

***COMPAQ***  
*MICROCOM 4000*

# Installationshandbuch

## **Hinweis**

Die Compaq Computer Corporation behält sich das Recht vor, an diesem Handbuch und den darin beschriebenen Produkten zu jedem Zeitpunkt und ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen vorzunehmen. Fragen zu Produkt oder Handbuch richten Sie an Compaq, 500 River Ridge Drive, Norwood, MA, 02062-5028, U.S.A.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung der Compaq Computer Corporation darf dieses Handbuch weder vollständig noch in Auszügen kopiert oder in anderer Form vervielfältigt werden.

Compaq und das Compaq Logo sind eingetragene Marken beim U. S. Patent and Trademark Office.

Die in diesem Handbuch verwendeten Produktnamen können Marken und/oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen sein.

© 1998 Compaq Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Teilenummer 380006-041

REV SWM1-0798

# Inhalt

---

## Kapitel 1

<b>Einführung</b> .....	<b>1-1</b>
Compaq Microcom 4000 .....	1-1
Zielgruppe .....	1-2
Verwenden der Dokumentation zum 4000-System .....	1-2
Konventionen und Symbole .....	1-3
Leistungsmerkmale .....	1-3
Komponenten des 4000 Chassis .....	1-7
Frontabdeckung .....	1-7
Rückseite .....	1-12

## Kapitel 2

<b>Einrichten eines Compaq Microcom 4000 Chassis</b> .....	<b>2-1</b>
Einführung.....	2-1
Planen Ihrer Installation .....	2-1
Anforderungen an das Netzkabel .....	2-2
Rack-Montage.....	2-3
Informationen zu den Modem-Ports und den Steckplätzen.....	2-3
Auspacken des 4000 Chassis.....	2-5
Checkliste für das 4000 Chassis .....	2-5
Was Sie sonst noch benötigen .....	2-6
Schaltereinstellungen .....	2-7
Installieren des 4000 Chassis.....	2-8
1. Rack-Montage des Chassis .....	2-10
2. Einsetzen und Befestigen der PRI-Adapterkarte und Anschließen der Kabel .....	2-11
3. Einsetzen und Befestigen der Modem-Adapterkarten und Anschluß der Kabel .....	2-14
4. Befestigen der rückseitigen Leerbänden .....	2-18
5. Einstellen der DIP-Schalter auf der PRI-Hauptkarte.....	2-20
6. Einsetzen und Befestigen der PRI-Hauptkarte.....	2-22
7. Einsetzen und Befestigen der Modem-Hauptkarten.....	2-24
8. Befestigen der vorderen Leerbänden.....	2-25
9. Einsetzen und Befestigen des Netzteils.....	2-25
10. Anschließen des Netzkabels und des Netzwerkverwaltungskabels .....	2-26
11. Starten Sie das 4000 Chassis. ....	2-27
12. Aktualisieren der Modem-Firmware .....	2-28
13. Aktualisieren der PRI-Firmware .....	2-31
14. Aktualisieren der Compaq 4000 Manager-Software .....	2-32
15. Konfigurieren der T1-Signalisierung .....	2-32
16. Konfigurieren der Channelized E1-Signalisierung.....	2-32
17. Einrichten des Chassis für digitale Anrufe .....	2-33

Einrichten des 4000 Chassis für die Netzwerkverwaltung .....	2-33
Anschließen des Chassis an einen lokalen PC.....	2-33
Anschließen des Chassis an einen Comm-Server für die Fernverwaltung über ein TCP/IP-Netzwerk.....	2-34
Anschließen des Chassis an ein externes Modem für die Einwahl-Fernverwaltung .....	2-35
Anschließen des Chassis an ein analoges 4000 Chassis-Modem für die Einwahl-Fernverwaltung.....	2-37
Verwenden des 4000 Chassis in einer Rotary-Anwendung.....	2-38
Überprüfen der Installation des 4000 Chassis.....	2-39
Konfigurieren und Bedienen der 4000 Chassis-Modems .....	2-42

### **Kapitel 3**

<b>Technische Daten und Pinbelegungen .....</b>	<b>3-1</b>
Technische Daten des Chassis .....	3-1
Abmessungen und Gewicht.....	3-1
Betriebsumgebung.....	3-1
Primäre Leistungsaufnahme .....	3-1
PRI-Kartenstromversorgung.....	3-1
Stromversorgung für die 8-Port- und die 4-Port-Modemkarte .....	3-1
Technische Daten des Modems .....	3-2
Arbeitsspeicher.....	3-2
Protokolle .....	3-2
Mikroprozessor .....	3-2
Telefonanschluß .....	3-2
Datenanschluß.....	3-2
Ringer Equivalence Number (REN).....	3-2
Lastzahl .....	3-2
PRI - Technische Daten .....	3-3
Channelized T1 - Technische Daten.....	3-4
Channelized E1 - Technische Daten.....	3-5
Serielle DTE-Stecker - Pinbelegungen .....	3-6
RJ45-to-DB25 (EIA232) - Pinbelegungen .....	3-6
RJ45-to-DB9 - Pinbelegungen.....	3-7
DB9-to-RJ45 - Pinbelegungen für serielles Nullmodem.....	3-7
DB9-to-DB25 (EIA232) - Pinbelegungen der seriellen Netzwerkverwaltung.....	3-8
PRI oder T1 RJ48 - Pinbelegungen .....	3-8
Ethernet RJ45 - Pinbelegungen.....	3-9
Bantam-Monitorbuchsen.....	3-9

### **Anhang A**

<b>Zulassungsanforderungen .....</b>	<b>A-1</b>
USA/Kanada: Anforderungen für Telefongesellschaften und FCC.....	A-1
Telefongesellschaften und FCC-Richtlinien.....	A-1
Telefongesellschaft - Informationen.....	A-2

---

Was ist beim Auftreten von Interferenzen zu tun?.....	A-2
Anforderungen an das Netzkabel.....	A-3
Absenderkennung bei Faxesendungen - USA und Kanada .....	A-4
Canadian Department of Communications - Anforderungen.....	A-5
Kanadische EMI-Grenzwerte .....	A-6

## **Anhang B**

<b>Kundenunterstützung .....</b>	<b>B-1</b>
Möglichkeiten der Kundenunterstützung .....	B-1
Compaq Microcom FAX- <i>Verbindung</i> .....	B-1
Compaq Microcom BBS- <i>Verbindung</i> .....	B-2
World Wide Web .....	B-2
Compaq Microcom FTP-Site .....	B-2
Compaq Microcom Response Center .....	B-2

## **Anhang C**

<b>Anleitung zum Austauschen des Lüfters.....</b>	<b>C-1</b>
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>Stichwortverzeichnis-1</b>
<b>Compaq Microcom Garantie-Informationen .....</b>	<b>Garantie-1</b>



# Kapitel 1

---

## Einführung

### ■ Compaq Microcom 4000

Bei dem System Compaq Microcom 4000 handelt es sich um ein sehr kompaktes, zentralisiertes Modemkommunikationssystem mit höchster Leistung. Sie können Ihr System für eine der vier folgenden unterschiedlichen Betriebsarten konfigurieren:

- Primary Rate Interface (PRI)
- Channelized T1
- Channelized E1
- Analog

Compaq Microcom 4000-Modems verwenden eine der Modemtechnologien ITU-T V.90 und bieten Ihnen so die derzeit zuverlässigsten und schnellsten Datenverbindungen. Die PRI-Karten (über T1) und die Channelized T1-Karten bieten durch die Compaq Microcom 4000-Modems einen nordamerikanischen T1-Zugang mit 1,544 Mbit/s zum Telefonnetz (PSTN). Die PRI-Karten (über E1) und die Channelized E1-Karten bieten durch die Compaq Microcom 4000-Modems einen europäischen CEPT (E1)-Zugang mit 2,048 Mbit/s zum Telefonnetz (PSTN).

**Hinweis:**In Abhängigkeit von dem Land, in dem Sie das Chassis verwenden, kann PRI über T1 oder E1 zur Verfügung gestellt werden. T1 wird in den USA, in Kanada sowie in verschiedenen anderen Ländern außerhalb Nordamerikas verwendet. E1 wird in der EU sowie in vielen anderen Ländern verwendet. Wenn sich dieses Handbuch auf den PRI-Betrieb bezieht, bedeutet dies „PRI über T1 oder PRI über E1“.

Das 4000-System unterstützt:

- Zwei duale PRI-Karten

**Hinweis:**Die PRI-Karte arbeitet im PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Betrieb. Dies hängt davon ab, wie die Schalter auf der Hauptkarte gesetzt wurden; voreingestellt ist der PRI-Betrieb. Weitere Informationen können Sie der *Kurzanleitung zur Installation*, dem *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch* oder der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager entnehmen.

- Bis zu:
  - 92 digitale Ports mit PRI über T1
  - 112 digitale Ports mit PRI über E2
  - 96 digitale Ports mit Channelized T1
  - 112 digitale Ports mit Channelized E2
  - 64 analoge Ports

Sie können die Modems des 4000-Systems mit Hilfe von Compaq 4000 Manager (ein Verwaltungsprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche für Windows 95 oder Windows NT 4.0) lokal oder ferngesteuert bedienen und konfigurieren. Auf die PRI-Karte ist auch der ferngesteuerte Zugriff per FTP oder Telnet möglich.

Das 4000 Chassis, das in ein EIA-zugelassenes 19-Zoll-Standard-Rack paßt, verwendet einen Hochgeschwindigkeits-Vollduplex-Intrachassis-Bus. Aufgrund seiner Konstruktion gestattet es den Zugriff auf die Hauptkomponenten und die Steuerelemente von der Vorder- wie von der Rückseite des Geräts. PRI- und Modemkarten werden von der Vorderseite des Geräts her eingesetzt; die Adapterkarten, welche die Verbindung zum Telefonnetz und den DEE-Geräten realisieren, werden von der Rückseite des Chassis her eingesetzt.

## ■ Zielgruppe

Dieses Handbuch versorgt den zentralen Netzwerkverwalter oder Systemadministrator mit den Informationen, die zur Installation und Wartung des 4000-Systems in einer zentralisierten Anwendung notwendig sind.

Sofern Sie nicht der Netzwerkverwalter oder Systemadministrator sind, sollten Sie diesen zur Planung der Installation des 4000-Systems hinzuziehen.

## ■ Verwenden der Dokumentation zum 4000-System

Die Dokumentation des 4000-Systems enthält alle Informationen, die Sie benötigen, um Ihr Chassis zu installieren, es an das Telefonnetz anzuschließen und die Compaq 4000 PRI- und Modemkarten mit Hilfe von Compaq 4000 Manager zu konfigurieren und zu betreiben.

**Tabelle 1-1. Dokumentation**

<b>Dokument</b>	<b>Inhalt</b>
<i>Compaq Microcom 4000 - Kurzanleitung zur Installation</i>	Beschreibt die Hauptschritte zum schnellen Einrichten Ihres Chassis für den PRI-, Channelized T1-, Channelized E1- oder Analogbetrieb.
<i>Compaq Microcom 4000 - Installationshandbuch</i>	Beschreibt das 4000 Chassis und die Komponenten; erläutert die Installation des Chassis und den Anschluß an das Telefonnetz sowie die Verwendung der Steuerelemente und Anzeigen des Chassis.
<i>Compaq Microcom 4000 PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch</i>	Beschreibt detailliert die Konfiguration der PRI-Karten.
<i>Compaq Microcom 4000 Modem - Benutzerhandbuch</i>	Beschreibt detailliert alle von den Modemkarten des 4000 Chassis unterstützten Funktionen und AT-Befehle. Dieses Handbuch sollte gemeinsam mit dem Handbuch der Management-Software verwendet werden, um die Modems für Ihr Netzwerk zu konfigurieren.

Tabelle 1-1. Dokumentation (Fortsetzung)

<i>Dokument</i>	<i>Inhalt</i>
<i>Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch</i>	Beschreibt die Installation der Compaq 4000 Manager-Software unter Windows 95 oder Windows NT 4.0. Das Handbuch erläutert die Verwendung der Software zur Konfiguration, Überwachung und Steuerung eines 4000-Systems.

## ■ Konventionen und Symbole

Tabelle 1-2. Konventionen und Symbole dieser Dokumentation

<i>Symbol</i>	<i>Bedeutung</i>
■	Anfang eines Hauptabschnitts.
➔	Ein Hinweis einer der Kategorien WICHTIG, VORSICHT oder ACHTUNG.
<b>Eingeben</b>	Drücken Sie die Eingabe-Taste.
<i>X+k</i>	Halten Sie eine der Tasten <i>X</i> (z.B. Strg oder Alt) gedrückt, während Sie die Taste <i>k</i> drücken
Auslösen von DTR	Das DTR-Signal wird aktiviert. Die meisten Datenkommunikationsprogramme lösen beim Laden DTR aus. Beachten Sie hierzu das Handbuch zu Ihrer Software.
<b>fett</b>	Informationen, die Sie in den schrittweisen Anleitungen eingeben oder auf dem Bildschirm sehen.

Die Begriffe Computer, Terminal oder PC beziehen sich auf eine Workstation oder eine andere Datenendeinrichtung (DEE), die Sie mit Ihrem Modem verbunden haben.

## ■ Leistungsmerkmale

### Allgemeine Leistungsmerkmale des 4000-Systems

- Je Chassis zwei duale PRI-Hauptkarten mit den zugehörigen Adapterkarten (jede duale Karte unterstützt zwei PRI-, zwei Channelized T1- oder zwei Channelized E1-Verbindungen)

- Bis zu:
  - 92 digitale Ports mit PRI über T1
  - 112 digitale Ports mit PRI über E2
  - 96 digitale Ports mit Channelized T1
  - 112 digitale Ports mit Channelized E2
  - 64 analoge Ports
- Nordamerikanisches T1 (1,544 Mbit/s) oder Europäisches E1 (2,048 Mbit/s) zwecks Kompatibilität mit dem öffentlichen Telefonnetz
- PRI mit:
  - Einem D-Kanal und 23 B-Kanälen (für USA, Kanada und andere Länder, in denen PRI über T1 verwendet wird)
  - Zwei D-Kanälen und 30 B-Kanälen (für die EU und andere Länder, in denen PRI über E1 verwendet wird)
- Bipolar Eight Zero Substitution (B8ZS), Alternate Mark Inversion (AMI) oder HDB3-Leitungscodierung; Extended SuperFrame (ESF), SuperFrame (SF), E1 mit CRC4 oder Doubleframe-Frameformat; E&M Wink-Start, E&M Immediate oder Loop Start Signaling sowie Zweitton-Mehrfrequenzwahl (DTMF), Mehrfrequenzwahl (MF) oder Impulswahl für Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen
- Entfernen und Austauschen von Modemkarten (Hot Swap) bei betriebsbereitem Chassis
- Chassis in einem EIA-zugelassenen 19-Zoll-Standard-Rack-
- Aktualisierungen der Firmware im Flash-Memory über den an den Port der Netzwerkverwaltung angeschlossenen PC
- Dedizierter Hochgeschwindigkeits-Vollduplex-Intrachassis-Bus (Mittelwand) für alle Modemkarten mit acht oder vier Ports
- Digitale Modem-Adapterkarten mit acht und vier Ports unterstützen serielle RJ45-Verbindungen für den PRI-, Channelized T1- und Channelized E1-Betrieb
- Analoge Modem DZE-Adapterkarten (Data Access Arrangement, DAA, Datenzugriffseinrichtung) unterstützen für den asynchronen Betrieb sowohl RJ11-Telefonverbindungen als auch serielle RJ45-Verbindungen
- An der Vorderseite jeder Modemkarte Reset- und Deaktivierungstasten, Reset-Tasten auf jeder PRI-Karte
- LED-Anzeigen an der Vorderseite für Versorgungsspannung und Überwachung des Modemstatus sowie zur Überwachung des PRI-, Channelized T1- und Channelized E1-Leitungsstatus
- Netzteil (100-250 V) mit automatischer Spannungsumschaltung
- Übergang vom analogen zum digitalen Betrieb (PRI, Channelized T1 oder Channelized E1)
- DB9-Management-Port ermöglicht den Anschluß eines Modems oder eines PCs zum Zugriff auf die Chassis-Modems

## Modem-Funktionen des 4000-Systems

- Digitale Modems mit acht Ports, kompatibel mit den Modemübertragungsgeschwindigkeiten des Protokolls ITU-T V.90 (28 000 bis 56 000 bit/s<sup>1</sup>) oder des Protokolls K56flex (32 000 bis 56 000 bit/s).
- Modems mit vier digitalen oder vier analogen Ports, kompatibel mit den Modemübertragungsgeschwindigkeiten des Protokolls ITU-T V.34 Annex 12 (2400 bis 33 600 bit/s)
- Microcom Networking Protocol (MNP) Class 10 und MNP Class 10 EC (Enhanced Cellular) für Multiple Cellular Negotiation Attempts, Negotiated Speed Upshifts, Adaptive Packet Assembly und Dynamic Transmit Level Adjustment (DTLA) in Funk-Netzwerken
- Sende- und Empfangsbetrieb in den Faxklassen 1, 2 und 2.0 mit bis zu 14 400 bit/s.
- Bei Verwendung der 4:1-V.42bis-Datenkomprimierung erreichen die seriellen Ports im Datenbetrieb (nicht Fax) bis zu 230 400 bit/s (Modems mit acht Ports) bzw. 115 200 bit/s (Modems mit vier Ports)
- Datenkomprimierung nach V.42bis und auch nach MNP Klasse 5
- ITU-T-Protokolle: V.21, V.22, V.22bis, V.23, V.32, V.32bis, V.34 und V.90
- Rockwell International's V.FC-Technologie für Datenübertragungsraten von 28 800 bit/s
- Bell 212A- und Bell 103-Protokoll
- Fehlerkorrektur nach V.42, einschließlich LAPM (Leitungszugangsverfahren für Modems) und MNP (Microcom Networking Protocol) Klasse 2 bis 4
- TCM (trellis-codierte Modulation) zur vorbeugenden Fehlerkorrektur
- Echokompensation für lokale Einrichtung und Gegenstelle
- Automatische Anwahl, automatische Antwort, manuelle Anwahl, manuelle Antwort
- Automatische Startdiagnose
- Automatische Multiprotokollantwort, um eingehende Anrufe automatisch mittels verschiedener Modulationsprotokolle zu beantworten
- Einwählunterstützung für PRI- und Channelized T1-Anrufe
- Unterstützung für 11-Bit-Datenzeichen
- Hewlett Packard ENQ/ACK im seriellen Modus
- Dial Access Security (Sicherheit beim Wählzugriff)
- Fernzugriff auf Konfiguration und Sicherheitsfunktionen (nur digitale 8-Port-Modems)
- Password Connection Security (PCS)
- Distinctive Ring

---

1. Der Entwurf erfolgte ausschließlich im Hinblick auf schnelleres Herunterladen von V.90-konformen Datenquellen oder K56flex-konformen Datenquellen. Die maximal erreichbaren Datenübertragungsraten erreichen derzeit noch nicht 56 kbit/s, sondern variieren mit dem Leitungszustand.

- Zweidraht-Standleitungsbetrieb (nur bei analogen Modems mit vier Ports)

### **Steuerungs- und Konfigurationsleistungsmerkmale des 4000-Systems**

- Lokale sowie Remote-Verwaltung und Konfiguration der PRI- und der Modemkarten des 4000-Systems durch einen angeschlossenen PC, per Fernzugriff durch einen Remote-PC oder über eine WINSOCK 1.1-konforme IP-Verbindung
- Befehlszeilenschnittstelle für lokale Konsolen zur Steuerung der PRI-Karten durch ein einfaches lokales Terminal oder einen angeschlossenen PC
- Remote-Aktualisierung der PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Firmware mittels FTP oder Telnet
- Ethernet-Schnittstelle für den Telnet- oder FTP-Zugriff auf die PRI-Karten
- Point to Point Tunneling Protocol (PPTP)
- Compaq 4000 Manager, ein Verwaltungsprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche zur Steuerung mittels eines Windows-PCs (Windows 95 oder Windows NT 4.0).  
Compaq 4000 Manager bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:
  - Senden und/oder Empfangen einer PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Konfigurationsdatei an eine und/oder von einer PRI-Karte
  - Zuordnen einer IP-Adresse zu einer PRI-Karte
  - Grafische Status-Darstellung der PRI-Karten, einschließlich Synchronisationssignal und Alarmstatus
  - Aktualisieren der Firmware für PRI, Channelized T1 oder Channelized E1
  - Starten einer Telnet-Sitzung von der PRI-Karte
  - Grafische Status-Darstellung aller Modems in einem einzelnen Chassis inklusive des Status der EIA232-, der Sende- und der Empfangssignale sowie des Modem-Status (Verbindungsgeschwindigkeit und Modemzustand)
  - Erstellen von Modemgruppen, Eingabe von AT-Befehlen, problemlose Firmware-Aktualisierung, Deaktivieren und Zurücksetzen von einzelnen Modems, Gruppen von Modems oder allen Modems in einem Chassis
  - Abfrage des kompletten Status jedes einzelnen Modems inklusive aller EIA232-, Sende- und Empfangssignale, Signal/Rausch-Verhältnis, Verbindungsinformation, aktueller Modemzustand, Anrufdauer, letzter Verbindungsstatus und Firmware-Information

**Hinweis:**Zur Verwaltung mehrerer Chassis können Sie den Compaq 4000 Manager auf einem PC mehrfach ausführen.

## Komponenten des 4000 Chassis

Das System 4000 wurde so entworfen, daß Sie von der Rückseite wie von der Vorderseite Zugriff auf die Hauptkomponenten und -steuerelemente haben. Dieser Abschnitt bietet eine Beschreibung der zentralen Komponenten, Steuerelemente und Anzeigen des 4000-Systems.

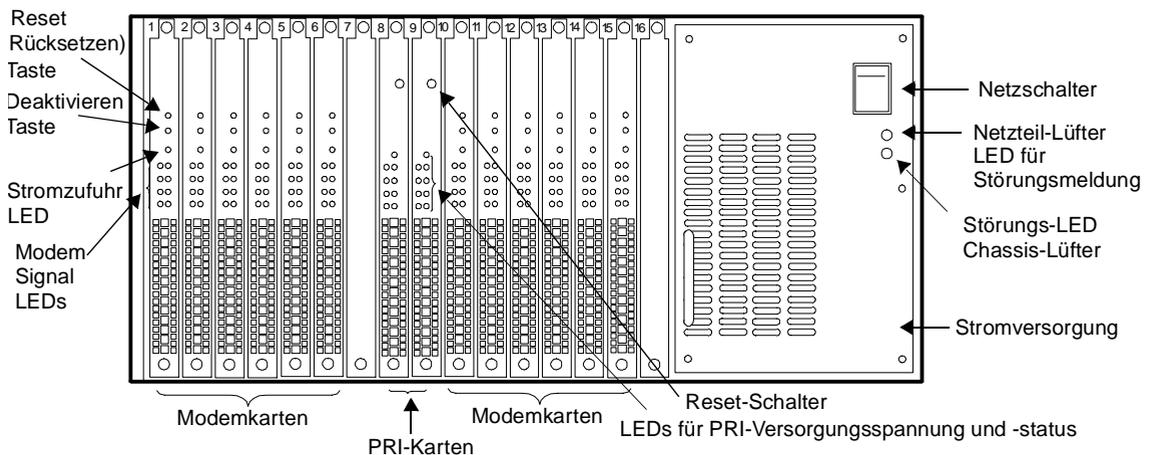
**Hinweis:**Die Abbildungen in diesem Handbuch stellen ein Chassis dar, daß für PRI-Betrieb über T1 mit zwei dualen PRI-Karten und zwölf digitalen Modems mit jeweils acht Ports konfiguriert wurde. Andere Konfigurationen unterscheiden sich.

### Frontabdeckung

Die Vorderseite des 4000 Chassis (siehe [Abbildung 1-1](#)) enthält folgende Komponenten:

- Stromversorgung
- Netzschalter
- LEDs „Ausfall Netzteil-Lüfter“ und „Ausfall Chassis-Lüfter“
- Modemkarten mit LEDs für Stromversorgung und Signale sowie Reset- und Deaktivierungstasten
- Bis zu zwei duale PRI-Hauptkarten mit LEDs für Stromversorgung, synchronen Betrieb, Frame-Slip, bipolare Verletzungen und Alarm sowie mit einer Reset-Taste

**Hinweis:**Alle LEDs sind entweder grün oder gelb. Frühere Versionen haben möglicherweise rote LEDs statt der gelben.



**Abbildung 1-1. Die 4000-Frontabdeckung**

**Netzteil:** Auf der rechten Seite des Geräts. Das Netzteil versorgt die PRI- und die Modemkarten mit Strom.

➔ **ACHTUNG: Bevor** Sie das Netzteil einschalten, müssen mindestens eine Modem-Hauptkarte sowie eine Modem-Adapterkarte in Ihrem 4000 Chassis installiert sein, damit die erforderliche Minimalbelastung gewährleistet ist. Nichtbeachtung kann zu einer Fehlfunktion des Netzteils führen.

**Netzschalter:** Der Netzschalter dient zum **Ein-** (I) oder **Ausschalten** (0) des Chassis.

**LEDs „Ausfall Netzteil-Lüfter“ und „Ausfall Chassis-Lüfter“:** Diese beiden LEDs auf der Vorderseite des Netzteils sollten beim ordnungsgemäßen Betrieb der Lüfter des Netzteils und des Chassis aus sein. Fällt einer der Lüfter aus, so leuchtet die entsprechende LED gelb.

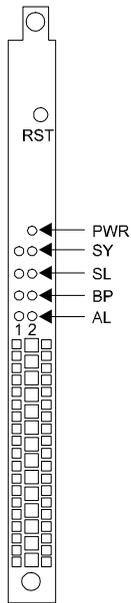
**PRI-Reset-Taste und LED für Stromversorgung:** Wie in [Abbildung 1-2](#) zu sehen, befinden sich an der Vorderseite jeder dualen PRI-Karte eine Taste **RST** (Reset) und eine LED **PWR** (Stromversorgung).

**LEDs für den PRI-Status:** Wie in [Abbildung 1-2](#) zu sehen, befinden sich an der Vorderseite jeder dualen PRI-Karte zwei Reihen mit vier LEDs: **SY**, **SL**, **BP** und **AL**. Die linke LED-Reihe zeigt den Status des ersten PRI oder T1/E1-Schaltkreises (Leitung 1) an, welcher dem oberen RJ48-Anschluß der zugehörigen Adapterkarte entspricht. Die rechte LED-Reihe zeigt den Status des zweiten PRI oder T1-Schaltkreises (Leitung 2) an, welcher dem unteren RJ48-Anschluß der zugehörigen Adapterkarte entspricht. (Siehe auch [Abbildung 2-3 auf Seite 2-13.](#))

Ist die PRI-Karte *nicht* betriebsbereit, so leuchtet die AL-LED gelb. Ist die PRI-Karte betriebsbereit, so leuchten die PWR- und die SY-LED grün, alle anderen PRI- und T1/E1-LEDs sollten aus sein.

Die RST-Taste gestattet Ihnen das Rücksetzen der PRI-Karte.

➔ **ACHTUNG:** Beim Rücksetzen einer PRI-Karte werden automatisch alle bestehenden Modemverbindungen abgebrochen!



**Abbildung 1-2. Die PRI-Hauptkarte**

Tabelle 1-3 führt die LEDs und deren Funktion auf:

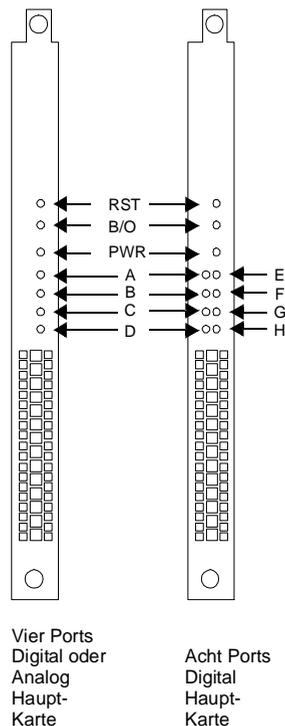
**Tabelle 1-3. LEDs der PRI-Hauptkarte**

<b>LED</b>	<b>Name</b>	<b>Funktion</b>
PWR	Stromzufuhr	Leuchtet grün, wenn die Karte betriebsbereit ist.
SY	Sync	Weist auf Synchronisation hin. Die Karte muß sich mit der PRI- oder T1/E1-Leitung synchronisieren, damit der Datenstrom erkannt und korrekt interpretiert werden kann. Gelingt die Synchronisation, so leuchtet diese LED.
SL	Frame- und Slip-Fehler	Weist darauf hin, daß ein Frame-Puffer neu ausgerichtet wurde oder daß ein Frame-Fehler auftrat. Bei einer PRI- oder T1/E1-Leitung gibt es zwei Verfahren zur Strukturierung des Datenflusses. Die ältere Technik ist SuperFrame (SF), auch als D4 bekannt. Die neuere Methode ist Extended SuperFrame (ESF). Die Karte muß auf das vom PRI- oder T1/E1-Provider verwendete Frame-Format konfiguriert werden. Ändert sich das Netzwerk-Timing um 125 Mikrosekunden, so nimmt die Karte eine Frame-Slip-Anpassung vor. Diese LED ist normalerweise aus, es sei denn, es traten Fehler beim Framing oder Timing auf.
BP	Bipolare Verletzungen	Weist auf bipolare Verletzungen hin. Es gibt zwei Verfahren zur Codierung des Bit-Stroms einer PRI- oder T1/E1-Leitung. Die ältere Technik ist Alternate Mark Inversion (AMI); die neuere Methode ist Bipolar Eight Zero Substitution (B8ZS). Bei AMI wechselt die Codierung binärer Einsen in der Polarität. Mit einer Ausnahme wird diese Konvention auch vom B8ZS-Schema befolgt. Treten bei B8ZS acht aufeinanderfolgende binäre Nullen auf, so werden diese durch einen speziellen Code ersetzt, der bipolare Verletzungen enthält. Das heißt, daß diese Codes binäre Einsen enthalten, deren Polarität nicht wechselt. Diese LED ist normalerweise aus, sofern keine unerwarteten bipolaren Verletzungen auftraten.
AL	Alarm	Weist auf einen Alarm hin. Die Karte aktiviert diese LED, wenn der PRI- oder T1/E1-Switch eine Hauptalarmbedingung wie Signalverlust oder Synchronisationsverlust feststellt. Ein Beispiel für diese Bedingung ist das Abtrennen der Sende-Paare von der Karte zum PRI- oder T1/E1-Switch, während die Empfangspaare weiter funktionieren, oder wenn die PRI- oder T1/E1-Leitung nicht eingesteckt ist.

**Reset- und Deaktivierungstasten des Modems:** An der Vorderseite jeder Modemkarte befinden sich zwei Tasten [**RST** (Reset) und **B/O** (Deaktivieren, Busy Out)]. Mit diesen Tasten können Sie alle Modems der Modemkarte rücksetzen oder deaktivieren. Bei der Deaktivierung blinken die Modemsignal-LEDs in dieser Folge: eine Sekunde an, eine Sekunde aus, eine Sekunde an, eine Sekunde aus usw.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Modemkarte mittels Deaktivierungstaste deaktivieren, so müssen Sie zum Reaktivieren der Modemkarte diese Taste erneut drücken. Der AT-Befehl AT\*Y0 kann nicht verwendet werden.

**Modemsignal-LEDs:** Es gibt zwei Typen von Modem-Hauptkarten: Solche mit acht und solche mit vier Ports. An der Vorderseite jeder Modemkarte mit acht Ports befinden sich die folgenden LEDs: **PWR, A, B, C, D, E, F, G** und **H**. An der Vorderseite jeder Modemkarte mit vier Ports befinden sich die folgenden LEDs: **PWR, A, B, C** und **D**. Die Anzeige PWR leuchtet grün, wenn die Modemkarte betriebsbereit ist. Die LEDs A bis H beziehen sich auf die acht Modems der Karte mit acht Ports, und A bis D auf die vier Modems der Karte mit vier Ports.



### Abbildung 1-3. Hauptkarten für die 8-Port- und die 4-Port-Modemkarte

Je nach aktuellem Betriebsmodus leuchten die Modemsignal-LEDs in verschiedenen Farben:

- Nach dem Einschalten des Geräts blinken diese LEDs grün, dann gelb, dann wieder grün und gehen dann aus.
- Ist ein Modem im Wartezustand, so ist die LED aus.
- Erhält das Modem ein Rufsignal oder hebt es ab, blinkt die LED grün.

- Nach dem Einrichten einer Verbindung leuchtet die LED grün.
- Leuchtet oder blinkt eine Modemsignal-LED gelb, so weist dies auf ein Software- oder Hardware-Problem hin. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **“Überprüfen der Installation des 4000 Chassis”** auf Seite 2-39.

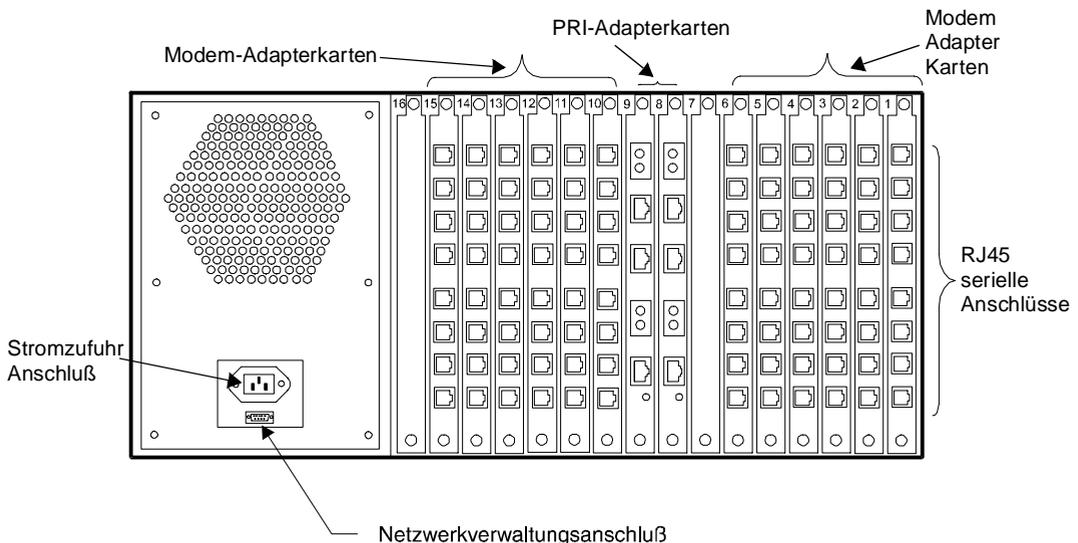
**Hinweis:**Eine blinkende gelbe Modemsignal-LED:

- Dies ist der Standard-Status, wenn Modems eingeschaltet sind, während kein Gerät an den seriellen Port angeschlossen ist
- Kann auch anzeigen, daß das Modem deaktiviert ist

## Rückseite

Wie in **Abbildung 1-4** zu sehen, enthält die Rückseite des 4000 Chassis folgende Komponenten:

- Bis zu zwei PRI-Adapterkarten
- Modem-Adapterkarten (digitale Adapter-Karten haben serielle RJ45-Anschlüsse wie in **Abbildung 1-4** zu sehen, analoge Adapterkarten haben RJ11-Telefonbuchsen und serielle RJ45-Anschlüsse)
- Stromversorgungsanschluß
- Netzwerkverwaltungsanschluß



**Abbildung 1-4. Die Rückseite des 4000 Chassis**

**PRI-Adapterkarte:** Diese Karte bildet die Schnittstelle zwischen den digitalen Modemkarten und dem Telefonnetz. Sie enthält zwei Sätze Bantam-Testbuchsen, zwei PRI- oder T1/E1-Leitungsbuchsen, eine Ethernetbuchse sowie eine LED, die signalisiert, ob eine Ethernetverbindung verfügbar ist.

**Modem-Adapterkarten:** Es gibt drei Typen von Modem-Adapterkarten: solche mit acht digitalen Ports, mit vier digitalen Ports und mit vier analogen Ports. Modem-Adapterkarten mit **acht digitalen Ports** haben acht serielle RJ45-Anschlüsse, Modem-Adapterkarten mit **vier digitalen Ports** haben vier serielle RJ45-Anschlüsse. Die PRI-Karte stellt für die digitalen Modem-Adapterkarten die Verbindung zum Telefonnetz (PSTN) her. Modem-Adapterkarten mit **vier analogen Ports** verfügen über vier RJ11-Buchsen für die Verbindung mit dem Telefonnetz (PSTN) sowie über vier serielle RJ45-Anschlüsse für die Verbindung mit Terminal-Servern oder anderen DEE-Geräten.

**Hinweis:** Wenn Sie Ihrem vorhandenen Chassis eine PRI-Karte hinzufügen, müssen Sie die Firmware der **derzeit verwendeten Modems** auf die neueste Version aktualisieren, damit diese korrekt mit der PRI-Karte zusammenarbeiten. Anleitungen hierzu finden Sie auf [Seite 2-28](#).

**Stromversorgungsanschluß:** Stecken Sie **ausgeschlossen** das mitgelieferte Netzkabel in diesen Anschluß. Unmittelbar über dem Stromversorgungsanschluß befindet sich der Aufkleber, der den Stromverbrauch des Chassis angibt.

**Netzwerkverwaltungsanschluß:** An diesen Anschluß können Sie einen PC, ein Terminal oder ein externes Modem anschließen, um zum Zwecke der Netzwerkverwaltung lokal oder ferngesteuert auf das Chassis zugreifen und die Befehlszeilenschnittstelle nutzen zu können.

**Hinweis:** In [Kapitel 3, Technische Daten und Pinbelegungen](#), finden Sie die Anschlußbelegungen aller seriellen Anschlüsse.

Compaq empfiehlt die Verwendung der Software Compaq 4000 Manager (wird mit dem Chassis geliefert). Diese Software verfügt über eine einfach zu benutzende Windows-Oberfläche, die Ihnen eine grafische Darstellung des Status der PRI-Karte und aller Modems eines bestimmten Chassis bietet. Sie können die PRI-Karten neu starten, eine IP-Adresse festlegen, PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Konfigurationsdateien erstellen und bearbeiten sowie eine Aktualisierung des PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Start- und Hauptcodes vornehmen. Sie können einen detaillierten Status der Betriebsbedingungen der Modems einsehen, ferngesteuert einzelne oder alle Modems eines Chassis rücksetzen oder deaktivieren, und Sie können die Konfiguration eines Modems mit AT-Befehlen ändern.

Detailliertere Informationen über die Installation und Verwendung der Manager-Software finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.



# Kapitel 2

---

## Einrichten eines Compaq Microcom 4000 Chassis

### ■ Einführung

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Ihr Compaq Microcom 4000 Chassis einrichten und anschließen. Es enthält schrittweise Installationsanleitungen und Vorgehensweisen zum Testen der Installation.

In diesem Kapitel wird folgendes besprochen:

- Planen Ihrer Installation
- Auspacken des 4000 Chassis und der Komponenten
- Installieren des Chassis in einer Rack-Konfiguration (optional).
- Installieren der Chassiskomponenten, wie Netzteil, PRI- und Modem-Haupt- und Adapterkarten sowie Leerblenden
- Verkabelung des Chassis
- Einrichten des Chassis für den Netzwerkverwaltungsbetrieb
- Testen der Installation



**VORSICHT:** Um den Sicherheitsstandard IEC 950 zu erfüllen, müssen Sie alle ungenutzten Steckplätze der Chassiserückseite mit Leerblenden abdecken. Diese Blenden verhindern, daß Anwender durch Kontakt mit spannungsführenden Komponenten im Inneren des Chassis verletzt werden. Die Compaq Teilenummer für einen Satz von acht Leerblenden lautet 167556-B21.

### ■ Planen Ihrer Installation

Bevor Sie Ihr 4000 Chassis installieren, müssen Sie überlegen, wo Sie das Chassis unterbringen, wieviel Platz Sie für ein oder mehrere Chassis benötigen und wie groß der Abstand zwischen dem Chassis und der Dateneneinrichtung (DEE) ist (um die Länge der benötigten Kabel zu ermitteln).

So verbessern Sie die Leistung des 4000 Chassis-Systems:

- Installieren Sie das Chassis in einem sauberen Bereich, der vor extremen Temperaturen und Staub geschützt ist.
- Das Chassis darf maximal 2 m (6,5 Fuß) von der DEE und 1,83 m (6 Fuß) von einer geerdeten Steckdose entfernt sein.

**Hinweis:**Bei Datenübertragungsraten von 230,4 kbit/s beträgt die empfohlene Entfernung 2 m (6,5 Fuß). Bei Datenübertragungsraten von 115,2 kbit/s beträgt die empfohlene Entfernung 3 m (10 Fuß). Bei niedrigeren Baud-Raten kann ein längeres Kabel verwendet werden.

- Mehrere Chassis sollten in einem Rack installiert werden (siehe unten unter ["Rack-Montage."](#) )
- Sind mehrere Chassis in einem Rack installiert, so lassen Sie zwischen den einzelnen Chassis eine Rackeinheit (4,4 cm / 1,75 Zoll) Abstand.

Es gibt drei verschiedene Typen von Modemkarten: solche mit acht digitalen Ports, mit vier digitalen Ports und mit vier analogen Ports. [Tabelle 2-1](#) gibt an, wie viele serielle RJ45-Kabel und wie viele RJ11-Telefonkabel Sie zum Einrichten des Chassis benötigen. Zur Erleichterung finden Sie ab [Seite 3-6](#) die Anschlußbelegungen der RJ45-to-DB25 (EIA232)-Kabel und der RJ45-to-DB9-Kabel.

**Tabelle 2-1. Benötigte Kabel**

<i>Typ des Modem-Adapters</i>	<i>Anzahl der benötigten seriellen RJ45-Kabel</i>	<i>Anzahl der benötigten RJ11-Telefonkabel</i>
acht digitale Ports	acht (eines für jedes Modem der Karte)	nicht anwendbar
vier digitale Ports	vier (eines für jedes Modem der Karte)	nicht anwendbar
vier analoge Ports	vier (eines für jedes Modem der Karte)	vier (eines für jedes Modem der Karte)

**Hinweis:**Weitere Informationen über handelsübliche Kabel, die von Compaq verkauft werden, finden Sie im White Paper zur Verkabelung des Compaq Microcom 4000-Systems, das Sie auf der Compaq Microcom Web-Site und der Compaq Microcom FTP-Site finden oder per FAXconnection erhalten können.

## Anforderungen an das Netzkabel

Die automatische Spannungsumschaltung Ihres 4000 Chassis gestattet den Betrieb an einer beliebigen Wechselspannung zwischen 100 und 240 Volt.

Das mitgelieferte Netzkabel (Gerätesteckvorrichtung, flexibles Kabel und Stecker) entspricht den Anforderungen des Landes, in dem Sie Ihr Gerät erworben haben.

Die Netzkabel für andere Länder müssen den dort gültigen Vorschriften entsprechen. Weitere Informationen zu den Anforderungen an das Netzkabel finden Sie in [Tabelle A-1 auf Seite A-3](#). Ebenso können Sie sich mit Ihrem Compaq Partner in Verbindung setzen.

## Allgemeine Anforderungen

Die nachfolgend aufgeführten Anforderungen gelten für alle Länder:

1. Die Länge des Netzkabels muß mindestens 1,5 m (5 Fuß) und darf höchstens 2,0 m (6,56 Fuß) betragen.
2. Alle Netzkabel müssen von einer Organisation zugelassen werden, die für die Prüfung von Netzkabeln in dem Land zuständig ist, in dem das Netzkabel eingesetzt werden soll.
3. Das Netzkabel muß eine Belastbarkeit und Nennspannung von 10 A/125 V Wechselstrom oder 10 A/250 V Wechselstrom besitzen, abhängig vom Stromnetz des jeweiligen Landes.
4. Der Gerätesteckvorrichtung muß der mechanischen Konfiguration eines Anschlusses nach EN 60 320/IEC 320, Blatt C13 entsprechen, der in die Buchse des 4000 Chassis paßt.

## Rack-Montage

Das 4000 Chassis paßt in ein EIA-zugelassenes 19-Zoll-Standard-Rack. Die Konstruktion ist so ausgelegt, daß die Komponenten auf Vorder- und Rückseite auch in eingebautem Zustand ungehindert zugänglich sind.

Zwei Reihen von Gewindelöchern an der linken und rechten Seite des Chassis gestatten die frontbündige oder mittige Befestigung des Chassis im Rack. Im Lieferkarton des 4000 Chassis finden Sie außerdem zwei Erweiterungsträger mit Befestigungsschrauben.

Bei der Installation des 4000 Chassis in einem Rack ist folgendes zu beachten:

- Um eine ordnungsgemäße Belüftung und Funktion zu gewährleisten, müssen Sie zwischen den einzelnen im Rack installierten Chassis eine Rackeinheit (4,4 cm / 1,75 Zoll) Abstand lassen.
- Das Rack und das Chassis müssen waagrecht ausgerichtet sein.
- Montieren Sie *zuerst* das Chassis im Rack, und installieren Sie anschließend die Komponenten.
- Installieren Sie *zuerst* die Komponenten an der Rückseite des Chassis, dann die an der Vorderseite.

## Informationen zu den Modem-Ports und den Steckplätzen

Die Gesamtzahl der in Ihrem 4000-System verfügbaren Modem-Ports und deren Steckplatzposition hängt von folgenden Faktoren ab:

- Verwendete Betriebsart (PRI, Channelized T1, Channelized E1 oder analog)
- Typ der installierten Modemkarte(n) (vier oder acht digitale Ports oder vier analoge Ports).

**Tabelle 2-2** beschreibt die verfügbaren Optionen, wenn Sie nur einen Typ Modemkarte installieren. Bei Bedarf können Sie in einem PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Abschnitt Karten mit vier und mit acht digitalen Ports kombinieren.

**Tabelle 2-2. Optionen für Modemtypen und Steckplatzpositionen**

<b>Schnittstelle</b>	<b>Modem-Typ</b>	<b>Steckplatzpositionen: PRI/CT1/CE1</b>	<b>Steckplatzpositionen: Modems</b>	<b>Maximale Anzahl von Modem-Ports</b>
<b>PRI über T1</b>	vier digitale Ports	8	1 bis 7, 9 bis 13	46 <sup>2</sup>
	acht digitale Ports	8	1 bis 6	46 <sup>2</sup>
	acht digitale Ports	8 & 9 <sup>1</sup>	1 bis 6, 10 bis 15	92 <sup>2</sup>
<b>PRI über E1</b>	vier digitale Ports	8	1 bis 7, 9 bis 16	60
	acht digitale Ports	8	1 bis 7, 9	60
	acht digitale Ports	8 & 9 <sup>1</sup>	1 bis 7, 10 bis 16	112
<b>Channelized T1 (CT1)</b>	vier digitale Ports	8	1 bis 7, 9 bis 13	48
	acht digitale Ports	8	1 bis 6	48
	acht digitale Ports	8 & 9 <sup>1</sup>	1 bis 6, 10 bis 15	96
<b>Channelized E1</b>	vier digitale Ports	8	1 bis 7, 9 bis 16	60
	acht digitale Ports	8	1 bis 7, 9	60
	acht digitale Ports	8 & 9 <sup>1</sup>	1 bis 7, 10 bis 16	112
<b>Analog</b>	vier analoge Ports	N/A	1 bis 16	64

<sup>1</sup> gibt an, daß zwei duale PRI-Karten installiert sind.

<sup>2</sup> Die maximale Anzahl der für PRI über T1 verwendeten Modem-Ports basiert auf 23 B -Kanälen je Abschnitt. PRI verwendet einen Kanal je Abschnitt für Verwaltungszwecke.

## ■ Auspacken des 4000 Chassis

Packen Sie den/die Karton(s) des 4000-Systems aus, und überprüfen Sie den Inhalt. Kontrollieren Sie anhand der folgenden Checkliste, ob Sie die richtigen Komponenten erhalten haben.

Das 4000 Chassis ist in wiederverwendbares stoßabsorbierendes Verpackungsmaterial eingewickelt. Bewahren Sie Karton(s) und Verpackungsmaterial für den Fall auf, daß Sie das Chassis einmal transportieren oder lagern möchten.

Entfernen Sie die Versandaufkleber von dem/den Karton(s). Beim Auspacken werden Sie auch die Registrierkarten finden. Bitte füllen Sie diese aus, und senden Sie sie an Compaq zurück. Nur dann können Sie Kundendienstleistungen in Anspruch nehmen. Bewahren Sie die entfernten Versandaufkleber in einem Ordner oder Umschlag für Ihre Unterlagen auf.

### Checkliste für das 4000 Chassis

In Abhängigkeit von Ihrer Systemkonfiguration und den bestellten Komponenten wird Ihr 4000 Chassis mit einigen oder allen der folgenden Teile geliefert:

#### Inhalt des Chassis-Kartons:

- Compaq Microcom 4000 Chassis (mit installiertem Midplane- und Chassis-Lüfter)
- Zwei Erweiterungsträger mit Befestigungsschrauben (zwei Schrauben je Träger)
- Serielles DB9-to-DB9-DEE-Kabel zur Verbindung eines Computers mit dem Netzwerkverwaltungs-Port des Chassis.
- DB9-to-RJ45-Nullmodemkabeladapter sowie ein RJ45-to-RJ45-Kabel zur Verbindung eines Modems mit dem Netzwerkverwaltungs-Port des Chassis.
- Compaq Microcom 4000 - Installationshandbuch* (dieses Handbuch)
- Compaq Microcom 4000 - Kurzanleitung zur Installation*
- Compaq 4000 Manager-Software (1 Diskette)

#### Inhalt des Netzteilkartons:

- Netzteil mit automatischer Spannungsumschaltung (100-250 V) mit vier Befestigungsschrauben
- Netzkabel

#### Inhalt des PRI/Channelized T1/Channelized E1-Kartons (optional):

- Eine duale PRI-Hauptkarte und eine Adapterkarte mit Montageklammern und Befestigungsschrauben
- Zwei RJ48-Kabel für den PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Betrieb

#### Inhalt des Modemkartons:

- Eine oder mehrere Modem-Adapterkarten mit Montageklammern und Befestigungsschrauben

### **Optional benötigen Sie folgendes:**

- RJ11-to-RJ11-Telefonkabel (für analogen Betrieb)
- Serielle RJ45-to-DB25 (EIA232)-DEE-Kabel
- Ein RJ45-Ethernetkabel
- Einen oder mehrere Achter-Packs Leerblenden mit Befestigungsschrauben (zwei Schrauben je Blende)

Sollte ein Teil fehlen oder beschädigt sein, informieren Sie unverzüglich Ihren Händler oder den Spediteur. Wenn Sie weitergehende Anliegen bezüglich beschädigter oder fehlender Teile haben, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Compaq. Informationen über die Kundendienstoptionen finden Sie in [Anhang B, Kundenunterstützung](#).

### **Was Sie sonst noch benötigen**

Stellen Sie vor der Installation des 4000 Chassis sicher, daß die folgenden Werkzeuge und Teile bereitliegen:

- Ein kleiner Kreuzschlitzschraubendreher
- Ein kleiner Schraubendreher
- Schere oder Messer zum Öffnen der antistatischen Verpackungen
- Rack-Befestigungsschrauben. Wenn Sie ein oder mehrere Chassis in einem Rack montieren, so stellen Sie sicher, daß Sie über genügend Befestigungsschrauben zum Sichern des Chassis im Rack verfügen. Diese Schrauben sind nicht mitgeliefert.

Bevor Sie das 4000 Chassis mit dem Telefonnetz verbinden, müssen Sie folgendes verfügbar haben:

- Bis zu vier PRI- oder T1/E1-Leitungen für PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Betrieb (siehe den folgenden Abschnitt "[So bestellen Sie PRI-, Channelized T1 oder Channelized E1-Dienste](#)")
- Bei analogem Betrieb eine separate Telefonleitung für jedes analoge Modem (vier je Karte)
- Einen Windows 95- oder Windows NT 4.0-Computer für den Betrieb von Compaq 4000 Manager

### **So bestellen Sie PRI-, Channelized T1 oder Channelized E1-Dienste**

Für PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Verbindungen sind die folgenden Leitungsoptionen verfügbar. Informationen über den Erwerb dieser Optionen erhalten Sie von der zuständigen Telefongesellschaft. Compaq empfiehlt, den PRI- oder T1/E1-Anschluß in einer Konfiguration zu bestellen, die den Standardeinstellungen des 4000 Systems entspricht (fett dargestellt).

Tabelle 2-3. Leitungsoptionen für PRI, Channelized T1 und Channelized E1

<b>Merkmal</b>	<b>Optionen für PRI über T1 (Standardwerte sind fett dargestellt)</b>	<b>Optionen für PRI über E1 (Standardwerte sind fett dargestellt)</b>	<b>Optionen für Channelized T1 (Standardwerte sind fett dargestellt)</b>	<b>Optionen für Channelized E1 (Standardwerte sind fett dargestellt)</b>
Frame-Format	<b>ESF (Extended SuperFrame)</b> SF (SuperFrame)	<b>CRC4</b> E1 Doubleframe	<b>ESF (Extended SuperFrame)</b> SF (SuperFrame)	<b>CRC4</b> <b>E1 Doubleframe</b>
Leitungscode	<b>B8ZS (Bipolar Eight Zero Substitution)</b> AMI (Alternate Mark Inversion)	<b>HDB3</b>	<b>B8ZS (Bipolar Eight Zero Substitution)</b> AMI (Alternate Mark Inversion)	<b>HDB3</b>
Leitungssignalisierung	—	—	<b>E&amp;M Wink-Start</b> E&M Immediate Loop-Start	—
Wählverfahren	—	—	<b>DTMF (Zweiton-Mehrfrequenzwahl)</b> MF (Mehrfrequenz) Impuls	—

Im Interesse optimaler Leistung sollten Sie beim Betreiber des Netzes verschiedene Informationen einholen bzw. klären, ob die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- 0 dB Dämpfung/Verstärkung der Sende- (TX) und Empfangssignale (RX)
- Weniger als 16 Repeater, um den Leitweg von der Vermittlungsstelle zu minimieren
- Zusicherung einer maximalen Bitfehlerrate von 1 zu 1 000 000 durch Bitmusterprüfung der PRI- oder T1-Leitung
- Konformität der Leitung zu den Qualitätsstandards AT&T 62411
- Amtsleitung, Leitung mit erweiterten Dienstmerkmalen oder T1/E1-Datenleitungen
- Das Vermittlungsverfahren, das in der Zentralstelle des Netzbetreibers für PRI-Leitungen verwendet wird

## ■ Schaltereinstellungen

Die PRI-Karte ist werkseitig mit den üblichen Einstellungen für PRI über T1 oder PRI über E1 konfiguriert. Die Schalterstellungen müssen nur dann geändert werden, wenn an Ihrem PRI- oder T1/E1-Anschluß andere Einstellungen vorliegen.

Tabelle 2-4 zeigt die Standard-Schalterstellungen.

**Tabelle 2-4. Werkseitige PRI-Standard-Schalterstellungen**

<b>PRI über T1</b>	<b>PRI über E1</b>
PRI über T1	PRI über E1
ESF (Extended SuperFrame)	E1 mit CRC4
0 dB Signaldämpfung	0 dB Signaldämpfung
Die Funktionen werden mittels Schalterstellungen ausgewählt (anstatt über eine Konfigurationsdatei)	Die Funktionen werden mittels Schalterstellungen ausgewählt (anstatt über eine Konfigurationsdatei)
B8ZS (Bipolar Eight Zero Substitution)	Siehe den folgenden Hinweis

**Hinweis:**HDB3 wird standardmäßig automatisch eingestellt, wenn Sie die Betriebsart PRI über E1 wählen. Sie müssen dies nicht mit Hilfe der Schalter vornehmen.

Weitere Informationen können Sie dem **PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch** oder der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager entnehmen. Einige Hinweise zu den Schaltereinstellungen:

- **Wichtig:** PRI- und Channelized T1-Funktionen können automatisch mit Schaltereinstellungen konfiguriert werden. Wenn Sie statt dessen eine Konfigurationsdatei verwenden möchten, müssen Sie den Schalter SW3/8 schließen, damit die Schalter ignoriert und die Einstellungen der Konfigurationsdatei verwendet werden. Für Channelized E1-Betrieb ist beides erforderlich: Stellen Sie die Schalter ein, **und** verwenden Sie eine Konfigurationsdatei.
- Wenn Sie mit Hilfe der DIP-Schalter die Betriebsart PRI über E1 konfigurieren, beträgt die Anzahl der Modem-Ports standardmäßig 56. Sollten Sie zusätzliche Modem-Ports einrichten wollen, müssen Sie anstelle der Schalter die Konfigurationsdatei PRI\_E1.CFG verwenden. Hinweise finden Sie im *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch*.

## ■ Installieren des 4000 Chassis

Dieser Abschnitt zeigt die Schritte zur Vorbereitung und zur Installation des 4000 Chassis im Überblick. Im Anschluß daran finden Sie detaillierte Anleitungen zu den einzelnen Schritten.

1. Montieren Sie das Chassis im Rack (optional).
2. Setzen Sie die PRI-Adapterkarte(n) ein, und befestigen Sie sie. Schließen Sie dann die Kabel an.

**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges 4000 Chassis installieren.

3. Setzen Sie die Modem-Adapterkarten ein, und befestigen Sie diese. Schließen Sie dann die Kabel an.
4. Montieren Sie für ungenutzte Modemkarten-Steckplätze Leerblenden an der Rückseite des Chassis.
5. Sofern sich Ihre PRI-Konfiguration von der Standardeinstellung unterscheidet, ändern Sie nun die Schaltereinstellungen der PRI-Karte. Details finden Sie in der *Kurzanleitung zur Installation*, im *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch* oder in der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager .  
**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges 4000 Chassis installieren.
6. Setzen Sie die PRI-Hauptkarte(n) ein, und befestigen Sie diese.  
**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges 4000 Chassis installieren.
7. Setzen Sie die Modem-Hauptkarten ein, und befestigen Sie sie.
8. Montieren Sie für ungenutzte Modemkarten-Steckplätze Leerblenden an der Vorderseite des Chassis.
9. Setzen Sie das Netzteil ein, und befestigen Sie es.
10. Schließen Sie an der Rückseite des Chassis das Netzkabel und das Netzwerkverwaltungskabel an.
11. Starten Sie das 4000 Chassis.
12. Der folgende Schritt ist für ein neues Chassis nicht erforderlich. Sofern die Firmware-Version Ihrer Modems 3.1.x oder niedriger (bei vier Ports) bzw. 4.1.x oder niedriger (bei acht Ports) ist, müssen Sie die Modem-Firmware aktualisieren, damit die Modems im PRI-, T1- oder E1-Betrieb arbeiten können.  
**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges 4000 Chassis installieren.
13. Der folgende Schritt ist für ein neues Chassis nicht erforderlich. Wenn die Firmware-Version der PRI-Karte 1.7.x oder niedriger ist, müssen Sie die PRI-, Channelized T1- bzw. die Channelized E1-Firmware aktualisieren.  
**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges 4000 Chassis installieren.
14. Der folgende Schritt ist für ein neues Chassis nicht erforderlich. Wenn Sie eine Channelized E1-Karte in einem vorhandenen Chassis installieren, muß auf Version 4.0 der Compaq 4000 Manager-Software aktualisiert werden.
15. Ändern Sie wahlweise den Signalisierungsmodus, wenn Ihre T1-Leitung keine E&M Wink-Signalisierung (Standard) unterstützt.  
**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges, ein PRI- oder ein Channelized E1-4000 Chassis installieren.

16. Für den Channelized E1-Betrieb muß die E1-Leitung für Loop-Start-Signalisierung eingestellt werden.

**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges, ein PRI- oder ein Channelized T1-4000 Chassis installieren.

17. Konfigurieren Sie die PRI-Karte(n) so, daß digitale Anrufe zu einem Comm-Server geleitet werden.

**Hinweis:**Dieser Schritt ist optional, falls Sie ein rein analoges, ein PRI-, ein Channelized T1-, oder ein Channelized E1 4000 Chassis installieren.

## 1. Rack-Montage des Chassis

Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie das Chassis nicht in einem Standard-Rack installieren, können Sie direkt zum Abschnitt ["2. Einsetzen und Befestigen der PRI-Adapterkarte und Anschließen der Kabel"](#) auf Seite 2-11 übergehen.

Wenn Sie das Chassis in einem Standard-Rack installieren, müssen Sie die mitgelieferten Erweiterungsträger wie folgt an der linken und rechten Seite des Chassis befestigen:

1. Stellen Sie das Chassis mit der Vorderseite nach vorne auf eine ebene Fläche.
2. Halten Sie die Erweiterungsträger für die Rack-Montage über eine der beiden Reihen von Gewindelöchern an der rechten Seite des Chassis. Welche Gewindelöcher Sie verwenden, hängt davon ab, ob Sie das Chassis frontbündig oder mittig im Rack montieren wollen. Siehe hierzu [Abbildung 2-1](#).
3. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, um den Erweiterungsträger mit Hilfe der mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben an der Chassis-Seite zu befestigen.
4. Montieren Sie den anderen Erweiterungsträger ebenso an der linken Chassis-Seite.
5. Befestigen Sie das 4000 Chassis im Rack, nachdem Sie die beiden Erweiterungsträger befestigt haben. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Abschnitt ["Rack-Montage,"](#) ab [Seite 2-3](#). Spezifische Installationsanleitungen für Ihr Rack finden Sie in der Anleitung des Herstellers.

**Hinweis:**Die Rack-Befestigungsschrauben werden *nicht* mitgeliefert. Prüfen Sie, ob Sie genügend Befestigungsschrauben haben.

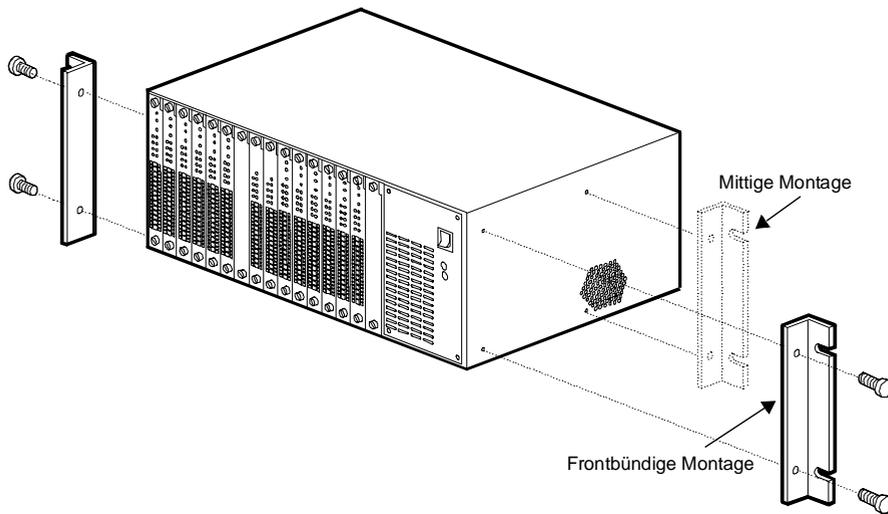


Abbildung 2-1. Anbringen der Erweiterungsträger für Rack-Montage

## 2. Einsetzen und Befestigen der PRI-Adapterkarte und Anschließen der Kabel

Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie ausschließlich Modems mit vier analogen Ports in Ihrem Chassis einsetzen, gehen Sie direkt zum Abschnitt [“3. Einsetzen und Befestigen der Modem-Adapterkarten und Anschluß der Kabel”](#) auf Seite 2-14 über.

Um die PRI-Adapterkarte an der Rückseite des Chassis einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

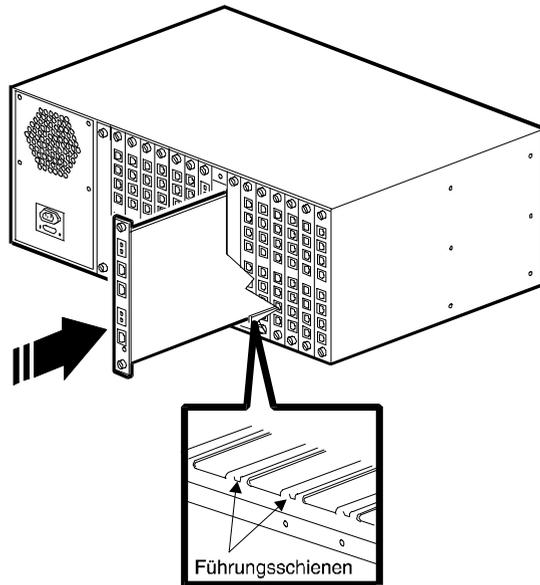
1. Nehmen Sie die PRI-Adapterkarte aus der Verpackung.



**ACHTUNG:** Beachten Sie beim Umgang mit Adapterkarten die Hinweise zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen.

2. Beginnen Sie an Steckplatz 8. Halten Sie die Karte an den Kanten, so daß die rückwärtige Blende zu Ihnen weist, und richten Sie die Karte an der metallenen Führung aus. Siehe hierzu [Abbildung 2-2](#).

**Hinweis:** Es ist erforderlich, die PRI-Karte in Steckplatz 8 bzw., wenn Sie zwei Karten verwenden, in die Steckplätze 8 und 9 einzubauen. Der Einbau in einen anderen Steckplatz erfordert eine Neukonfiguration der Steckplatzzuordnungen der Modemkarte.



**Abbildung 2-2. Einsetzen der PRI-Adapterkarte**

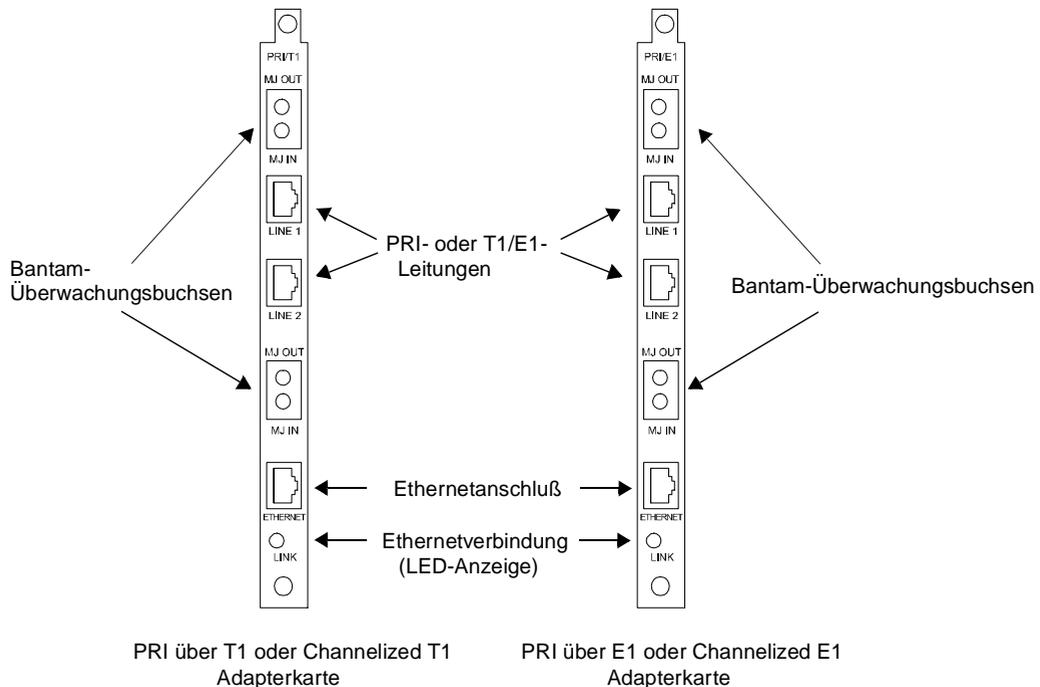
3. Schieben Sie die Karte behutsam entlang der Führung in das Chassis. Die Karte ist dann richtig eingesetzt, wenn die Anschlüsse an der Kartenrückseite in den Anschlüssen an der Midplane einrasten. **Wenden Sie beim Einsetzen der Karte nicht zuviel Kraft an.** Sie sollte sich leicht bewegen lassen. Wenn das Einschieben schwerfällt, ziehen Sie die Karte wieder zurück und richten sie noch einmal an den Führungsschienen aus.

Drücken Sie gegen die Frontabdeckung der PRI-Adapterkarte, bis diese mit der Rückseite des Chassis abschließt.

4. Drehen Sie die Befestigungsschrauben an der Ober- und Unterkante der Karte im Uhrzeigersinn ein.
5. Schließen Sie ein RJ48-Kabel an die entsprechende Buchse für Leitung 1 an, wie in [Abbildung 2-4](#) gezeigt. Verbinden Sie ein weiteres RJ48-Kabel mit der RJ48-Buchse für Leitung 2. [Abbildung 2-3](#) zeigt die Anschlüsse der PRI-Adapterkarte.

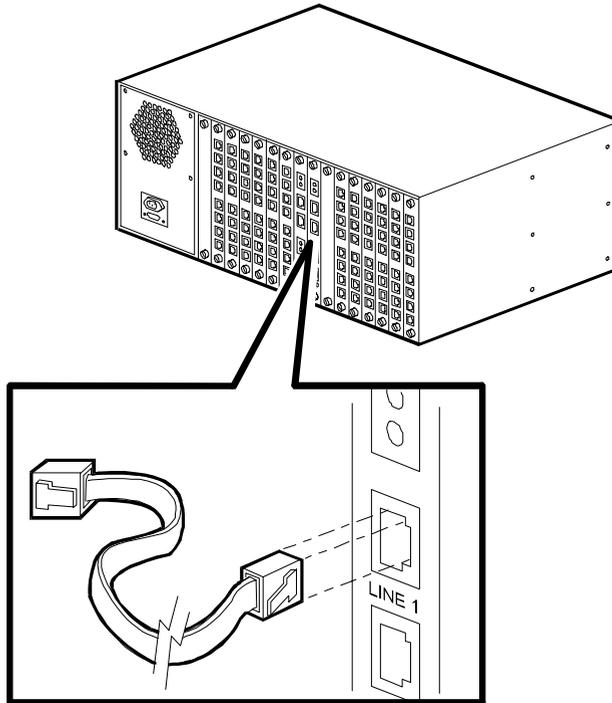
Die beiden Gruppen von Bantam-Überwachungsbuchsen (**MJ IN**, **MJ OUT**) dienen zum Anschluß eines Überwachungskabels für ein PRI- oder T1-Prüfgerät.

6. Die untere Buchse der PRI-Adapterkarte ist für den Anschluß eines RJ45-Ethernetkabels geeignet. Verbinden Sie ein Ethernetkabel mit dem Ethernetanschluß (notwendig für digitale Anrufe über PRI; andernfalls ist dies optional). Weiterhin befindet sich dort eine LED-Anzeige mit der Aufschrift **Link**. Diese leuchtet, wenn die Ethernetverbindung betriebsbereit ist. Mit Hilfe der Ethernetverbindung kann eine Remote-FTP-Sitzung zur Konfiguration der PRI-Karte durchgeführt werden.



**Abbildung 2-3. Die PRI-Adapterkarten**

**Hinweis:** Wenn Sie einem **bereits in Betrieb befindlichen analogen Chassis** PRI-Haupt- und Adapterkarten hinzufügen möchten, müssen Sie die analogen Modem-Adapterkarten durch digitale Modem-Adapterkarten ersetzen, damit der korrekte Betrieb mit einer PRI-Karte möglich ist. Sofern Sie über freie Steckplätze verfügen, können Sie die analogen Modemkarten für reguläre analoge Verbindungen mit dem Telefonnetz parallel zu den digitalen Modemkarten im Chassis belassen. Wenn Sie das Chassis nicht vollständig füllen, müssen Sie die freien Steckplätze der Rückseite des Chassis mit Leerblenden abdecken. Anleitungen hierzu finden Sie in Abschnitt [“4. Befestigen der rückseitigen Leerblenden”](#) auf Seite 2-18.



**Abbildung 2-4. Anschließen der Kabel an die PRI-Adapterkarte**

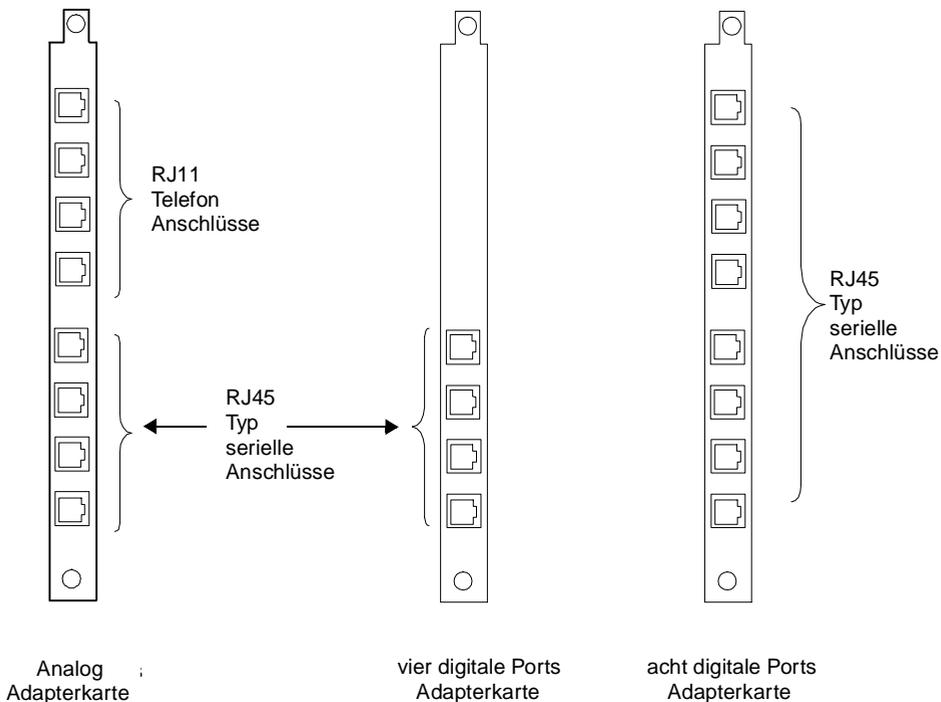
7. Wenn Sie eine zweite PRI-Karten installieren, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6. Verwenden Sie jedoch für die zweite Karte Steckplatz 9.

### **3. Einsetzen und Befestigen der Modem-Adapterkarten und Anschluß der Kabel**

Es gibt drei Typen von Modem-Adapterkarten: solche mit acht oder vier digitalen Ports für den PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Betrieb sowie mit vier analogen Ports für den Betrieb am Telefonnetz. Siehe [Abbildung 2-5](#).

Setzen Sie die digitalen Modem-Adapterkarten beginnend bei Steckplatz 1 an der Rückseite des Chassis ein, und schließen Sie dann die seriellen RJ45-Kabel an der Rückseite der Adapterkarten an. Sobald Sie die digitalen Adapter installiert haben, setzen Sie die analogen Modem-Adapter in die leeren Steckplätze an der Rückseite des Chassis ein und schließen die Telefonkabel und die seriellen Kabel an den Rückwänden der analogen Adapterkarten an.

**Hinweis:** Setzen Sie bei rein analog betriebenen Chassis die analogen Adapterkarten beginnend bei Steckplatz 1 ein, und arbeiten Sie sich zur Mitte des Chassis vor.



**Abbildung 2-5. Analoge und digitale Modem-Adapterkarten**

Um die Modem-Adapterkarten einzusetzen und die Kabel anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die Modem-Adapterkarte aus der Verpackung.

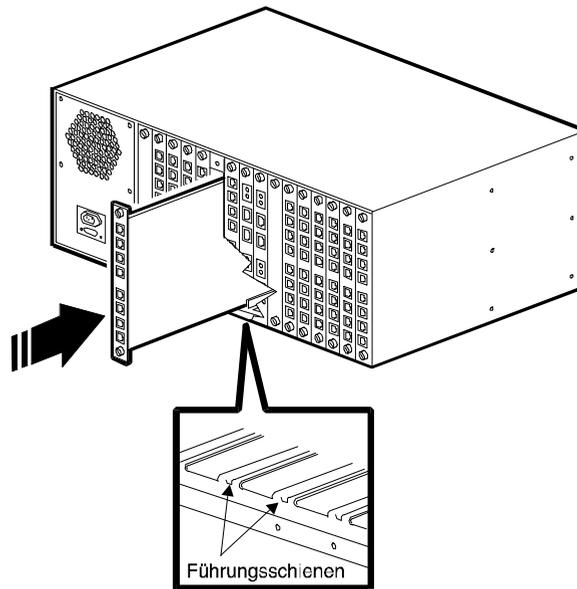


**ACHTUNG:** Beachten Sie beim Umgang mit Modem-Adapterkarten die Hinweise zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen.

2. Beginnen Sie bei Steckplatz 1. Halten Sie die Modem-Adapterkarte an den Kanten fest, so daß die rückwärtige Blende zu Ihnen weist, und richten Sie die Karte an der Metallführung des Steckplatzes aus, in den Sie die Karte einsetzen möchten. Siehe auch [Abbildung 2-6](#).

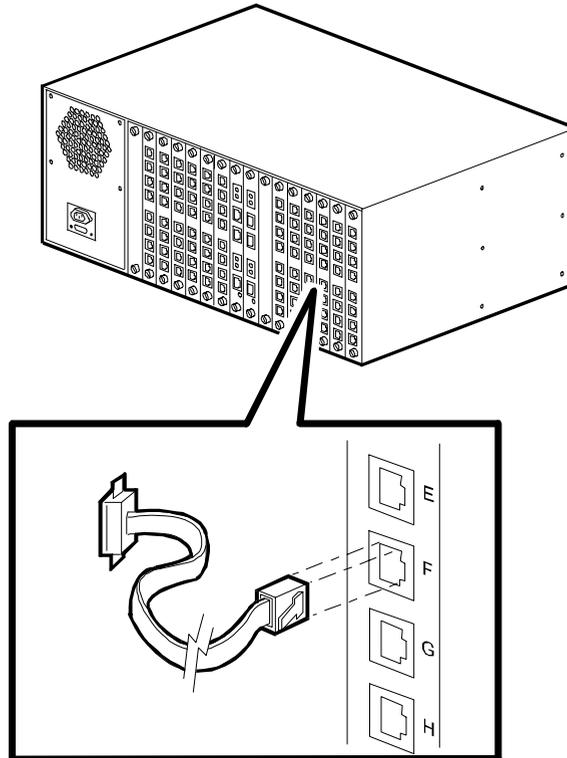


**Wichtig:** Sie müssen die digitalen Modemkarten beginnend bei Steckplatz 1 einsetzen und sich dann bis zur Mitte des Chassis vorarbeiten, bis alle Karten installiert sind. In den verbleibenden Steckplätzen können Sie parallel zu den digitalen Karten auch analoge Modem-Adapterkarten installieren. Wenn Sie das Chassis nicht vollständig füllen, müssen Sie die freien Steckplätze an der Rückseite des Chassis mit Leerblenden abdecken. Anleitungen hierzu finden Sie in Abschnitt [“4. Befestigen der rückseitigen Leerblenden”](#) auf Seite 2-18.



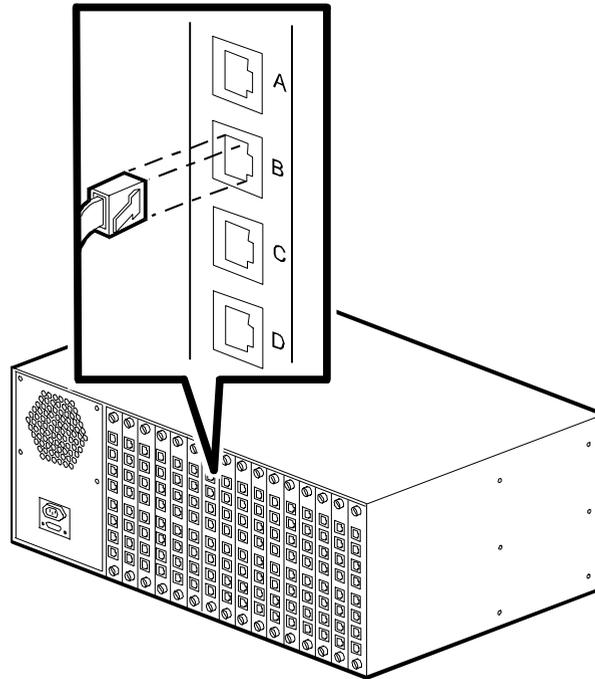
**Abbildung 2-6. Einsetzen der Modem-Adapterkarten**

3. Schieben Sie die Karte behutsam entlang der Führung in das Chassis. Die Karte ist dann richtig eingesetzt, wenn die Anschlüsse an der Kartenrückseite in die Midplane-Stecker der einrasten. **Wenden Sie beim Einsetzen der Karte nicht zuviel Kraft an.** Die Karte sollte sich leicht einschieben lassen. Wenn das Einschieben schwerfällt, ziehen Sie die Karte wieder zurück und richten sie noch einmal an den Führungsschienen aus.  
  
Drücken Sie weiter gegen die Frontabdeckung der Adapterkarte, bis diese mit der Rückseite des Chassis abschließt.
4. Drehen Sie die Befestigungsschrauben an der Ober- und Unterkante der Karte im Uhrzeigersinn ein.
5. Wiederholen Sie diese Schritte für alle im Chassis zu installierenden Modem-Adapterkarten.
6. Sobald Sie alle digitalen Adapterkarten eingebaut haben, müssen Sie an jeder Karte die seriellen Kabel in die RJ45-Buchse einstecken. Die Buchsen haben die Aufschrift **A, B, C, D, E, F, G** und **H** (für 8 Ports) bzw. **A, B, C** und **D** (für 4 Ports). Siehe auch [Abbildung 2-7](#). Verbinden Sie jeden seriellen Anschluß mit einem Terminal-Server oder einem anderen DDE-Gerät.



**Abbildung 2-7. Anschließen eines seriellen RJ45-Kabels**

- Tip:* Compaq empfiehlt, alle an die Adapterkarten angeschlossenen Kabel zu beschriften und zusammengehörende Gruppen von Modemkabeln zu bündeln. Dies erleichtert Systemerweiterungen und die Fehlerbeseitigung.
7. Sofern Sie Adapterkarten mit vier analogen Ports installiert haben, müssen Sie nun wie folgt Telefonkabel anschließen: Stecken Sie in jede der mit **A**, **B**, **C** und **D** beschrifteten RJ11-Buchsen am oberen Rand der Adapterkarte ein Telefonkabel (RJ11). Verwenden Sie für jede Buchse ein eigenes Kabel. Verbinden Sie das andere Ende der Telefonkabel mit der Telefondose. Siehe [Abbildung 2-8](#).



**Abbildung 2-8. Anschließen der RJ11-Telefonkabel**

*Tip:* Compaq empfiehlt, alle an die Adapterkarten angeschlossenen Kabel zu beschriften und zusammengehörende Gruppen von Modemkabeln zu bündeln. Dies erleichtert Aktualisierungen und die Fehlerbeseitigung.

#### **4. Befestigen der rückseitigen Leerblenden**

Leerblenden dienen zum Abdecken ungenutzter Steckplätze an der Chassissrückseite. Die Blenden sorgen dafür, daß im Chassis eine ausreichende Kühlung stattfindet. Compaq liefert die Blenden und die zugehörigen Schrauben in Verpackungseinheiten von acht Stück. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Compaq, wenn Sie keine Leerblenden erhalten haben.



**VORSICHT:** Um den Sicherheitsstandard IEC 950 zu erfüllen, müssen Sie alle ungenutzten Steckplätze an der Rückseite des Chassis mit Leerblenden abdecken. Diese Blenden verhindern, daß Anwender durch Kontakt mit spannungsführenden Komponenten im Inneren des Chassis verletzt werden. Die Compaq Teilenummer für einen Satz von acht Leerblenden lautet 167556-B21.

## Wieviele Leerblenden sind notwendig?

Die Funktionssicherheit des Chassis erfordert, daß Sie **alle unbenutzten Steckplätze auf der Rückseite** mit Leerblenden abdecken. Für die **Steckplätze auf der Vorderseite** empfiehlt sich die gleiche Maßnahme. Sollte es jedoch nötig sein, einige Steckplätze auf der Vorderseite ohne Abdeckung zu lassen, beachten Sie die folgenden Hinweise, damit die Betriebsbedingungen innerhalb bestimmter Grenzwerte bleiben:

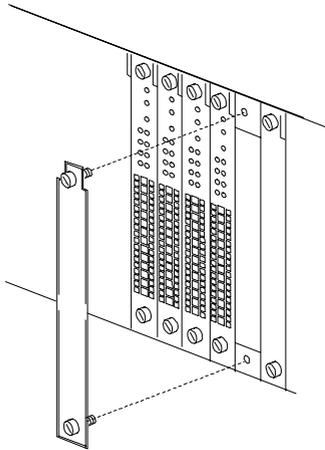


**Wichtig:** Wenn Sie mehr als acht Karten (PRI oder Modem) in das Chassis einsetzen, müssen Sie auf der Vorder- wie auf der Rückseite alle ungenutzten Steckplätze mit Leerblenden abdecken. Andernfalls erlischt die Garantie.

- Für den PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Betrieb gilt folgendes: Wenn Sie acht oder weniger Karten in das Chassis einsetzen, installieren Sie die Modemkarten beginnend bei Steckplatz 1 und arbeiten sich zur Mitte des Chassis vor. Installieren Sie eine PRI-Karte in Steckplatz 8. Wenn Sie zwei PRI-Karten verwenden, installieren Sie diese in Steckplatz 8 und 9. Die ungenutzten Steckplätze auf der Chassisvorderseite müssen nicht unbedingt mit Leerblenden abgedeckt werden, die ungenutzten Steckplätze auf der Rückseite des Chassis dagegen schon.
- Analog-Betrieb: Wenn Sie höchstens vier Karten in das Chassis einsetzen wollen, so können Sie diese in vier beliebige Steckplätzen installieren. Compaq empfiehlt, die Steckplätze 1 bis 4 zu verwenden. Sie müssen die ungenutzten Steckplätze der Vorderseite des Chassis nicht mit Leerblenden abdecken, die ungenutzten Steckplätze auf der Rückseite dagegen schon.
- Analog-Betrieb: Wenn Sie höchstens acht Karten in das Chassis einsetzen wollen, so installieren Sie diese versetzt in den Steckplätzen (z.B. Steckplätze 1, 3, 5 usw.). Compaq empfiehlt, dabei mit Steckplatz 1 zu beginnen. Die ungenutzten Steckplätze auf der Vorderseite des Chassis müssen Sie nicht mit Leerblenden abdecken, die ungenutzten Steckplätze auf der Rückseite des Chassis dagegen schon.

## Installieren der Leerblenden

1. Nehmen Sie die Leerblenden aus der Verpackung. Legen Sie die Verpackung beiseite.
2. Halten Sie eine Leerblende vor den Steckplatz, den Sie abdecken möchten. Die Aussparungen am oberen und unteren Rand der Blende müssen an den Gewindelöchern der Vor- und Rückseite des Chassis ausgerichtet werden. Siehe [Abbildung 2-9](#).



**Abbildung 2-9. Installieren der Leerblenden**

3. Drehen Sie die Befestigungsschrauben im Uhrzeigersinn an der Ober- und Unterkante der Leerblende ein.

## 5. Einstellen der DIP-Schalter auf der PRI-Hauptkarte

**Hinweise:** Für die schnelle Konfiguration empfiehlt Compaq die Verwendung der DIP-Schalter.

Wenn Sie mit Hilfe der DIP-Schalter die Betriebsart PRI über E1 konfigurieren, beträgt die Anzahl der Modem-Ports standardmäßig 56. Sollten Sie zusätzliche Modem-Ports einrichten wollen, müssen Sie anstelle der Schalter die Konfigurationsdatei `PRI_E1.CFG` verwenden. Weitere Informationen können Sie dem *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 Benutzerhandbuch* oder der Online-Hilfe von Compaq 4000 Manager entnehmen.

Abhängig davon, ob eine T1- oder eine E1-Leitung vorliegt, wird die PRI-Karte mit den üblichen Standardeinstellungen für PRI über T1 bzw. PRI über E1 ausgeliefert. Ändern Sie die Schalterstellungen nur dann, wenn Ihre PRI- oder T1/E1-Leitung andere Einstellungen erfordert. Folgende Schalterstellungen sind Standard:

**Tabelle 2-5. Werkseitige PRI-Standard-Schalterstellungen**

<b>Betriebsart PRI über T1</b>	<b>Betriebsart PRI über E1</b>
PRI über T1	PRI über E1
ESF (Extended SuperFrame)	E1 mit CRC4
0 dB Signaldämpfung	0 dB Signaldämpfung
Die Funktionen werden mittels Schalterstellungen ausgewählt (anstatt über eine Konfigurationsdatei)	Die Funktionen werden mittels Schalterstellungen ausgewählt (anstatt über eine Konfigurationsdatei)
B8ZS (Bipolar Eight Zero Substitution)	Siehe den folgenden Hinweis

**Hinweis:**HDB3 wird standardmäßig automatisch eingestellt, wenn Sie die Betriebsart PRI über E1 wählen. Sie müssen dies nicht mit Hilfe der Schalter einstellen.

Für den Channelized T1- oder den Channelized E1-Betrieb stellen Sie die Schalter so ein, wie im folgenden beschrieben. Wenn Ihre PRI- oder T1/E1-Leitung andere Einstellungen erfordert, schlagen Sie im *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 Benutzerhandbuch* nach, oder suchen Sie in der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager nach der ausführlichen Beschreibung der Schalterstellungen.

**Tabelle 2-6.SW2-Schalter**

<b>SW2-Schalter</b>	<b>Positionen</b>	<b>Beschreibung</b>
1,2	Geschlossen    Geschlossen	0 dB Signaldämpfung
3,4,5	Geschlossen    Geschlossen    Geschlossen	Keine Loopback-Diagnose
6	Geöffnet	Channelized-Betrieb
7*	Geschlossen	B8ZS (Channelized T1-Betrieb)
8	Geschlossen	Hauptmodus

\* Für den ausschließlichen Channelized E1-Betrieb wird Schalter 7 ignoriert.

**Tabelle 2-7. SW3-Schalter**

<b>SW3-Schalter</b>	<b>Positionen</b>	<b>Beschreibung</b>
1,2,3	Geschlossen    Geschlossen    Geschlossen	T1, Bitkomprimierung (Channelized T1-Betrieb)
	Geöffnet    Geöffnet    Geschlossen	PRI über E1 Doubleframe (Channelized E1-Betrieb)
4,5,6*	Geöffnet    Geschlossen    Geschlossen	ESF (Extended SuperFrame) (Channelized T1-Betrieb)
7	Geschlossen	Normal
8	Geschlossen	Die Schalterfunktionen werden per Konfigurationsdatei eingestellt (Channelized E1-Betrieb).
	Geöffnet	Funktionsauswahl über Schalterstellungen (Channelized T1-Betrieb)

\* Für den ausschließlichen Channelized E1-Betrieb werden die Schalter 4, 5 und 6 ignoriert.

**Hinweis:**HDB3 wird standardmäßig automatisch eingestellt, wenn Sie die Betriebsart E1 wählen. Sie müssen dies nicht mit Hilfe der Schalter einstellen.

Für den Channelized E1-Betrieb ist zusätzlich zu den Schaltereinstellungen die Konfigurationsdatei CH\_E1.CFG erforderlich. Diese Datei enthält Standard-Channelized E1-Einstellungen für E1 Doubleframe, HDB3, Loop Start, Channelized E1-Signalvarianz sowie ein Modem-Pool-Setup für acht Modemkarten. Wenn Modemkarten hinzugefügt werden sollen, müssen Sie die Modem-Pool-Verbindung ändern. Weitere Informationen können Sie dem *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 Benutzerhandbuch* oder der Online-Hilfe von Compaq 4000 Manager entnehmen.

## 6. Einsetzen und Befestigen der PRI-Hauptkarte

Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie ausschließlich Modems mit vier analogen Ports in Ihrem Chassis einsetzen, gehen Sie direkt zum Abschnitt [“7. Einsetzen und Befestigen der Modem-Hauptkarten” auf Seite 2-24](#) über.

Um die PRI-Hauptkarte an der Vorderseite des Chassis einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

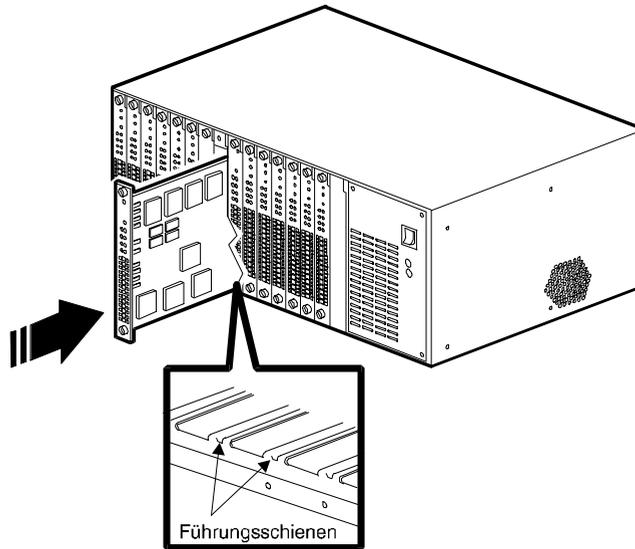
1. Nehmen Sie die PRI-Hauptkarte aus der Verpackung.



**ACHTUNG:** Beachten Sie beim Umgang mit PRI-Adapterkarten die Hinweise zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen.

2. Beginnen Sie an Steckplatz 8. Halten Sie die Karte an den Kanten, so daß die vordere Blende zu Ihnen weist, und richten Sie die Karte an der metallenen Führung aus. Siehe hierzu [Abbildung 2-10](#).

**Hinweis:** Es ist erforderlich, die PRI-Karte in Steckplatz 8 einzubauen, bzw. in die Steckplätze 8 und 9, wenn Sie zwei Karten verwenden. Der Einbau in einen anderen Steckplatz erfordert eine Neukonfiguration der Steckplatzzuordnungen der Modemkarte.



**Abbildung 2-10. Einsetzen der PRI-Hauptkarte**

➔ **ACHTUNG:** Die PRI-Hauptkarte muß in den Steckplatz der Vorderseite eingesetzt werden, der demjenigen an der Rückseite entspricht, in den die Adapterkarte eingesetzt wurde. Andernfalls kann es zu einer Beschädigung kommen. Unter keinen Umständen dürfen Sie die PRI-Hauptkarte in einen Steckplatz der Vorderseite einsetzen, in dessen zugehörigem Steckplatz auf der Rückseite eine Modem-Adapterkarte eingesetzt wurde.

3. Schieben Sie die Karte behutsam entlang der Führung in das Chassis. Die Karte ist dann richtig eingesetzt, wenn die Anschlüsse an der Kartenrückseite in die Stecker der Midplane einrasten. **Wenden Sie beim Einsetzen der Karte nicht zuviel Kraft an.** Die Karte sollte sich leicht einschieben lassen. Wenn das Einschieben schwerfällt, ziehen Sie die Karte wieder zurück und richten sie noch einmal an den Führungsschienen aus.

Drücken Sie weiter gegen die Frontabdeckung der Karte, bis diese mit der Vorderseite des Chassis abschließt und die Aussparungen der Frontabdeckung mit den Gewindelöchern der Chassis-Vorderseite übereinstimmen.

4. Drehen Sie die Befestigungsschrauben an der Ober- und Unterkante der PRI-Hauptkarte ein.
5. Wenn Sie zwei PRI-Karte installieren, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4. Verwenden Sie jedoch für die zweite Karte Steckplatz 9.

## 7. Einsetzen und Befestigen der Modem-Hauptkarten

Um die Modem-Hauptkarten in die Vorderseite des Chassis einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die Modemkarte aus der Verpackung.

➔ **ACHTUNG:** Beachten Sie beim Umgang mit Modemkarten die Hinweise zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen.

2. Beginnen Sie bei Steckplatz 1. Halten Sie die Modem-Adapterkarte an den Kanten fest, so daß die vordere Blende zu Ihnen weist, und richten die Karte an der Metallführung des Steckplatzes aus, in den Sie die Karte einsetzen möchten. Siehe auch [Abbildung 2-11](#).

➔ **Wichtig:** Es ist unbedingt notwendig, daß Sie digitale Modemkarten beginnend bei Steckplatz 1 einsetzen und zur PRI-Karte hin arbeiten. Dabei können Sie bei Bedarf auf der anderen Seite der PRI-Karte weitermachen, bis alle Karten installiert sind. In den verbleibenden Steckplätzen können Sie parallel zu den digitalen Karten auch analoge Modem-Adapterkarten installieren. Wenn Sie das Chassis nicht vollständig füllen, müssen Sie die freien Steckplätze an der Chassissrückseite mit Leerblenden abdecken, um ausreichende Kühlung zu gewährleisten. Anleitungen hierzu finden Sie in Abschnitt ["4. Befestigen der rückseitigen Leerblenden"](#) auf Seite 2-18.

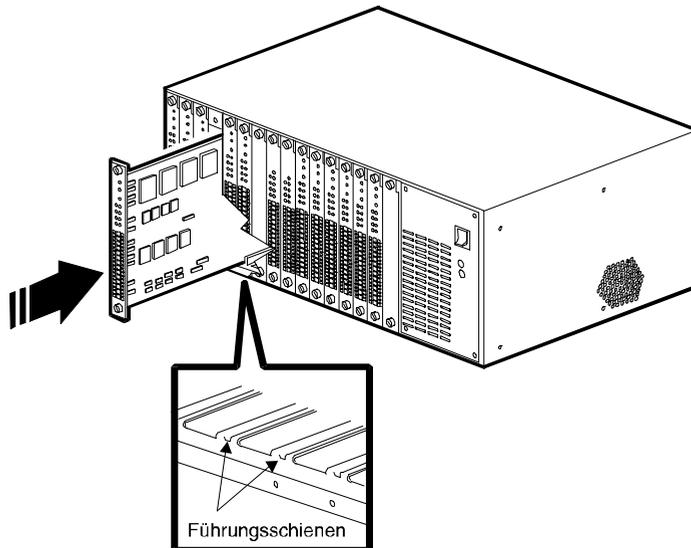


Abbildung 2-11. Einsetzen der Modem-Hauptkarten

3. Schieben Sie die Karte behutsam entlang der Führung in das Chassis. Die Karte ist dann richtig eingesetzt, wenn die Anschlüsse an der Kartenrückseite in die Stecker der Midplane einrasten. **Wenden Sie beim Einsetzen der Karte nicht zuviel Kraft an.** Die Karte sollte sich leicht einschieben lassen. Wenn das Einschieben schwerfällt, ziehen Sie die Karte wieder zurück und richten sie noch einmal an den Führungsschienen aus.  
Drücken Sie weiter gegen die Frontabdeckung der Karte, bis diese mit der Vorderseite des Chassis abschließt und die Aussparungen der Frontabdeckung mit den Gewindelöchern der Chassis-Vorderseite übereinstimmen.
4. Drehen Sie die Befestigungsschrauben an der Ober- und Unterkante der Modemkarte im Uhrzeigersinn ein.
5. Wiederholen Sie diese Schritte für alle im Chassis zu installierenden Modemkarten.

## 8. Befestigen der vorderen Leerblenden

Befestigen Sie über allen ungenutzten Steckplätzen an der Chassisvorderseite Leerblenden. Eine Anleitung hierzu finden Sie auf [Seite 2-18](#).

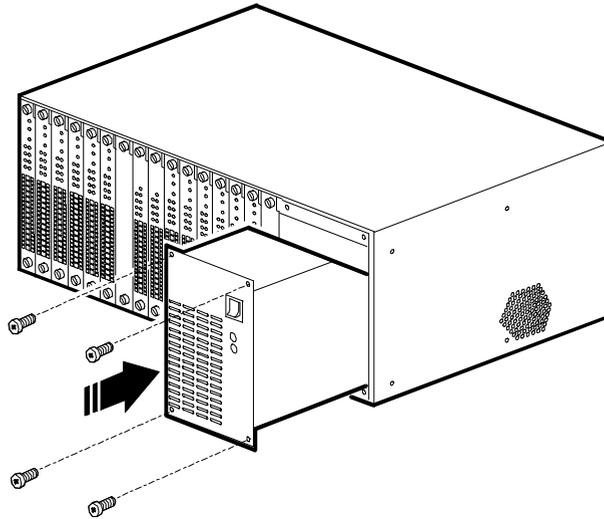
## 9. Einsetzen und Befestigen des Netzteils

Um das Netzteil in der rechten Chassisvorderseite einzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:



**ACHTUNG: Bevor** Sie das Netzteil einschalten, müssen mindestens eine Modem-Hauptkarte sowie eine Modem-Adapterkarte in Ihrem 4000 Chassis installiert sein, damit die erforderliche Minimalbelastung gewährleistet ist. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion des Netzteils kommen.

1. Entfernen Sie das Netzteil aus seiner Schutzverpackung. Legen Sie die Verpackung beiseite.
2. Entfernen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben für das Netzteil von der Chassis-Vorderseite.
3. Halten Sie mit einer Hand den Griff an der Vorderseite des Netzteils, und stützen Sie den Netzteilboden mit der anderen Hand. Richten Sie dabei das Netzteil an den Metallführungen des Netzteil-Steckplatzes aus. Siehe [Abbildung 2-12](#).



**Abbildung 2-12. Anschließen und Befestigen des Netzteils**

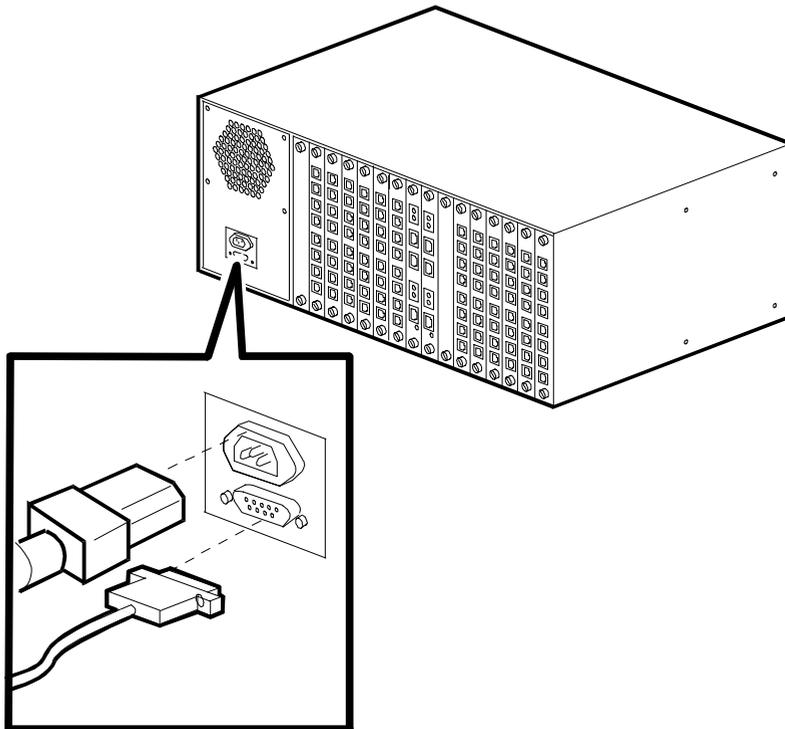
4. Schieben Sie das Netzteil behutsam in das Gehäuse. Das Netzteil ist korrekt eingesetzt, wenn der Anschluß an der Rückseite des Netzteils im entsprechenden Midplane-Stecker einrastet. **Verwenden Sie beim Einsetzen des Netzteils keine Gewalt.** Es sollte mühelos in den Steckplatz gleiten. Wenn der Anschluß Probleme bereitet, entfernen Sie das Netzteil und richten es erneut an den Führungsschienen aus. Lassen Sie es ausgeschaltet.
5. Setzen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben einzeln in die Löcher auf der Vorderseite des Netzteils ein. Ziehen Sie die Schrauben mit einem passenden Kreuzschlitzschraubendreher an. Siehe [Abbildung 2-12](#).

## 10. Anschließen des Netzkabels und des Netzwerkverwaltungskabels

Um das Netzkabel und das Netzwerkverwaltungskabel anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie die Buchse des Netzkabels in das passende Gegenstück an der Rückseite des Netzteils. Siehe [Abbildung 2-13](#).
2. Stecken Sie den Stecker des Kabels in eine geerdete Wechselstrom-Steckdose.
3. Wenn Sie zum Zweck der Netzwerkverwaltung einen lokalen PC oder ein Modem an das Chassis anschließen, so schließen Sie den DB9-Stecker eines Netzwerkverwaltungskabels an den entsprechenden Anschluß an der Rückseite des Netzteils an (Compaq liefert ein serielles DB9-to-DB9-Kabel mit dem Chassis). Siehe [Abbildung 2-13](#).

4. Befestigen Sie die Schrauben an beiden Seiten des Steckers mit Hilfe eines Schraubenziehers, indem Sie die Schrauben im Uhrzeigersinn drehen.
5. Verbinden Sie das andere Ende des seriellen Netzwerkverwaltungs-kabels mit dem seriellen Port eines Windows 95- oder Windows NT 4.0-PCs, auf dem Compaq 4000 Manager läuft.



**Abbildung 2-13. Anschließen des Netzkabels und des Netzwerkverwaltungs-kabels**

## **11. Starten Sie das 4000 Chassis.**

Zum Starten des 4000 Chassis drücken Sie einfach den Netzschalter auf der Vorderseite des Netzteils in die Position **ON (Ein)** (|).

## 12. Aktualisieren der Modem-Firmware

Wenn Sie ein neues Chassis installieren, ist dieser Schritt nicht erforderlich. In diesem Fall enthalten die Modems bereits die korrekte Firmware.

Sofern die Firmware-Version Ihrer Modems 3.1.x oder niedriger (bei vier Ports) bzw. 4.1.x oder niedriger (bei acht Ports) ist und Sie Ihrem derzeitigen analogen Chassis eine der folgenden Optionen hinzufügen, müssen Sie die Firmware **aller** Modems aktualisieren, damit diese mit der/den PRI-Karte(n) arbeiten:

- Eine zusätzliche Channelized T1-Karte
- Eine oder zwei PRI-Karten

Eine neue Modem-Firmware-Datei befindet sich auf der mit der PRI-Karte ausgelieferten Compaq 4000 Manager-Diskette, auf Compaq Microcom BBS*connection* sowie auf den Sites des World Wide Web.

Ermitteln Sie mit einer der folgenden Methoden die Firmware-Version der Modemkarte:

- Geben Sie den Befehl **AT%V1** ein.
- Zeigen Sie im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000 Manager mit der Maus auf ein Modem, drücken Sie die rechte Maustaste, und wählen Sie **PROPERTIES (Eigenschaften)**.
- Zeigen Sie im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000 Manager mit der Maus auf ein Modem, und doppelklicken Sie mit der linken Maustaste.
- Markieren Sie das Modem im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000, und wählen Sie vom Hauptmenü aus **View (Ansicht)→Modem→Boot Code (Startcode)** oder **View (Ansicht)→Modem→Main Code (Hauptcode)**.



**Wichtig:** Wenn Sie die Compaq 4000 Manager-Software verwenden, so achten Sie darauf, daß Sie die Version 4.0 dieser Software installieren. Diese befindet sich auf der mit der PRI-Karte ausgelieferten Compaq 4000 Manager-Diskette. Installationsanleitungen finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

Compaq 4000 Manager bietet eine Funktion, mit der sich die Firmware mehrerer Modems in einem 4000 Chassis als Gruppe aktualisieren lassen. Alternativ können Sie Ihr Datenübertragungsprogramm verwenden. Im folgenden Abschnitt wird die Verwendung von Compaq 4000 Manager zur Aktualisierung der Modem-Firmware beschrieben. Details zur Verwendung eines Datenübertragungsprogramms finden Sie in der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager oder im *Modem - Benutzerhandbuch*.



**ACHTUNG:** Wenn Sie für die Fernverwaltung ein Chassis 4000-Modem verwenden, dürfen Sie dieses Modem nicht aktualisieren, solange die Verbindung besteht. Andernfalls wird die Verbindung abgebrochen.

Um eine globale Aktualisierung aller Modems durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000 Manager eines oder mehrere Modems aus, indem Sie auf diese einmal klicken. Zur Auswahl einer ganzen Modemkarte klicken Sie auf die Nummer des Chassis-Steckplatzes. Sie können auch zunächst eine Gruppe definieren und diese dann insgesamt aktualisieren.
2. Im Chassis-Statusfenster können Sie nun
  - auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Firmware Upgrade (Firmware-Aktualisierung)** klicken oder
  - den Befehl **Group (Gruppe) → Firmware Upgrade (Firmware-Aktualisierung)** in der Menüleiste wählen.

Nun wird das Dialogfeld FIRMWARE UPGRADE (Firmware-Aktualisierung) angezeigt.



3. Legen Sie die Compaq 4000 Manager-Diskette in das Laufwerk A: (ersetzen Sie A: bei Bedarf durch einen anderen Laufwerksbuchstaben).

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse (Blättern)**, wechseln Sie zu Laufwerk A: (ersetzen Sie A: bei Bedarf durch einen anderen Laufwerksbuchstaben), markieren Sie die Datei **\*.cm4**, und klicken Sie auf **OK**. Aktualisieren Sie zuerst den Startcode und dann den Hauptcode.
5. Markieren Sie in der Dropdown-Liste **Modems to be upgraded (zu aktualisierende Modems)**: die Gruppe der Modems. Wenn Sie einzelne Modems ausgewählt haben, wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag (**selected Modems/ausgewählte Modems**).
6. Um die Aktualisierung zu verzögern, markieren Sie das Kontrollkästchen **Aktualisierung um x Stunden verzögern** und geben an, um wie viele Stunden Sie die Aktualisierung verzögern möchten. Es sind Zeitspannen von 1 bis 12 Stunden möglich.
7. Sofern die Modems im Einsatz sind und Sie vorher die Verbindungen trennen möchten, markieren Sie das Kontrollkästchen **Disconnect modems in use (Aktive Modems trennen)**. Andernfalls (wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist) werden die bei Beginn der Aktualisierung aktiven Modems nicht aktualisiert, und Sie müssen diese Modems zu einem späteren Zeitpunkt aktualisieren. Notieren Sie, welche Modems nicht aktualisiert wurden, weil alle Modems einer Karte auf die aktuelle Firmware-Version aktualisiert werden müssen, da sonst die gesamte Karte nicht korrekt funktioniert.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld FIRMWARE UPGRADE STATUS (Status Der Firmware-Aktualisierung) wird angezeigt, und die zu aktualisierenden Modems werden deaktiviert (die LED blinkt gelb). Dieses Dialogfeld enthält eine Statusanzeige, die über den Fortschritt der Aktualisierung informiert, gibt die zu aktualisierenden Modems an und zeigt ein Meldungsprotokoll mit Informationen zum Aktualisierungsstatus an.

Bei Problemen schlagen Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch* in Kapitel *Fehlerbeseitigung und Kundenunterstützung* nach.

9. Die Aktualisierung dauert etwa zehn Minuten. Nach beendeter Aktualisierung wird das Dialogfeld Firmware Upgrade Completed (Firmware-Aktualisierung beendet) angezeigt. Klicken Sie auf **OK**. Sie kehren nun zum Dialogfeld Firmware Upgrade Status (Status der Firmware-Aktualisierung) zurück.
10. Klicken Sie auf **CLOSE (Schließen)**.
11. Wiederholen Sie zum Aktualisieren des Hauptcodes dieser Modems die Schritte 2 bis 10.

### 13. Aktualisieren der PRI-Firmware

Wenn Sie ein neues Chassis installieren, ist dieser Schritt nicht erforderlich. In diesem Fall enthält die PRI-Karte bereits die korrekte Firmware.

Wenn die Firmware-Version der PRI-Karte 1.7.x oder niedriger ist, müssen Sie den Haupt- und den Startcode der PRI-Karte(n) aktualisieren.

Neue Firmware steht auf der Compaq Web-Site, auf *BBSconnection* und im FTP-Verzeichnis bereit. Details hierzu finden Sie in der Online-Hilfe von Compaq 4000 Manager.



**Wichtig:** Compaq empfiehlt, die Firmware-Datei auf die Festplatte des PCs herunterzuladen, auf dem Compaq 4000 Manager installiert ist. Aktualisieren Sie dann die Firmware einer Karte, während eine Verbindung zum 4000 Chassis besteht. Die möglichen Varianten sind im folgenden genannt. Die Methoden zu Beginn der Liste sollten der Sorgfalt wegen bevorzugt werden.

- Lokale Verbindung über COM-Schnittstelle
- Remote-Verbindung über externes Modem
- Remote-Verbindung über TCP/IP

Aktualisieren Sie die Firmware der PRI-Karte(n) in folgenden Schritten:

1. Laden Sie die Firmware-Dateien mit dem aktuellen Start- und Hauptcode herunter.
2. Entfernen Sie die PRI-Karte, und setzen Sie Schalter SW2 in Position 8 **Geöffnet**.
3. Setzen Sie die PRI-Karte wieder ein. Sie wird im Startmodus initialisiert.
4. Zeigen Sie im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000 Manager auf eine Karte, drücken Sie die rechte Maustaste, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Burn Boot Code (Startcode übertragen)**.
5. Wählen Sie die Startcodedatei **B\*.pri**. Verwenden Sie bei Bedarf eine der Windows-Suchfunktionen, um zu der Datei zu gelangen.
6. Klicken Sie auf **OK**.  
In einem Dialogfeld wird gemeldet, daß die Datei zur Karte übertragen wird. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, erscheint in einem weiteren Dialogfeld die Abfrage, ob die Datei in den nichtflüchtigen Speicher kopiert werden soll.
7. Klicken Sie auf **YES (Ja)**, wenn Sie dies wünschen, oder auf **NO (Nein)**, wenn die Aktualisierung beendet werden soll.
8. Zeigen Sie im Chassis-Statusfenster von Compaq 4000 Manager auf eine Karte, drücken Sie die rechte Maustaste, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Burn Main Code (Hauptcode übertragen)**.
9. Wählen Sie die Hauptcodedatei **M\*.pri**. Verwenden Sie bei Bedarf eine der Windows-Suchfunktionen, um zu der Datei zu gelangen.
10. Klicken Sie auf **OK**.

In einem Dialogfeld wird gemeldet, daß die Datei zur Karte übertragen wird. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, erscheint in einem weiteren Dialogfeld die Abfrage, ob die Datei in den nichtflüchtigen Speicher kopiert werden soll.

11. Klicken Sie auf **YES (Ja)**, wenn Sie dies wünschen, oder auf **NO (Nein)**, wenn die Aktualisierung beendet werden soll.
12. Stellen Sie auf der PRI-Karte den Schalter 2/8 in Position **CLOSED (Geschlossen)**.
13. Drücken Sie den Schalter **Reset** auf der PRI-Karte.
14. Wenn Sie eine zweite Karte verwenden, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 13.

## 14. Aktualisieren der Compaq 4000 Manager-Software

Wenn Sie ein neues Chassis installieren, ist dieser Schritt nicht erforderlich.

Wenn Sie ein vorhandenes Chassis mit einer PRI-Karte erweitern, die für Channelized E1-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie die Compaq 4000 Manager-Software auf Version 4.0 aktualisieren. Anleitungen hierzu finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

## 15. Konfigurieren der T1-Signalisierung

Dieser Schritt ist optional. **Bei reinem Channelized T1-Betrieb** erkennt das Modem automatisch, ob eine analoge oder eine digitale Adapterkarte vorliegt, und setzt entsprechend den T1-Signalisierungsmodus. Wenn Ihre T1-Leitung eine andere als die Standardeinstellung (E&M Wink) verwendet, so können Sie die Modem-Signalisierung entsprechend der Konfiguration Ihrer T1-Leitung einstellen. Öffnen Sie die T1-Konfigurationsdatei in einem Editor, und ändern Sie den Wert Modem Signaling auf 1 (Loop Start) oder 2 (E&M). Zum Beispiel:

ModemSignaling1=2 ; 1=Loop Start, 2=E&M, 3=E&M Wink, 4=MF E&M, 5=MF E&M Wink

Weitere Informationen können Sie dem *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch* oder der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager entnehmen.

## 16. Konfigurieren der Channelized E1-Signalisierung

Dieser Schritt ist optional. **Nur für Channelized E1-Betrieb:** Vergewissern Sie sich, daß der Wert Modem Signaling in der Konfigurationsdatei CH\_E1.CFG auf 1 (Loop Start) gesetzt ist.

ModemSignaling1=1; 1=Loop Start, 2=E&M, 3=E&M Wink, 4=MF E&M, 5=MF E&M Wink

Weitere Informationen können Sie dem *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch* oder der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager entnehmen.

## 17. Einrichten des Chassis für digitale Anrufe

Dieser Schritt ist optional. Wenn sich Ihre Endanwender mit einem Terminaladapter (statt einem analogen Modem) in das Chassis einwählen, müssen Sie Ihre PRI-Karte(n) so konfigurieren, daß sie die digitalen Anrufe zu einem Comm-Server leiten. Anleitungen hierzu finden Sie im Abschnitt "Die Datei PRICONFG.DIG" in Kapitel 2 des *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuchs* oder in der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager.

## ■ Einrichten des 4000 Chassis für die Netzwerkverwaltung

**Hinweis:** Um eine Netzwerkverwaltung durchzuführen, müssen Sie Compaq 4000 Manager auf einem Windows 95- oder Windows NT 4.0-PC installiert haben. Informationen zu Installation und Betrieb der Compaq 4000 Manager-Software finden sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

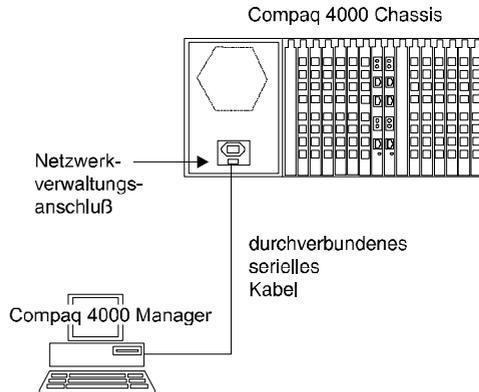
Sie können das 4000 Chassis auf vier Arten für die Netzwerkverwaltung einrichten:

- Für die lokale Verwaltung können Sie das Chassis mit Hilfe eines durchverbundenen seriellen Kabels direkt an einen PC anschließen.
- Für die Fernverwaltung über ein TCP/IP-Netz können Sie das Chassis mit einem seriellen Kabel mit einem Comm-Server verbinden.
- Für die Einwähl-Fernverwaltung über das Telefonnetz können Sie das Chassis mit einem seriellen Nullmodemkabel an ein externes Modem anschließen.
- Für die Einwähl-Fernverwaltung über das Telefonnetz können Sie das Chassis mit einem seriellen Nullmodemkabel an ein analoges 4000-Modem anschließen.

## Anschließen des Chassis an einen lokalen PC

Um das Chassis mit einem lokalen PC zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie einen DB9-Stecker eines durchverbundenen seriellen Kabels an den Netzwerkverwaltungsanschluß an der Rückseite des Chassis-Netzteils an. (Compaq liefert ein durchverbundenes seriell DB9-to-DB9-Kabel mit dem Chassis.) Siehe [Abbildung 2-14](#). Achten Sie darauf, daß im Kabel alle neun Pins belegt sind.



**Abbildung 2-14. Anschließen eines durchverbundenen Kabels**

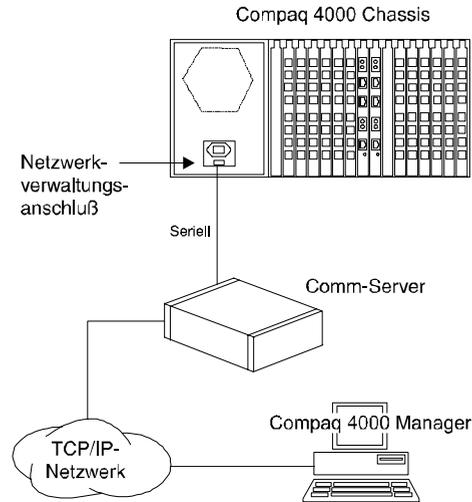
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels (entsprechend der Konfiguration des PCs DB25 oder DB9) mit dem seriellen Port (COM) des lokalen PCs.
3. Starten Sie Compaq 4000 Manager auf dem lokalen PC.  
Sie können nun die Netzwerkverwaltung des 4000 Chassis durchführen.  
Anleitungen hierzu finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

## **Anschließen des Chassis an einen Comm-Server für die Fernverwaltung über ein TCP/IP-Netzwerk**

**Hinweis:**Bei den folgenden Anleitungen wird vorausgesetzt, daß Sie Compaq 4000 Manager bereits auf einem Windows 95- oder Windows NT 4.0-PC installiert haben.

Um das Chassis mit einem Comm-Server zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie einen DB9-Stecker eines durchverbundenen seriellen Kabels an den Netzwerkverwaltungsanschluß an der Rückseite des Chassis-Netzteils an. Siehe [Abbildung 2-15](#).
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels (entsprechend der Konfiguration des Comm-Servers DB25 oder RJ45) mit einem seriellen Port Ihres Comm-Servers. Siehe [Abbildung 2-15](#).



**Abbildung 2-15. Anschließen an einen Remote-Comm-Server**

3. Konfigurieren Sie den Comm-Server so, daß er das 4000 Chassis als Gerät betrachtet.
4. Ein Port des Comm-Servers muß für den Netzwerkverwaltungsbetrieb dediziert sein. Konfigurieren Sie diesen Port folgendermaßen:
  - Keine Login-Information
  - 9600 bit/s
  - 8, N, 1
  - Keine Datenflußsteuerung
5. Stellen Sie mit Hilfe von Compaq 4000 Manager eine TCP/IP-Verbindung her. Details zur Einrichtung und Herstellung von Verbindungen finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch* oder in der Online-Hilfe zu Compaq 4000 Manager.

## Anschließen des Chassis an ein externes Modem für die Einwähl-Fernverwaltung

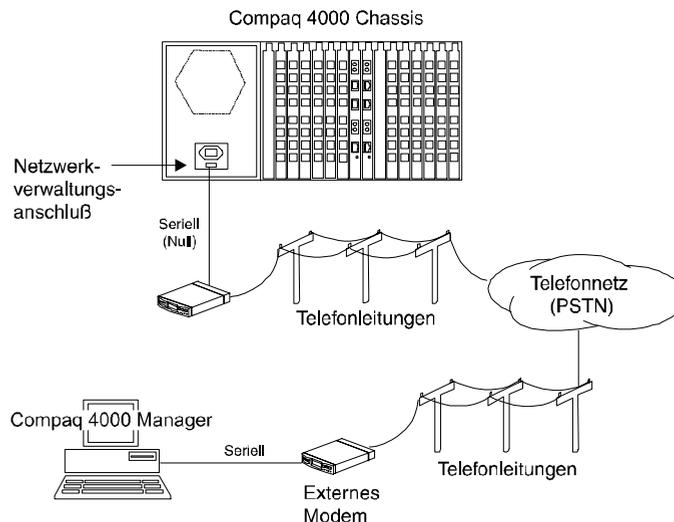
Um das Chassis mit einem externen Modem zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Der Netzwerkverwaltungskanal arbeitet mit 9600 bit/s, Sie müssen Ihr Modem daher auf dieselbe Geschwindigkeit einstellen. Starten Sie Ihr Datenübertragungsprogramm auf dem lokalen PC.

Bei Compaq Modems nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor: Übertragungsgeschwindigkeit des externen Modems: 9600 bit/s, Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle beibehalten, DTR ignorieren und automatische Antwort aktivieren. Geben Sie die folgende AT-Befehlszeile ein, und drücken Sie die **Eingabe-Taste**: **AT&F\$B9600%U1&D0S0=1Q2\Q0\*W**

Bei Modems von anderen Herstellern stellen Sie im Datenübertragungsprogramm 9600 bit/s ein. Setzen Sie das Modem auf die Werkseinstellungen zurück, und nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor: automatische Antwort aktiv, DTR ignorieren, CD-Signal folgt dem Trägersignal des entfernten Modems. Geben Sie dazu die folgende AT-Befehlszeile ein, und drücken Sie **Eingabe**: **AT&FS0=1&D0&C1&W**

2. Schließen Sie ein Ende eines seriellen Nullmodemkabels an den Netzwerkverwaltungsanschluß auf der Rückseite des Chassis-Netzteils an. Siehe [Abbildung 2-16](#).



**Abbildung 2-16. Anschließen eines externen Modems**

3. Verbinden Sie das andere Ende des seriellen Nullmodemkabels mit dem seriellen Port des Modems. Siehe [Abbildung 2-16](#).
4. Schließen Sie ein Ende eines Telefonkabels an das externe Modem und das andere Ende an die Telefondose an.
5. Schließen Sie an den Remote-PC ebenfalls ein Modem und die Telefonleitung an.
6. Wählen Sie mit Hilfe von Compaq 4000 Manager am Remote-PC die Nummer des an das 4000 Chassis angeschlossenen Modems. Details zum Verbindungsaufbau entnehmen Sie dem *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

## Anschließen des Chassis an ein analoges 4000 Chassis-Modem für die Einwähl-Fernverwaltung



**Wichtig:** Diese Vorgehensweise funktioniert nur bei Modemkarten mit vier analogen Modems.

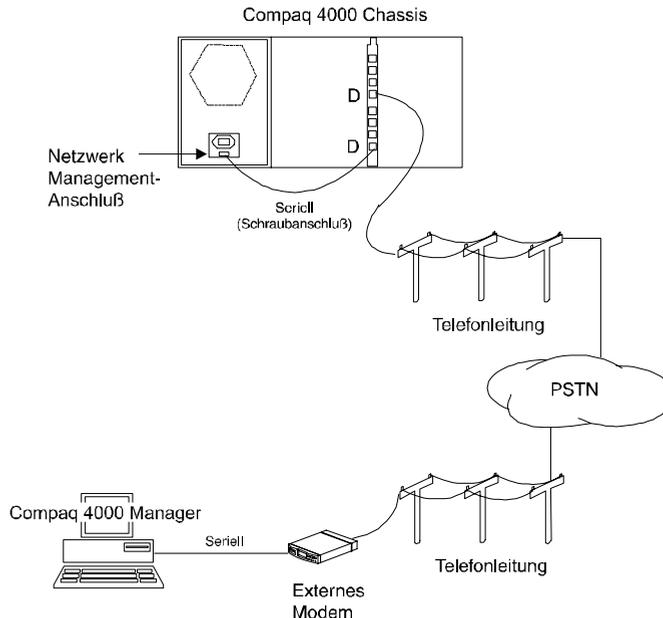
Um das Chassis mit einem seiner eigenen Modems zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Der Netzwerkverwaltungs kanal arbeitet mit 9 600 bit/s, Sie müssen Ihr Modem daher auf dieselbe Geschwindigkeit einstellen. Nutzen Sie die DC-Session-Funktion von Compaq 4000 Manager, um AT-Befehle an das 4000-Modem zu übergeben. Wählen Sie das Modem im Chassis-Statusfenster aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **DC-Session**.



**ACHTUNG:** Wenn Sie die Fernverwaltung mit Hilfe eines 4000-Modems durchführen, dürfen Sie dieses Modem nicht rücksetzen oder aktualisieren, solange es in Verwendung ist. Andernfalls wird die Remote-Verbindung getrennt.

2. Geben Sie die folgende Befehlszeile ein: **AT&F\$B9600&D0\*Y0S0=1Q2\Q0\*W** . Drücken Sie dann **Eingabe**. Das entspricht folgenden Einstellungen: Modemgeschwindigkeit 9 600 bit/s, DTR ignorieren, Langstreckenunterbrechung verhindern, Modem auflegen, automatische Antwort aktivieren. Die neuen Einstellungen werden gespeichert.
3. Schließen Sie ein Ende eines seriellen Nullmodemkabels an den Netzwerkverwaltungs-Port an der Rückseite des Chassis-Netzteils an (Compaq liefert mit Ihrem Chassis einen seriellen RJ45-to-DB9-Nullmodemkabel-Adapter sowie ein seriell es RJ45-to-RJ45-Nullmodemkabel). Siehe [Abbildung 2-17](#).



**Abbildung 2-17. Anschließen an ein 4000 Chassis-Modem**

4. Verbinden Sie das andere Ende des seriellen Nullmodemkabels mit dem seriellen RJ45-Anschluß eines 4000-Modems. Siehe [Abbildung 2-17](#).

**Hinweis:** Das für die Netzwerkverwaltung verwendete 4000-Modem muß als dedizierter Port betrieben werden. Es kann nicht für den normalen Chassis-Betrieb verwendet werden.

5. Schließen Sie an den RJ11-Telefonanschluß des entsprechenden Modems ein Telefonkabel an. (Wenn Sie beispielsweise das serielle Nullmodemkabel in die RJ45-Buchse für Modem **D** eingesteckt haben, so stecken Sie das Telefonkabel in die RJ11-Buchse von Modem **D**.)
6. Schließen Sie an den Remote-PC ebenfalls ein Modem und die Telefonleitung an.
7. Wählen Sie mit Hilfe von Compaq 4000 Manager am Remote-PC die Nummer des Modems im 4000 Chassis. Details entnehmen Sie dem *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*.

## ■ Verwenden des 4000 Chassis in einer Rotary-Anwendung

Die Modems des Compaq Microcom 4000 Chassis führen keine Rotary-Anrufe durch. Wenn Sie eine Rotary-Anwendung einsetzen müssen, wenden Sie sich an Ihre Telefongesellschaft.

## ■ Überprüfen der Installation des 4000 Chassis

Mit Hilfe der LEDs an der Frontabdeckung können Sie überprüfen, ob Sie das 4000 Chassis erfolgreich installiert haben. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel ordnungsgemäß an der Rückseite des Chassis angeschlossen und in die Steckdose eingesteckt ist.

[Tabelle 2-8](#) gibt den Zustand der LEDs im Verlauf einer normalen Installation an. Sollten bei der Installation Probleme auftreten, beachten Sie [Tabelle 2-9](#).

**Tabelle 2-8. Zustand der LEDs im Verlauf einer normalen Installation**

<i>LEDs</i>	<i>Zustand während eines normalen Einschaltzustands</i>
Ausfall des Netzteil Lüfters	Aus
Ausfall des Chassis-Lüfters	Aus
Modem-Stromversorgung	Konstant grün
Modem-Ports A, B, C, D, E, F, G, H	Blinken grün/Blinken gelb/Blinken grün/ Aus
PRI- oder T1/E1-Stromversorgung	Konstant grün
PRI- oder T1/E1-Synchronisierung	Konstant grün
PRI- oder T1/E1- Frame- und Slip-Fehler	Aus
Störung bei PRI oder T1/E1 Bipolar	Aus
Gelber Alarm bei PRI oder T1/E1	Aus

**Tabelle 2-9** gibt den Zustand der LEDs der Frontabdeckung beim Auftreten eines Problems bei der Installation an, ebenso die wahrscheinliche Ursache des Problems und wie es zu beheben ist.

**Tabelle 2-9. Zustand der LEDs bei Problemen während der Installation**

<b>LEDs</b>	<b>Zustand beim Auftreten des Problems</b>	<b>Mögliches Problem</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Ausfall des Netzteil Lüfters	Konstant gelb	Ausfall des Netzteil Lüfters <b>ACHTUNG:</b> Schalten Sie das Chassis sofort aus, da es sonst zu einer Überhitzung der Modemkarten kommt	Schicken Sie das Netzteil zwecks Austausch an Ihren Händler oder an Compaq zurück.
Ausfall des Chassis-Lüfters	Konstant gelb	Ausfall des Chassis-Lüfters <b>ACHTUNG:</b> Schalten Sie das Chassis sofort aus, da es sonst zu einer Überhitzung der Modemkarten kommt	Tauschen Sie den Chassis-Lüfter aus. Details zum Austausch des Chassis-Lüfters finden Sie in <a href="#">Anhang C, Anleitung zum Austauschen des Lüfters</a> .
Modem-Stromversorgung	Aus	Modem-Adapterkarte nicht ordnungsgemäß eingesteckt  Keine Modem-Adapterkarte in dem Steckplatz, der zu dieser Modem-Hauptkarte gehört.	Entfernen Sie die Modem-Adapterkarte, und setzen Sie sie erneut ein; vergewissern Sie sich, daß diese Kontakt mit dem Stecker der Midplane hat.  Überprüfen Sie, ob für diese Modem-Hauptkarte eine Modem-Adapterkarte vorhanden ist. Falls nicht, so installieren Sie eine.
Modem-Ports A, B, C, D, E, F, G, H	Konstant gelb Gelbes Blinkmuster*	Softwarefehler Hardwarefehler	Setzen Sie die Karte zurück. Tauschen Sie die Karte aus.
PRI- oder T1/E1-Stromversorgung	Aus	PRI-Adapterkarte nicht ordnungsgemäß eingesteckt	Entfernen Sie die PRI-Adapterkarte, und setzen Sie sie erneut ein. Vergewissern Sie sich, daß diese Kontakt mit dem Stecker der Midplane hat.
PRI- oder T1/E1-Stromversorgung	Aus	Keine PRI-Adapterkarte in Steckplatz 8 oder 9	Überprüfen Sie, ob sich in Steckplatz 8 oder 9 eine PRI-Adapterkarte befindet, die der PRI-Hauptkarte in Steckplatz 8 oder 9 zugeordnet ist. Falls nicht, so installieren Sie eine.
PRI- oder T1/E1-Synchronisierung	Aus	Falsches Frame-Format	Probieren Sie einen anderen Frame-Typ. Beschaffen Sie sich bei Ihrem Netzbetreiber eine Beschreibung der Leitungskonfiguration, und stellen Sie die PRI-Karte entsprechend ein.

Tabelle 2-9. Zustand der LEDs bei Problemen während der Installation

<b>LEDs</b>	<b>Zustand beim Auftreten des Problems</b>	<b>Mögliches Problem</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
PRI- oder T1/E1-Synchronisierung	Aus	Signalverlust; keine Taktsignalregenerierung; Unterbrochene PRI- oder T1/E1-Leitung  Defekt auf der PRI-Karte oder der PRI-, Channelized T1-, Channelized E1-Rückwandplatine  Neue Leitung ist inaktiv.	Lassen Sie von der Telefongesellschaft einen Loopback-Test der Leitung von der Vermittlungsstelle bis zu Ihrer Übergabestelle durchführen.  Schalten Sie die PRI-Karte in den Loopback-Modus, und lassen Sie von der Telefongesellschaft einen Loopback-Test durchführen. Falls notwendig, tauschen Sie die Karte aus.  Lassen Sie von der Telefongesellschaft prüfen, ob die Leitung freigeschaltet wurde.
PRI oder T1/E1-Signalverlust	Ein	Frame-Typ der PRI-Karte stimmt nicht mit dem Frame-Typ der PRI- oder T1/E1-Leitung überein  Probleme mit der PRI- oder T1/E1-Leitung	Probieren Sie einen anderen Frame-Typ. Beschaffen Sie sich bei Ihrer Telefongesellschaft eine Beschreibung der Leitungskonfiguration, und stellen Sie die PRI-Karte entsprechend ein.  Lassen Sie von der Telefongesellschaft einen BERT-Test der Leitung durchführen.
PRI oder T1/E1 BP	Ein	Falsche Leitungscodierung eingestellt	Überprüfen Sie, ob die PRI-Karte und die PRI- bzw. T1/E1-Leitung auf dieselbe Leitungscodierung (B8ZS, AMI oder HDB3) eingestellt sind. Wenn hier Unterschiede bestehen, leuchtet die LED BP.
PRI oder T1/E1 BP	Ein	Schlechte oder verdrauschte PRI- oder T1/E1-Leitung	Lassen Sie von der Telefongesellschaft einen BERT-Test der Leitung durchführen, um festzustellen, ob diese der Spezifikation entspricht.
PRI oder T1/E1 AL	Ein	Schlechte Sendeleistung der PRI-Karte	Führen Sie einen lokalen Loopback-Test der PRI-Karte durch. Bleibt die LED AL dabei an, liegt der Fehler bei der PRI-Karte. Tauschen Sie in diesem Fall die Karte aus. Geht die LED AL aus, liegt das Problem bei der PRI- oder T1/E1-Leitung.

**Tabelle 2-9. Zustand der LEDs bei Problemen während der Installation**

<b>LEDs</b>	<b>Zustand beim Auftreten des Problems</b>	<b>Mögliches Problem</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
PRI oder T1/E1 AL	Ein	Fehlerhafte Leitung auf der Sendeseite  Verdrahtungsfehler im D-Kanal	Lassen Sie von der Telefongesellschaft einen Loopback-Test bis zum Übergabepunkt durchführen.  Schalten Sie die PRI-Karte in den Loopback-Modus, und lassen Sie von der Telefongesellschaft einen Loopback-Test durchführen.

\* Wenn bei der Einschaltidiagnose eine Störung erkannt wird, blinkt die jeweilige Modemleuchtdiode entsprechend dem folgenden Schema:

**Fehler im SRAM:** 1 Blinken (100 ms an/100 ms aus), gefolgt von einer Sekunde Inaktivität

**Fehler im DSP:** 2 Blinkzyklen (100 ms an/100 ms aus/100 ms an/100 ms aus), gefolgt von einer Sekunde Inaktivität

**Störung im Controller:** 3 Blinkzyklen (100 ms an/100 ms aus/100 ms an/100 ms aus/100 ms an/100 ms aus), gefolgt von einer Sekunde Inaktivität

## ■ Konfigurieren und Bedienen der 4000 Chassis-Modems

Mit Hilfe von Compaq 4000 Manager können Sie die 4000-Modems konfigurieren und bedienen. Die Verwaltungssoftware ermöglicht die Übergabe von AT-Befehlen, um die Konfiguration oder den Betriebsmodus des Modems zu ändern, Modems rückzusetzen und zu deaktivieren. Außerdem ist das globale Aktualisieren der Firmware möglich.

Weitere Informationen über die Verwendung der Verwaltungssoftware finden Sie im *Compaq 4000 Manager - Benutzerhandbuch*, über die unterstützten Modemfunktionen und AT-Befehle im *Modem - Benutzerhandbuch* und über die unterstützten PRI- oder Channelized T1/E1-Funktionen im *PRI, Channelized T1 und Channelized E1 - Benutzerhandbuch*.

# Kapitel 3

---

## Technische Daten und Pinbelegungen

### ■ Technische Daten des Chassis

#### Abmessungen und Gewicht

**Höhe:** 17,8 cm (7,00 Zoll)

**Breite:** 48,3 cm (19,00 Zoll)

**Tiefe:** 30,5 cm (12,00 Zoll)

**Gewicht:Leer:** 7,7 kg (17,00 lbs)

**Voll bestückt** 17,3 kg (38,00 lbs)

#### Betriebsumgebung

**Betriebstemperatur:** 0° bis 40° C

**Lagertemperatur:** -40° bis 70° C

**Relative Luftfeuchtigkeit:** 0 % bis 95 % (nicht kondensierend)

**Luftzirkulation:** 1,56 m<sup>3</sup>/Minute

#### Primäre Leistungsaufnahme

**Stromverbrauch:** 3,5 A bei 90 bis 130 V Wechselspannung, 1,75 A bei 180 bis 260 V Wechselspannung (automatische Einstellung)

**Erforderliche Nennleistung** 200 W (680 BTU pro Stunde)

**Maximale Leistungsaufnahme:** 450 W (1 540 BTU pro Stunde)

#### PRI-Kartenstromversorgung

Der Strom für die PRI-Haupt- und Adapterkarten wird aus der Backplane des 4000-Chassis bezogen.

+5 V, ca. 1,0 A (PRI-Hauptkarte)

+5 V 0,75 A (PRI-Adapterkarte)

#### Stromversorgung für die 8-Port- und die 4-Port-Modemkarte

Der Strom für die 8-Port- und 4-Port-Modemhaupt- und Modemadapterkarten wird aus der Backplane des 4000-Chassis bezogen.

+5 V 1,81 A (8-Port-Hauptkarte)

- +5 V 1,5 A (4-Port-Hauptkarte)
- +5 V 14,5 mA (8-Port-Adapterkarte)
- +5 V 25 mA (Digitale 4-Port-Adapterkarte)

## ■ Technische Daten des Modems

### **Arbeitsspeicher**

- 128 kB x 8 Flash-ROM
- 32 kB x 8 SRAM

### **Protokolle**

- MNP-Klassen 2, 3, 4, 5, 10 und 10EC
- K56flex und ITU-T V.90 (nur digitale 8-Port-Modems)
- ITU-T V.34 (mit Annex 12), V.FC, V.32bis, V.32, V.23, V.22bis, V.22, V.21, Bell 212A und Bell 103
- ITU-T V.42bis Datenkomprimierung
- ITU-T V.42 Fehlerkorrektur

### **Mikroprozessor**

- Acht Ports Z80182 mit 29 MHz-Takt
- Vier Ports Z80182 mit 18,4 MHz-Takt

### **Telefonanschluß**

- RJ11-Anschluß (nur 4-Port-Analogmodems)

### **Datenanschluß**

- Serieller RJ45-Anschluß

### **Ringer Equivalence Number (REN)**

- REN = 0,8 B

### **Lastzahl**

- Lastzahl = 8

## ■ PRI - Technische Daten

**Tabelle 3-1. PRI - Technische Daten**

<b>Position</b>	<b>Optionen</b>
Verbindungscode	Bipolar Eight Zero Substitution (B8ZS) oder Alternate Mark Inversion (AMI) [PRI über T1] HDB3 [PRI über E1]
Framing-Format	Extended SuperFrame (ESF) oder D4/SuperFrame (SF) [PRI über T1] CRC4 oder DoubleFrame [PRI über E1]
Verbindungssignalisierung	E&M Wink-Start, E&M Immediate oder Loop-Start
Wählverfahren	MF (Mehrfrequenzwahl), DTMF (Zweiton-Mehrfrequenzwahl) oder Impulswahl
Sende-/Empfangswiderstand	100 Ohm (nominal), symmetrisch
Verbindungsgeschwindigkeit für eingehende Datenströme	1,544 Mbit/s $\pm$ 100 ppm (PRI über T1) 2,048 Mbit/s $\pm$ 100 ppm (PRI über E1)
Eingangsempfindlichkeit	0 bis -10 dBm
Ausgangssignal	3 $\pm$ 0,3V von Basis zu Spitze
Output-Timing	Master, im Loop oder extern
Output Timing Rate	
Master	1,544 Mbit/s $\pm$ 30 ppm (PRI über T1) 2,048 Mbit/s $\pm$ 30 ppm (PRI über E1)
als Loop	Rate oder empfangen, jitter-freier Datenstrom
DS1 Output-Entzerrung	0 bis 200 m ABAM 22 AWG-Kabel oder gleichwertiges

## ■ Channelized T1 - Technische Daten

**Tabelle 3-2. Channelized T1 - Technische Daten**

<i>Position</i>	<i>Optionen</i>
Verbindungscode	Bipolar EightZero Substitution (B8ZS) oder Alternate Mark Inversion (AMI)
Framing-Format	Extended SuperFrame (ESF) oder D4/SuperFrame (SF)
Verbindungssignalisierung	E&M Wink-Start, E&M Immediate oder Loop-Start
Wählverfahren	MF (Mehrfrequenzwahl), DTMF (Zweiton-Mehrfrequenzwahl) oder Impulswahl
Sende-/Empfangswiderstand	100 Ohm (nominal), symmetrisch
Verbindungsgeschwindigkeit für eingehende Datenströme	1,544 Mbit/s $\pm$ 200 bit/s
Eingangsempfindlichkeit	0 bis -10 dBm
Ausgangssignal	3 $\pm$ 0,3V von Basis zu Spitze
Output Timing	Master, im Loop oder extern
Output Timing Rate	
Master	1,544 Mbit/s $\pm$ 50 bit/s
als Loop	Rate oder empfangen, jitter-freier Datenstrom
DS1 Output-Entzerrung	0 bis 200 m ABAM 22 AWG-Kabel oder gleichwertiges

## Channelized E1 - Technische Daten

**Tabelle 3-3. Channelized E1 - Technische Daten**

<i>Position</i>	<i>Optionen</i>
Verbindungscode	HDB3
Framing-Format	CRC4 oder DoubleFrame
Verbindungssignalisierung	E&M Wink-Start, E&M Immediate oder Loop-Start
Wählverfahren	MF (Mehrfrequenzwahl), DTMF (Zweiton-Mehrfrequenzwahl) oder Impulswahl
Sende-/Empfangswiderstand	100 Ohm (nominal), symmetrisch
Verbindungsgeschwindigkeit für eingehende Datenströme	2,048 Mbit/s $\pm$ 100 ppm
Eingangsempfindlichkeit	0 bis -10 dBm
Ausgangssignal	3 $\pm$ 0,3V von Basis zu Spitze
Output Timing	Master, im Loop oder extern
Output Timing Rate	
Master	2,048 Mbit/s $\pm$ 30 ppm
als Loop	Rate oder empfangen, jitter-freier Datenstrom
DS1 Output-Entzerrung	0 bis 200 m ABAM 22 AWG-Kabel oder gleichwertiges

## ■ Serielle DTE-Stecker - Pinbelegungen

**Hinweis:**Weitere Informationen hierzu finden Sie im White Paper zur Verkabelung des Compaq Microcom 4000-Systems, das Sie auf der Compaq Microcom Web-Site und der Compaq Microcom FTP-Site finden oder per FAX<sup>connection</sup> erhalten können.

### RJ45-to-DB25 (EIA232) - Pinbelegungen

Das serielle DTE-Kabel für RJ45-to-DB25 verfügt über die folgenden Anschlußbelegungen:

**Tabelle 3-4. RJ45-to-DB25 - Pinbelegungen**

<i>RJ45</i>	<i>DB25</i>	<i>Funktion</i>	<i>Abkürzung</i>
—	1	Abschirmung	—
6	2	Übertragene Daten	TXD
5	3	Empfangene Daten	RXD
8	4	Sendeanforderung	Sendeanforderung
7	5	Sendebereit	Sendebereit
—	6	Datenstation bereit	Datenstation bereit
4	7	Signalmasse	—
2	8	Trägersignal erkannt	Trägersignal erkannt
—	15	Sendetakt	—
—	17	Empfangstakt	—
—	18	Lokaler Loopback	LL
3	20	Datenendeinrichtung bereit	Datenendeinrichtung bereit
—	21	Remote Loopback	RL
1	22	Anrufsignal	Anrufsignal
—	24	Externer Takt	Externer Takt
—	25	Testanzeige/Modus	—

## RJ45-to-DB9 - Pinbelegungen

Das serielle DTE-Kabel für RJ45-to-DB9 verfügt über die folgenden Anschlußbelegungen:

**Tabelle 3-5. RJ45-to-DB9 - Pinbelegungen**

<i>RJ45</i>	<i>DB9</i>	<i>Funktion</i>	<i>Abkürzung</i>
2	1	Trägersignal erkannt	Trägersignal erkannt
5	2	Empfangene Daten	Empfangene Daten
6	3	Übertragene Daten	Sendedaten
3	4	Datenendeinrichtung bereit	Datenendeinrichtung
4	5	Signalmasse	—
—	6	Daten bereit	Daten bereit
8	7	Sendeanforderung	Sendeanforderung
7	8	Sendebereit	Sendebereit
1	9	Anrufsignal	Anrufsignal

## DB9-to-RJ45 - Pinbelegungen für serielles Nullmodem

Das serielle Nullmodemkabel verfügt über die folgenden Anschlußbelegungen:

**Tabelle 3-6. DB9-to-RJ45 - Pinbelegungen für serielles Nullmodem**

<i>DB-9</i>	<i>Pin</i>	<i>Pin</i>	<i>RJ-45</i>
TXD	3	6	TXD
RXD	2	5	RXD
RTS	7	8	RTS
CTS	8	7	CTS
DSR	6	—	—
CD	1	2	CD
DTR	4	3	DTR
GND	5	4	GND
RI*	9	1	RI*

\* Das Ring Indicator-(RI)-Signal muß nicht unbedingt von einem Ende des Kabels an das andere gelangen.

## DB9-to-DB25 (EIA232) - Pinbelegungen der seriellen Netzwerkverwaltung

Das serielle Netzwerkverwaltungskabel für DB9-to-DB25 verfügt über die folgenden Anschlußbelegungen:

**Tabelle 3-7. DB9-to-DB25 - Pinbelegungen**

<i>DB9</i>	<i>DB25</i>	<i>Funktion</i>	<i>Abkürzung</i>
—	1	Abschirmung	—
3	2	Übertragene Daten	TXD
2	3	Empfangene Daten	RXD
7	4	Sendeanforderung	Sendeanforderung
8	5	Sendebereit	Sendebereit
6	6	Daten bereit	Daten bereit
5	7	Signalmasse	—
1	8	Trägersignal erkannt	Trägersignal erkannt
—	15	Sendetakt	—
—	17	Empfangstakt	—
—	18	Lokaler Loopback	LL
4	20	Datenendeinrichtung bereit	Datenendeinrichtung bereit
—	21	Remote Loopback	RL
9	22	Anrufsignal	Anrufsignal
—	24	Externer Takt	Externer Takt
—	25	Testanzeige/Modus	—

## ■ PRI oder T1 RJ48 - Pinbelegungen

**Tabelle 3-8. PRI oder T1 RJ48 - Pinbelegungen**

<i>Pin-Nummer</i>	<i>Pin-Name</i>
1	RX Ring
2	RX Tip
3	—
4	TX Ring
5	TX Tip

## ■ Ethernet RJ45 - Pinbelegungen

Tabelle 3-9. Ethernet RJ45 - Pinbelegungen

<i>Pin-Nummer</i>	<i>Pin-Name</i>
1	TPOUT+
2	TPOUT-
3	TPIN+
4	—
5	—
6	TPIN-

## ■ Bantam-Monitorbuchsen

Die MJ OUT-Buchse dient zur Übertragung von Signalen.

Die MJ IN-Buchse dient zum Empfang von Signalen.



# Anhang A

---

## Zulassungsanforderungen

### ■ USA/Kanada: Anforderungen für Telefongesellschaften und FCC

Die nachfolgenden Regelungen gelten für Compaq Microcom 4000 PRI- und Modemkarten, die innerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada eingesetzt werden.

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien. Für den Betrieb sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) das Gerät darf keine schädlichen Störungen erzeugen und (2) muß empfangene Störungen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

Konform mit ICES-003 Klasse A (Kanada).

### Telefongesellschaften und FCC-Richtlinien

- Die FCC-Richtlinien lassen zu, daß dieses Gerät unter Verwendung einer standardisierten Buchse direkt an das Telefonnetz angeschlossen wird. Verwenden Sie das Gerät nicht an einem Gemeinschaftsanschluß oder an einem Münzfernsprecher.
- Ein Gerät mit Fehlfunktionen kann zu Schäden am Telefonnetzwerk führen. Falls das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, unterbrechen Sie die Verbindung, bis das Problem festgestellt und das Gerät repariert worden ist. Andernfalls kann die Telefongesellschaft den Dienst zeitweilig unterbrechen.
- Reparaturen an Geräten dürfen nur von Compaq ausgeführt werden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, einen eventuellen Wartungsbedarf am Gerät entweder Compaq oder einem unserer Partner mitzuteilen.

Weitere Informationen zum Service finden Sie in [Anhang B, Kundenunterstützung](#).

- Wenn Sie nach der Installation eines neuen Gerätes Probleme mit Ihrem Telefon haben, trennen Sie es von der Telefonleitung, um so festzustellen, ob das Gerät die Ursache des Problems ist.
- Die technischen Verfahren der Telefongesellschaft können sich ändern. Falls diese Änderungen die Kompatibilität oder Verwendbarkeit des Gerätes beeinträchtigen, ist die Telefongesellschaft dazu verpflichtet, die Änderungen vorab entsprechend anzukündigen.

## Telefongesellschaft - Informationen

### Für PRI-Karten

Wenn die Telefongesellschaft Informationen über die Geräte anfordert, die an ihre Leitungen angeschlossen sind, geben Sie die FCC-Registrierungsnummer an. Sie befindet sich auf dem FCC-Aufkleber am Gerät.

Facility Interface Code (Schnittstellencode der Einrichtung): 04DU9-1SN  
Service Order Code (Service-Bestellcode): 6.0F  
USOC-Buchse: RJ48C

### Für Channelized-T1-Karten

Wenn die Telefongesellschaft Informationen über die Geräte anfordert, die an ihre Leitungen angeschlossen sind, geben Sie die FCC-Registrierungsnummer an. Sie befindet sich auf dem FCC-Aufkleber am Gerät.

Facility Interface Code (Schnittstellencode der Einrichtung): 04DU9-DN, 04DU9-1SN  
Service Order Code (Service-Bestellcode): 6.0F  
USOC-Buchse: RJ48C

### Für Modemkarten

Wenn die Telefongesellschaft Informationen über die Geräte anfordert, die an ihre Leitungen angeschlossen sind, geben Sie folgendes an:

- Die Telefonnummer, mit der das Gerät verbunden ist.
- Die REN-Nummer (Ringer Equivalence Number) von 0,8 B. Die REN legt fest, wie viele Geräte an einer Telefonleitung angeschlossen werden können. In den meisten Gebieten sollte die Summe aller an eine Leitung angeschlossenen Geräte nicht höher als fünf sein. Wenn zu viele Geräte angeschlossen sind, wird unter Umständen die Anrufsignalisierung gestört.
- Die erforderliche USOC-Telefonbuchse (RJ11, RJ41 oder RJ45).
- Die FCC-Registrierungsnummer, die sich auf dem FCC-Aufkleber am Gerät befindet.

## Was ist beim Auftreten von Interferenzen zu tun?



**ACHTUNG:** Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Richtlinien verantwortlichen Stelle genehmigt worden sind, können die Betriebsberechtigung des Benutzers für das Gerät erlöschen lassen.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht in Übereinstimmung mit Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A. Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz vor unerwünschten Interferenzen bei Installation in einem kommerziellen Umfeld.

Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Anleitungen installiert und betrieben wird, können Störungen in der Funkkommunikation auftreten. Der Betrieb des Geräts in einer Wohngegend kann schädliche Störungen hervorrufen, die der Benutzer dann zu eigenen Lasten beheben muß.

In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Falls das Gerät den Radio- und Fernsehempfang beeinträchtigt, was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann, empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Plazieren Sie die Empfangsantenne und/oder das Gerät in einer größeren Entfernung zum störenden Gerät.
- Plazieren Sie das störende Gerät in einer größeren Entfernung zu Empfangsantenne und/oder Gerät.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose ein, so daß Gerät und Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.

Wenn keine dieser Aktionen das Problem löst, fragen Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Rat.

## ■ Anforderungen an das Netzkabel

**Tabelle A-1. Anforderungen an das Netzkabel nach Ländern**

<i>Land</i>	<i>Zulassungsbehörde</i>	<i>Gültige Hinweisnummern (siehe unten)</i>
Australien	EANSW	1
Belgien	CEBC	1
China (P. R. C.)	CCEE	1
Dänemark	DEMKO	1
Deutschland	VDE	1
Finnland	FIMKO	1
Frankreich	UTE	1
Großbritannien	BSI	1
Italien	IMQ	1
Japan	JIS	3
Kanada	CSA	2
Niederlande	KEMA	1
Norwegen	NEMKO	1
Österreich	OVE	1
Schweden	SEMKO	1

**Tabelle A-1. Anforderungen an das Netzkabel nach Ländern (Fortsetzung)**

<b>Land</b>	<b>Zulassungsbehörde</b>	<b>Gültige Hinweisnummern (siehe unten)</b>
Schweiz	SEV	1
Singapur	PSB oder PUB	1
USA	UL	2

**Hinweise:**

1. Für das flexible Netzkabel gilt: <HAR> Typ HO5VV-F, dreipolig, 1,0 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt. Geräte- und Wandstecker des Netzkabels müssen das Prüfzeichen der für die Zulassung zuständigen Behörden des Landes tragen, in dem das Kabel verwendet wird.
2. Das biegsame Netzkabel muß vom Typ SVT oder ähnlich, Nr. 18 AWG und dreifach-Anschluß sein. Der Wandstecker muß zweipolig sein, einen Schutzleiter enthalten und einer der folgenden Konfigurationen entsprechen: NEMA 5-15P (15 A, 125 V) oder NEMA 6-15P (15 A, 250 V).
3. Gerätesteckvorrichtung, flexibles Netzkabel und Wandstecker müssen in Übereinstimmung mit dem japanischen Dentori-Gesetz mit einem „T“ markiert und mit einer Registrierungsnummer versehen sein. Für das flexible Netzkabel gilt: Typ VCT oder VCTF, dreipolig, 0,75 mm<sup>2</sup> Phasenquerschnitt. Als Netzstecker muß ein zweipoliger Schutzkontaktstecker nach japanischem Industriestandard C8303 (15A, 125V) verwendet werden.

## ■ Absenderkennung bei Faxesendungen - USA und Kanada

Das Gesetz von 1991 zum Schutz von Telefonkunden stellt die Verwendung von Computern oder anderen elektronischen Geräten, auch von Faxgeräten, zum Versenden von jeglichen Nachrichten unter Strafe, falls eine solche Nachricht nicht den folgenden Anforderungen genügt: In der Nachricht muß in einem Rand am oberen oder unteren Ende jeder übertragenen Seite oder auf der ersten Seite der Faxesendung klar das Datum und die Uhrzeit des Sendens, eine Absenderbezeichnung des Unternehmens, der Einrichtung oder der Privatperson und die Telefonnummer des Sendegerätes bzw. des Unternehmens, der Einrichtung oder der Privatperson erkennbar sein. (Bei der angegebenen Telefonnummer darf es sich nicht um eine 900er-Nummer oder eine sonstige Nummer handeln, bei der die Entgelte die Verbindungsentgelte für Orts- oder Ferngespräche überschreiten.)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diese Informationen an Ihrem Faxgerät einzustellen:

Wenn Sie FaxWorks verwenden, können Sie Ihren Namen und die Telefonnummer Ihres Fax-Modems eingeben, wenn Sie das Programm installieren. FaxWorks speichert diese Informationen und fügt sie bei Bedarf in die zu übertragenden Seiten ein.

Wenn Sie FaxWorks bereits installiert haben, können Sie mit Hilfe des Communication Center Ihre Identifikation überprüfen oder ändern.

1. Starten Sie FaxWorks, indem Sie auf das Symbol doppelklicken.
2. Klicken Sie dann auf **More**. Im nächsten Dialogfeld klicken Sie auf **Fax Setup**.
3. Klicken Sie in diesem Dialogfeld auf **Banner**.  
Der Bildschirm Banner Setup wird angezeigt.
4. Geben Sie in die entsprechenden Felder Ihren Namen, die Fax-Modem-Nummer und die übrigen Informationen ein.
5. Wenn Sie diese Dialogfelder schließen, speichert FaxWorks Ihre Identifikation.

Falls Sie ein anderes Faxprogramm einsetzen, entnehmen Sie bitte dem Handbuch eine Anleitung zur Eingabe der Identifikationsinformationen.

## ■ Canadian Department of Communications - Anforderungen

Der Aufkleber des Canadian Department of Communications kennzeichnet zugelassene Geräte. Diese Zulassung bedeutet, daß das Gerät bestimmten Anforderungen zu Schutz, Betrieb und Sicherheit des Telekommunikationsnetzwerks genügt. Die Behörde übernimmt keine Garantie dafür, daß das Gerät zur Zufriedenheit des Benutzers funktioniert.

Vor dem Installieren des Gerätes sollte sich der Benutzer vergewissern, daß es gestattet ist, eine Verbindung zu den Einrichtungen der örtlichen Telefongesellschaft herzustellen. Das Gerät muß unter Verwendung einer zugelassenen Anschlußmethode installiert werden. In einigen Fällen kann die mit einem Einfachanschluß einer Einzelperson verbundene interne Verkabelung des Unternehmens mittels einer zertifizierten Anschlußbaugruppe (Telefon-Erweiterungskabel) erweitert werden. Der Kunde sollte beachten, daß in einigen Fällen die Erfüllung der oben genannten Bedingungen eine Verschlechterung des Dienstes nicht verhindert.

Reparaturen an zugelassenen Geräten sollten nur durch eine vom Hersteller angegebene, kanadische Wartungseinrichtung ausgeführt werden. Sämtliche Reparaturen oder Änderungen, die durch den Benutzer am Gerät ausgeführt wurden, oder auftretende Fehlfunktionen, berechtigen die Telefongesellschaft dazu, vom Benutzer eine Trennung der Verbindung zum Gerät zu verlangen.

Benutzer sollten zu ihrem eigenen Schutz sicherstellen, daß die Anschlüsse der elektrischen Erdung der Stromkreise, Telefonleitungen sowie der metallenen Hauswasserleitungen, falls vorhanden, miteinander verbunden sind (besonders wichtig bei ländlichen Gegenden).



**ACHTUNG:** Der Benutzer sollte diese Verbindungen nicht selbst installieren, sondern sich entweder an die zuständige Behörde oder an einen Elektriker wenden.

Die einem jeden Endgerät zugeteilte Lastzahl (LN: Load Number) bezeichnet den vom Gerät verbrauchten Prozentsatz der an einem Telefonkreis angeschlossenen Gesamtlast und soll Überlastungen vermeiden helfen. Der Abschluß eines Telefonkreises kann aus jeder beliebigen Kombination von Geräten bestehen, solange die Forderung erfüllt wird, daß die Gesamtanzahl der Geräte die Zahl 100 nicht überschreiten.

### **Kanadische EMI-Grenzwerte**

Dieses digitale Gerät hält alle Grenzwerte der Klasse A für die Emission von Funkstörungen aus digitalen Geräten ein, die in den Richtlinien für funkstörende Geräte des Canadian Department of Communications festgelegt sind.

# Anhang B

---

## Kundenunterstützung

### ■ Möglichkeiten der Kundenunterstützung

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Hilfe zu Ihrem 4000 Chassis zu erhalten. Häufig kann Ihnen Ihr Händler dabei behilflich sein, Antworten auf Fragen zu Installation und Betrieb zu finden.

Dieser Abschnitt erläutert die folgenden Themen:

- Compaq Microcom FAX-*Verbindung*
- Compaq Microcom BBS-*Verbindung*
- World Wide Web-Homepage
- Compaq Microcom FTP-Site
- Compaq Microcom Response Center

### **Compaq Microcom FAX-*Verbindung***

Über FAX-*Verbindung* von Compaq Microcom erhalten Sie Tips zur Feinabstimmung der Systemleistung. Dieser Service bietet eine Vielzahl von Faxdokumenten mit technischen Tips und Ratschlägen zur Fehlerbeseitigung. Sie können diesen 24-Stunden-Dienst von jedem Telefon mit Tastenwahl aus anrufen. Hinterlassen Sie die Telefonnummer eines Faxgeräts oder eines Fax-Modems, um das Fax zu empfangen. Ein sprachgestütztes System ist Ihnen dabei behilflich, das gewünschte Fax auszuwählen, und sendet es Ihnen anschließend automatisch zu.

Sie können pro Anruf bis zu drei Dokumente anfordern. FAX-*Verbindung* erreichen Sie unter folgenden Nummern:

**(800) 285-2802 (in den USA)**

oder

**(781) 551-2050 (außerhalb der USA)**

Sie können uns auch rund um die Uhr eine Frage zufaxen. Wir antworten in der Zeit zwischen 8.00 Uhr und 19.00 Uhr (EST). Bitte planen Sie für die Antwort 24 Stunden ein. Beschreiben Sie Ihr 4000 Chassis, Ihr Computersystem, die Software und die Einrichtung im Detail. Formulieren Sie Ihre Frage möglichst präzise. Geben Sie Namen, Unternehmen, Telefonnummer, Seriennummer des Chassis sowie eine Antwort-Faxnummer an. Faxen Sie Ihre Fragen an die folgende Telefonnummer:

**(781) 255-2699**

## **Compaq Microcom BBS-Verbindung**

Über Compaq Microcom BBS-*Verbindung* können Sie Fragen an die Kundenunterstützung weiterleiten, Lösungsvorschläge zu häufigen Problemen abrufen sowie technische Hinweise und Dienstprogramme herunterladen. BBS-*Verbindung* ist täglich 24 Stunden in Betrieb. Stellen Sie Ihr Modem auf 8 Bit, keine Parität und 1 Stopp-Bit ein, und wählen Sie über das Modem die folgende Nummer:

**(781) 551-4750**

BBS-*Verbindung* führt Sie beim ersten Anruf durch eine Online-Registrierung.

Wenn Sie eine Frage in bezug auf Kundenunterstützung hinterlassen, liefern Sie so viele Details wie möglich über das Problem und Ihr System. Die Kundendienstmitarbeiter prüfen BBS-*Verbindung* während der Geschäftszeiten ständig auf eingehende Fragen. Antworten werden so schnell wie möglich erarbeitet, wobei der Kunde eine entsprechende Nachricht erhält.

## **World Wide Web**

Unsere Web-Site bietet aktuelle Informationen zu Produktmerkmalen, Tips zur Fehlerbeseitigung sowie technische Daten zu den Compaq Produkten.

Indem Sie in Ihrem Browser die folgende Internet-Adresse eingeben:

**<http://www.compaq.com/products/networking/products.html>**

## **Compaq Microcom FTP-Site**

Laden Sie die aktuellen technischen Informationen und Programmdateien aus einem FTP-Verzeichnis herunter, indem Sie einfach mit einer Maus darauf zeigen und klicken. Sie können Nachrichten aber auch via E-Mail an die zuständigen Mitarbeiter von Compaq Microcom senden. Die Kundendienstmitarbeiter achten den ganzen Tag über auf den Eingang von Nachrichten und antworten so schnell wie möglich auf Ihre Fragen.

Programmdateien finden sie auf der Compaq Microcom-FTP-Site unter der Adresse:

**[ftp.compaq.com/pub/softpaq/IPG/microcom/4000\\_series](ftp.compaq.com/pub/softpaq/IPG/microcom/4000_series)**

## **Compaq Microcom Response Center**

Für Kunden, die sich außerhalb von Nordamerika befinden: Wenden Sie sich an ihren Compaq Partner, wenn Sie ein Problem auch nach gründlichem Studium der Dokumentation zum 4000 Chassis nicht lösen können und Hilfe benötigen.

Für Kunden, die sich in Nordamerika befinden: Sie können unser Response Center anrufen, wenn Sie ein Problem auch nach gründlichem Studium der Dokumentation zum Compaq Microcom 4000 Chassis nicht lösen können. Die Nummer lautet:

**(781) 255-2700**

Das Response Center ist von Montag bis Freitag zwischen 8.00 Uhr und 19.00 Uhr (EST) besetzt. Unsere Kundendienstmitarbeiter widmen jedem Kunden soviel Zeit wie notwendig.

**Hinweis:** Das Response Center bearbeitet RMA-Anforderungen (RMA: Returned Materials Authorization) von Montag bis Freitag zwischen 8.00 Uhr und 17.30 Uhr (EST).

Bitte beachten Sie bei einem Anruf die folgenden Punkte:

- Ermitteln Sie Modell- und Seriennummer.
- Ermitteln Sie die Firmware-Version des Modems. Verwenden Sie Compaq 4000 Manager, um einen der folgenden Schritte durchzuführen:
  - Doppelklicken Sie im Chassis-Statusfenster auf die Modemkarte, um das Dialogfeld MODEM PROPERTIES (Modem-Eigenschaften) zu öffnen. Die Versionen von Haupt- und Startcode werden unten im Dialogfeld angezeigt.
  - Wählen Sie im Chassis-Statusfenster **VIEW (Ansicht)→MODEM→BOOT CODE (Start-Code)** oder **VIEW (Ansicht)→MODEM→MAIN CODE (Hauptcode)**. Dazu benötigen Sie Version 4.0 der Compaq 4000 Manager-Software.
  - Zeigen Sie im Chassis-Statusfenster mit der Maus auf ein Modem, drücken Sie die rechte Maustaste, und wählen Sie **DC-Session**. Geben Sie anschließend **AT%V1** zum Anzeigen der Hauptcode-Version oder **AT^V** zum Anzeigen der Startcode-Version ein.
- Ermitteln Sie die PRI-, Channelized T1- oder Channelized E1-Firmware-Versionen.
  - Klicken Sie im Chassis-Statusfenster doppelt auf die PRI-Karte, um auf das Dialogfeld PRI PROPERTIES (PRI-Eigenschaften) bzw. T1/E1 PROPERTIES (T1/E2-Eigenschaften) zuzugreifen.
- Bereiten Sie sich darauf vor, Name, Unternehmen, Adresse, Telefonnummer und eine Faxnummer anzugeben, falls vorhanden.
- Halten Sie Ihr 4000-System und einen Computer bereit.
- Wenn die Möglichkeit besteht, schließen Sie das 4000-System und den Computer zum Testen an unterschiedliche Telefonleitungen an.

Anschließend gehen Sie so vor:

- Beschreiben Sie dem Mitarbeiter der Kundenunterstützung Ihr Problem. Sie können ein 4000-Modem einsetzen, um einfache Tests durchzuführen und das Problem einzugrenzen.
- Wenn unsere Mitarbeiter das Problem nicht lösen können, wird Ihnen eine RMA-Nummer zugeteilt, und Sie erfahren, wie das System für die Rücksendung verpackt wird.

**Hinweis:** Verwenden Sie die Originalverpackung, um das System zurückzusenden.

- Stellen Sie sicher, daß die Verpackung die folgenden Dinge enthält:
  - Ihre Absenderadresse und Telefonnummer,
  - eine kurze Beschreibung des Problems und
  - die Seriennummer Ihres Modems.
- Markieren Sie die Außenseite der Verpackung deutlich mit der RMA-Nummer, die Ihnen von der Kundenunterstützung zugeteilt wurde. Compaq kann Rücksendungen ohne RMA-Nummer nicht bearbeiten. Richten Sie die Sendung an die folgende Adresse:

**Compaq Computer Corporation**  
**Attn: Repair Department, RMA # \_\_\_\_\_**  
**500 River Ridge Drive**  
**Norwood, MA 02062-5028 USA**

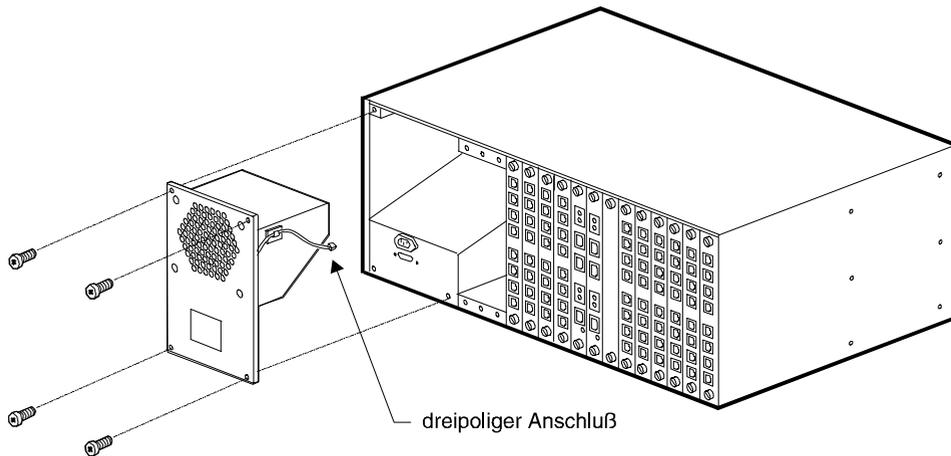
# Anhang C

## Anleitung zum Austauschen des Lüfters

Dieser Anhang erläutert, wie bei einem 4000-Chassis die Lüfterbaugruppe ausgetauscht wird. Die Lüfterbaugruppe befindet sich an der Rückseite des Gehäuses auf der linken Seite. Suchen Sie nach dem Schild, auf dem der Stromverbrauch aufgedruckt ist.

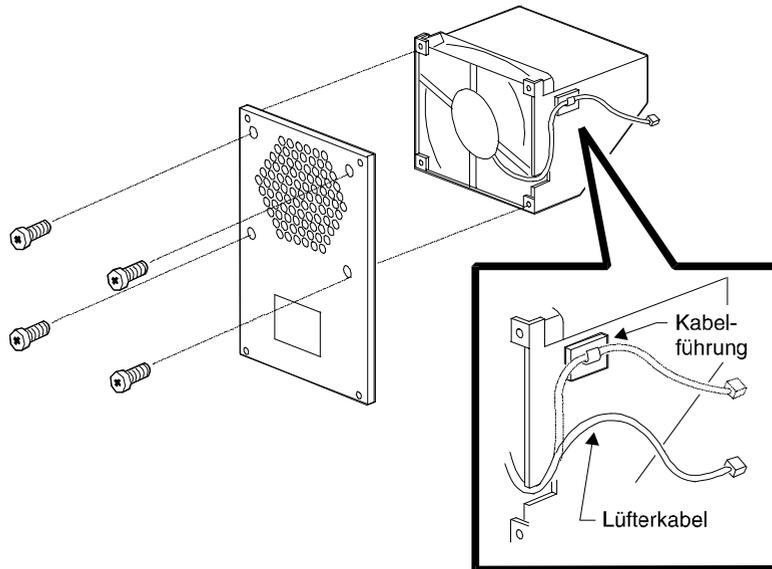
So ersetzen Sie die Lüfterbaugruppe:

1. Schalten Sie den Netzschalter des Chassis aus.
2. Ziehen Sie alle externen Stromversorgungskabel vom 4000 Chassis ab.
3. Entfernen Sie die Backplane-Adapter oder die Leerblenden aus den letzten drei Steckplätzen an der Rückseite des Chassis.
4. Ziehen Sie das Ende des Lüfterstromkabels mit dem dreipoligen Stecker von der Midplane ab. Siehe [Abbildung C-1](#).



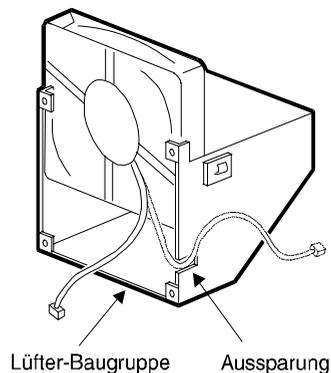
**Abbildung C-1. Entfernen des dreipoligen Steckers und der Metallplatte**

5. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Metallplatte befestigt ist, die die Lüfterbaugruppe schützt. Siehe [Abbildung C-1](#).
6. Ziehen Sie das Lüftergehäuse aus dem Chassis. Siehe [Abbildung C-1](#).
7. Lösen Sie das Lüfterkabel aus der Kabelführung, die an der Lüfterbaugruppe befestigt ist. Siehe [Abbildung C-2](#).



**Abbildung C-2. Entfernen des Lüfterkabels und der Schrauben**

8. Entfernen Sie die vier Schrauben, die die Lüfterbaugruppe zusammenhalten. Siehe [Abbildung C-2](#). Bewahren Sie die Schrauben auf.
9. Ziehen Sie die Drähte durch die Aussparung an der Lüfterbaugruppe.
10. Schieben Sie den Lüfter aus der Baugruppe heraus.
11. Schieben Sie einen neuen Lüfter hinein. Der Lüfter muß so positioniert werden, daß das Kabel an der Aussparung zu liegen kommt. Siehe [Abbildung C-3](#). Die Beschriftung muß nach außen in Richtung Rückseite zeigen.



**Abbildung C-3. Austauschen von Lüfter und Lüfterkabel**

12. Bringen Sie die vier Schrauben wieder an der Lüfterbaugruppe an.

13. Befestigen Sie das Lüfterkabel an der Kabelführung der Lüfterbaugruppe.
14. Bauen Sie das Lüftergehäuse wieder ein, indem Sie die Flansche in die vorgesehenen Führungsschlitze schieben. Schließen Sie das Lüfterkabel an der Backplane an.
15. Bauen Sie die Metallplatte, die die Lüfterbaugruppe schützt, wieder ein. Verwenden Sie dazu die vier Schrauben, die Sie in Schritt 4 entfernt hatten.
16. Schließen Sie das Ende des Lüfterstromkabels mit dem dreipoligen Stecker an der Backplane an.
17. Bauen Sie alle Adapter, Leerblenden, Kabel usw. wieder ein.
18. Drücken Sie den Netzschalter an der Vorderseite des Chassis in die Position **ON (EIN) (|)**.



# Stichwortverzeichnis

---

## Numerics

11-Bit-Datenzeichen 1-5

## A

Abmessungen des Gehäuses 3-1  
Absenderkennung A-4  
Abstand zwischen Chassis 2-2  
Adaptive Packet Assembly 1-5  
Aktualisieren der PRI/T1/E1-Firmware 1-6  
Aktualisieren des Flash-Memory 1-4  
Aktualisierungen der Firmware im Flash-Memory 1-4  
AL-LED 1-8  
Alternate Mark Inversion 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
AMI 1-4, 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
Anschließen  
    Netzkabel 2-26  
    Netzwerkverwaltungskabel 2-26  
    PRI-Kabel 2-11, 2-14  
    Serielle Kabel 2-14  
    Telefonkabel 2-14  
Anschluß  
    Netzwerkverwaltung 1-13  
    RJ11 1-4, 1-13, 2-17, 3-2  
    RJ45 1-4, 1-13, 2-16, 3-2  
    Stromzufuhr 1-13  
AT-Befehle, global eingeben 1-6  
Ausgangssignal 3-3, 3-4, 3-5  
Auslösen von DTR 1-3  
Auspacken 2-5  
    Checkliste 2-5  
Austauschen der Lüfterbaugruppe C-1  
Austauschen von Modemkarten 1-4  
Auswählen der Aktualisierungsdatei 2-30  
Automatische Antwort 1-5  
Automatische Anwahl 1-5

## B

B8ZS 1-4, 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
Bantam-Buchsen 2-12, 3-9  
BBS- *Verbindung* B-2  
Befehlszeilenschnittstelle für lokale Konsolen 1-6  
Begriffe in diesem Buch 1-3  
Bell 103 1-5, 3-2  
Bell 212A 1-5, 3-2  
Benötigte Werkzeuge und Teile 2-6  
Bestellen von T1/E1-Diensten 2-6  
Betrieb von Modems mit Hilfe von Compaq 4000 Manager 2-42  
Betriebsumgebung des Gehäuses 3-1  
Bipolar Eight Zero Subs. 2-6  
Bipolar Eight Zero Substitution 1-4, 3-3, 3-4, 3-5  
BP-LED 1-8  
Breite des Gehäuses 3-1

## C

Cellular 1-5  
Channelized E1 - Technische Daten 3-5  
Channelized T1 - Technische Daten 3-4  
Chassis  
    auspacken 2-5  
    Frontabdeckung 1-7  
    Installieren 2-8  
    Leistungsaufnahme 3-1  
    Lüfterausfall-LED 1-8  
    Rack-Montage, installieren 2-10  
    Rückseite 1-12  
    Starten 2-27  
    Überprüfen der Installation 2-39  
Compaq 4000 Manager 1-6, 1-13  
Compaq Microcom Response Center B-2

## D

D4 1-4, 3-3, 3-4, 3-5  
Datenkomprimierung 1-5  
    MNP Klasse 5 1-5  
    V.42bis 1-5, 3-2  
DB9-to-DB25 - Kabelpinbelegungen 3-8  
DB9-to-RJ45 - Kabelpinbelegungen für serielles  
Nullmodem 3-7  
Deaktivieren eines Modems 1-6  
Deaktivierungstaste 1-4, 1-10  
Diagnose, Start 1-5  
Dial Access Security (Sicherheit beim Wählzugriff) 1-5  
Dialogfeld FIRMWARE UPGRADE (Firmware-  
Aktualisierung 2-29  
Dialogfeld Firmware Upgrade Completed (Firmware-  
Aktualisierung beendet) 2-30  
Dialogfeld FIRMWARE UPGRADE STATUS (Status der  
Firmware-Aktualisierung) 2-30  
Digitale Modem-Adapter 1-4  
Distinctive Ring 1-5  
Dokumentationsliste 1-2  
DS1 Output-Entzerrung 3-3, 3-4, 3-5  
DTLA 1-5  
DTMF 1-4, 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
DTR, auslösen 1-3  
Dynamic Transmit Level Adjustment 1-5

## E

E&M Immediate 1-4, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
E&M Wink-Start 1-4, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
E1 - Technische Daten 3-5  
Echokompensierung 1-5  
EIA232-Signalstatus 1-6  
Eingangsempfindlichkeit 3-3, 3-4, 3-5  
Eingeben von AT-Befehlen 1-6  
Einrichten der Netzwerkverwaltung 2-33  
Einsetzen des Netzteils 2-25

EMI-Grenzwerte A-6  
Empfangssignalstatus 1-6  
Empfindlichkeit, Eingang 3-3, 3-4, 3-5  
Entfernen von Modemkarten 1-4  
Erstellen von Modemgruppen 1-6  
Erweiterungsträger installieren 2-10  
ESF 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
Ethernet RJ45 - Kabelpinbelegungen 3-9  
Ethernetbuchse 2-12  
Ethernet-Schnittstelle 1-6  
Europäisches E1 1-4  
Extended SuperFrame 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5

## **F**

Faxklassen 1-5  
FAX-*Verbindung* B-1  
FCC-Anforderungen A-1  
FCC-Aufkleber A-2  
Fehlerbeseitigung 2-40  
Fehlerkorrektur V.42 1-5, 3-2  
Fernzugriff 1-13  
    Konfiguration 1-5  
    Sicherheitsfunktionen 1-5  
Firmware, Aktualisieren, PRI/T1/E1 1-6  
Firmware-Aktualisierung  
    Auswählen der Datei 2-30  
    Trennen von Modems 2-30  
    Verzögerung 2-30  
Flash-Memory-Aktualisierungen 1-4  
Framing-Format 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
Frontabdeckung, Chassis 1-7  
FTP-Site B-2  
FTP-Zugriff 1-6

## **G**

Gehäuse  
    Abmessungen 3-1  
    Betriebsumgebung 3-1  
    Breite 3-1  
    Gewicht 3-1  
    Tiefe 3-1  
Gewicht des Gehäuses 3-1  
Globale AT-Konfiguration 1-6

## **H**

HDB3 2-7, 3-3, 3-5  
Help-Line B-3  
Hewlett Packard ENQ/ACK 1-5  
Homepage B-2  
Hot-Swapping von Modemkarten 1-4

## **I**

Impulswahl 1-4, 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5

Installation  
    mehrere Chassis 2-2  
Installation, Planung 2-1  
Installieren  
    Chassis 2-8  
    Erweiterungsträger für die Rack-Montage 2-10  
    Leerblenden 2-19  
    Modem-Adapterkarten 2-14  
    Modem-Hauptkarten 2-24  
    PRI-Adapterkarte 2-11  
    PRI-Hauptkarte 2-22  
    Probleme 2-40  
    Rack-Montage 2-10  
    Rotary-Anwendung 2-38  
    Überprüfen 2-39  
Interferenzen A-2  
Intrachassis-Bus 1-4  
IP-Adresse 1-6  
ITU-T

V.21 1-5, 3-2  
V.22 1-5, 3-2  
V.22bis 1-5, 3-2  
V.23 1-5, 3-2  
V.32 1-5, 3-2  
V.32bis 1-5, 3-2  
V.34 1-5, 3-2  
V.42 1-5, 3-2  
V.42bis 1-5, 3-2  
V.90 1-5, 3-2

## **K**

K56flex 1-5, 3-2  
Kabel, Anschließen an PRI-Karte 2-14  
Kabellänge 2-2  
Kabelpinbelegungen  
    DB9-to-DB25 3-8  
    DB9-to-RJ45 - Serielles Nullmodem 3-7  
    Ethernet RJ45 3-9  
    PRI oder T1 - RJ48 3-8  
    RJ45-to-DB25 3-6  
    RJ45-to-DB9 3-7  
Kanadische Anforderungen A-5  
Kanadische EMI-Grenzwerte A-6  
Kartenstromversorgung  
    Modem 3-1  
    PRI 3-1  
Kommunikationsanforderungen  
    Englisch A-1  
    Kanada A-5  
Konfigurationsdatei, Senden/Empfangen 1-6  
Konfigurieren von Modems mit Hilfe von Compaq 4000 Manager 2-42  
Konventionen in diesem Buch 1-3  
Kundenunterstützung  
    BBS-*Verbindung* B-2

FAX-Verbindung B-1  
 Kontaktaufnahme B-2  
 Response Center B-2  
 Web-Site B-2

**L**

LAPM 1-5  
 LEDs  
 Ausfall Chassis-Lüfter 1-8  
 Ausfall Netzteil-Lüfter 1-8  
 Modemsignal 1-11  
 Problem, Installation 2-40  
 Während einer normalen Installation 2-39  
 Leerblenden 2-6  
 Einbauhinweise 2-25  
 Installieren 2-19  
 Leistungsaufnahme 3-1  
 Load Number 3-2  
 Lokale Steuerung des Chassis 1-6  
 Lokaler PC, Verwaltung 2-33  
 Lokales 4000-Modem, Netzwerkverwaltung 2-37  
 Loop-Start 1-4, 3-3, 3-4, 3-5  
 Lüfterbaugruppe, Austauschen C-1

**M**

Management-Port 1-4  
 Manuelle Antwort 1-5  
 Manuelle Anwahl 1-5  
 Master Output Timing Rate 3-3, 3-4  
 Master-Output-Timing-Rate 3-5  
 Maximale Anzahl von Modem-Ports 1-1, 1-4  
 Mehrere Chassis, Installation 2-2  
 Mehrfrequenzwahl 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
 MF 1-4, 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
 Midplane-Bus 1-4  
 Mikroprozessor 3-2  
 MJ IN 2-12, 3-9  
 MJ OUT 2-12, 3-9  
 MNP 1-5  
 MNP10 1-5  
 MNP10 EC 1-5  
 MNP5-Datenkomprimierung 1-5  
 Modem-Adapterkarten 1-4, 1-13, 2-2  
 Installieren 2-14  
 Modem-Hauptkarten, Installieren 2-24  
 Modems  
 Betrieb mit Hilfe von Compaq 4000 Manager 2-42  
 Konfigurieren mit Hilfe von Compaq 4000 Manager 2-42  
 Modems, Rücksendung B-2  
 Modemsignal-LEDs 1-11  
 Modemsitzung mit direkter Verbindung 1-6  
 Modemstatus 1-6

**N**

Netzkabel, Anschließen 2-26  
 Netzspannungseinstellung 3-1  
 Netzteil mit automatischer Spannungsumschaltung 1-4  
 Netzwerkverwaltung  
 Anschließen des Kabels 2-26  
 Anschluß 1-13  
 Einrichten 2-33  
 Lokaler PC 2-33  
 Lokales 4000-Modem 2-37  
 Remote-PC 2-35  
 Nordamerikanisches T1 1-4  
 Normale Installation, LEDs 2-39

**O**

Output Timing 3-4, 3-5  
 Output Timing Rate  
 als Loop 3-3, 3-4, 3-5  
 Master 3-3, 3-4, 3-5  
 Output Timing Rate im Loop 3-3, 3-4  
 Output-Timing 3-3  
 Output-Timing-Rate im Loop 3-5

**P**

Password Connection Security 1-5  
 PCS 1-5  
 Pinbelegungen  
 DB9-to-DB25 3-8  
 DB9-to-RJ45 - Serielles Nullmodem 3-7  
 Ethernet RJ45 3-9  
 PRI oder T1 - RJ48 3-8  
 RJ45-to-DB25 3-6  
 RJ45-to-DB9 3-7  
 Planung der Installation 2-1  
 PRI 1-4  
 Adapterkarte 1-13  
 Kartenstatus 1-6  
 PRI - Technische Daten 3-3  
 PRI- oder T1 RJ48 - Kabelpinbelegungen 3-8  
 PRI-Karte 1-3  
 Installieren 2-22  
 IP-Adresse 1-6  
 Konfigurationsdatei 1-6  
 LEDs 1-8  
 Primary Rate Interface 1-4  
 Probleme bei der Installation 2-40  
 PWR-LED 1-8

**R**

Rack-Chassis 1-4  
 Rack-Montage, Richtlinien 2-3  
 Remote-Aktualisierung der Firmware 1-6  
 Remote-PC, Netzwerkverwaltung 2-35  
 Remote-Steuerung des Chassis per Fernzugriff 1-6

REN 3-2  
 REN-Nummer A-2  
 Reset-Taste 1-4  
 Richtlinien, Rack-Montage 2-3  
 Ringer Equivalence Number 3-2  
 RJ11 A-2  
 RJ11-Telefonanschluß 1-4, 1-13, 2-17, 3-2  
 RJ11-Telefonkabel 2-6  
 RJ41 A-2  
 RJ45 A-2  
 RJ45, serielle Kabel 2-6  
 RJ45-to-DB25 - Kabelpinbelegungen 3-6  
 RJ45-to-DB25 - Pinbelegungen 3-6  
 RJ45-to-DB9 - Pinbelegungen 3-7  
 RMA-Nummer B-3  
 Rotary-Anwendung, Installation 2-38  
 RST-Taste 1-8  
 Rückgabe des Modems B-3  
 Rückseite 1-12  
 Rücksetzen per Taste 1-10  
 Rücksetzen von Modems 1-6

**S**

Schaltereinstellungen 2-7  
 Sende-/Empfangswiderstand 3-3, 3-4, 3-5  
 Sendesignalstatus 1-6  
 Serielle Kabel  
   Anschließen 2-14  
   RJ45 2-6  
 Serielle Ports - Pinbelegungen 3-6  
 Serieller RJ45-Anschluß 1-4, 1-13, 2-16, 3-2  
 Serielles DB9-to-DB9-Kabel 2-5  
 SF 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
 Sicherheit  
   Password Connection 1-5  
 Sicherheitsfunktionen  
   Fernzugriff 1-5  
 Signal, Ausgang 3-3, 3-4, 3-5  
 SL-LED 1-8  
 Standleitung, Zweidraht 1-6  
 Stapeln von Chassis 2-2  
 Startdiagnose 1-5  
 Starten des Chassis 2-27  
 Statusanzeige  
   PRI-Karte 1-6  
 Störungen des Fernsehempfangs A-2  
 Störungen des Radioempfangs A-2  
 Stromversorgung 1-7  
   Automatische Spannungsumschaltung 1-4  
   Einsetzen und Befestigen 2-25  
   Lüfterausfall-LED 1-8  
 Stromzufuhr  
   Anschluß 1-13  
   Schalter 1-8  
 SuperFrame 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5

SY-LED 1-8  
 Symbole in diesem Buch 1-3

**T**

T1 - Technische Daten 3-4  
 T1/E1  
   Dienste bestellen 2-6  
   Leitungsbuchse 2-12  
 Takt 3-2  
 Taste  
   Deaktivieren 1-4, 1-10  
   Reset 1-4, 1-10  
 TCP/IP-Verwaltung, Einrichten 2-34  
 Technische Daten  
   Channelized E1 3-5  
   Channelized T1 3-4  
   Chassis 3-1  
   Modem 3-2  
   PRI 3-3  
   SRAM 3-2  
 Technische Daten des Arbeitsspeichers, Modem 3-2  
 Technische Daten des Chassis 3-1  
 Technische Daten des Modems 3-2  
 Technische Daten des ROM-Speichers 3-2  
 Telefon  
   Leitungsprobleme A-1  
   Unternehmensanforderungen A-1  
 Telefonbuchse A-2  
   Modem 3-2  
 Telefonkabel, anschließen 2-14  
 Telefonkabel, RJ11 2-6  
 Telnet-Zugriff 1-6  
 Temperatur 3-1  
 Tiefe des Gehäuses 3-1  
 Timing, Output 3-3, 3-4, 3-5  
 Trellis-codierte Modulation 1-5  
 Trennen von Modems 2-30

**U**

Übergang zum digitalen Betrieb 1-4  
 Überlegungen zum Installationsort 2-1  
 Unterstützte Protokolle 3-2  
 UUCP- Protokoll 1-5

**V**

V.21 1-5, 3-2  
 V.22 1-5, 3-2  
 V.22bis 1-5, 3-2  
 V.23 1-5, 3-2  
 V.32 1-5, 3-2  
 V.32bis 1-5, 3-2  
 V.34 1-5, 3-2  
 V.42 1-5, 3-2  
 V.42bis 1-5, 3-2

V.90 1-5, 3-2  
V.FC 1-5, 3-2  
Verbinden des Chassis mit einem Comm-Server 2-34  
Verbindungscode 2-6, 3-3, 3-4, 3-5  
Verbindungsgeschwindigkeit für eingehende  
Datenströme 3-3, 3-4, 3-5  
Verbindungsgeschwindigkeit, eingehende  
Datenströme 3-3, 3-4, 3-5  
Verbindungssignalisierung 3-3, 3-4, 3-5  
Verzögern der Firmware-Aktualisierung 2-30

## **W**

Wählverfahren 2-6, 2-7, 3-3, 3-4, 3-5  
Web-Site B-2  
Widerstand, senden/empfangen 3-3, 3-4, 3-5  
World Wide Web-Homepage B-2

## **Z**

Zielgruppe 1-2  
Zustand 1-6  
Zweidraht-Standleitungsbetrieb 1-6  
Zweiton-Mehrfrequenzwahl 1-4, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5



# Compaq Microcom Garantie-Informationen

Die spezifischen Garantie-Informationen zu Ihrem Gerät sind beschrieben in der

*Access Solutions Division Warranty Attachment*

*Limited Warranty Option Kit and Spare Parts Attachment*

Wenn Sie Fragen zum Leistungsumfang der Garantie haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Compaq Partner oder an die Compaq Computer Corporation.

