richtig angeschlossen ist, kann das System die Konfigurationswerte nicht im CMOS-RAM speichern.*

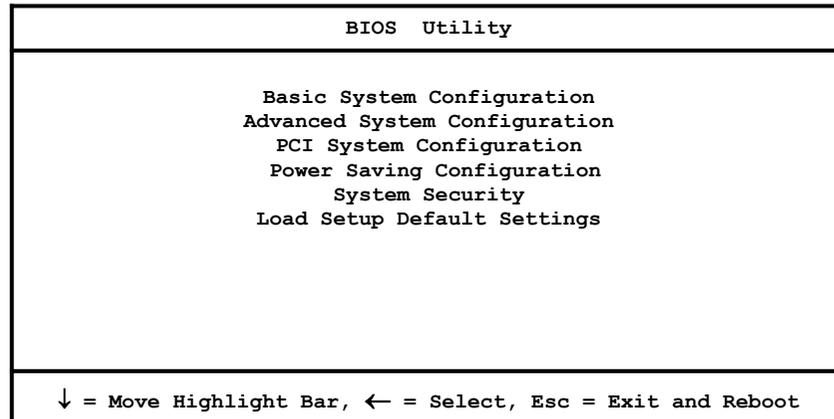
2.1 Das Setup-Programm aufrufen

Betätigen Sie die Tastenkombination **STRG-Alt-Esc**, um das Setup-Programm aufzurufen. Sie brauchen hierfür weder eine Diskette einzulegen noch ein Betriebssystem zu laden.

Achtung! *Sichern Sie alle offenen Dateien, und verlassen Sie Ihr Anwendungsprogramm, bevor Sie das Setup-Programm aufrufen. Sie können nicht mehr in Ihr Anwendungsprogramm zurückkehren. Das System führt beim Beenden des Setup-Programmes automatisch einen Neustart aus.*

Tip *Bevor Sie Systemeinstellungen verändern, sollten Sie diese abschreiben und an einem sicheren Ort, z.B. in diesem Handbuch, ablegen. Sollte einmal die Batterie ausfallen oder das CMOS-RAM beschädigt werden, dann können Sie jederzeit bei Ausführung des Setup-Programmes auf diese Werte zurückgreifen.*

Die folgende Abbildung zeigt das Hauptmenü des Setup-Programmes:



2.2 Basic System Configuration

Die folgende Abbildung zeigt Seite 1 der Basic System Configuration.

Basic System Configuration		Page 1/2		
Date	-----	[02/24/95]		
Time	-----	[09:52:25]		
Diskette Drive A	-----	[1.2 MB, 5.25-inch]		
Diskette Drive B	-----	[1.44 MB, 3.5-inch]		
		Cylinder	Head	Sector
IDE Drive 0 (116 MB)	----[User]	762	8	39
IDE Drive 1 (0 MB)	----[Auto]			
IDE Drive 2	----[Auto]			
IDE Drive 3	----[Auto]			
Base Memory	-----	[640] KB		
Extended Memory	-----	[15360] KB		
Total Memory	-----	[16000] KB		
Math Coprocessor	-----	[Installed]		
Video Display	-----	[VGA/EGA]		
↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit				

Die Befehlszeile am unteren Bildschirmrand erläutert die Tasten zur Bedienung des Setup-Programmes. Zur Verfügung stehen

- die ↓ Pfeiltasten zur Positionierung der Markierung auf das gewünschte Eingabefeld,
- die ← → Pfeiltasten zum Verändern der Konfigurationswerte,
- die Tasten **Bild**↓ (PgDn) und **Bild**↑ (PgUp) zum Blättern zwischen den Bildschirmseiten,
- die **F1**-Taste zur Anzeige der Online-Hilfe (Auf dem Bildschirm wird ein Fenster mit einer kurzen, englischen Beschreibung des zuletzt angewählten Eingabefeldes dargestellt. Die Hilfe ist leider nicht immer vollständig. Daher ist dieses Kapitel als Ersatz hierfür zu betrachten.) sowie
- die **Esc**-Taste zum Verlassen der Grundkonfiguration.

Die folgenden Abschnitte erläutern alle möglichen Einstellungen, die in der Grundkonfiguration vorgenommen werden können.

2.2.1 Die Systemuhr

Mit der Systemuhr wird das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit vom System fortgeschrieben.

Date ----- [07/17/93]

Um das Datum einzustellen, positionieren Sie die Markierung auf das Eingabefeld von `Date`. Mit den Pfeiltasten \leftarrow oder \rightarrow wird die Einstellung verändert. Gültige Werte für Monat, Tag und Jahr sind:

Monat	1 bis 12
Tag	1 bis 31
Jahr	00 bis 99

Time ----- [11:11:11]

Zum Ändern der Uhrzeit wird die Markierung auf das Eingabefeld `Time` positioniert. Mit den Pfeiltasten \leftarrow oder \rightarrow wird die Einstellung verändert. Gültige Werte für Stunde, Minute und Sekunde sind:

Stunde	00 bis 23
Minute	00 bis 59
Sekunde	00 bis 59

Die Einstellung des Datums und der Uhrzeit brauchen Sie nur einmal durchzuführen. Solange die interne Batterie die nötige Spannung aufweist und angeschlossen ist, zeigt die Systemuhr das richtige Datum und die richtige Uhrzeit an.

2.2.2 Konfiguration der Diskettenlaufwerke

2.2.2.1 Erstes Diskettenlaufwerk

Zur Konfiguration des ersten Diskettenlaufwerkes (Laufwerk A:) aktivieren Sie das Eingabefeld `Diskette Drive A`.

```
Diskette Drive A ----- [XXXXXXXXXXXX]
```

Die sechs möglichen Einstellungen sind nachstehend aufgelistet. Die Pfeiltasten \leftarrow oder \rightarrow dienen der Einstellung des korrekten Wertes.

- [Not Present] (nicht vorhanden)
- [360 KB, 5.25-inch]
- [1.2 MB, 5.25-inch]
- [720 KB, 3.5-inch]
- [1.44 MB, 3.5-inch]
- [2.88 MB, 3.5-inch]

2.2.2.2 Zweites Diskettenlaufwerk

Zur Konfiguration des zweiten Diskettenlaufwerkes aktivieren Sie das Eingabefeld `Diskette Drive B`. Stellen Sie wie beim ersten Laufwerk den korrekten Wert ein. Ist kein zweites Diskettenlaufwerk vorhanden, wählen Sie **Not Present**.

```
Diskette Drive B ----- [XXXXXXXXXXXX]
```

2.2.3 Konfiguration der Festplattenlaufwerke

Um die folgenden Einstellungen vorzunehmen, muß der Typ der Festplatte bekannt sein. Der im Setup eingestellte Festplattentyp teilt dem System die Plattenparameter mit. Anhang A zeigt die dem System-BIOS bekannten Festplattentypen.

2.2.3.1 Erstes IDE Festplattenlaufwerk

Zur Konfiguration des ersten Festplattenlaufwerkes (Laufwerk C:) ist das Eingabefeld von IDE Drive 0 zu markieren:

IDE Drive 0 ----- [None]

Zur Einstellung eines Typs benutzen Sie bitte die Tasten ← oder →.

2.2.3.2 Weitere IDE Festplattenlaufwerke

Sind in Ihrem System mehrere Festplatten installiert, so wählen Sie das Eingabefeld **IDE Drive x** ($x=1, 2, 3$) an und stellen, wie bei der ersten Festplatte, den richtigen Plattentyp ein, bzw. den Typ **AUTO** (für IDE Drive 2 und 3).

Besitzt Ihr System kein weiteres Festplattenlaufwerk, setzen Sie diesen Wert auf **None** (nicht vorhanden).

IDE Drive x ----- [None]

Wenn kein Typ den Werten Ihrer Festplatte entspricht, so können die Werte mit dem Type **User** eingestellt werden. Setzen Sie mit den Pfeiltasten ← oder → den Wert auf **User**. Drücken Sie die Eingabetaste und geben Sie die Werte ein. Mit der ESC-Taste verlassen Sie den Eingabemodus. Sie können jedoch auch die Parameter Ihrer IDE-Festplatte mit Hilfe der Einstellung **Auto** automatisch erkennen lassen, so wie es im folgenden beschrieben wird.

Tip *Sind Ihnen die Plattenparameter der Festplatte nicht bekannt, so können Sie die Plattenparameter vom Setup-Programm ermitteln lassen. Gehen Sie dazu wie folgt vor. Wählen Sie als Festplattentyp den Wert **Auto** aus, und verlassen Sie dann das Setup-Programm. Nach dem Systemstart rufen Sie erneut das Setup-Programm auf, das Ihnen dann die Festplattenparameter in der Basic Configuration anzeigt.*

Hinweis *Wollen Sie ein IDE-CDROM-Laufwerk anschließen, müssen Sie als Festplattentyp den Wert **Auto** einstellen.*

2.2.4 System Memory (RAM)

Das System ermittelt die Größe des installierten Speichers automatisch und speichert den entsprechenden Wert im CMOS-RAM. Dieser Wert wird nur angezeigt und kann vom Anwender nicht geändert werden. Wird die Speicherkonfiguration verändert, so aktualisiert das System automatisch bei Aufruf des Setup-Programmes den Wert `Total Memory` und zeigt die neue Speichergröße an. Beachten Sie dazu auch Abschnitt 1.3 dieses Handbuches.

```
Base Memory----- [ 640 ] KB
Extended Memory----- [ 3072 ] KB
Total Memory----- [ 3712 ] KB
```

2.2.5 Mathematischer Koprozessor

Diese Anzeige dient lediglich der Kontrolle und kann nicht verändert werden. Das System prüft beim Selbsttest das Vorhandensein eines mathematischen Koprozessors. Ein 486-DX oder ein Pentium-Prozessor besitzen einen Koprozessor. Das Setup zeigt dann folgendes an:

```
Math Coprocessor ----- [Installed ]
```

2.2.6Bildschirmtyp

Diese Anzeige dient lediglich der Kontrolle und kann nicht verändert werden. Das System stellt den Videomodus Ihres primären Bildschirmadapters automatisch fest und speichert diesen im CMOS-RAM.

```
Video Display ----- [VGA/EGA ]
```

Folgende Videomodi werden unterstützt:

- Monochrome (Mono)
- CGA 40 columns x 25 rows (40 Spalten x 25 Zeilen)
- CGA 80 columns x 25 rows (80 Spalten x 25 Zeilen)
- Special card (VGA/EGA) Karten mit eigenem BIOS.

Folgende Abbildung zeigt Seite 2 der Basic Configuration:

Basic System Configuration		Page 2/2
Communication Settings		
Baud Rate-----	[9600]	BPS
Parity-----	[Odd IDE Drive]	
Stop Bits-----	[1]	Bit(s)
Data Length-----	[7]	Bits
Enhanced IDE Features		
Hard Disk Block Mode-----	[Enabled]	
Advanced PIO Mode-----	[Disabled]	
Hard Disk Size > 504 MB-----	[Disabled]	
Hard Disk 32 Bit Access-----	[Disabled]	
Large Memory Support Mode-----	[Normal]	
Num Lock After Boot-----	[Enabled]	
Memory Test -----	[Disabled]	
Auto Configuration Mode-----	[Enabled]	
Fast Boot Mode-----	[Enabled]	
Quiet Boot Mode-----	[Enabled]	
Configuration Table-----	[Disabled]	
↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit		

2.2.7 Konfiguration der seriellen Schnittstelle

Beim Systemstart werden automatisch die Baudrate (Baud Rate), die Parität (Parity), das Stop-Bit (Stop Bit) und die Datenlänge (Data Length) der ersten serielle Schnittstelle (COM 1) eingestellt. Es gilt:

- Baud Rate: 1200 bis 9600 Bits pro Sekunde (BPS),
- Parity: Odd, Even oder None,
- Stop Bit: 1 oder 2 Stop-Bits sowie
- Data Length: 7- oder 8-Bit.

Die verfügbaren Einstellungen unterliegen einer Einschränkung. Ist der Parameter **Data Length** auf 8-Bit gesetzt, dann kann nur eine der folgenden Kombinationen gewählt werden:

- Stop-Bit gleich **0** und Parität gleich **Odd** oder **Even**
- oder 1 Stop-Bit und Parität gleich **None**.

Die Standardwerte für die serielle Schnittstelle sind 9600 BPS, Parität gleich Odd, 1 Stop-Bit und 7-Bit-Datenwort.

2.2.8 Enhanced IDE Features

Unter diesem Punkt können Sie die Enhanced IDE Features (optional), die vom BIOS unterstützt werden, ein- bzw. ausschalten. Vergewissern Sie sich, daß die von Ihnen eingestellten Features auch von der installierten Festplatte unterstützt werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Unterlagen Ihrer Festplatte.

2.2.8.1 Hard Disk Block Mode

Enabled Schaltet den Multi-Sektor-Übertragungsmodus ein. Hiermit kann der Datendurchsatz zur Festplatte erhöht werden, da in dieser Betriebsart mehrere Sektoren auf einmal übertragen werden können. Die Festplatte muß dazu allerdings diesen Modus unterstützen

Disabled Schaltet den Multi-Sektor-Übertragungsmodus aus.

2.2.8.2 Advanced PIO Mode

Enabled Die schnelle Datenübertragung im PIO Mode 3 (4) zwischen Festplatte und System wird unterstützt. Die Betriebsart PIO Mode 3 (4) ermöglicht eine waitstate-freie und damit schnelle Datenübertragung zwischen System und Festplatte. Diese Betriebsart wird allerdings nur von Enhanced IDE-Festplatten unterstützt.

Disabled Die Übertragung im PIO Mode 3 (4) wird nicht unterstützt.

2.2.8.3 Hard Disk Size > 504MB

Enabled Enhanced IDE-Festplatten größer als 504 MB werden unterstützt. Diese Einstellung funktioniert nur unter DOS- und Windows 3.X. Bei Aktivierung können Sie eine Festplatte mit einer Kapazität größer als 528 MB benutzen. Dies wird durch den LBA-Mode (LBA = Logical Block Address) ermöglicht. Bei anderen Betriebssystemen muß dieser Parameter auf **Disabled** gesetzt werden.

Disabled Enhanced IDE-Festplatten größer als 504 MB werden nicht unterstützt.

2.2.8.4 Hard Disk 32 Bit Access

Enabled Wird dieser Parameter eingeschaltet, so erhöht sich die Systemleistung durch Aktivierung des 32 Bit-Festplattenzugriffes. Dieses EIDE-Feature ist nur unter DOS, Windows 3.x, Windows 95 und Novell Netware wirksam.

Disabled Der 32 Bit-Festplattenzugriff ist ausgeschaltet.

2.2.9 Large Memory Support Mode

Dieser Parameter aktiviert die Unterstützung von mehr als 64 MB Erweiterungsspeicher. Setzen Sie diesen Parameter auf **Advanced**, wenn Sie Windows NT einsetzen, anderenfalls auf **Normal**. Die Voreinstellung ist **Normal**.

2.2.10 Num Lock After Boot

Hiermit kann die Funktion der NUM-Lock-Taste des Keyboards beim Systemstart voreingestellt werden.

2.2.11 Memory Test

Enabled Während des Selbsttests beim Systemstart (POST = Power-On-Self-Test) führt das System einen Speichertest durch.

Disabled Der Speichertest wird umgangen.

Diese Einstellung ist nur konfigurierbar wenn der `Fast Boot Mode` ausgeschaltet ist.

2.2.12 Auto Configuration Mode

Enabled Der Auto Configuration Mode ist eingeschaltet. Aktivieren Sie diesen Modus, wenn Sie die Festplattenparameter und die Konfiguration der integrierten Schnittstellen nicht kennen. Bei Aktivierung wird das System automatisch konfiguriert, der Festplattentyp auf **Auto** gestellt und das System- und Video-ROM in das Shadow RAM kopiert. *Beachten Sie aber, daß Sie in diesem Modus nicht alle Systemeinstellungen selbst vornehmen können.*

Disabled Der Auto Configuration Mode ist ausgeschaltet. Alle Systemeinstellungen können individuell eingestellt werden.

2.2.13 Fast Boot Mode

Enabled Zur Beschleunigung des Systemstarts werden einige POST-Routinen ausgelassen. *Beachten Sie aber, daß Sie in diesem Modus nicht alle Systemeinstellungen selbst vornehmen können.*

Disabled Alle Systemkomponenten werden beim Systemstart überprüft.

Hinweis *Beachten Sie bitte, daß Sie bei Aktivierung des **Auto Configuration Modus** und des **Fast Boot Modus** nicht alle Systemeinstellungen selbst vornehmen können.*

2.2.14 Quiet Boot Mode

Enabled Beim Systemstart schaltet das BIOS das System in den Grafikmodus und zeigt währenddessen nur das Erkennungslogo auf dem Bildschirm an. Es werden keine Statusmeldungen während der Initialisierung des Systems angezeigt. Tritt während des Systemstarts ein Fehler auf, wird das System in den Textmodus geschaltet.

Disabled Das System befindet sich während des Systemstarts in dem Textmodus. Alle Statusmeldungen der Systeminitialisierung werden angezeigt.

Tip *Sie können mit Hilfe der Taste F9 auch nachträglich in den Textmodus umschalten. Drücken Sie diese Taste kurz nach Initialisierung der Tastatur. Die Initialisierung der Tastatur wird Ihnen durch einen kurzen Piepston angezeigt.*

2.2.15 Configuration Table

Enabled Nach dem Power On Self Test (POST) zeigt das BIOS Ihnen eine Übersicht über die im System vorgefundene Konfiguration in Form einer Tabelle, in der alle initialisierten Komponenten aufgeführt sind.

Disabled Die vom BIOS ermittelte Konfiguration wird nicht angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, wie sie vom BIOS nach dem Selbsttest, aber noch vor dem Laden des Betriebssystems, angezeigt wird.

CPU/CLK	: Pentium/133 MHz	Base Memory:	: xxx KB
Math Coprocessor:	Installed	Extended Memory:	xxxx KB
IDE Drive 0	: xxx MB	Shadow RAM	: xxx KB
IDE Drive 1	: xxx MB	Internal Cache	: xxx KB, Enabled
IDE Drive 2	: xxx MB	External Cache	: xxx KB, Enabled
IDE Drive 3	: xxx MB	Serial Port(s)	: 3F8h, 2F8h
Diskette Drive A:	xx-MB, xx-inch	Parallel Port	: 378h
Diskette Drive B:	None	Printing Device:	None

2.3 Advanced System Configuration

Die Einstellungen der Advanced System Configuration dienen der Konfiguration von Systemfunktionen wie z.B. Shadow-RAM und Cache. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Advanced System Configuration, erscheint folgender Bildschirm:

Advanced System Configuration	Page 1/2
Shadow RAM	
E0000h - FFFFFh (System BIOS)---	[Enabled]
C0000h - C7FFFh (Video BIOS)----	[Enabled]
C8000h - CBFFFh -----	[Disabled]
CC000h - CFFFFh -----	[Disabled]
D0000h - D3FFFh -----	[Disabled]
D4000h - D7FFFh -----	[Disabled]
D8000h - DBFFFh -----	[Disabled]
DC000h - DFFFFh -----	[Disabled]
Internal Cache (CPU Cache) -----	[Enabled]
External Cache -----	[Enabled]
E0000h - FFFFFh (System BIOS) ----	[Cacheable]
C0000h - C7FFFh (Video BIOS) ----	[Cacheable]

↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting
PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit

Warnung! Das Eintragen falscher Werte in der Advanced System Configuration kann schwerwiegende Systemstörungen zur Folge haben. Änderungen an den Einstellungen sollten nur vom qualifizierten Servicetechniker vorgenommen werden!

Hinweis Die abgebildeten Einstellungen müssen nicht notwendigerweise mit denen Ihrer Maschine übereinstimmen.

Die Standardeinstellungen sind die Werte, die im System-BIOS-ROM gespeichert wurden. Diese Voreinstellungen können durch 'Load Setup Default Settings' wieder geladen werden.

2.3.1 Shadow RAM

Die Einstellung Shadow RAM erlaubt Ihnen die Verlegung des System-BIOS und des Video-BIOS vom ROM ins RAM des Systemspeichers. Beim Systemstart werden die BIOS-Routinen in den RAM-Bereich kopiert werden. Das Kopieren in das RAM verbessert die Systemleistung, da RAM-Zugriffe deutlich schneller als ROM-Zugriffe ausgeführt werden können.

Das System reserviert 384 KB vom Systemspeicher für das Shadow RAM. Der Adreßbereich E0000h-FFFFFFh (nicht konfigurierbar) ist für das System-BIOS und C0000h-C7FFFh (nur konfigurierbar, wenn der Fast Boot Mode und der Auto Configuration Mode ausgeschaltet (**Disabled**) sind) für die Kopie des Video-BIOS bestimmt. Der Adreßbereich von C8000h bis DFFFFh ist in sechs weitere Bereiche eingeteilt, die bei Bedarf als Shadow-RAM genutzt werden können.

Um den BIOS-Bereich vom ROM ins RAM zu verlegen, wählen Sie **Enabled**. Wählen Sie **Disabled**, bleiben die BIOS-Informationen im ROM. Die Standardeinstellung für das System- und das Video-BIOS ist **Enabled**.

2.3.2 Internal Cache (CPU Cache)

Der Prozessor besitzt einen integrierten Cache (First Level Cache). Der Cache kann mit dieser Einstellung ein- oder ausgeschaltet werden. Die Standardeinstellung ist **Enabled** (eingeschaltet).

Enabled Der First Level Cache ist eingeschaltet.

Disabled Der First Level Cache ist ausgeschaltet.

Diese Einstellung ist nur konfigurierbar, wenn die Parameter Fast Boot Mode und Auto Configuration Mode ausgeschaltet sind.

2.3.3 External Cache (Second Level Cache)

Das System besitzt optional einen auf dem Systemboard integrierten Pipelined Burst Second-Level-Cache (256 KB). Dieser kann bei Bedarf eingeschaltet (**Enabled**) oder ausgeschaltet (**Disabled**) werden.

Enabled Der Second Level Cache ist eingeschaltet.

Disabled Der Second Level Cache ist ausgeschaltet.

Diese Einstellung ist nur konfigurierbar, wenn die Parameter `Fast Boot Mode` und `Auto Configuration Mode` ausgeschaltet (**Disabled**) sind.

2.3.4 F0000h-FFFFh (System BIOS)

Wenn das Shadow-RAM für den Bereich des System-BIOS auf **Enabled** gesetzt wurde, kann für diesen Bereich (F0000h-FFFFh) **Cacheable** eingestellt werden.

Cacheable Diese Einstellung erlaubt dem System, BIOS-Routinen in den Cache zu kopieren und von dort auszuführen. Dieses erhöht unter Umständen die Systemleistung.

Noncacheable Diese Einstellung verhindert, daß BIOS-Routinen in den Cache kopiert werden.

2.3.5 C0000h-C7FFFh (Video BIOS)

Wenn das Shadow-RAM für den Bereich des Video-BIOS auf **Enabled** gesetzt wurde, kann für diesen Bereich (C0000h-C7FFFh) **Cacheable** eingestellt werden.

Cacheable Diese Einstellung erlaubt dem System, BIOS-Routinen in den Cache zu kopieren und von dort auszuführen. Dieses erhöht unter Umständen die Systemleistung.

Noncacheable Diese Einstellung verhindert, daß BIOS-Routinen in den Cache kopiert werden.

Hinweis Wenn Ihre Software nicht korrekt arbeitet, so müssen Sie unter Umständen die Abbildung der BIOS-Routinen in den Cache ausschalten.

Die folgende Abbildung zeigt die zweite Seite der Advanced System Configuration.

```
Advanced System Configuration          Page 2/2

Memory at 15 MB - 16 MB Reserved for ----[System] Use

DRAM Leadoff Timing (Read/Write/RAS#Pre) [ 8/6/4 ]
RAS to CAS Delay -----[ 3 ]
DRAM Write Burst Timing -----[ X-3-3-3 ]
DRAM Read Burst Timing (EDO/FPM)-----[ X-2-2-2 / X-3-3-3 ]

Parity/ECC Selection -----[ Disabled ]

↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting
PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit
```

2.3.6 Memory at 15MB-16MB Reserved for

Add-On-Card Um Speicheradressenkonflikte zwischen dem System und Erweiterungskarten, die ihren Speicher in das 15. MB des Hauptspeichers einblenden, zu verhindern, können Sie diesen Speicherbereich für eine Erweiterungskarte reservieren.

System Der Speicherbereich wird vom System belegt.

2.3.7 DRAM Lead-off Timing (Read/Write/RAS#Pre)

Der Speicher dieses Systems ist in Form einer Matrix in Zeilen und Spalten organisiert. Die einzelnen Speicherzellen können so über eine Zeilenadresse (Row Address) und eine Spaltenadresse (Column Address) eindeutig angesprochen werden. Die Gültigkeit der Adressen wird dem Speicher durch die Signale RAS (Row Address Strobe) und CAS (Column Address Strobe) mitgeteilt. Da sich die Zeilen- und die Spaltenadresse dieselben Adreßleitungen teilen, wird zuerst die Zeilen- und anschließend die Spaltenadresse übertragen (RAS before CAS Adressierung). Ist eine Zeile adressiert, so können alle Daten innerhalb dieser Zeile durch Auswahl der entsprechenden Spalte angesprochen werden, ohne daß jedesmal die Zeilenadresse neu generiert werden muß. Diese Betriebsart wird Page-Mode genannt und die Zeit, die benötigt wird, um das erste Datum zu lesen, wird als Lead-Off-Time bezeichnet. Diese Zeit ist zum einen von der Zugriffsart auf den Speicher (lesend oder schreibend) und zum anderen von der Zugriffsgeschwindigkeit des verwendeten Speichers abhängig.

- | | |
|--------------|---|
| 7/6/4 | Für Lesezugriffe beträgt die Lead-Off-Time 7 Takte, für Schreibzugriffe 6 Takte. Die RAS-Precharge-Zeit beträgt 4 Takte. Dieses ist der voreingestellte Wert. |
| 7/6/3 | Für Lesezugriffe beträgt die Lead-Off-Time 7 Takte, für Schreibzugriffe 6 Takte. Die RAS-Precharge-Zeit beträgt 3 Takte. |
| 6/5/4 | Für Lesezugriffe beträgt die Lead-Off-Time 6 Takte, für Schreibzugriffe 5 Takte. Die RAS-Precharge-Zeit beträgt 4 Takte. |
| 6/5/3 | Für Lesezugriffe beträgt die Lead-Off-Time 6 Takte, für Schreibzugriffe 5 Takte. Die RAS-Precharge-Zeit beträgt 3 Takte. |

2.3.8 RAS to CAS Delay

Im vorherigen Abschnitt wurde die Adressierungsart RAS before CAS - soweit es im Rahmen dieses Handbuches möglich ist - beschrieben. Mit diesem Parameter können Sie nun die Verzögerungszeit zwischen Generierung des RAS- und des CAS-Signals einstellen.

- 2 clocks** Die Verzögerungszeit zwischen Generierung des RAS- und des CAS-Signals beträgt zwei Takte.
- 3 clocks** Die Verzögerungszeit zwischen Generierung des RAS- und des CAS-Signals beträgt drei Takte. Dieses ist der voreingestellte Wert.

Hinweis *Wenn Sie EDO-SIMMs (Extended Data Output) installieren, sollten Sie die Verzögerungszeit auf zwei Takte einstellen, um die Systemleistung zu erhöhen.*

2.3.9 DRAM Write Burst Timing

Mit diesem Parameter können Sie die Verzögerungszeiten beim Datentransfer vom Second-Level-Cache in den System Speicher festlegen. Der Second-Level-Cache ist in diesem System als Write-Back-Cache ausgelegt. Bei einem Burst-Datentransfer wird immer nur bei der Übertragung des ersten Datums die Zieladresse mit übertragen, die Adreßfortschaltung für die nachfolgenden Daten geschieht automatisch. Bei jedem Datentransfer vom Second-Level-Cache in den Hauptspeicher werden immer vier 64 Bit breite Worte übertragen. Die für einen Burst benötigte Zeit wird folgendermaßen angegeben: $X-y-y$. Dieses bedeutet, daß für die Übertragung des ersten Datums X Takte benötigt werden (dieses entspricht der DRAM Lead-Off-Time), die Übertragung der folgenden Daten dauert dann jeweils y Takte. Für schnellere DRAMs können die Verzögerungszeiten entsprechend niedriger gewählt werden.

- x-2-2-2** Die DRAM Lead-Off-Time beträgt x Zyklen, die der nachfolgenden Daten jeweils 2 Zyklen. Dieser Wert ist bei Einsatz von Burst Pipelined Second-Level-Cache-Modulen und schnellen DRAMs einzustellen, um die Systemleistung zu erhöhen.

- x-3-3-3** Die DRAM Lead-Off-Time beträgt **x** Zyklen, der Zugriff auf die nachfolgenden Daten jeweils **3** Zyklen. Dieser Wert entspricht der Standardeinstellung.
- x-4-4-4** Die DRAM Lead-Off-Time beträgt **x** Zyklen, der Zugriff auf die nachfolgenden Daten jeweils **4** Zyklen.

2.3.10 DRAM Read Burst Timing (EDO/FPM)

Greift der Prozessor auf ein Datum zu, das sich nicht im Second-Level-Cache befindet (Cache Read Miss), so muß dieses aus dem Hauptspeicher gelesen werden. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erwähnt, wird dazu eine komplette Cache-Line (bestehend aus vier 64 Bit breiten Worten) aus dem Hauptspeicher in den Second-Level-Cache eingelesen. Die Verzögerungszeiten, die dabei entstehen, werden wiederum in der Form *X-y-y-y* angegeben, wobei der Parameter *X* der DRAM-Lead-Off-Time entspricht. Für das Einlesen des ersten Datums werden also *X* Takte, für die nachfolgenden jeweils *y* Takte benötigt.

- x-2-2-2/x-3-3-3** Die DRAM Lead-Off-Time beträgt **x** Zyklen, der Zugriff auf die nachfolgenden Daten jeweils **2** Zyklen für Enhanced Data Output SIMMs (EDO) bzw. **3** Zyklen für Fast Page Mode SIMMs (FPM). Dieses ist der voreingestellte Wert. Bei Einsatz von EDO-SIMMs sollten Sie diesen Wert einstellen, um eine optimale Systemleistung zu erreichen. Dieser Wert entspricht der Standardeinstellung.
- x-3-3-3/x-4-4-4** Die DRAM Lead-Off-Time beträgt **x** Zyklen, der Zugriff auf die nachfolgenden Daten jeweils **3** Zyklen für Enhanced Data Output SIMMs (EDO) bzw. **4** Zyklen für Fast Page Mode SIMMs (FPM).

X-4-4-4/X-4-4-4 Die DRAM Lead-Off-Time beträgt **X** Zyklen, der Zugriff auf die nachfolgenden Daten jeweils 4 Zyklen für Enhanced Data Output SIMMs (EDO) bzw. 4 Zyklen für Fast Page Mode SIMMs (FPM).

2.3.11 ECC/Parity Mode Selection

Bei Einsatz von SIMMs mit Parität ist das System in der Lage, Speicherfehler festzustellen und zu korrigieren. Beachten Sie bitte, daß Sie bei Einsatz von SIMMs ohne Parität die Speicherüberprüfung ausschalten müssen. Folgende Einstellungen sind möglich.

- Parity** Die im Speicher befindlichen Daten werden einer Paritätsüberprüfung unterzogen. Einzelbitfehler werden erkannt und angezeigt. Diesen Parameter können Sie nur bei Einsatz von SIMMs mit Parität einstellen.
- ECC** Mit Hilfe eines Error Correction Codes (ECC) werden Einzelbitfehler erkannt und korrigiert. Diesen Parameter können Sie nur bei Einsatz von SIMMs mit Parität einstellen.
- Disabled** Die Speicherüberprüfung ist ausgeschaltet. Diesen Parameter müssen Sie wählen, wenn Sie SIMMs ohne Parität einsetzen.

2.4 PCI System Configuration

Die folgende Abbildung zeigt die PCI System Configuration, die Ihnen die Konfiguration Ihrer PCI-Geräte ermöglicht.

PCI System Configuration		Page 1/1			
PCI IRQ Setting	[Auto]				
		INTA	INTB	INTC	INTD
PCI Slot 1	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
PCI Slot 2	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
PCI Slot 3	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
PCI Slot 4	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
VGA Palette Snoop	[Disabled]				

↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting
PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit

2.4.1 PCI IRQ Setting

Mit Hilfe dieses Parameters können Sie festlegen, ob die Konfiguration der PCI-Geräte automatisch (**Auto**) oder manuell (**Manual**) erfolgen soll. Benutzen Sie PCI-Karten, die dem neuen Standard „Plug and Play“ (PnP) entsprechen, können Sie diesen Parameter auf **Auto** setzen. Die PnP-PCI-Geräte werden dann automatisch vom System konfiguriert.

Setzen Sie dagegen PCI-Geräte ein, die nicht dem PnP-Standard entsprechen, müssen Sie diese manuell konfigurieren. Stellen Sie dazu diesen Parameter auf **Manual**, und weisen Sie jedem PCI-Gerät die entsprechenden Interrupts zu. Bewegen Sie sich dazu mit Hilfe der Cursortasten und ↓ in die Felder **PCI Slot 1**, **PCI Slot 2**, **PCI Slot 3** bzw. **PCI Slot 4**, und weisen Sie Ihren PCI-Geräten die benötigten Interrupts zu. Sie können den Steckplätzen die Interrupts IRQ5, IRQ9, IRQ 10, IRQ11, IRQ14 oder IRQ15 zuweisen.

Hinweis *Wenn Sie den integrierten Enhanced IDE-Kontroller benutzen, beachten Sie, daß IRQ 14 von IDE-Kanal 1 und IRQ15 von IDE-Kanal 2 belegt wird. Die PCI-Interrupts INT B, INT C und INT D sind ausschließlich Multifunktionskarten vorbehalten und können auch nur dann aktiviert werden, wenn solche Karten installiert sind. Nähere Informationen zur Konfiguration der PCI-Karte, finden Sie in dem der Karte beiliegenden Handbuch.*

Achtung! *Wenn Sie das Betriebssystem Windows 95 einsetzen, so löschen Sie bitte alle Einträge in diesem Menu und stellen das **PCI IRQ Setting** auf **Auto**.*

2.4.2 Hinweise zur Konfiguration von PCI Geräten

Unterbrechungsanforderungen (IRQs) von PCI-Karten erscheinen am INT_x (x=A,B,C,D) Anschluß des PCI-Bus und müssen einem freien IRQ des Systems zugeordnet werden. Alle Interrupts sind pegelgesteuert und aktiv low, so daß sich mehrere Geräte eine Interruptleitung teilen können. Dem Standard entsprechend ist dieses der Interrupt INT A. Die anderen Interruptleitungen sind sogenannten Multifunktionskarten vorbehalten, die mehr als einen Interrupt benötigen. Diese Interrupts dürfen auch nur von diesen Karten belegt werden, eine falsche Interruptzuweisung kann umfangreiche Konfigurationen zur Folge haben.

Befolgen Sie bei der Installation einer Multifunktionskarte unbedingt die Angaben im Handbuch dieser Karte. Für Standardkarten, also Karten mit lediglich einer Funktion, z. B. einem SCSI-Kontroller, sollten Sie immer INT A und nur diesen belegen.

Jeder PCI-Steckplatz besitzt einen eigenen INT A Kanal. Dieser kann einem freien IRQ-Kanal des Systems zugeordnet werden. Den PCI-Slots 1, 2, 3 und 4 können **IRQ 5, 9, 10, 11, 14** oder **15** zugewiesen werden. Benötigt das PCI-Gerät keinen Interrupt, so ist -- einzustellen.

2.4.3VGA Palette Snoop

Wenn im System zusätzlich zur PCI-Grafikkarte eine weitere Grafikkarte installiert ist, ist es nicht möglich, beide RAMDACs (Farbpaletten) gleichzeitig zu programmieren. Soll der RAMDAC der zusätzlichen Grafikkarte benutzt werden, dann muß **VGA-Palette-Snoop** eingeschaltet werden. Die Standardeinstellung ist **Disabled**.

Enabled Der RAMDAC der zweiten Grafikkarte wird benutzt.

Disabled Der RAMDAC der ersten Grafikkarte wird benutzt.

Hinweis *Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch der zu installierenden VGA-Karte.*

Hinweis *Verfügt Ihr System über einen integrierten Enhanced IDE Kontroller, so beachten Sie bitte, daß die Interrupts 14 (erster IDE-Kanal) und 15 (zweiter IDE-Kanal) bereits belegt sind.*

2.5 Power Saving Configuration

Die folgende Abbildung zeigt die erste Seite des Power Saving Configuration Menüs. Hier können Sie die Stromsparmechanismen Ihres Systems konfigurieren.

```
Power Saving Configuration                               Page 1/1

Power Management Mode----- [Enabled]
IDE Fixed Disk Standby Mode----- [ 2 min ]
System Suspend Mode----- [ 5 min ]

System Wakeup Events
IRQ 0-----[Disabled]           IRQ 8-----[Enabled ]
IRQ 1-----[Enabled ]          IRQ 9-----[Disabled]
IRQ 3-----[Disabled]          IRQ 10-----[Disabled]
IRQ 4-----[Disabled]          IRQ 11-----[Disabled]
IRQ 5-----[Disabled]          IRQ 12-----[Enabled ]
IRQ 6-----[Enabled ]          IRQ 13-----[Enabled ]
IRQ 7-----[Disabled]          IRQ 14-----[Enabled ]
                               IRQ 15-----[Disabled]

↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting
PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit
```

2.5.1 Power Management Mode

Mit diesem Parameter werden die in diesem System implementierten Stromsparmechanismen aktiviert. Die Stromsparfunktionen sind detailliert in Kapitel 1 beschrieben.

Enabled Die Stromsparmechanismen sind eingeschaltet und können konfiguriert werden.

Disabled Die Stromsparfunktionen sind ausgeschaltet.

2.5.1.1 IDE Fixed Disk Standby Timer

Ist diese Funktion aktiviert, wird die Festplatte in den Standby-Modus geschaltet, wenn 1 ... 15 Minuten lang kein Zugriff mehr auf diese erfolgte. Wird wieder auf die Festplatte zugegriffen, geben Sie ihr 3 ... 5 Sekunden Zeit (je nach installierter Festplatte), um wieder zum normalen Betrieb zurückzukehren. Setzen Sie diese Funktion auf **Off**, wenn Ihre Festplatte diese Funktion nicht unterstützt oder wenn Sie verhindern wollen, daß die Festplatte in den Bereitschaftsmodus geschaltet wird.

```
IDE Fixed Disk Standby Timer ---[1/2/3/4/.../15min]
```

2.5.1.2 System Suspend Timer

Diese Funktion schaltet Ihr System in den Stromsparmodus. In diesem Modus werden nach dem festgelegten Zeitabschnitt die Festplatte in den Standby-Modus und der VESA-DPMS-kompatible Monitor in den Stromsparmodus geschaltet sowie der interne CPU-Takt heruntergeschaltet. Bei der ersten Tastatur- oder Mausaktivität nimmt das System den Normalbetrieb wieder auf.

```
System Suspend Timer ----- [1/2/3/4/.../15min]
```

Achtung! *Bei Systemen, die in Netzwerken arbeiten, empfehlen wir, den Standby Mode nicht zu aktivieren.*

2.5.2 System Wakeup Events

Diese Parameter erlauben Ihnen, die Interrupts auszuwählen, die eine Aktivierung des Systems aus dem Stromsparmodus auslösen sollen.

Setzen Sie zum Beispiel IRQ3 auf **Enabled**, so wird vom System der Interrupt Nr. 3 überwacht. Wird eine Aktivität auf diesem Interruptkanal beobachtet, so erwacht das System aus dem Stromsparmodus.

2.6 System Security Setup

Das System-BIOS verfügt über einige Sicherheitsfunktionen, um einen unerlaubten Zugriff auf das System und seine Daten zu verhindern. Bei Auswahl des System Security Setup erscheint folgendes Menü:

System Security		Page 1/1
Diskette Drive Control		
Diskette Drive		[Normal]
Fixed Disk Drive		[Normal]
System Boot Drive		[Drive A then C]
Boot from CD-ROM		[Disabled]
Onboard Communication Ports		
Serial Port 1 Base Address		[3F8h]
Serial Port 2 Base Address		[2F8h]
Parallel Port Base Address		[3BCh (IRQ7)]
Operation Mode		[Standard and Bidirectional]
ECP DMA Channel		[--]
Onboard PS/2 Mouse (IRQ 12)		[Enabled]
Setup Password -----		[None]
Power On Password -----		[None]
↓ = Move Highlight Bar, → ← = Change Setting PgDn/PgUp = Move Screen, F1 = Help, Esc = Exit		

Betätigen Sie die Pfeiltasten ↑ oder ↓, um die Markierung von einer Einstellung zur nächsten zu bewegen. Betätigen Sie die Pfeiltasten ← oder →, um Werte zu ändern.

2.6.1 Disk Drive Control

Mit dieser Funktion können Sie die Lese-/Schreibfunktionen eines Laufwerkes aktivieren oder deaktivieren. Außerdem kann der Systemstart an ein Laufwerk gebunden werden, um das Laden von Betriebssystemen oder anderen Programmen von einem bestimmten Laufwerk zu verhindern, wobei die Funktionen der anderen Laufwerke erhalten bleiben. Tabelle 2-1 zeigt die Einstellmöglichkeiten.

Diskettenlaufwerk	
Normal	Diskettenlaufwerk funktioniert ohne Einschränkungen
Write Protect All Sectors	Schreibschutz auf allen Sektoren
Write Protect Boot Sector	Schreibschutz nur auf dem Bootsektor
Disabled	Deaktiviert alle Diskettenfunktionen
Festplattenlaufwerk	
Normal	Festplatte funktioniert ohne Einschränkungen
Write Protect All Sectors	Schreibschutz auf allen Sektoren
Write Protect Boot Sector	Schreibschutz nur auf dem Bootsektor
Disabled	Deaktiviert alle Festplattenfunktionen
System-Boot-Laufwerk	
Drive A then C	System startet von A:, dann von C:
Drive C then A	System startet von C:, dann von A:
C:	System startet immer von C:
A:	System startet immer von A:
Boot from CD-ROM	
Enabled	System startet vom CD-ROM
Disabled	System startet von dem System-Boot-Laufwerk

Tabelle 2-1 Laufwerkskontrollparameter

Hinweis Die von Ihnen eingestellten Werte treten nur dann in Kraft, wenn der Disketten-Kontroller nicht durch die Jumper-Einstellungen deaktiviert wurden.

2.6.2 Onboard Communication Ports

2.6.2.1 Serial Port 1

Diese Einstellung konfiguriert die I/O-Adresse der ersten seriellen Schnittstelle, die dem mit COM 1 bezeichneten Stecker zugeordnet ist.

Wert	Funktion
Serial 1 (3F8h)	COM1 mit I/O-Adresse 3F8h
Serial 2 (2F8h)	COM2 mit I/O-Adresse 2F8h
Serial 3 (3E8h)	COM3 mit I/O-Adresse 3E8h
Serial 4 (2E8h)	COM4 mit I/O-Adresse 2E8h
Disabled	Deaktiviert serielle Schnittstelle 1

Tabelle 2-2 Einstellungen der seriellen Schnittstelle 1 & 2

2.6.2.2 Serial Port 2

Für die zweite serielle Schnittstelle gelten die gleichen Einstellungen wie für die erste. Der zweiten seriellen Schnittstelle ist der Stecker COM 2 zugeordnet. Bitte, beachten Sie, daß nur konfliktfreie Zuordnungen angezeigt werden. Dafür wird gegebenenfalls automatisch die Einstellung der anderen Schnittstelle verändert.

2.6.2.3 Parallel Port Base Address

Das System besitzt eine parallele Schnittstelle. Tabelle 2-3 zeigt die möglichen Zuordnungen für die I/O-Adresse.

Wert	Funktion
3bch (IRQ7)	Parallele Schnittstelle 1 mit Adresse 3bch, IRQ7
378h (IRQ7)	Parallele Schnittstelle 2 mit Adresse 378h, IRQ7
278h (IRQ5)	Parallele Schnittstelle 3 mit Adresse 278h, IRQ5
Disabled	Deaktiviert die parallele Schnittstelle

Tabelle 2-3 Einstellungen der parallelen Schnittstelle

Um die parallele Schnittstelle zu deaktivieren, wählen Sie **Disabled**. Installieren Sie eine Zusatzkarte mit einer parallelen Schnittstelle, deren Adresse mit der integrierten parallelen Schnittstelle in Konflikt tritt, deaktiviert das System automatisch die integrierten Funktionen. Prüfen Sie gegebenenfalls die I/O-Adresse der parallelen Schnittstelle auf der Zusatzkarte, und wählen Sie eine I/O-Adresse, die keinen Konflikt erzeugt.

2.6.2.4 Parallel Port Operation Mode

Mit diesem Punkt können Sie die Betriebsart der parallelen Schnittstelle einstellen. Tabelle 2-1 listet die verschiedenen Betriebsarten der parallelen Schnittstelle auf.

Einstellung	Funktion
Standard Parallel Port (SPP)	Datentransport unidirektional mit normaler Geschwindigkeit
Standard and Bidirectional	Datentransport: bidirektional Übertragungsgeschwindigkeit: standard
Enhanced Parallel Port (EPP)	Datentransport: bidirektional, entspricht EPP-Protokoll
Extended Capabilities Port (ECP)	Datentransport: bidirektional, entspricht ECP-Protokoll

Tabelle 2-4 Betriebsarten der parallelen Schnittstelle

Hinweis Nähere Information zu den Übertragungsprotokollen der parallelen Schnittstelle finden Sie in dem Handbuch zu Ihrer Peripherie.

2.6.2.5 ECP DMA Channel

Mit dieser Einstellung können Sie den DMA-Kanal spezifizieren, der für Datenübertragungen über den Paralleport in der Betriebsart ECP benutzt werden soll. Es stehen die DMA-Kanäle 1 und 3 zur Verfügung.

2.6.3 Onboard PS/2 Mouse (IRQ 12)

Mit diesem Parameter können Sie den Interrupt IRQ 12 der PS/2-Maus zuweisen (**Enabled**) oder freischalten (**Disabled**), so daß er anderen Geräten zur Verfügung steht. Wollen Sie ihre PS/2-Maus benutzen, so muß dieser Parameter auf **Enabled** stehen.

2.6.4 Setup Password

Mit dieser Einstellung können Sie ein Kennwort für die Ausführung des Setup-Programmes einrichten. Stellen Sie die Markierung auf das Eingabefeld `Setup Password` und betätigen Sie die Pfeiltasten `←` oder `→`. Auf dem Bildschirm erscheint die Aufforderung zur Eingabe eines Kennwortes:

```
Type your password (up to 7 characters),  
then press ENTER.          ESC=Cancel
```

Um Fehleingaben zu vermeiden, fordert Sie das System auf, das Kennwort noch ein weiteres Mal einzugeben, bevor es abgespeichert wird. Entspricht das zweite Kennwort nicht dem ersten, erscheint folgende Meldung:

```
Incorrect password specified.  
Please try again.  ESC=Cancel
```

Nach Eingabe des Setup-Passworts, ändert sich dieser Parameter automatisch auf `Present` (vorhanden).

Achtung! *Nachdem ein Kennwort eingegeben wurde, muß die Passwordabfrage (JP 1, siehe Tabelle 1-1) eingeschaltet werden. Sonst wird die Kennwortabfrage umgangen. Wird der Jumper ohne Eingabe eines gültigen Kennwortes auf enable gesteckt, so kann das Setup-Programm nicht mehr aufgerufen werden (sondern erst wieder, nachdem die Passwordabfrage mit Jumper JP1 ausgeschaltet wurde).*

2.6.5 Power-On Password

Mit dieser Option können Sie ein Kennwort für den Systemstart einstellen. Wählen Sie `None`, um die Kennwort-Funktion zu deaktivieren. Wählen Sie `Present`, so erscheint folgende Eingabeaufforderung:

```
Type your password (up to 7 characters) ,  
then press ENTER.          ESC=Cancel
```

Auch hier darf die Länge des Kennwortes sieben Zeichen nicht überschreiten. Geben Sie Ihr Kennwort sorgfältig ein, da die Zeichen bei der Eingabe nicht auf dem Bildschirm erscheinen. Um Fehler zu vermeiden, fordert Sie das System auf, das Kennwort noch ein weiteres Mal einzugeben, bevor es abgespeichert wird. Sind die beiden Kennwörter nicht identisch, erscheint folgende Bildschirmmeldung:

```
Incorrect password specified.  
Please try again.  ESC=Cancel
```

Das anfangs gewählte Kennwort kann später geändert oder entfernt werden. Die Password-Abfrage erscheint bei jedem Systemstart.

2.6.5.1 Password-Abfrage über Tastatur abschalten

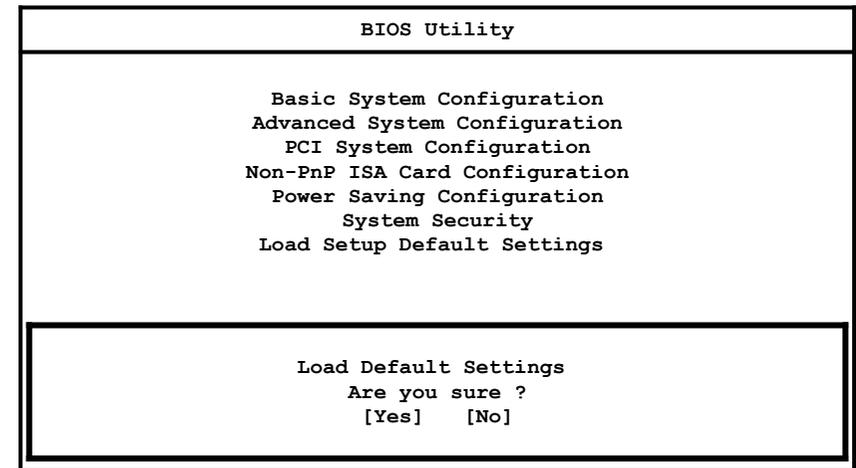
Die Power-On-Password-Abfrage können Sie ausschalten, indem Sie bei der Password-Abfrage das Passwort gefolgt von einem Schrägstrich `'/'` eingeben. Bitte, beachten Sie, daß bei der Password-Abfrage noch nicht der deutsche Tastaturreiber geladen ist. Der Schrägstrich im englischen Zeichensatz entspricht dem Bindestrich `'-'` auf der deutschen Tastatur.

2.6.5.2 Das Password über die Tastatur ändern

Um das aktuelle Kennwort zu ändern, geben Sie während des Systemstarts bei der Eingabeaufforderung das aktuelle Kennwort, gefolgt von einem Schrägstrich `'/'` und dem neuen Kennwort, ein. Seien Sie bei der Eingabe des Kennwortes wiederum vorsichtig, da die geschriebenen Zeichen nicht auf dem Bildschirm erscheinen. Zur Kontrolle werden Sie aufgefordert, das Passwort erneut einzugeben.

2.7 Load Setup Default Settings

Diese Funktion lädt die Standardwerte der Systemkonfiguration. Die Standardwerte sind die günstigsten Konfigurationseinstellungen für das System. Die folgende Abbildung zeigt Ihnen das Dialogfenster, das bei Auswahl des Menüpunktes Load Setup Default Settings erscheint. Wählen Sie mit den Pfeiltasten → ← aus, ob Sie die voreingestellten Werte übernehmen wollen [Yes] oder nicht [No].



2.8 Setup beenden

Drücken Sie die Esc-Taste, um die Systemkonfiguration zu beenden. Wurden Konfigurationswerte oder das 'Security Setup' geändert, erscheint folgende Bildschirmanzeige:



Wählen Sie Ihre Antwort mit den Pfeiltasten. Wählen Sie **Yes**, um die neuen Daten im CMOS RAM zu speichern. Wählen Sie **No**, um die alten Konfigurationswerte beizubehalten. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **Eingabetaste**.

A Festplattentypentabelle

Typ	Zylinder	Köpfe	Sektoren pro Spur
0	(bedeutet SCSI oder keine Festplatte)		
1	306	4	17
2	615	4	17
3	615	6	17
4	940	8	17
5	940	6	17
6	615	4	17
7	462	8	17
8	733	5	17
9	900	15	17
10	820	3	17
11	855	5	17
12	855	7	17
13	306	8	17
14	733	7	17
15	(reserviert)		
16	612	4	17
17	977	5	17
18	977	7	17
19	1024	7	17
20	733	5	17
21	733	7	17
22	733	5	17
23	306	4	17

Tabelle A-1 Festplattentypentabelle

Typ	Zylinder	Köpfe	Sektoren pro Spur
24	612	4	17
25	306	4	17
26	612	4	17
27	698	7	17
28	976	5	17
29	306	4	17
30	611	4	17
31	732	7	17
32	1023	5	17
33	751	8	17
34	755	16	17
35	731	13	26
36	980	15	17
37	936	16	17
38	981	5	17
39	981	10	17
40	762	8	39
41	980	5	17
42	832	8	33
43	683	12	38
44	513	16	38
45	776	8	33
46	683	16	38
47	832	6	33
48	615	2	34
49	989	16	63
50	823	4	38
51	1001	5	17
52	1024	17	22

Tabelle A-1 Festplattentypentabelle (Fortsetzung)

Typ	Zylinder	Köpfe	Sektoren pro Spur
53	723	13	51
54	548	8	38
55	1013	4	41
56	929	15	17
57	817	14	36
58	723	13	36
59	802	4	39
60	1024	9	17
61	895	5	55
62	(reserviert)		
63	966	10	34
64	1024	8	17
65	1024	11	17
66	918	11	17
67	905	9	17
68	1024	10	17
69	1024	12	17
70	1024	13	17
71	1024	14	17
72	1024	2	17
73	1024	16	17
74	918	15	17
75	820	6	17
76	1024	5	17
77	1024	8	17
78	(reserviert)		
79	1001	15	32
80	1024	16	63
81	1024	10	17

Tabelle A-1 Festplattentypentabelle (Fortsetzung)

Typ	Zylinder	Köpfe	Sektoren pro Spur
82	1024	11	17
83	1024	15	17
84	776	8	33
85	926	13	17
86	805	4	26
87	976	5	17
88	745	4	28
89	747	2	28
90	782	2	27
91	985	13	32
92	816	15	32
93	968	5	17
94	903	8	46
95	966	5	34
96	535	10	50
97	715	10	50
98 ~ 100	(reserviert)		
Auto oder User (benutzerdefiniert)			

Tabelle A-1 Festplattentypentabelle (Fortsetzung)

BFehlermeldungen

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Arten von Fehlermeldungen des Systems und gibt Vorschläge zu ihrer Behebung. Erhalten Sie eine Fehlermeldung, so unterbrechen Sie die Arbeit mit dem Computer und notieren Sie die Meldung. Bei den Fehlermeldungen unterscheidet man zwischen

- Softwarefehlern
- und Systemfehlern.

Die folgenden Aufstellungen geben eine Übersicht über die Fehlermeldungen und Vorschläge zu deren Behebung.

B.1Software-Fehlermeldungen

Software-Fehlermeldungen werden vom Betriebssystem oder einem Anwendungsprogramm ausgegeben. Diese Meldungen treten typischerweise nach dem Laden des Betriebssystems oder während der Ausführung eines Anwendungsprogramms auf. Erhalten Sie eine derartige Fehlermeldung, dann ziehen Sie das Handbuch des Anwendungsprogramms oder des Betriebssystems zu Rate.

B.2System-Fehlermeldungen

Eine System-Fehlermeldung deutet auf eine Störung im Computer hin. Sie erscheint normalerweise während des POST (Power On Self Test = Selbsttest bei Einschalten des Systems) und vor Ausgabe der Eingabeaufforderung des Betriebssystems. In Tabelle B-1 sind die System-Fehlermeldungen in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Fehlermeldung	Berichtigende Maßnahme
CMOS Battery Error	RTC-Chip austauschen. Verständigen Sie Ihren Händler.
CMOS Checksum Error	Ist der RTC-Chip defekt, diesen tauschen, ansonsten das Setup-Programm ausführen.
Diskette Drive Controller Error or Not Installed	Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Diskettenlaufwerk und Schnittstelle.
Diskette Drive Error	Überprüfen Sie den korrekten Anschluß des Diskettenlaufwerks. Tauschen Sie ggf. das Diskettenlaufwerk aus.
DRAM Configuration Error	Modifizieren Sie die Speicher-Konfiguration so, daß sie mit einer der Optionen in Tabelle 1-5 übereinstimmt.
Equipment Configuration Error	Das Setup-Programm ausführen (siehe Kapitel 2).
Fixed Disk Controller Error	Überprüfen Sie das Verbindungskabel zwischen Diskettenlaufwerk und Controller auf korrekten Anschluß.
Fixed Disk 0 Error	Überprüfen Sie alle Kabelanschlüsse. Tauschen Sie ggf. die Festplatte aus.
Fixed Disk 1 Error	Überprüfen Sie alle Kabelanschlüsse. Tauschen Sie ggf. die Festplatte aus.
I/O Parity Error	Entfernen Sie alle Zusatzkarten. Tritt der Fehler dann weiterhin
auf, verständigen	Sie Ihren Händler, anderenfalls tauschen Sie die Zusatzk.

Tabelle B-1 Übersicht über System-Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Berichtigende Maßnahme
Keyboard Error or No Keyboard Connected Keyboard Interface Error	Überprüfen Sie den Tastaturanschluß und die Tastatur. Tauschen Sie die Tastatur oder verständigen Sie Ihren Händler.
Keyboard Locked	Entriegeln Sie die Tastatur.
Memory Error at: xxxx:xxxx:xxxx	Überprüfen Sie die SIMMs auf der Systemplatine. Verständigen Sie Ihren Händler.
Memory Size Mismatch	Das Setup-Programm ausführen.
Onboard Parallel Port Conflict	Das Setup-Programm ausführen und den Port ausschalten.
Onboard Serial Port 1 Conflict	Das Setup-Programm ausführen und den Port ausschalten.
Onboard Serial Port 2 Conflict	Das Setup-Programm ausführen und den Port ausschalten.
Pointing Device Error	Überprüfen Sie den Anschluß der PS/2-Maus.
Pointing Device Interface Error	Überprüfen Sie die PS/2-Maus oder verständigen Sie Ihren Händler.
Press F1 key to continue or Ctrl-Alt-Esc for Setup	Drücken Sie F1 oder Strg-Alt-Esc um das Setup-Programm auszuführen.
Press Esc to turn off NMI, any other key to reboot	Drücken Sie Esc, um NMI-Fehler zu ignorieren. Drücken Sie eine beliebige Taste, um das System neu zu starten. Verständigen Sie Ihren Händler.

Tabelle B-1 Übersicht über System-Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehlermeldung	Berichtigende Maßnahme
Protected Mode Test Fail	Verständigen Sie Ihren Händler.
RAM BIOS Error	Verständigen Sie Ihren Händler.
RAM Parity Error	Prüfen Sie die SIMMs auf der Systemplatine oder verständigen Sie Ihren Händler.

Tabelle B-1 Übersicht über System-Fehlermeldungen (Fortsetzung)

B.3 Beseitigen von Fehlermeldungen

Als allgemeine Regel gilt: Erscheint eine Fehlermeldung in der Form

< Fehlermeldung >... Press F1 to continue

(die Taste F1 drücken, um fortzufahren), so ist deren Ursache ein Konfigurationsproblem, das in der Regel einfach zu lösen ist. Ein Gerätefehler verursacht meistens einen schwerwiegenden Systemfehler, z.B. ein totales Systemversagen.

Nachfolgend sind einige Korrekturmaßnahmen bei Fehlermeldungen bei Fehlermeldungen aufgeführt:

1. Führen Sie das Setup-Programm aus. Bevor Sie das Setup-Programm aufrufen, müssen Sie die richtigen Konfigurationswerte Ihres Systems kennen. Aus diesem Grunde sollten Sie sich die korrekte Systemeinstellung nach einer richtigen System-Konfiguration notieren. Eine falsche Setup-Konfiguration ist insbesondere bei neuen Systemen der Hauptgrund für Fehlermeldungen, die beim ersten Einschalten auftreten.

2. Entfernen Sie gemäß den Anweisungen der Installationsanleitung für das System die Gehäuseabdeckung. Prüfen Sie, ob die Jumperstellungen der Systemplatine und eventuell vorhandener Zusatzkarten korrekt sind.
3. Können Sie auf eine neue Festplatte nicht zugreifen, dann wurde sie eventuell noch nicht partitioniert und formatiert. Wie Sie Ihre Festplatte korrekt konfigurieren, entnehmen Sie bitte dem Handbuch zu Ihrem Betriebssystem.
4. Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse und Karten fest eingesteckt sind. Lesen Sie dazu die entsprechenden Abschnitte in der Installationsanleitung für dieses System und der Zusatzkarten.

Achtung! *Integrierte Schaltkreise (ICs) reagieren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Beachten Sie bitte die in Abschnitt 1.2 gemachten Hinweise zum Schutz elektronischer Bauelemente vor elektrostatischen Entladungen, bevor Sie Arbeiten an Ihrem System durchführen.*

Haben Sie die obigen Schritte durchgeführt, und erhalten Sie weiterhin eine Fehlermeldung, so liegt wahrscheinlich ein Gerätefehler vor.

Sind Sie sicher, daß Ihre Konfigurationswerte richtig sind und die Batterie für das CMOS-RAM in Ordnung ist, wurde die Störung eventuell durch einen Chipfehler verursacht. Bitten Sie einen autorisierten Kundendienst um Hilfe.

C Systemspeicher und Interrupts

C.1 Systemspeicheradressen

PMU und Setup-Programm 0F0000h - 0FFFFFFh 64 KB System BIOS Memory 100000h - Upper limit System DRAM Upper limit - 4 GB PCI Memory Memory Address Size Funktion 000000h - 07FFFFFFh 512 KB System Memory 080000h - 09FFFFFFh	128 KB	System/PCI-Memory
---	--------	-------------------

0A0000h - 0BFFFFFFh 128
 KB PCI/ISA Video Buffer
 0C0000h -
 0C7FFFh 32 KB Video
 BIOS Memory
 0C8000h - 0DFFFFFFh
 96 KB ISA
 Card BIOS Memory
 0E0000h - 0E7FFFh
 32 KB BIOS ext. Memory
 0E8000h - 0EFFFFFFh
 32
 KB

Tabelle C-1 Systemspeicheradressen

C.2DMA-Kanäle

DRQ	Adresse	Funktion
DRQ0	87h	Reserviert
DRQ1	83h	SDLC
DRQ2	81h	FDC
DRQ3	82h	Reserviert
DRQ4		Kaskadiert auf Kontroller 1
DRQ5	8Bh	Reserviert
DRQ6	89h	Reserviert
DRQ7	8Ah	Reserviert
Refresh	8Fh	Reserviert

Tabelle C-2 DMA-Kanäle

C.3I/O-Speicheradressen

080h - 09FhDMA Page Register	Keyboard Controller 8742
0A0h - 0BFhInterrupt Controller	
20C0h - 0DFhDMA Controller	
20F0hClear Busy Coprocessor	
0F1hReset Coprocessor	
0F8h - 0FFh	

hMath Coprocessor 1F0h - 1F8h
Fixed Disk 278h - 27Fh
Parallel Port 22F8h - 2FFh
Serial Port 2378h - 37Fh
Parallel Port 13F0h - 3F7h
Diskette Controller 3F8h - 3FFh
Serial Port 10CF8h
Configuration address register 0CFCh
Configuration data register I/O-Adresse
Funktion 000h - 01Fh
DMA-Controller 1020h - 03Fh
Interrupt-Controller 1 040h - 047h
System Timer 050h - 057h
System Timer 060h - 06Fh

070h CMOS RAM address and NMI Mask
 078h - 07Bh Real-time Clock

Tabelle C-3 I/O-Speicheradressen

C.4 Interrupts

Zwei Interrupt-Controller (Kontroller 2 ist kaskadiert auf Kontroller 1) sind in diesem System implementiert, so daß 15 Interrupt-Ebenen existieren. Die Basis-I/O-Adresse für Interrupt-Controller 1 (Master) ist Hex 20; für Interrupt-Controller 2 (Slave) ist sie Hex A0. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Interrupts.

IRQ	Adresse	Funktion
IRQ0	20h - 23h	Systemuhr
IRQ1	24h - 27h	Tastatur
IRQ2	28h - 2Bh	Interrupt von Kontroller 2 (kaskadiert)
IRQ3	2Ch - 2Fh	COM 2
IRQ4	30h - 33h	COM 1
IRQ5	34h - 37h	Parallelport 2
IRQ6	38h - 3Bh	Diskettenlaufwerk
IRQ7	3Ch - 3Fh	Parallelport 1
IRQ8	1C0h - 1C3h	Realtime Clock
IRQ9	1C4h - 1C7h	Kaskadiert auf IRQ 2
IRQ10	1C8h - 1CBh	Reserviert
IRQ11	1CCh - 1CFh	Reserviert
IRQ12	1D0h - 1D3h	PS/2-Maus (siehe auch 2.6.3)
IRQ13	1D4h - 1D7h	Koprozessor
IRQ14	1D8h - 1DBh	IDE
IRQ15	1DCh - 1DFh	Enhanced IDE (optional)

Tabelle C-4 Interrupts

DAFlash-BIOS-Hilfsprogramm

Hinweis *Vergewissern Sie sich vor Aufruf des AFLASH-Programmes, daß sich in Ihrem System ein FLASH-BIOS befindet und daß Jumper JPXI richtig konfiguriert ist.*

Achtung! *Entfernen Sie vor Benutzung des AFlash-Programmes eine eventuell installierte zusätzliche VGA-Karte, und vergewissern Sie sich, daß der integrierte VGA-Adapter aktiviert ist. Anderenfalls können Konflikte auftreten, die das System-BIOS löschen können.*

Installieren Sie bei Benutzung des AFlash-Programmes keine speicherresidenten Treiber (XMS, EMS, DPML), da diese Speicheradrefßkonflikte verursachen könnten.

Dieses Programm besitzt drei Funktionen, die für eine Datenübertragung zwischen Flash-ROM und einer DOS-Datei erforderlich sind.

A. Save BIOS to disk file

Diese Funktion liest das BIOS aus und schreibt es in eine vom Anwender zu spezifizierende Datei.

B. Load BIOS file to buffer

Diese Funktion überträgt eine Datei von einer Diskette in den Speicher. Es werden 64-K, 128-K, 192-K oder 256-K-Byte Dateien unterstützt.

C. **Program flash memory**

Diese Funktion liest die mit Schritt B geladene Datei in den Flash-Speicher. Diese Funktion zeigt auch die BIOS-Prüfsumme und den BIOS-Typ an, um die korrekte Durchführung der Funktion sicherzustellen.

Um das AFlash-Programm zu benutzen, führen Sie die nachstehenden Schritte aus:

1. Kopieren Sie die Dateien MSG.DAT und AFLASH.EXE von der Diskette "System Utilities" in ein Verzeichnis Ihrer Wahl.
2. Wechseln Sie in dieses Verzeichnis und geben Sie folgendes ein:
Aflash **<Eingabetaste>**
3. Es erscheint ein Hilfefhinweis. Betätigen Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.
4. Das Hauptmenü wird aufgerufen. Markieren Sie mit den Richtungstasten ↑ oder ↓ eine Option. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Eingabetaste.

Hinweis *Erscheinen Warn- oder Fehlermeldungen, so betätigen Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren oder abzubrechen.*

5. Möchten Sie eine Kopie des aktuellen BIOS in eine Datei ablegen, wählen Sie **Save BIOS to Disk File**.
6. Wählen Sie **Load BIOS File**, um eine BIOS-Datei in den Speicher zu laden.
7. Wählen Sie **Program Flash Memory**, um den aktuellen BIOS-Inhalt zu löschen und das BIOS mit der neuen Datei zu programmieren.

Achtung! *Sie dürfen während des Einlesens des Flash-BIOS das System nicht ausschalten, da sonst das BIOS zerstört wird.*

8. Führen Sie einen Systemneustart aus.

Mit der Eingabe

c:\AFlash <Dateiname> <Eingabetaste>

können Sie z.B. direkt die BIOS-Datei in den Speicher laden und das Flash PROM programmieren, wenn sich das AFlash-Programm und die zu programmierende BIOS-Datei in dem Hauptverzeichnis auf Laufwerk C:\ befinden.

Rufen Sie das AFlash-Programm zusammen mit der zu programmierenden BIOS-Datei auf, so wie oben beschrieben, wird der Programmiervorgang automatisch gestartet. Nach dem Abschluß des Programmiervorganges führt das System einen Neustart aus.

Findet das Programm die BIOS-Datei nicht, wird das Hauptmenü angezeigt und folgende Meldung eingeblendet:

**Can't Read This File !!!
Press any key to continue ...**

Achtung! *Benutzen Sie das AFlash-Utility nie, wenn speicherresidente Treiber (z.B. XMS, EMS, DPMI) geladen sind.*