

# Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

[Einführung](#)

[Anzeigen, Meldungen und Codes](#)

[Systemdiagnose ausführen](#)

[Störungen beim System beheben](#)

[Systemoptionen installieren](#)

[Laufwerke installieren](#)

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[Jumper und Anschlüsse](#)

[Abkürzungen und Akronyme](#)



**ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie den Computer besser einsetzen können.



**HINWEIS:** Ein HINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.



**VORSICHT:** Ein VORSICHTshinweis zeigt eine mögliche gefährliche Situation an, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden, Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

© 2002 Dell Computer Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Nachdrucke jeglicher Art ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Dell Computer Corporation sind strengstens untersagt.

Markenzeichen in diesem Text: *Dell*, das *DELL* Logo, *PowerVault*, *Dell OpenManage*, *Dimension*, *Inspiron*, *Dell Precision*, *OptiPlex*, *Latitude* und *DellNet* sind Markenzeichen der Dell Computer Corporation; *Novell* und *NetWare* sind eingetragene Markenzeichen von Novell, Inc.; *Microsoft*, *Windows*, *Windows NT* und *MS-DOS* sind eingetragene Markenzeichen der Microsoft Corporation.

Alle anderen in dieser Dokumentation genannten Markenzeichen und Handelsbezeichnungen sind Eigentum der entsprechenden Hersteller und Firmen. Die Dell Computer Corporation verzichtet auf alle Besitzrechte an Markenzeichen und Handelsbezeichnungen, die nicht ihr Eigentum sind.

*Erstausgabe: 25. Juli 2002*

# Einführung

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

### [Weitere nützliche Dokumente](#)

Das System ist ein Hochleistungs-NAS-System, das viele wichtige Service- und Upgrade-Funktionen bietet. Das System enthält die folgenden Servicemerkmale, die die Fehlerbehebung und Reparatur vereinfachen und effizienter gestalten:

- ERA (Embedded Remote Access [Integrierte Remote-Zugriffs])-Hardware, die die Temperaturen und Spannungen im gesamten System überwacht und eine Überhitzung des Systems meldet, falls ein Kühlungslüfter des Systems nicht richtig funktioniert oder ein Netzteil ausfällt
- Hot-plug-fähiger Kühlungslüfter
- Hot-plug-fähige Netzteile
- Die Systemdiagnose, die das System auf Hardwareprobleme überprüft (falls das System gestartet werden kann)

Die verfügbaren Aufrüstooptionen für das System beinhalten u. a.:

- Einen zusätzlichen Mikroprozessor
- Zusätzlicher Systemspeicher
- Ein zusätzliches hot-plug-fähiges Netzteil für AC-Redundanz
- Eine Reihe von PCI- und PCI-X-Erweiterungskartenoptionen (einschließlich RAID-Controller-Karten)

---

## Weitere nützliche Dokumente

Das *Handbuch Systeminformationen* enthält wichtige Informationen zu Sicherheits- und Betriebsbestimmungen. Garantieinformationen sind möglicherweise in diesem Dokument enthalten oder sind als separates Dokument verfügbar.

- Das mit der Rack-Lösung gelieferte *Rack-Installationshandbuch* beschreibt, wie das System in ein Rack installiert wird.
- Das Dokument *System einrichten* enthält einen Überblick über die erstmalige Einrichtung des Systems.
- Das *Benutzerhandbuch* enthält Informationen über Systemmerkmale und technische Daten.
- Das System Administrator-Handbuch enthält Informationen zur Konfiguration, zum Betrieb und zur Verwaltung des Systems.
- Die Dokumentation der Systemverwaltungssoftware beschreibt Funktionen, Anforderungen, Installation sowie den grundlegenden Betrieb der Software.
- Die Dokumentation des Betriebssystems beschreibt, wie die Betriebssystemsoftware installiert (falls erforderlich), konfiguriert und verwendet wird.
- Dokumentationen separat erworbener Komponenten enthalten Informationen zur Konfiguration und Installation dieser Zusatzgeräte.
- Dokumentationsaktualisierungen sind manchmal im Lieferumfang des Systems enthalten, um System- und/oder Softwareänderungen zu beschreiben.



**ANMERKUNG:** Lesen Sie diese Aktualisierungen immer zuerst, da sie häufig die Informationen anderer Dokumente ungültig machen.

- Möglicherweise liegen Anmerkungen zur Version oder Infodateien bei und enthalten neueste Aktualisierungen zum

System oder zur Dokumentation bzw. erweitertes technisches Referenzenmaterial für erfahrene Benutzer oder Techniker.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Anzeigen, Meldungen und Codes

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [System-Statusanzeigen](#)
- [Anzeigen und Merkmale auf der Frontblende](#)
- [Rückseitenanzeigen und -merkmale](#)
- [Stromanzeige-codes](#)
- [Anzeige-codes des Festplattenlaufwerks](#)
- [NIC-Anzeige-codes](#)
- [Anzeige-codes des ERA-Ethernet-Anschlusses \(Optional\)](#)
- [Kühlungslüfter-anzeige-codes](#)
- [Systemmeldungen](#)
- [Signalton-codes des Systems](#)
- [Warnmeldungen](#)
- [Diagnosemeldungen](#)
- [Alarmmeldungen](#)
- [LED-Codes der Systemplatine](#)

Anwendungen, Betriebssysteme und das System selbst sind in der Lage, Probleme zu identifizieren und den Benutzer darauf aufmerksam zu machen. Wenn ein Problem auftritt, kann eine Meldung auf dem Monitor erscheinen oder ein Signaltoncode ausgegeben werden.

Verschiedene Arten von Meldungen und Codes können darauf hinweisen, dass das System nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- System-Statusanzeigen
- Anzeigen und Merkmale auf der Frontblende
- Anzeigen und Merkmale auf der Rückseite
- Stromanzeige-codes
- Anzeige-codes des Festplattenlaufwerks
- NIC-Anzeige-codes
- Anzeige-codes des ERA-Ethernet-Anschlusses
- Kühlungslüfter-Anzeige-codes
- Systemmeldungen
- Signalton-codes des Systems
- Warnmeldungen
- Diagnosemeldungen
- Alarmmeldungen
- LED-Codes der Systemplatine

Die Systemanzeigen und -merkmale sind in [Abbildung 2-1](#) bis [Abbildung 2-6](#) abgebildet. Dieser Abschnitt befasst sich mit diesen Meldungstypen und führt mögliche Ursachen sowie Maßnahmen zur Fehlerbehebung auf. Um zu ermitteln, welcher Meldungstyp ausgegeben wurde, sind die folgenden Unterabschnitte zu lesen.

---

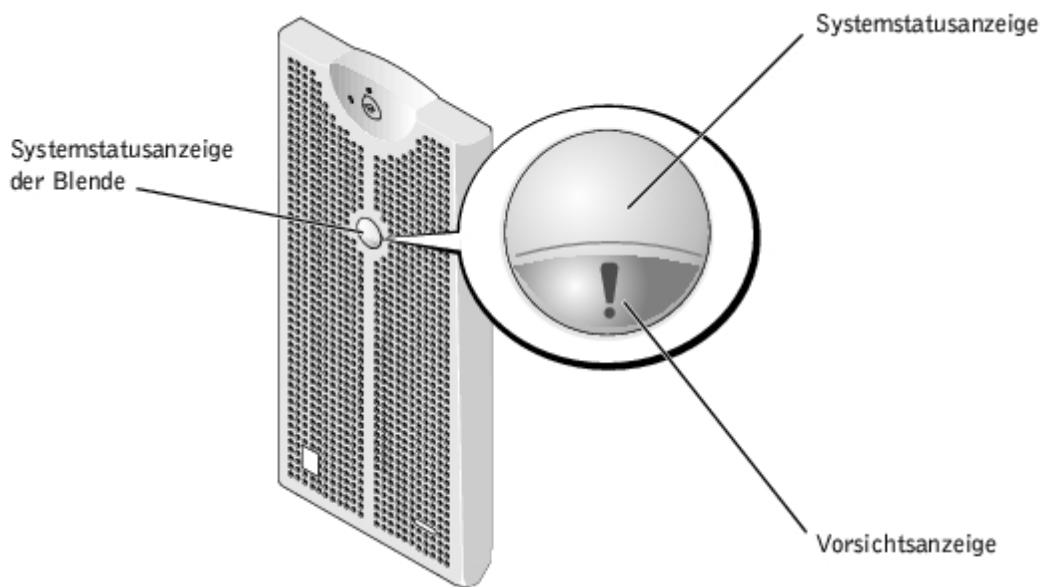
# System-Statusanzeigen

Die Blende des Systems verfügt über eine Anzeige für den Systemstatus, wenn die Blende installiert ist (siehe [Abbildung 2-1](#)). Die Anzeige gibt an, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder ob es überprüft werden muss.

Ein Vorsichtscodes zeigt ein Problem in Zusammenhang mit Mikroprozessoren, Netzteil, System- oder Netzteil Lüftern, Systemtemperatur, Festplattenlaufwerken, Systemspeicher, Erweiterungskarten oder integriertem SCSI-Controller an.

[Tabelle 2-1](#) listet die Statusanzeigecodes des Systems.

**Abbildung 2-1. System-Statusanzeigen**



**Tabelle 2-1. System-Statusanzeigecodes**

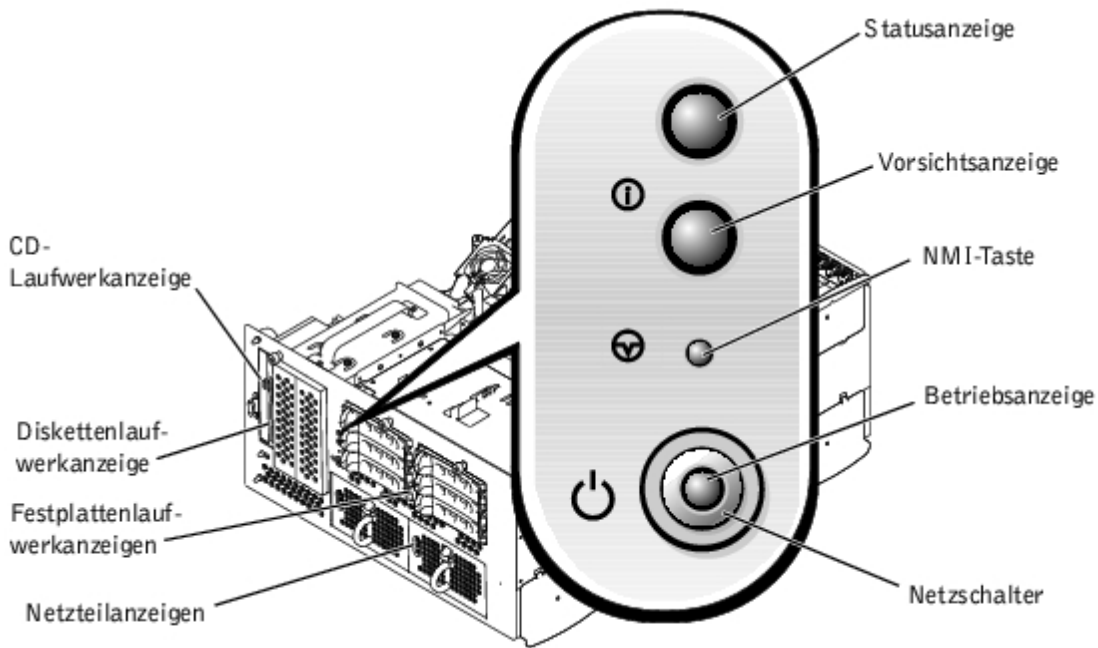
Anzeigen auf der Blende		Anzeigecode
Status	Vorsicht	
Aus	Aus	Das System wird nicht mit Strom versorgt oder ist nicht eingeschaltet.
An	Aus	Das System funktioniert normal.
Aus	Blinkend	Das System hat einen Fehler erkannt und benötigt Service.
Blinkend	Aus	Das System identifiziert sich selbst (siehe " <a href="#">Anzeigen und Merkmale auf der Frontblende</a> ").
Blinkend	Blinkend oder Aus	Die Systemverwaltungssoftware veranlasst die Statusanzeige des Systems zu blinken, um ein bestimmtes System zu identifizieren.

## Anzeigen und Merkmale auf der Frontblende

Weitere Anzeigen befinden sich hinter der Blende auf den Netzteilen, Festplattenlaufwerken und dem Bedienungsfeld. CD- und Diskettenlaufwerk besitzen eine grüne Aktivitätsanzeige.

[Abbildung 2-2](#) zeigt die Anzeigen und Merkmale der Frontblende des Systems. [Tabelle 2-2](#) beschreibt die Frontblendenmerkmale.

**Abbildung 2-2. Anzeigen und Merkmale auf der Frontblende**



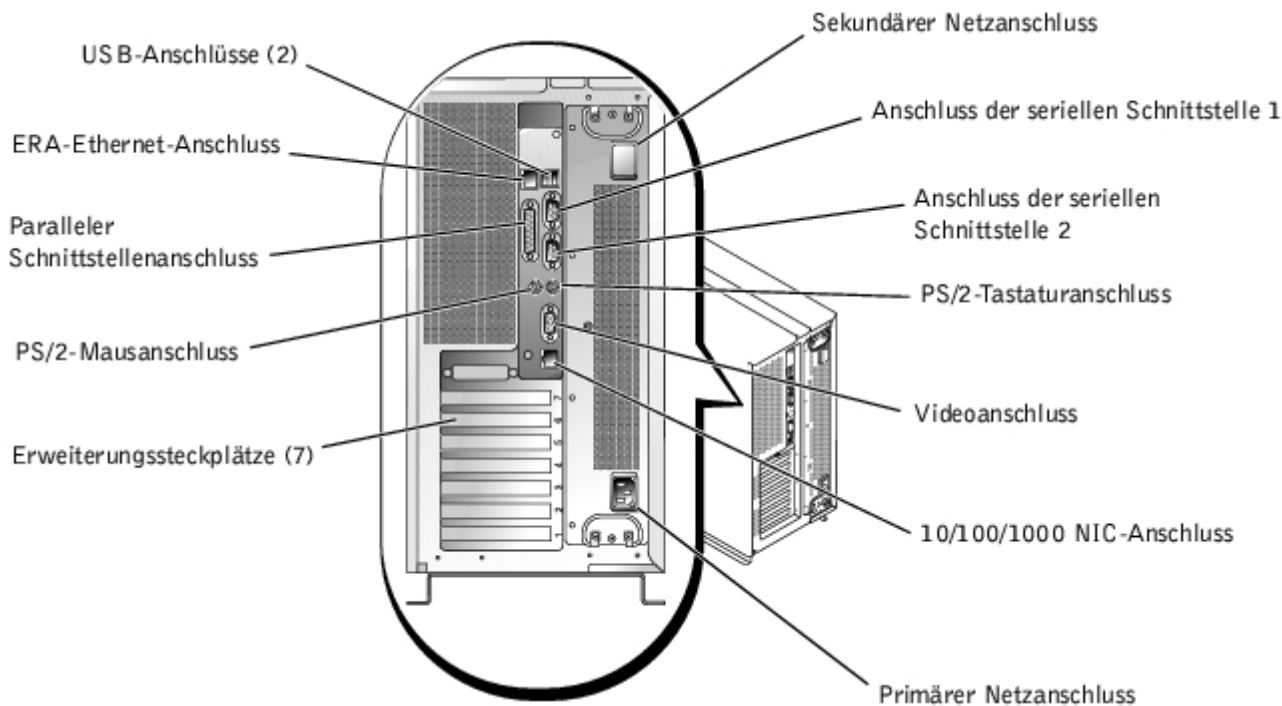
**Tabelle 2-2. Frontblendenmerkmale**

Komponente	Beschreibung
Netzschalter	Schaltet den Systemstrom aus und ein.  Dieser Schalter wird im System-Setup-Programm aktiviert. Wenn dieser Schalter deaktiviert wird, kann damit lediglich der Systemstrom eingeschaltet werden. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch</i> und in der Dokumentation zum Betriebssystem.
Betriebsanzeige	Enthält Informationen über den Netzstromstatus (siehe " <a href="#">Stromanzeige-codes</a> ").
Netzteilanzeigen	Enthält Informationen über den Netzstromstatus (siehe " <a href="#">Netzteil-Anzeige-codes</a> ").
CD- und Diskettenlaufwerkanzeigen	Zeigt den Lese- und Schreibzugriff auf das entsprechende Laufwerk an.
Festplattenlaufwerkanzeigen	Liefern Informationen zum Status des jeweiligen Festplattenlaufwerks (siehe " <a href="#">Anzeige-codes des Festplattenlaufwerks</a> ").
NIC-Anzeigen	Zeigen an, ob der NIC über eine gültige Verbindung zum Netzwerk verfügt (siehe " <a href="#">NIC-Anzeige-codes</a> ").
NMI-Taste	Behebt Software- und Gerätetreiberfehler. Diese Taste kann mit einer Büroklammer eingedrückt werden. Die NMI-Option wird im System-Setup-Programm aktiviert.  ➡ <b>HINWEIS:</b> Die NMI-Taste sollte nur dann verwendet werden, wenn Sie ein qualifizierter Mitarbeiter des Supports dazu auffordert oder wenn die Dokumentation zum Betriebssystem die Verwendung vorsieht. Durch Drücken dieser Taste wird das Betriebssystem angehalten und ein Diagnosebildschirm angezeigt.

## Rückseitenanzeigen und -merkmale

[Abbildung 2-3](#) stellt die Rückseitenmerkmale des Systems dar. [Tabelle 2-3](#) beschreibt die Anzeigen auf der Systemrückseite.

**Abbildung 2-3. Rückseitenmerkmale**



**Tabelle 2-3. Rückseitenmerkmale**

Komponente	Beschreibung
NIC-Anzeigen	Enthält Informationen über den NIC-Status (siehe " <a href="#">NIC-Anzeigecodes</a> ").
Anzeigen des ERA-Ethernet-Anschlusses	Liefert Informationen über den Status des ERA-Ethernet-Anschlusses (siehe " <a href="#">Anzeigecodes des ERA-Ethernet-Anschlusses (Optional)</a> ").

## Stromanzeigecodes

Das System besitzt Anzeigen auf dem Einschaltknopf und auf den Netzteilen, die den Netzstromstatus des Systems anzeigen.

## Netzschalteranzeigecodes

Der Netzschalter steuert die Stromzufuhr zu den Netzteilen des Systems. Die Netzschalteranzeige liefert Informationen über den Netzstromstatus (siehe [Abbildung 2-2](#)).

[Tabelle 2-4](#) listet die Netzschalter-Anzeigecodes.

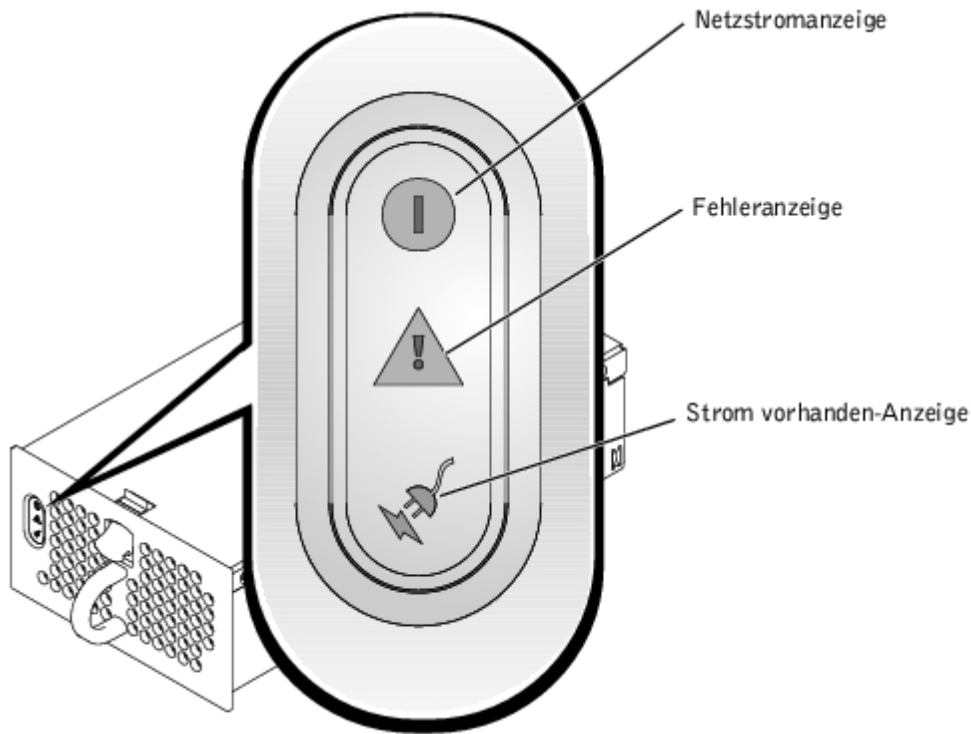
**Tabelle 2-4. Netzschalteranzeigecodes**

Anzeige	Anzeigecode
An	Zeigt an, dass das System mit Strom versorgt wird und das System betriebsbereit ist.
Aus	Zeigt an, dass das System nicht mit Strom versorgt wird.
Blinkend	Zeigt an, dass das System mit Strom versorgt wird, aber das System sich im Standby-Zustand befindet. Weitere Informationen über die Typen von Standby-Status finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems.

## Netzteil-Anzeigecodes

Jedes hot-plug-fähige Netzteil verfügt über Anzeigen, die Informationen zu Stromstatus und Fehlern der Stromversorgung und dem Vorhandensein des Netzstroms geben können (siehe [Abbildung 2-4](#)). [Tabelle 2-5](#) listet die Netzteilanzeige-codes auf.

**Abbildung 2-4. Netzteilanzeigen**



**Tabelle 2-5. Netzteil-Anzeige-codes**

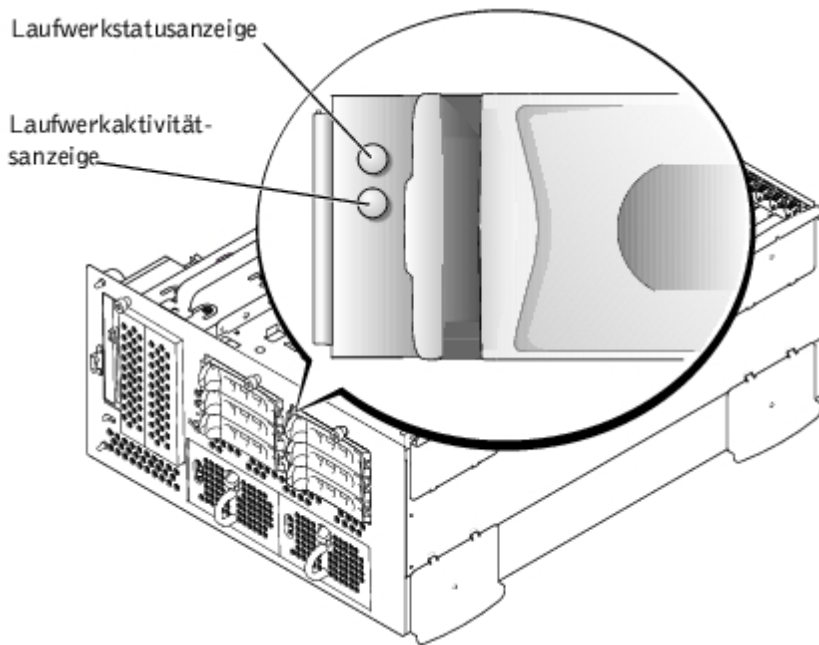
Anzeige	Anzeige-code
Netzstrom	Grün zeigt an, dass das Netzteil funktionsfähig ist.
Fehler	Rot zeigt ein Problem mit dem Netzteil an (Lüfterversagen, Spannungsfehler, usw.).
Strom vorhanden	Grün zeigt an, dass Netzstrom am Netzteil anliegt und dass das System an eine Netzstromquelle angeschlossen ist.

## Anzeige-codes des Festplattenlaufwerks

Jeder Festplattenlaufwerksträger besitzt zwei Anzeigen: eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige (siehe [Abbildung 2-5](#)). Die Anzeigen liefern Informationen über den Status des entsprechenden Festplattenlaufwerks. [Tabelle 2-6](#) führt die Laufwerk-anzeige-codes auf.

**Abbildung 2-5. Festplattenlaufwerk-anzeigen**





[Tabelle 2-6](#) führt die Laufwerkanzeigecodes auf. Verschiedene Codes werden angezeigt, wenn Laufwerkereignisse im System auftreten. Im Falle eines Festplattenlaufwerktausfalls wird z. B. der Code "Laufwerkversagen" angezeigt. Nachdem das Laufwerk für den Ausbau ausgewählt wurde, wird der Code "Wird auf Ausbau vorbereitet" angezeigt. Nachdem das Ersatzlaufwerk installiert worden ist, wird der Code "Wird auf Betrieb vorbereitet, Laufwerk online" angezeigt.

**Tabelle 2-6. Anzeigecodes des Festplattenlaufwerks**

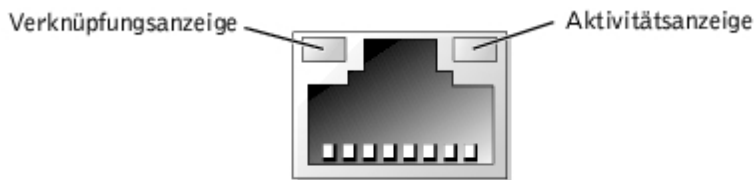
Laufwerkstatusanzeige	Anzeigecode
Laufwerkschacht leer, zum Einbau bzw. Ausbau bereit	Aus
Laufwerk wird zum Betrieb vorbereitet, Laufwerk online	Stetig grün
Laufwerk wird identifiziert	Blinkt vier Mal pro Sekunde grün
Laufwerk wird auf den Ausbau vorbereitet	Blinkt in gleichmäßigen Intervallen zweimal pro Sekunde grün
Laufwerk wird neu erstellt	Blinkt in ungleichmäßigen Intervallen zweimal pro Sekunde grün
Laufwerk ist fehlerhaft	Blinkt vier Mal pro Sekunde gelb
Vorausgesagtes Versagen des Laufwerks	Blinkt grün, dann gelb und geht dann aus. Diese Sequenz wird alle zwei Sekunden wiederholt.
<b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerk-Aktivitätsanzeige gibt an, ob das Festplattenlaufwerk auf dem SCSI-Bus aktiv ist. Diese Anzeige wird durch das Festplattenlaufwerk gesteuert.	

## NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC an der Rückseite besitzt eine Anzeige, die Informationen zur Netzwerkaktivität und dem Verknüpfungsstatus gibt (siehe [Abbildung 2-6](#)). In [Tabelle 2-7](#) werden die NIC-Anzeigecodes auf der Rückseite aufgelistet.

Die Frontblende besitzt eine Verknüpfungsanzeige für jeden NIC (siehe [Abbildung 2-2](#)). Jede Anzeige zeigt an, ob der entsprechende NIC mit einem gültigen Verknüpfungspartner im Netzwerk verbunden ist.

**Abbildung 2-6. NIC-Anzeigen**



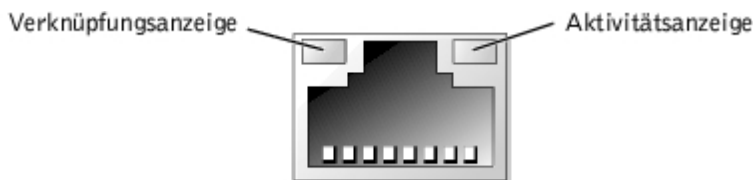
**Tabelle 2-7. NIC-Anzeigecodes**

Anzeige	Anzeigecode
Verknüpfungs- und Aktivitätsanzeigen leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verknüpfungsanzeige leuchtet grün	Der NIC ist mit einem gültigen Verknüpfungspartner im Netzwerk verbunden.
Aktivitätsanzeige blinkt gelb	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

## Anzeigecodes des ERA-Ethernet-Anschlusses (Optional)

Die Anzeigen des ERA-Ethernet-Anschlusses (Embedded Remote Access [Integrierter Remote-Zugriff]) auf der Rückseite liefern Informationen über die Netzwerkaktivität und den Verknüpfungsstatus des ERA-Ethernet-Anschlusses (siehe [Abbildung 2-7](#)). In [Tabelle 2-8](#) werden die Anzeigecodes des ERA-Ethernet-Anschlusses aufgelistet.

**Abbildung 2-7. ERA-Ethernet-Anschluss**



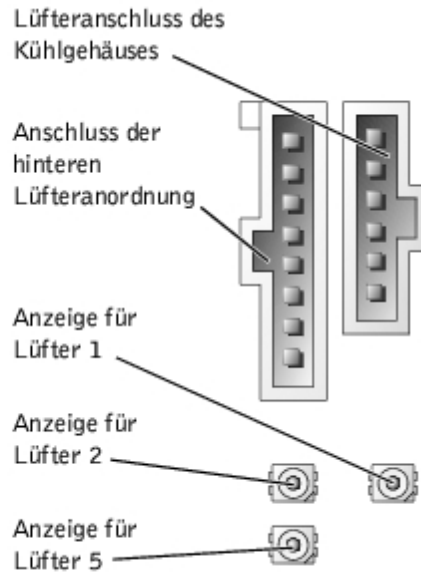
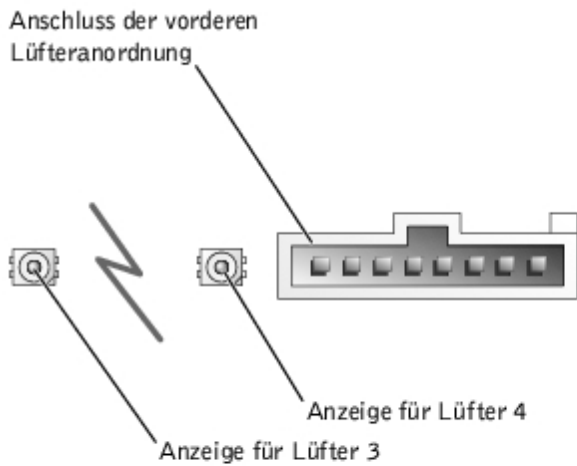
**Tabelle 2-8. Anzeigecodes des ERA-Ethernet-Anschlusses**

Verknüpfungsanzeige	Aktivitätsanzeige	Anzeigecode
Aus	Aus	Der ERA-Ethernet-Anschluss ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Grün	Gelb	Der ERA-Ethernet-Anschluss ist mit einem gültigen Verknüpfungspartner im Netzwerk verbunden.
Grün	Gelb blinkend	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

## Kühlungslüfteranzeigecodes

Jeder einzelne Lüfter besitzt eine Statusanzeige neben den Lüfteranschlüssen auf der Systemplatine oder auf der SCSI-Rückwandplatine (siehe [Abbildung 2-8](#)). Die Lüfteranschlüsse auf der Systemplatine finden Sie anhand von [Abbildung A-3](#). Der Lüfteranschluss auf der SCSI-Rückwandplatine kann mit Hilfe von [Abbildung A-4](#) gefunden werden. [Tabelle 2-9](#) führt die Kühlungs-lüfteranzeigecodes auf.

**Abbildung 2-8. Statusanzeigen des Kühlungs-lüfters**



**Tabelle 2-9. Kühlungslüfteranzeigecodes**

Anzeige	Anzeigecode
Aus	Der Lüfter ist nicht installiert.
Grün	Der Lüfter funktioniert normal.
Gelb blinkend	Der Lüfter ist defekt.

## Systemmeldungen

Systemmeldungen werden während des POST auf der Konsole eingeblendet, um auf ein mögliches Problem mit dem System hinzuweisen. Während der Konsolenumleitung werden Systemmeldungen auf der Remote-Konsole eingeblendet. [Tabelle 2-10](#) listet die Systemmeldungen auf, die auftreten können, sowie die wahrscheinliche Ursache für die einzelnen Meldungen.

**ANMERKUNG:** Wenn eine Systemmeldung ausgegeben wird, die nicht in [Tabelle 2-10](#) aufgeführt ist, können Sie die Erklärung der Meldung und die empfohlene Maßnahme in der Dokumentation zum Anwendungsprogramm, das bei der Anzeige der Meldung ausgeführt wird, oder in der Dokumentation zum Betriebssystem nachschlagen.

**ANMERKUNG:** Bevor Sie die in [Tabelle 2-10](#) beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie "[Bevor Sie beginnen](#)" unter "Störungen beim System beheben".

**Tabelle 2-10. Systemmeldungen**

Meldung	Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Address mark not found (Adressmarke wurde nicht gefunden)	Fehlerhaftes CD-/Diskettenlaufwerk-Subsystem oder Festplattenlaufwerk-Subsystem; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> ", " <a href="#">Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben</a> " und " <a href="#">Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Alert! All memory in the system must have the same primary SDRAM width. The following memory DIMMs have been disabled: DIMMnX, DIMMnX. (Warnung! Der gesamte Speicher im System muss dieselbe primäre SDRAM-Breite	Die installierten Speichermodule sind nicht in allen Bänken vom gleichen Typ bzw. gleicher Größe; fehlerhafte(s)	Stellen Sie sicher, dass in allen Bänken Speichermodule desselben Typs und derselben Kapazität sitzen, und dass sie ordnungsgemäß installiert sind. Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie

besitzen. Die folgenden Speicher-DIMMs wurden deaktiviert: DIMMnX, DIMMnX.)	Speichermodule(e).	" <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
Alert! Unsupported memory or incomplete sets in the following bank(s): DIMMnX  (Warnung! Nicht unterstützter Speicher oder unvollständige Sätze in folgender/folgenden Bank/Bänken: DIMMnX)	Die in spezifizierten Bänken installierten Speichermodule sind nicht in allen Bänken vom gleichen Typ bzw. gleicher Größe; fehlerhafte(s) Speichermodule(e).	Stellen Sie sicher, dass in allen Bänken Speichermodule desselben Typs und derselben Kapazität sitzen, und dass sie ordnungsgemäß installiert sind. Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
Amount of available memory limited to 256 MB!  (Die Größe des verfügbaren Speichers ist auf 256 MB begrenzt!)	<b>OS Install Mode (Betriebssystem-Installationsmodus)</b> ist im System-Setup-Programm aktiviert.	Deaktivieren Sie <b>Betriebssystem-Installationsmodus</b> im System-Setup-Programm (Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ).
Auxiliary device failure  (Fehler des Zusatzgeräts)	Ein Maus- oder Tastaturkabel ist lose oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen; fehlerhafte Maus oder Tastatur.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Maus beheben</a> " und " <a href="#">Störungen bei einer Tastatur beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
BIOS Update Attempt Failed!  (BIOS-Aktualisierungs-Versuch fehlgeschlagen!)	Versuch der Remote-BIOS-Aktualisierung ist fehlgeschlagen.	Wiederholen Sie die BIOS-Aktualisierung. Lesen Sie " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ", wenn das Problem weiterhin besteht.
CD-ROM drive not found  (CD-ROM-Laufwerk wurde nicht gefunden)	Falsch angeschlossenes oder fehlendes CD-Laufwerk.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
CPUs with different cache sizes detected  (CPUs mit unterschiedlicher Cache- Größe entdeckt)	Mikroprozessoren mit unterschiedlichen Cache-Größen sind installiert.	Stellen Sie sicher, dass alle Mikroprozessoren dieselbe Cache-Größe besitzen und dass sie ordnungsgemäß installiert sind (siehe " <a href="#">Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen</a> " unter "Systemoptionen installieren").
Decreasing available memory  (Verfügbarer Speicher verringert sich)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Diskette drive n seek failure  (Suchfehler bei Diskettenlaufwerk n)	Falsche Konfigurationseinstellungen im System-Setup-Programm.	Führen Sie das System-Setup-Programm aus, um die Einstellungen zu korrigieren (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ).
	Fehlerhaftes oder nicht ordnungsgemäß installiertes Diskettenlaufwerk.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Diskette read failure  (Lesefehler der Diskette)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß eingelegte Diskette.	Ersetzen Sie die Diskette.
Diskette subsystem reset failed  (Reset-Fehler des Diskettensubsystems)	Fehlerhaftes oder nicht ordnungsgemäß installiertes Diskettenlaufwerk.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
ECC memory error  (ECC-Speicherfehler)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Embedded server management error  (Fehler der integrierten Serververwaltung)	Integrierter Serververwaltungsspeicher vorübergehend beschädigt.	Um den integrierten Remote-Zugriffsspeicher zu löschen, fahren Sie das System herunter, trennen Sie die Stromkabel, warten Sie ca. 30 Sekunden, schließen Sie die Stromkabel wieder an und starten Sie das System neu. Lesen
Embedded server management is not present  (Integrierte Serververwaltung ist nicht vorhanden)		

		Sie " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ", wenn das Problem weiterhin besteht.
Error: Maximum PCI option ROM count exceeded! (Fehler: Anzahl maximaler PCI-Options-ROM überschritten!)	ROM im System-Setup-Programm wurde von zu vielen Erweiterungskarten aktiviert.	Deaktivieren Sie ROM für einige der Erweiterungskarten. Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> .
Gate A20 failure (Gate A20-Fehler)	Fehlerhafter Tastatur-Controller; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Hard disk controller failure (Versagen des Festplattenlaufwerk-Controllers)	Falsche Konfigurationseinstellungen im System-Setup-Programm; falsch installiertes Festplattenlaufwerk oder loses Schnittstellen- bzw. Netzkabel; fehlerhaftes Festplattenlaufwerk-Controller-Subsystem.	Führen Sie das System-Setup-Programm aus, um den Laufwerktyp zu korrigieren (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ). Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
Hard disk read failure (Festplattenlaufwerk- Lesefehler)		
I/O parity interrupt at address (E/A Paritäts-Interrupt bei der Adresse)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Erweiterungskarte.	Siehe " <a href="#">Störungen bei Erweiterungskarten beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Invalid configuration information - please run SETUP program (Ungültige Konfigurationsinformationen - bitte das SETUP-Programm ausführen)	Falsche Konfigurationseinstellungen im System-Setup-Programm, NVRAM_CLR-Jumper ist installiert; fehlerhafte Systembatterie.	Überprüfen Sie die Einstellungen des System-Setup-Programms (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ). Entfernen Sie den NVRAM_CLR-Jumper (die Position des Jumpers sehen Sie in <a href="#">Abbildung A-2</a> ). Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei einer Systembatterie beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Invalid memory configuration detected; potential for data corruption exists (Ungültige Speicher- Konfiguration erkannt; Datenbeschädigung möglich)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Speichermodule müssen in der folgenden Reihenfolge bestückt werden: DIMM_1A und DIMM_1B müssen als erste Steckplätze bestückt werden; DIMM_2A und DIMM_2B müssen als zweite Steckplätze bestückt werden, usw.  Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Invalid NVRAM configuration, resource re-allocated (Ungültige NVRAM- Konfiguration, Ressource neu zugeordnet)	Systemkonfigurationsdaten wurden ignoriert.	Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen des System-Setup. Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> .
Invalid SCSI configuration; SCSI cable not detected on connector SCSI B of the primary SCSI backplane, daughtercard present (Ungültige SCSI- Konfiguration; SCSI-Kabel wurde nicht am Anschluss SCSI B auf der primären SCSI-Rückwandplatine erkannt, Tochterkarte vorhanden)	Ein SCSI-Kabel ist nicht am Kanal B-Anschluss auf der SCSI-Rückwandplatine angeschlossen; SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte ist installiert.	Wenn die SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installiert ist, muss ein Kabel am SCsIB-Rückwandplattenanschluss angeschlossen sein.  Installieren Sie das SCSI-Kabel am SCsIB-Anschluss auf der Rückwandplatine (siehe " <a href="#">SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installieren</a> " unter "Laufwerke installieren").
Invalid SCSI configuration; SCSI cable detected on connector SCSI B of the primary SCSI backplane, daughtercard not present (Ungültige SCSI- Konfiguration; SCSI-Kabel wurde am Anschluss SCSI B auf der primären SCSI- Rückwandplatine erkannt, Tochterkarte	Ein SCSI-Kabel ist am Kanal B-Anschluss auf der SCSI-Rückwandplatine angeschlossen; SCSI-Rückwandplatten-	Wenn ein Kabel am SCsIB-Rückwandplattenanschluss angeschlossen ist, muss die SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installiert sein.

nicht vorhanden)	Tochterkarte ist nicht installiert.	Installieren Sie die Rückwandplatinen-Tochterkarte (siehe " <a href="#">SCSI-Rückwandplatinen-Tochterkarte installieren</a> " unter "Laufwerke installieren").
Keyboard controller failure (Versagen des Tastatur- Controllers)	Fehlerhafter Tastatur-Controller; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Keyboard clock line failure (Fehler der Tastaturtakttratenleitung)	Ein Tastaturkabel ist lose oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen; fehlerhafte Tastatur; fehlerhafter Tastatur-Controller.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Tastatur beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Keyboard data line failure (Fehler der Tastatur- Datenleitung)		
Keyboard failure (Tastaturfehler)		
Keyboard stuck key failure (Hängende Taste - Tastaturfehler)		
Memory address line failure at address, read value expecting value (Speicheradressenzeilen- fehler bei Adresse, Ist- Wert Soll-Wert)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Memory double word logic failure at address, read value expecting value (Speicherdoppelwortlogik- fehler bei Adresse, Ist- Wert, Soll-Wert)		
Memory high address line failure at start address to end address (Hoher Speicher- Adressenzeilenfehler bei Startadresse bis Endadresse)		
Memory high data line failure at start address to end address (Hoher Speicher- Datenzeilenfehler bei Startadresse bis Endadresse)		
Memory odd/even logic failure at start address to end address (Speicherbinärlogikfehler bei Startadresse bis Endadresse)		
Memory write/read failure at address, read value expecting value (Speicher-Schreib- /Lesefehler bei Adresse, Ist-Wert Soll-Wert)		
Memory parity failure at start address to end address (Speicherparitätsfehler bei Startadresse bis Endadresse)		
Memory parity error at address (Speicherparitätsfehler bei Adresse)		
No boot device available (Es ist kein Startgerät verfügbar)	Fehlerhaftes oder fehlendes CD-/Diskettenlaufwerk-Subsystem, Festplattenlaufwerk oder Festplattenlaufwerk-Subsystem.	Verwenden Sie eine startfähige Diskette, CD oder ein startfähiges Festplattenlaufwerk. Wenn das Problem weiterhin besteht, siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> ", " <a href="#">Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben</a> " und " <a href="#">Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
No boot sector on hard-disk (Kein Startsektor auf der Festplatte vorhanden)	Es befindet sich kein Betriebssystem auf dem Festplattenlaufwerk.	Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen des Festplattenlaufwerks im System-Setup-

		Programm (Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ).
No PXE-capable device available (Kein PXE-fähiges Gerät verfügbar)	<F12> wurde während des POST gedrückt und es wurden keine PXE-Geräte erkannt.	Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen im System-Setup-Programm für die NICs (Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ). Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei NICs beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
No timer tick interrupt (Keine Zeitgebereinheitenunterbrechung)	Fehlerhafte Systemplatine	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Not a boot diskette (Keine startfähige Diskette)	Kein Betriebssystem auf der Diskette.	Verwenden Sie eine startfähige Diskette.
PCI BIOS failed to install (PCI-BIOS konnte nicht installiert werden)	Lose Kabel zur (zu den) Erweiterungskarte(n); fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß installierte Erweiterungskarte.	Stellen Sie sicher, dass alle entsprechenden Kabel sicher mit den Erweiterungskarten verbunden sind. Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei Erweiterungskarten beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
Plug & Play Configuration Error Embedded xxx (Plug-and-Play- Konfigurationsfehler des integrierten xxx)	Fehler bei der Initialisierung des PCI-Gerätes; fehlerhafte Systemplatine.	Installieren Sie den NVRAM_CLR-Jumper und starten Sie das System neu (die Position der Jumper sehen Sie in <a href="#">Abbildung A-2</a> ). Besteht das Problem weiterhin, lesen Sie " <a href="#">Störungen bei Erweiterungskarten beheben</a> " in "Störungen beim System beheben".
Plug & Play Configuration Error PCI_n (Plug-und-Play- Konfigurationsfehler von PCI_n)	Fehler bei der Initialisierung des PCI-Adapters.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Primary backplane is not present (Primäre Rückwandplatine nicht vorhanden)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte SCSI-Rückwandplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Processor n internal error (Interner Fehler von Prozessor n)	Fehlerhafter Mikroprozessor; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Störungen bei Mikroprozessoren beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Processor bus parity error (Paritätsfehler des Prozessorbusses)		
Processor in socket 1 not installed! (Kein Prozessor in Sockel 1 installiert!)	Im primären Mikroprozessorsockel ist kein Mikroprozessor installiert.	Installieren Sie einen Mikroprozessor im primären Mikroprozessorsockel. Stellen Sie auch sicher, dass ein VRM für Prozessor 1 installiert ist (siehe " <a href="#">Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen</a> " unter "Systemoptionen installieren").
SCSI cable not present on connector SC5IA of the primary SCSI backplane (SCSI-Kabel an Anschluss SC5IA der primären SCSI- Rückwandplatine nicht vorhanden)	SCSI-Kabel ist lose, falsch angeschlossen oder fehlerhaft.	Überprüfen Sie die SCSI-Kabelverbindung. Wenn das Problem weiterhin besteht, fügen Sie ein SCSI-Kabel hinzu bzw. ersetzen Sie das Kabel (siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ").
Shutdown failure (Fehler beim Herunterfahren)	Fehler beim Herunterfahrentest.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
System backplane error (System-Rückwandplatten- Fehler)	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte SCSI-Rückwandplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
System halted! Must power down (Systembetrieb wurde gestoppt! System wird heruntergefahren)	Ein falsches Kennwort wurde zu oft eingegeben.	Dient nur zur Information.

Time-of-day clock stopped (Uhrzeitgeber funktioniert nicht)	Fehlerhafte Batterie.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Systembatterie beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Time-of-day not set - please run SETUP program (Uhrzeit nicht eingestellt: Bitte Setup-Programm ausführen)	Die Einstellungen Time (Zeit-) oder Date (Datum) sind falsch; fehlerhafte Systembatterie.	Überprüfen Sie die Zeit- und Datumseinstellungen (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im <i>Benutzerhandbuch</i> ). Besteht das Problem weiterhin, ersetzen Sie die Systembatterie (siehe " <a href="#">Systembatterie entfernen und einsetzen</a> " unter "Systemoptionen installieren").
Timer chip counter 2 failed (Fehler von Zeitgeberchip- Zähler 2)	Fehlerhafte Systemplatine	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Unsupported CPU combination (Nicht-unterstützte CPU-Kombination)	Die Mikroprozessor(en) wird/werden nicht vom System unterstützt.	Installieren Sie eine unterstützte Kombination von Mikroprozessoren (siehe " <a href="#">Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen</a> " unter "Systemoptionen installieren").
Unsupported CPU stepping detected (Nicht unterstütztes CPU- Stepping festgestellt)		
Unsupported DIMM detected in the RAID DIMM slot! (Nicht unterstütztes DIMM in RAID-DIMM-Steckplatz erkannt!)	RAID-Speichermodul wird vom System nicht unterstützt.	Installieren Sie eine korrekte Version des RAID-Speichermoduls (siehe " <a href="#">Integrierten RAID-Controller aktivieren</a> " unter "Laufwerke installieren").
Unsupported RAID key detected! (Nicht unterstützter RAID- Schlüssel erkannt!)	RAID-Hardwareschlüssel wird vom System nicht unterstützt.	Installieren Sie den RAID-Hardwareschlüssel für das spezifische System (siehe " <a href="#">Integrierten RAID-Controller aktivieren</a> " unter "Laufwerke installieren").
The VRM for the processor in socket n is not installed. (Das VRM für den Prozessor in Sockel n ist nicht installiert.)	Angegebenes Mikroprozessor-VRM ist fehlerhaft, wird nicht unterstützt, ist nicht ordnungsgemäß installiert oder fehlt.	Stellen Sie sicher, dass unterstützte VRMs desselben Typs richtig installiert sind (siehe " <a href="#">Störungen bei Mikroprozessoren beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben"). Besteht das Problem weiterhin, ersetzen Sie das VRM (siehe " <a href="#">Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen</a> " unter "Systemoptionen installieren").
Warning: Detected mode change from RAID to SCSI B of the embedded RAID subsystem. (Warnung: Erkannter Moduswechsel auf dem integrierten RAID-Subsystem von RAID zu SCSI B.)	Der Controller-Typ hat sich seit dem letzten Systemstart geändert.	Stellen Sie eine Sicherungskopie der Informationen auf den Festplattenlaufwerken her, bevor Sie den mit den Laufwerken verwendete Controller-Typ ändern.
Warning: Detected missing RAID hardware for the embedded RAID subsystem. Data loss will occur! Press Y to switch mode to SCSI, press any other key to disable both channels. Press Y to confirm the change; press any other key to cancel. (Warnung! RAID-Hardware für das integrierte RAID-Subsystem fehlt. Datenverlust tritt ein! Drücken Sie Y, um in den SCSI-Modus zu wechseln bzw. drücken Sie eine beliebige andere Taste, um beide Kanäle zu deaktivieren. Drücken Sie auf Y, um die Änderung zu bestätigen bzw. drücken Sie auf eine beliebige andere Taste, um den Vorgang abzubrechen.)		
Warning: Firmware is out- of-date, please update (Warnung: Firmware ist nicht aktualisiert, bitte aktualisieren)	Firmware-Fehler.	Aktualisieren Sie die Firmware (siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ").
Warning! No microcode update loaded for processor X (Warnung! Für Prozessor X wurde keine Mikrocode- Aktualisierung geladen)	BIOS enthält kein Mikrocode-Update für das neuere Mikroprozessor-Stepping.	Aktualisieren Sie auf das neueste System-BIOS (siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ").





Warning! System FRU is not programmed (Warnung! System-FRU ist nicht programmiert)	System kann die Seriennummer und Teilenummer der Systemplatine nicht lesen.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
Write fault (Schreibfehler)	Fehlerhafte Diskette, CD-/ Diskettenlaufwerk-Anordnung, fehlerhaftes Festplattenlaufwerk oder Festplattenlaufwerk-Subsystem.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> ", " <a href="#">Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben</a> " und " <a href="#">Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
Write fault on selected drive (Schreibfehler auf dem ausgewählten Laufwerk)		
<b>ANMERKUNG:</b> Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in " <a href="#">Abkürzungen und Akronyme</a> ".		

## Signaltoncodes des Systems

Wenn während einer Startroutine Fehler auftreten, die nicht auf dem Monitor angezeigt werden können, gibt das System eventuell eine Reihe von Signaltönen aus, die das Problem identifizieren.

Wenn ein Signaltoncode ausgegeben wird, notieren Sie ihn und sehen Sie seine Bedeutung in [Tabelle 2-11](#) nach. Wenn das Problem nicht durch Nachschlagen der Bedeutung des Signaltoncodes behoben werden kann, verwenden Sie die Systemdiagnose, um eine schwerwiegendere Fehlerursache festzustellen. Lesen Sie "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)", wenn das Problem immer noch nicht behoben werden kann.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System startet, ohne dass eine Tastatur, eine Maus oder ein Monitor angeschlossen ist, gibt das System keine Signaltoncodes für diese Peripheriegeräte aus.

 **ANMERKUNG:** Bevor Sie die in [Tabelle 2-11](#) beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie "[Bevor Sie beginnen](#)" unter "Störungen beim System beheben".

**Tabelle 2-11. Signaltoncodes des Systems**

Code	Ursache	Korrekturmaßnahme
1-1-2	CPU-Registertestfehler.	Ersetzen Sie Mikroprozessor 0. Siehe " <a href="#">Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen</a> " unter "Systemoptionen installieren". Besteht das Problem weiterhin, ersetzen Sie Mikroprozessor 1.
1-1-3	CMOS-Schreib-/Lesefehler; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
1-1-4	BIOS-Fehler.	Aktualisieren Sie die BIOS-Firmware (siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ").
1-2-1	Fehler des programmierbaren Intervall-Zeitgebers; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
1-2-2	DMA-Initialisierungsfehler.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
1-2-3	Schreib-/Lesefehler des DMA-Seitenregisters.	
1-3-1	Versagen bei der Verifizierung der Hauptspeicher-Aktualisierung.	
1-3-2	Kein Speicher installiert.	
1-3-3	In den ersten 64 KB des Hauptspeichers ist ein Chip- oder Datenzeilenfehler aufgetreten.	
1-3-4	In den ersten 64 KB des Hauptspeichers ist ein	

	Paritätslogikfehler aufgetreten.	
1-4-1	In den ersten 64 KB des Hauptspeichers ist ein Adresszeilenfehler aufgetreten.	
1-4-2	In den ersten 64 KB des Hauptspeichers ist ein Paritätsfehler aufgetreten.	
1-4-3	Testfehler des Fehlersicherungs-Zeitgebers.	
1-4-4	Testfehler der Software-NMI-Schnittstelle.	
2-1-1 bis 2-4-4	In den ersten 64 KB des Hauptspeichers ist ein Bit-Fehler aufgetreten.	
3-1-1	Slave-DMA-Registerfehler.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
3-1-2	Master-DMA-Registerfehler.	
3-1-3	Master-Interruptmaskenregister-Fehler.	
3-1-4	Slave-Interruptmaskenregister-Fehler.	
3-2-2	Fehler beim Laden des Interrupt-Vektors.	
3-2-4	Fehler beim Tastatur-Controller-Tests.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Tastatur beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
3-3-1	CMOS-Fehler.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
3-3-2	Fehler bei der Systemkonfigurationsüberprüfung.	
3-3-3	Tastatur-Controller nicht erkannt.	
3-3-4	Video-Speichertest-Fehler.	
3-4-1	Bildschirminitialisierungs-Fehler.	
3-4-2	Bildschirmrücklauf-Fehler.	
3-4-3	Video-ROM-Suchfehler.	
4-2-1	Kein Zeitgeber-Tick.	
4-2-2	Fehler beim Herunterfahrentest.	
4-2-3	Gate A20-Fehler.	
4-2-4	Unerwartete Unterbrechung im Schutzmodus.	Siehe " <a href="#">Störungen bei Erweiterungskarten beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
4-3-1	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".

4-3-2	Keine Speichermodule in Bank 1 installiert.	Installieren Sie in Bank 1 Speichermodule desselben Typs und derselben Kapazität (siehe " <a href="#">Speichermodule installieren</a> " unter "Systemoptionen installieren").
4-3-3	Faulty system board. (Fehlerhafte Systemplatine)	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
4-3-4	Uhrzeitgeber funktioniert nicht.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Systembatterie beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
4-4-1	Super-E/A-Chipfehler; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> ".
4-4-2	BIOS-Shadowing-Fehler.	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Systemspeicher beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
4-4-3	Taktratensteuerungs-Sequenzfehler des Mikroprozessors.	Siehe " <a href="#">Störungen bei Mikroprozessoren beheben</a> " unter "Störungen beim System beheben".
4-4-4	Cache-Testfehler (fehlerhafter Mikroprozessor).	

**ANMERKUNG:** Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in "[Abkürzungen und Akronyme](#)".

## Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf mögliche Probleme aufmerksam und fordert Sie zur Durchführung einer Korrekturmaßnahme auf, bevor das System eine Aufgabe weiter ausführt. Bevor Sie z. B. eine Diskette formatieren, wird möglicherweise eine Meldung mit der Warnung eingeblendet, dass alle Daten auf der Diskette verloren gehen können. Diese Warnmeldungen unterbrechen normalerweise das derzeit durchgeführte Verfahren und erfordern die Eingabe von *y* (für Ja) oder *n* (für Nein).



**ANMERKUNG:** Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Anwendungsprogramm geliefert wurde.

## Diagnosemeldungen

Beim Ausführen einer Testgruppe oder eines Subtests der Systemdiagnose kann eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Diagnosefehlermeldungen werden in diesem Abschnitt nicht behandelt. Notieren Sie die Meldung und folgen Sie den Anleitungen unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)", um technische Unterstützung zu erhalten.

## Alarmmeldungen

Die optionale Systemverwaltungssoftware erzeugt Alarmmeldungen für das System. Zum Beispiel erzeugt die Software Meldungen, die in der SNMP-Trap-Protokolldatei aufgeführt werden. Alarmmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerk-, Temperatur-, Lüfter- und Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Systemverwaltungssoftware.

## LED-Codes der Systemplatine



**VORSICHT:** Die Netzteile in diesem System können gefährliche Hochspannungen und andere elektrische Gefahren erzeugen, die zu Körperverletzungen führen können. Nur ausgebildete Service-Techniker sind befugt, die Computerabdeckungen abzunehmen und Arbeiten an den Komponenten im Innern des Computers vorzunehmen.

Fehler, die während der Startroutine nicht auf dem Monitor angezeigt werden können, werden auf der Systemplatine als Folge von fünf leuchtenden oder blinkenden LEDs angezeigt. Die LEDs sind nur sichtbar, wenn die Systemabdeckung entfernt wird. Weitere Informationen über die LED-Codes der Systemplatine sowie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten

können, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)".

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Systemdiagnose ausführen

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Systemdiagnose Merkmale](#)
- [Bedingungen für den Einsatz der Systemdiagnose](#)
- [Systemdiagnose ausführen](#)
- [Testoptionen der Systemdiagnose](#)
- [Erweiterte Testoptionen verwenden](#)

Führen Sie bei Störungen im System die Diagnose durch, bevor Sie die technische Unterstützung anrufen. Der Zweck der Diagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, kann das Service- und Supportpersonal das Problem mit Hilfe der Diagnosetestergebnisse beheben.

---

## Systemdiagnose Merkmale

Die Systemdiagnose enthält eine Reihe von Menüs und Optionen, über die Sie bestimmte Gerätegruppen oder Geräte aufrufen können. Mit den Menüs und Optionen der Systemdiagnose können Sie:

- Tests einzeln oder gemeinsam ausführen
  - Reihenfolge der Tests bestimmen
  - Tests wiederholen
  - Testergebnisse anzeigen, ausdrucken oder speichern
  - Laufende Tests bei Auftreten eines Fehlers unterbrechen oder die Tests ganz abbrechen, wenn eine einstellbare Obergrenze für Fehler erreicht wird
  - Hilfmeldungen mit kurzer Beschreibung aller Tests und deren Parameter einsehen
  - Statusmeldungen anzeigen, die darüber informieren, wenn Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
  - Fehlermeldungen anzeigen, die über Probleme informieren, die während des Testsvorgangs aufgetreten sind
- 

## Bedingungen für den Einsatz der Systemdiagnose

Wenn eine Hauptkomponente oder ein Gerät des Systems nicht ordnungsgemäß funktioniert, liegt eventuell ein Hardwarefehler vor. Solange der Mikroprozessor und die Ein- und Ausgabekomponenten des Systems (Monitor, Tastatur oder Diskettenlaufwerk) funktionieren, kann die Systemdiagnose verwendet werden um das Problem zu lösen.

---

## Systemdiagnose ausführen




**ANMERKUNG:** Um die Aufgaben in diesem Abschnitt durchzuführen, können Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Monitor am System anschließen oder die Konsolenumleitungsfunktion der seriellen Schnittstelle (COM1) verwenden. Die Lage der Verwaltungsschnittstelle wird in [Abbildung 2-3](#) dargestellt. Informationen über die Konsolenumleitung finden Sie im *Systemadministrator-Handbuch*.

1. Wechseln Sie zur Dell Support-Website unter **support.euro.dell.com** und laden Sie die Systemdiagnose herunter.
2. Erstellen Sie Disketten vom heruntergeladenen Diagnoseprogramm.

3. Legen Sie die erste Diagnosediskette ein.
4. Starten Sie dann das System neu.

Wenn das System nicht startet, lesen Sie den Abschnitt "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)".

Beim Starten der Systemdiagnose erscheint die Meldung, dass das Programm geladen wird. Als nächstes wird das Menü **Diagnostics (Diagnose)** eingeblendet. Mit diesem Menü können Sie alle oder spezifische Diagnosetests starten oder die Systemdiagnose beenden.

 **ANMERKUNG:** Starten Sie die Systemdiagnose, bevor Sie den Rest dieses Abschnitts lesen, damit Sie das Dienstprogramm auf dem Bildschirm sehen können.

## Testoptionen der Systemdiagnose

Um eine Option im Menü **Diagnose** auszuwählen, markieren Sie die entsprechende Option und drücken Sie <Eingabe> oder die Taste, die dem hervorgehobenen Buchstaben der gewünschten Option entspricht.

[Tabelle 3-1](#) enthält eine kurze Beschreibung der Testoptionen.

**Tabelle 3-1. Testoptionen der Systemdiagnose**

Testoption	Funktion
Schnelltests	Führt eine schnelle Überprüfung des Systems durch. Wählen Sie <b>Test All Devices (Alle Geräte testen)</b> und dann <b>Quick Tests (Schnelltests)</b> . Bei dieser Option werden Gerätetests durchgeführt, bei denen keine Eingabe durch den Benutzer erforderlich ist. Verwenden Sie diese Option, um die Ursache eines Problems schnell zu ermitteln.
Ein Gerät testen	Testet ein bestimmtes Gerät.
Ausgedehnte Tests	Führt eine genauere Überprüfung des Systems durch. Wählen Sie <b>Alle Geräte testen</b> und dann <b>Extended Tests (Ausgedehnte Tests)</b> .
Erweiterte Testverfahren	Überprüft einen bestimmten Bereich des Systems. Der Hauptbildschirm der Systemdiagnose listet die Gerätegruppen und die Service-Tag-Nummer des Systems auf.
Informationen und Ergebnisse	Zeigt Testergebnisdaten an.
Programmoptionen	Stellt verschiedene Testparameter ein.
Gerätekonfiguration	Zeigt einen Überblick über die Geräte im System an.
Nach MS-DOS beenden	Beendet die Diagnose und kehrt zum <b>Diagnosemenü</b> zurück.

## Erweiterte Testoptionen verwenden

Wenn Sie **Erweiterte Testverfahren** im **Diagnosemenü** auswählen, wird das Hauptfenster der Diagnose eingeblendet, in dem die folgenden Informationen angezeigt werden:

- Zwei Zeilen am oberen Rand des Fensters zeigen das Diagnoseprogramm, die Versionsnummer und die Servicekennungsnummer des Systems an.
- Auf der linken Seite des Bildschirms zeigt **Device Groups (Gerätegruppen)** die Diagnosegerätegruppen in der Reihenfolge an, in der sie nach Wahl der Option **All (Alle)** des Untermenüs **Run Tests (Tests ausführen)** ausgeführt würden. Markieren Sie eine bestimmte Gerätegruppe mit den Nach-Oben- bzw. Nach-Unten-Pfeiltasten. Wählen Sie die Menüoptionen mit der Nach-Links- oder Nach-Rechts-Taste. Beim Wechsel zu einer neuen Menüoption erscheint in der untersten Zeile eine kurze Erklärung zur aktuell ausgewählten Option.

Auf der rechten Seite des Bildschirms werden in **Devices for Highlighted Group (Geräte für die markierte Gruppe)** die bestimmten Geräte innerhalb einer einzelnen Testgruppe aufgeführt.

- Zwei Zeilen am unteren Bildschirmrand bilden den Menübereich. Die erste Zeile zeigt die auswählbaren Menüoptionen. Mit der Nach-Rechts- oder Nach-Links-Taste markieren Sie die gewünschte Option. Die zweite Zeile enthält Informationen über die markierte Option.

Um weitere Informationen über eine Gerätegruppe oder ein Gerät zu erhalten, markieren Sie die Option **Help (Hilfe)** und drücken Sie <Eingabe>. Drücken Sie <Esc>, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Störungen beim System beheben

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)
- [Bevor Sie beginnen](#)
- [Externe Verbindungen](#)
- [Spezifische Systemprobleme überprüfen](#)
- [Hochfahren](#)
- [System-Orientierungsansicht](#)
- [Blende](#)
- [Systemabdeckung](#)
- [Geräte überprüfen](#)
- [Im Innern des Systems](#)
- [Auf eine Alarmmeldung der Systemverwaltung reagieren](#)
- [Störungen bei einem feuchten System beheben](#)
- [Störungen bei einem beschädigten System beheben](#)
- [Störungen bei einer Systembatterie beheben](#)
- [Störungen bei Netzteilen beheben](#)
- [Störungen bei der Systemkühlung beheben](#)
- [Störungen bei Mikroprozessoren beheben](#)
- [Störungen bei Erweiterungskarten beheben](#)
- [Störungen bei einem Systemspeicher beheben](#)
- [Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben](#)
- [Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben](#)
- [Störungen bei einem externen SCSI-Bandlaufwerk beheben](#)
- [Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben](#)
- [Störungen beim integrierten RAID-Controller beheben](#)
- [Störungen bei einer RAID-Controller-Karte beheben](#)

Wenn das System nicht wie erwartet funktioniert, führen Sie zuerst die in diesem Abschnitt beschriebenen Fehlerbehebungsverfahren aus. In diesem Abschnitt werden Sie durch einige Vorprüfungen und Verfahren geleitet, mit denen grundlegende Systemprobleme gelöst werden können. Der Abschnitt enthält auch Fehlerbehebungsverfahren für Komponenten innerhalb des Systems. Bevor Sie mit einem der Verfahren unter diesem Abschnitt beginnen, führen Sie die folgenden Schritte durch:

Lesen Sie die "Sicherheitshinweise" im *Systeminformationshandbuch*.

- Legen Sie bei der Fehlerbehebung eines Tower-Systems das System auf die Seite.
- Informationen zum Ausführen der Diagnose finden Sie unter "[Systemdiagnose ausführen](#)".
- Halten Sie den Schlüssel für das Systemschloss bereit.

---

## Sicherheit geht vor - für Sie und das System


Die Verfahren in diesem Handbuch verlangen das Abnehmen der Systemabdeckung und das Arbeiten im Innern des Systems. Führen Sie keine Wartungsarbeiten am System durch, die über das in diesem Handbuch oder in anderen



Systemdokumentationen Beschriebene hinausgehen. Halten Sie sich genau an die gegebenen Anleitungen. Vergessen Sie nicht, alle Verfahren in den "Sicherheitshinweisen" im *Systeminformations handbuch* genau durchzulesen.

Arbeiten im Innern des Systems können gefahrlos durchgeführt werden, wenn Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.

 **VORSICHT:** Die Netzteile in diesem System können gefährliche Hochspannungen und andere elektrische Gefahren erzeugen, die zu Körperverletzungen führen können. Nur ausgebildete Servicetechniker sind befugt, die Systemabdeckung zu entfernen und Komponenten im Innern des Systems zu handhaben.

 **VORSICHT:** Sehen Sie sich den Abschnitt "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch* an, bevor Sie ein Verfahren durchführen, für das die Abdeckung geöffnet werden muss.

---

## Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten fest und ordnungsgemäß installiert sind, bevor Sie eines der Verfahren ausführen:

- Netzkabel
  - Kabel von externen Geräten, wie z. B. Monitor, Maus, Tastatur usw.
  - Erweiterungskarten
- 

## Externe Verbindungen

Falsch eingestellte Schalter und Regler sowie lockere und falsch angeschlossene Kabel sind die häufigsten Ursachen für Störungen des Systems, des Monitors und anderer Peripheriegeräte (z. B. Tastatur, Maus oder andere externe Geräte). Eine schnelle Überprüfung aller Schalter, Regler und Anschlüsse kann diese Probleme auf einfache Weise beseitigen. Die Merkmale und Anschlüsse der Rückseite werden in [Abbildung 2-3](#) dargestellt.

---

## Spezifische Systemprobleme überprüfen

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie alle Netzkabel von den Steckdosen ab.
2. Wenn das System an eine Steckerleiste angeschlossen ist, schalten Sie die Steckerleiste aus und dann wieder ein.

Wenn die PDU keinen Strom führt, stecken Sie sie in eine andere Steckdose. Wenn die Leiste dann noch immer keinen Strom führt, verwenden Sie eine andere Steckerleiste.

3. Stecken Sie das System wieder in die Steckdose oder die Steckerleiste.
4. Arbeitet der Monitor ordnungsgemäß?

Siehe "[Störungen bei einem Video-Subsystem beheben](#)".

5. Funktioniert die Tastatur ordnungsgemäß?

Siehe "[Störungen bei einer Tastatur beheben](#)".

6. Arbeitet die Maus ordnungsgemäß?

Siehe "[Störungen bei E/A-Grundfunktionen beheben](#)".

---

# Hochfahren

Beim Feststellen einer Fehlerursache ist es von besonderer Bedeutung, auf visuelle und akustische Anzeichen des Systems zu achten. Achten Sie beim Hochfahren des Systems auf die optische und akustische Anzeige, die in [Tabelle 4-1](#) beschrieben wird.

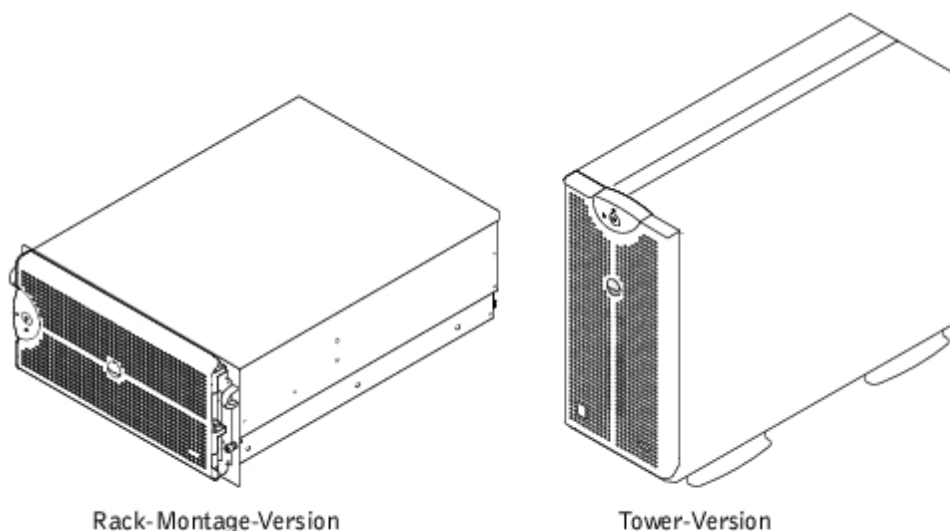
**Tabelle 4-1. Anzeigen beim Hochfahren**

Visuelle/akustische Anzeichen:	Maßnahme
Eine Fehlermeldung wird auf dem Monitor angezeigt	Siehe " <a href="#">System-Statusanzeigen</a> " unter "Anzeigen, Meldungen und Codes".
Eine Serie von Signaltönen, die das System ausgibt	Siehe " <a href="#">Signaltoncodes des Systems</a> " unter "Anzeigen, Meldungen und Codes".
Die Betriebsanzeige des Monitors	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Video-Subsystem beheben</a> ".
Die Tastaturanzeigen	Siehe " <a href="#">Störungen bei einer Tastatur beheben</a> ".
Diskettenlaufwerk-Aktivitätsanzeige	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben</a> ".
Die CD-Laufwerk-Aktivitätsanzeige	Siehe " <a href="#">Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben</a> ".
Die Festplattenaktivitätsanzeigen	Siehe " <a href="#">Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben</a> ".
Unvertraute, anhaltende Kratz- oder Schleifgeräusche beim Laufwerkszugriff	Unter " <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> " finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.
<b>ANMERKUNG:</b> Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in " <a href="#">Abkürzungen und Akronyme</a> ".	

## System-Orientierungsansicht

[Abbildung 4-1](#) zeigt die Rack- und Tower-Version des Systems. Die Darstellungen in diesem Dokument zeigen die Tower-Version des Systems auf der Seite liegend.

**Abbildung 4-1. Systemorientierungsansicht**



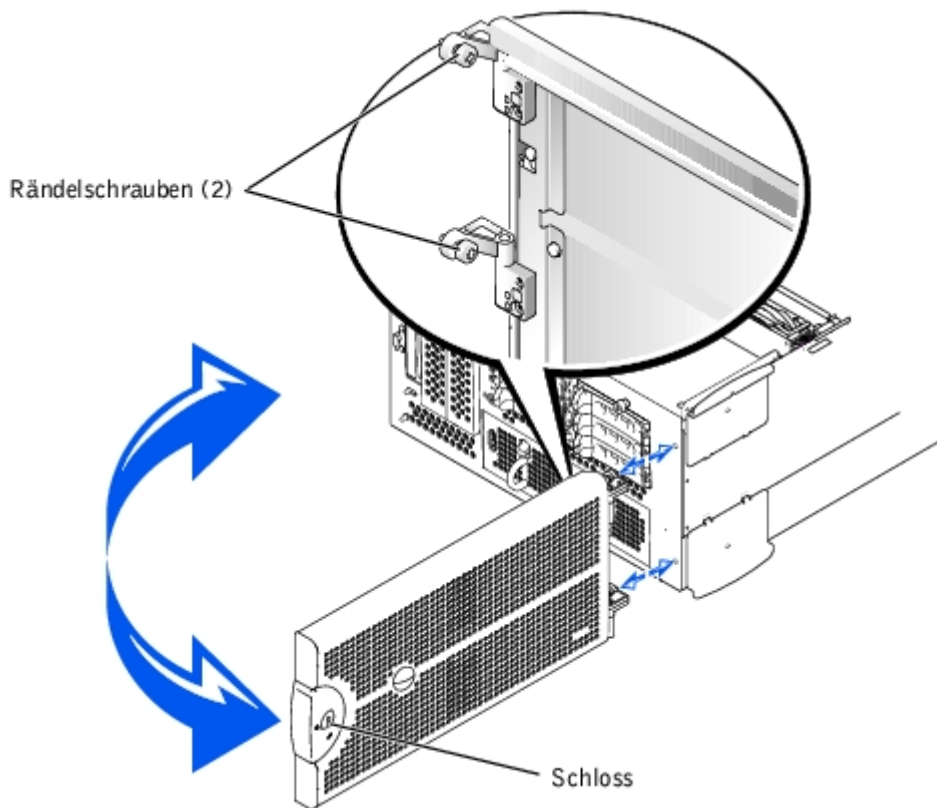
## Blende

Die Blende verfügt über eine Systemstatusanzeige. Durch eine Schlüsselsperre an der Blende wird der Zugriff auf den Netzschalter, das Diskettenlaufwerk, das CD-Laufwerk, das/die Festplattenlaufwerk(e), Netzteile und auf das Innere des Systems verhindert. Die Blende muss geöffnet und entfernt werden und die Systemabdeckung muss entfernt werden, um Zugriff auf interne Komponenten zu erhalten.

## Blende entfernen

1. Schließen Sie die Blende mit dem Systemschlüssel auf.
2. Ziehen Sie die Blende vom System weg, so dass sie sich rechtwinklig zum System befindet (siehe [Abbildung 4-2](#)).
3. Lösen Sie die Rändelschrauben, um die Blende freizugeben (siehe [Abbildung 4-2](#)).
4. Um die Blende vom Gehäuse zu entfernen, ziehen Sie sie vom System ab.

**Abbildung 4-2. Blende entfernen**



## Blende wieder befestigen

1. Richten Sie die beiden Rändelschrauben mit den Montageöffnungen auf der Vorderseite des Systems aus.
2. Ziehen Sie die Rändelschrauben fest, um die Blende zu befestigen (siehe [Abbildung 4-2](#)).
3. Drehen Sie die Blende in die geschlossene Position, bis sie einschnappt.
4. Verschließen Sie die Blende mit dem Systemschlüssel.

---

## Systemabdeckung

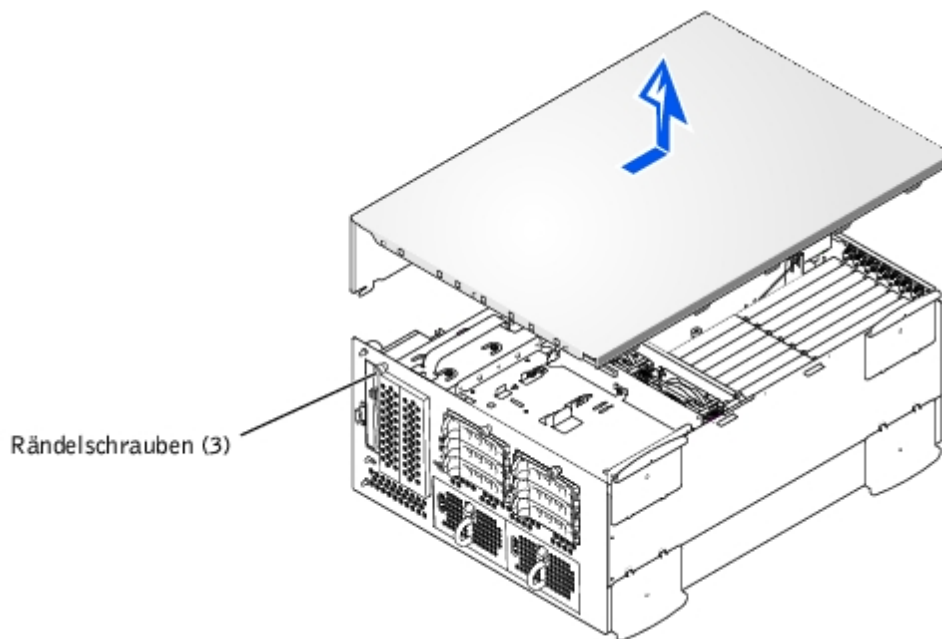
Entfernen Sie zum Aufrüsten oder zur Fehlerbehebung eines Systems die Systemabdeckung, um Zugriff auf interne Komponenten zu erhalten.

## Abdeckung entfernen

**⚠ VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)".

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Lösen Sie die drei Rändelschrauben auf der Vorderseite des Systems (siehe [Abbildung 4-3](#)).
4. Schieben Sie die Systemabdeckung nach hinten und fassen Sie sie an beiden Enden.
5. Heben Sie die Abdeckung behutsam vom System ab.

**Abbildung 4-3. Abdeckung entfernen**



## Abdeckung wieder befestigen

1. Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge oder Teile im System zurückbleiben und dass die Kabel so verlegt wurden, dass sie von der Abdeckung nicht beschädigt werden können.
2. Richten Sie die Abdeckung mit den Ausrichtungshaken der Abdeckung an den Seiten des Gehäuses aus und schieben Sie die Abdeckung nach vorn (siehe [Abbildung 4-3](#)).
3. Ziehen Sie die drei Rändelschrauben fest, mit denen die Abdeckung am Gehäuse befestigt wird.
4. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "[Blende wieder befestigen](#)").

---

## Geräte überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Verfahren zur Behebung von Störungen an externen Geräten, die mit dem System verbunden sind, wie z. B. Monitor, Tastatur oder Maus. Lesen Sie "[Externe Verbindungen](#)", bevor Sie eines dieser Verfahren durchführen.

# Störungen bei einem Video-Subsystem beheben

## Problem

- Monitor
- Monitorschnittstellenkabel
- Videospeicher
- Videologik

## Maßnahme

1. Überprüfen Sie die System- und Netzanschlüsse zum Monitor.
2. Führen Sie die Videotests in der Systemdiagnose aus.

Wenn die Tests erfolgreich ausgeführt werden, liegt das Problem nicht an der Videohardware. Siehe die Betriebssystem-Dokumentation.

Wenn die Tests nicht erfolgreich ausgeführt wurden, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

# Störungen bei einer Tastatur beheben

## Problem

- Eine Systemfehlermeldung weist auf ein Tastaturproblem hin.

## Maßnahme

1. Prüfen Sie Tastatur und Tastaturkabel auf sichtbare Beschädigungen.

Wenn Tastatur und Kabel unbeschädigt zu sein scheinen und alle Tasten funktionieren, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

Wenn die Tastatur oder das Kabel beschädigt ist, fahren Sie mit Schritt 2 fort.

2. Tauschen Sie die fehlerhafte Tastatur gegen eine funktionierende Tastatur aus.

Wenn das Problem behoben ist, muss die Tastatur ersetzt werden (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

Wenn Sie den Tastaturtest nicht über die Tastatur auswählen können, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3. Führen Sie den Tastaturtest der Systemdiagnose aus.

Wenn der Test nicht erfolgreich war, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

# Störungen bei einer Maus beheben

## Problem

- Eine Systemfehlermeldung weist auf ein Mausproblem hin.

## Maßnahme

1. Überprüfen Sie die Maus und die Mauskabel auf sichtbare Beschädigungen.
2. Klicken Sie alle Tasten auf der Maus.

Wenn die Maus und ihre Kabel unbeschädigt zu sein scheinen und alle Tasten funktionieren, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

Wenn die Maus oder ihre Kabel beschädigt sind, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3. Tauschen Sie die Maus gegen eine funktionierende aus.

Wenn das Problem behoben ist, muss die Maus ersetzt werden (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

4. Führen Sie den Zeigegeätetest in der Systemdiagnose aus.

Wenn das Problem gelöst ist, muss die fehlerhafte Maus ersetzt werden. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, ist der Controller fehlerhaft (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

## Störungen bei E/A-Grundfunktionen beheben

### Problem

- Eine Systemfehlermeldung weist auf ein E/A-Anschlussproblem hin.
- Das an die Schnittstelle angeschlossene Gerät funktioniert nicht.

### Maßnahme

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (Anleitungen finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*) und überprüfen Sie die Einstellungen für **Serial Port (Serielle Schnittstelle)**.

Wenn die Anschlüsse auf **Off (Aus)** gesetzt sind, fahren Sie mit [step 3](#) fort.

Wenn die Anschlüsse nicht auf **Aus** gesetzt sind, fahren Sie mit [step 2](#) fort.

2. Ändern Sie die Einstellungen für **Serielle Schnittstelle** auf **Auto (Automatisch)** und starten Sie das System neu.
3. Überprüfen Sie die übrigen Einstellungen im System-Setup-Programm.

Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*. Wenn die Einstellungen korrekt sind, fahren Sie mit [step 5](#) fort.

Wenn die Einstellungen nicht korrekt sind, fahren Sie mit [step 4](#) fort.

4. Ändern Sie die notwendigen Einstellungen im System-Setup-Programm. Tritt das Problem nur in Verbindung mit einem bestimmten Anwendungsprogramm auf, lesen Sie in der Dokumentation des Anwendungsprogramms die erforderlichen Schnittstellenkonfigurationsanforderungen nach.
5. Starten Sie das System von der Diagnosediskette neu und führen Sie den Test für die serielle Schnittstelle in der Systemdiagnose durch.

Wenn der Test nicht erfolgreich war, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

Wenn der Test erfolgreich durchgeführt wurde, das Problem jedoch weiterhin besteht, lesen Sie "[Störungen bei einem seriellen E/A-Gerät beheben](#)".

## Störungen bei einem seriellen E/A-Gerät beheben

### Problem

- Das an die Schnittstelle angeschlossene Gerät funktioniert nicht.

### Maßnahme

1. Schalten Sie das System und die an die seriellen Schnittstellen angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Tauschen Sie das Schnittstellenkabel gegen ein nachweislich intaktes Kabel aus.

Wenn das Problem gelöst ist, muss das Schnittstellenkabel ersetzt werden (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

3. Schalten Sie die Stromzufuhr zum System und zum seriellen Gerät aus und tauschen Sie es gegen ein vergleichbares aus, das nachweislich funktioniert.
4. Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Wenn das Problem gelöst ist, muss das serielle Gerät ersetzt werden. Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

## Störungen bei einem USB-Gerät beheben

### Problem

- Eine Systemfehlermeldung zeigt ein Problem an.
- Das an die Schnittstelle angeschlossene Gerät funktioniert nicht.

### Maßnahme

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass die USB- Schnittstellen aktiviert sind (Anleitungen finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
2. Schalten Sie das System und alle USB-Geräte aus.

Wenn nur ein USB-Gerät am System angeschlossen ist, fahren Sie mit [step 5](#) fort; fahren Sie ansonsten mit [step 3](#) fort.

3. Trennen Sie alle USB-Geräte von der Schnittstelle und schließen Sie das Gerät mit der Fehlfunktion an die andere Schnittstelle an.
4. Schalten Sie das System und das wieder angeschlossene Gerät ein.

Wenn das Problem gelöst ist, ist möglicherweise die USB-Schnittstelle fehlerhaft (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

5. Falls möglich, tauschen Sie das Schnittstellenkabel gegen ein funktionierendes Kabel aus.

Wenn das Problem gelöst ist, muss das Schnittstellenkabel ersetzt werden (unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten).

6. Schalten Sie das System und das USB-Gerät aus und tauschen Sie das Gerät gegen ein vergleichbares aus, das nachweislich funktioniert.
7. Schalten Sie das System und das USB-Gerät wieder ein.

Wenn das Problem gelöst ist, muss das USB-Gerät ausgetauscht werden. Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

## Störungen bei NICs beheben

### Problem

- Ein NIC kann nicht mit dem Netzwerk kommunizieren.

### Maßnahme

1. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss (siehe [Abbildung 2-6](#)).

Eine grüne Anzeige zeigt an, dass der Adapter mit einem gültigen Verknüpfungspartner verbunden ist. Eine gelbe Aktivitätsanzeige leuchtet auf, wenn Netzwerkdaten gesendet oder empfangen werden.

- Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
- Versuchen Sie nach Möglichkeit, die automatische Verhandlungseinstellung zu ändern.
- Verwenden Sie versuchsweise eine andere Schnittstelle auf dem Schalter bzw. Hub.

Wenn eine NIC-Erweiterungskarte an Stelle der integrierten NICs verwendet wird, lesen Sie die Dokumentation zur NIC-Karte.

2. Leuchtet die Anzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht. Überprüfen Sie die Treiber und entfernen bzw. installieren Sie sie gegebenenfalls neu. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle gebunden sind.

Das System muss neu gestartet werden, damit die neu installierten Treiber aktiviert werden.

3. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und bestätigen Sie, dass die NICs aktiviert sind (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im Benutzerhandbuch).
4. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Schalter im Netzwerk auf dieselbe Datenübertragungsgeschwindigkeit eingestellt sind.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die angegebene Länge nicht überschreiten. Weitere Informationen finden Sie unter "Netzkabel-Anforderungen" im *Benutzerhandbuch*.

Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

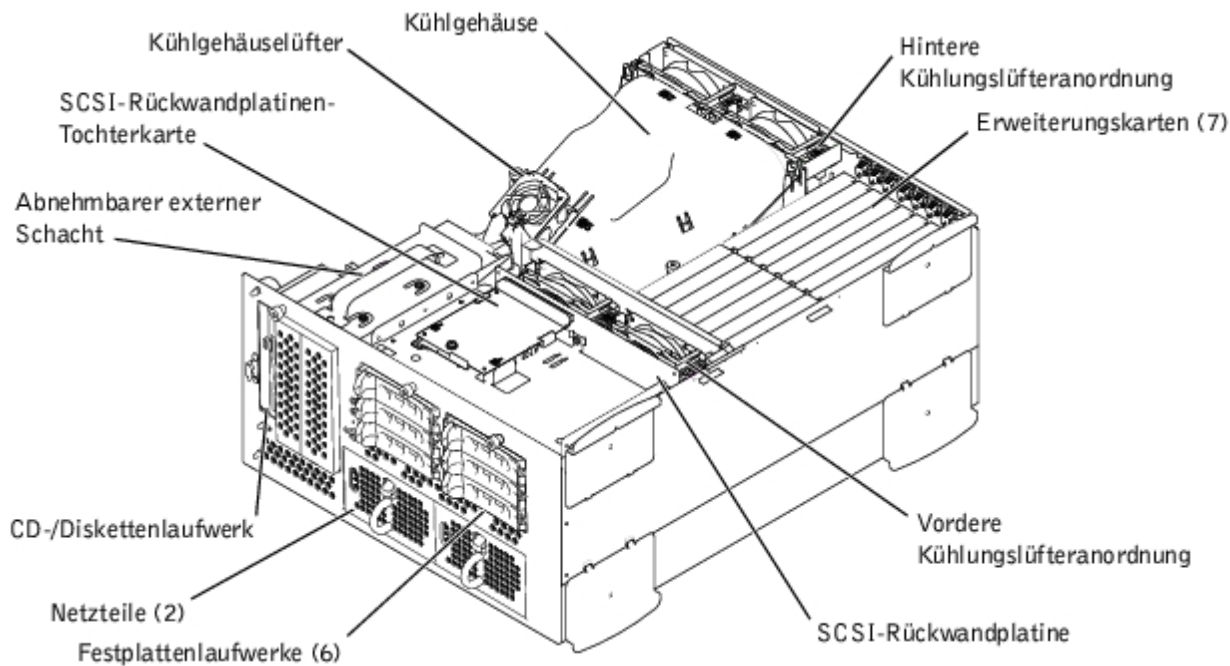
---

## Im Innern des Systems

In [Abbildung 4-4](#) sind die Abdeckungen und die Blende abgenommen, um freie Sicht auf das Systeminnere zu gewähren.

### Abbildung 4-4. Im Innern des Systems





Auf der Systemplatine befinden sich die Kontrollschaltkreise des Systems und weitere elektronische Komponenten. Einige Hardware-Optionen, wie z. B. die Mikroprozessoren und der Speicher, sind direkt auf der Systemplatine installiert. Auf der Systemplatine können bis zu sieben PCI-Erweiterungskarten installiert werden (zwei PCI- oder PCI-X-Karten bei 64-Bit/33-133 MHz, vier PCI- oder PCI-X-Karten bei 64-Bit/33-100 MHz und eine PCI-Karte bei 32-Bit/33 MHz).

Im externen Schacht können ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, ein CD-Laufwerk und zwei Festplattenlaufwerke (optional) installiert werden.

Die Festplattenlaufwerkschächte bieten Platz für bis zu sechs 1-Zoll-Festplattenlaufwerke. Diese Festplattenlaufwerke werden mit Hilfe der SCSI-Rückwandplatine an einen SCSI-Host-Adapter auf der Systemplatine oder auf einer Erweiterungskarte angeschlossen.

Die PDB (Power Distribution Board [Leistungsverteilungsplatine]) sorgt für die Stromverteilung im System. Ein von der Vorderseite ladbares Netzteil wird in die Anschlüsse auf der PDB geschoben, um die Systemplatine und interne Peripheriegeräte mit Strom zu versorgen. Es besteht die Möglichkeit, ein zweites hot-plug-fähiges Netzteil zu installieren, um redundanten Strom zu erhalten.

Bei nicht-SCSI-Laufwerken, wie z. B. dem Diskettenlaufwerk und dem CD-Laufwerk, wird die Zwischenplatine über ein Schnittstellenkabel, das am Diskettenlaufwerk und am CD-Laufwerk angeschlossen ist, mit der Systemplatine verbunden. Bei SCSI-Geräten werden extern zugreifbare SCSI-Geräte sowie SCSI-Rückwandplatinen über Schnittstellenkabel an einem SCSI-Host-Adapter auf der Systemplatine oder auf einer Erweiterungskarte angeschlossen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Laufwerke installieren](#)".

Während eines Installations- bzw. Fehlerbehebungsverfahrens ist es eventuell notwendig, eine Jumper-Stellung zu ändern. Informationen über Jumper auf der Systemplatine finden Sie unter "[Jumper und Anschlüsse](#)".

## Auf eine Alarmpmeldung der Systemverwaltung reagieren

Die optionalen Systemverwaltungs-Softwaremonitoren überwachen kritische Systemspannungen und-temperaturen, die Kühlungslüfter des Systems und den Status der Festplattenlaufwerke im System. Alarmpmeldungen werden im Alarmprotokollfenster angezeigt. Informationen über das Alarmprotokollfenster und -Optionen finden Sie in der Dokumentation zur Systemverwaltungssoftware.

## Störungen bei einem feuchten System beheben

### Problem

- Verschüttete Flüssigkeiten

- Spritzer
- Außergewöhnliche Luftfeuchtigkeit

## Maßnahme

1. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
3. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten (siehe "[Erweiterungskarte ausbauen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
4. Lassen Sie das System gründlich (mindestens 24 Stunden) austrocknen.
5. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
6. Schließen Sie das System und die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System ein.

Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

7. Wenn das System normal gestartet werden kann, fahren Sie das System herunter und installieren Sie alle in [step 3](#) entfernten Erweiterungskarten neu (siehe "[Erweiterungskarte installieren](#)" unter "Systemoptionen installieren").
8. Führen Sie die Systemplatinentests in der Systemdiagnose durch, um sicherzustellen, dass das System ordnungsgemäß arbeitet.

Wenn die Tests nicht erfolgreich abgeschlossen werden, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

# Störungen bei einem beschädigten System beheben

## Problem

- System wurde fallen gelassen oder beschädigt

## Maßnahme

1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
  - Erweiterungskarten
  - Netzteile
  - Kühlungslüfter
  - Laufwerkträgeranschlüsse zur SCSI-Rückwandplatine
2. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten ordnungsgemäß installiert und nicht beschädigt sind.
4. Führen Sie die Systemplatinen-Testgruppe in der Systemdiagnose aus.

Wenn die Tests nicht erfolgreich abgeschlossen werden, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

# Störungen bei einer Systembatterie beheben

## Problem

- Die Fehlermeldung zeigt ein Problem im Bereich der Batterie an.
- Das System-Setup-Programm verliert Systemkonfigurationsinformationen.
- Systemdatum und -uhrzeit bleiben nicht erhalten.

Die Systembatterie enthält die Informationen der Systemkonfiguration, des Datums und der Uhrzeit, die in einem speziellen Speicherbereich abgelegt sind, wenn das System ausgeschaltet wird. Die Batterie muss eventuell ausgewechselt werden, wenn während der Startroutine ein falsches Datum oder eine falsche Uhrzeit angezeigt wird.


Es kann auch ohne Batterie mit dem System gearbeitet werden, jedoch gehen bei jedem Herunterfahren des Systems bzw. beim Trennen des Systems vom Stromnetz die Konfigurationsdaten verloren, die von der Batterie im NVRAM erhalten bleiben. Deshalb müssen die Systemkonfigurationsdaten nach jedem Systemstart neu eingegeben und die Optionen neu eingestellt werden, bis die Batterie ausgewechselt wird.

## Maßnahme

1. Geben Sie die Zeit und das Datum erneut im System-Setup-Programm ein (Anleitungen hierzu finden Sie unter "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es für mindestens eine Stunde vom Stromnetz.
3. Schließen Sie das System wieder an das Netz an und schalten Sie es ein.
4. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf.

Wenn die Uhrzeit und das Datum im System-Setup-Programm falsch angezeigt werden, wechseln Sie die Batterie aus (siehe "[Systembatterie entfernen und einsetzen](#)" unter "Systemoptionen installieren").

Wenn das Problem durch Auswechseln der Batterie nicht behoben werden kann, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

 **ANMERKUNG:** Die Systemzeit kann, verursacht durch bestimmte Software, schneller oder langsamer werden. Wenn das System normal zu funktionieren scheint, mit Ausnahme der im System-Setup-Programm vorhandenen Zeit, wird das Problem möglicherweise durch Software als durch eine defekte Batterie hervorgerufen.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System für lange Zeit ausgeschaltet bleibt (für Wochen oder Monate), verliert der NVRAM möglicherweise seine Systemkonfigurationsdaten. Diese Situation wird durch eine defekte Batterie hervorgerufen.

---

# Störungen bei Netzteilen beheben


## Problem

- System-Statusanzeigen sind gelb.
- Die Netzteil-Fehleranzeige gibt ein Problem an.


## Maßnahme

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
2. Suchen Sie das fehlerhafte Netzteil.

Die Fehleranzeige des Netzteils leuchtet (siehe [Abbildung 2-4](#)).

 **HINWEIS:** Die Netzteile sind hot-plug-fähig. Es muss ein Netzteil im System installiert sein, damit das System normal betrieben werden kann. Das System befindet sich im redundanten Modus, wenn zwei Netzteile installiert sind. Entfernen und ersetzen Sie bei einem eingeschalteten System nur ein Netzteil auf einmal.

3. Entfernen Sie das fehlerhafte Netzteil (siehe "[Netzteil entfernen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
4. Installieren Sie das neue Netzteil (siehe "[Netzteil befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines neuen Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert. Die Netzstromanzeige wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert (siehe [Abbildung 2-4](#)).

5. Wenn das Problem weiterhin besteht, installieren Sie ein neues Netzteil (siehe "[Netzteil befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
6. Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten können.

---

## Störungen bei der Systemkühlung beheben

### Problem

Die Systemverwaltungssoftware gibt eine Lüfterbezogene Fehlermeldung aus.

Die Kühlung des gesamten Systems oder einzelner Komponenten im Innern des Systems kann durch folgende Bedingungen beeinflusst werden:

- Die Umgebungstemperatur des Systems ist zu hoch.
- Luftstromeinlass und -auslass des Systems ist blockiert.
- Kabel im Innern des Systems blockieren die Einlass- und Auslassöffnungen des Kühlungslüfters.
- Die Abdeckbleche der Erweiterungskarte sind nicht über den leeren Erweiterungssteckplätzen installiert.
- Ein einzelner Kühlungslüfter ist ausgefallen (siehe "[Störungen bei einem Kühlungslüfter beheben](#)").

### Maßnahme

Um eine ordnungsgemäße Kühlung bei eingeschaltetem System zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass keine der zuvor aufgelisteten Bedingungen zutrifft. Wenn ein einzelner Kühlungslüfter ausgefallen ist, lesen Sie "[Störungen bei einem Kühlungslüfter beheben](#)", um das Problem zu lösen.


## Störungen bei einem Kühlungslüfter beheben

### Problem

- System-Statusanzeigen sind gelb.
- Die Systemverwaltungssoftware gibt eine Lüfterbezogene Fehlermeldung aus.
- Die Lüfter-Statusanzeige gibt ein Problem mit dem Lüfter an.

### Maßnahme

1. Entfernen Sie die Systemabdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").


 **ANMERKUNG:** Das System besitzt eine vordere und eine hintere Lüfteranordnung sowie einen Lüfter auf dem Kühlgehäuse. Die vordere Lüfteranordnung befindet sich in der Nähe der SCSI-Rückwandplatine und enthält zwei Lüfter. Die hintere Lüfteranordnung ist an der hinteren Gehäusewand befestigt und enthält zwei Lüfter.

 **VORSICHT:** Die Kühlungslüfter sind hot-plug-fähig. Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist, ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal.

2. Suchen Sie den ausgefallenen Lüfter.

Die Lüfteranzeige blinkt gelb (siehe [Abbildung 2-8](#)).

3. Entfernen Sie den fehlerhaften Lüfter (siehe "[Systemlüfter](#)" unter "Systemoptionen installieren").
4. Setzen Sie den Lüfter wieder ein und überprüfen Sie den Lüfteranschluss auf ordnungsgemäßen Sitz und Anschluss.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines neuen Lüfters bis zu 30 Sekunden, damit das System den Lüfter erkennt und feststellen kann, ob er ordnungsgemäß funktioniert.

5. Wenn das Problem weiterhin besteht, installieren Sie einen neuen Lüfter (siehe "[Systemlüfter](#)" unter "Systemoptionen installieren").
6. Wenn der Ersatzlüfter nicht funktioniert, ist einer der Lüfterschachtanschlüsse fehlerhaft (Informationen, wie Sie technische Unterstützung erhalten, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)").

---

## Störungen bei Mikroprozessoren beheben

### Problem

- Die Fehlermeldung weist auf ein Problem mit dem Mikroprozessor hin.
- Nicht für jeden Mikroprozessor ist ein Kühlkörper installiert.

### Maßnahme

 **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)".

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
5. Stellen Sie sicher, dass ein VRM für jeden Mikroprozessor ordnungsgemäß installiert ist (siehe "[Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").

 **HINWEIS:** Unterstützte VRMs müssen vom gleichen Typ sein. Ungleiche oder nicht unterstützte VRMs können Systemstörungen verursachen.

6. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Führen Sie die **Quick Tests (Schnelltests)** in der Systemdiagnose aus.

Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit [step 9](#) fort.

9. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
10. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
11. Entfernen Sie Mikroprozessor 2 und VRM 2 und lassen Sie Mikroprozessor 1 und VRM 1 installiert (siehe "[Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren"). Um Mikroprozessor 2 und VRM 2 zu finden, siehe [Abbildung A-3](#).

Wenn nur ein Mikroprozessor installiert ist, finden Sie Anleitungen über den Erhalt technischer Unterstützung unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)".

12. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
13. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
14. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.

Wenn die Tests erfolgreich abgeschlossen werden, fahren Sie mit [step 15](#) fort. Fahren Sie ansonsten mit [step 19](#) fort.

15. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
16. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
17. Installieren Sie Mikroprozessor 2 und VRM 2 wieder, die Sie in Schritt entfernt haben [step 11](#) (siehe "[Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
18. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.


Besteht das Problem weiterhin, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

19. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
20. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
21. Entfernen Sie Mikroprozessor 1 und VRM 1 und tauschen Sie ihn gegen Mikroprozessor 2 und VRM 2 aus (siehe "[Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
22. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
23. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
24. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.

Besteht das Problem weiterhin, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen bei Erweiterungskarten beheben

 **HINWEIS:** Lesen Sie die Dokumentation des Betriebssystems und der Erweiterungskarte, wenn Sie Störungen bei Erweiterungskarten beheben.

## Problem

- Die Fehlermeldung zeigt ein Problem mit der Erweiterungskarte an.
- Die Erweiterungskarte ist fehlerhaft oder funktioniert nicht.
- Die Abdeckbleche der Erweiterungskarte sind nicht über leeren Erweiterungssteckplätzen installiert.

## Maßnahme

 **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)".

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf ordnungsgemäßen Sitz und Anschluss (siehe "[Erweiterungskarte installieren](#)" unter "Systemoptionen installieren").
5. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest in ihren entsprechenden Anschlüssen auf den Erweiterungskarten sitzen.
6. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.

Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie mit [step 9](#) fort.

9. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
10. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
11. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten (siehe "[Erweiterungskarte ausbauen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
12. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
13. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
14. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.

Falls die Tests nicht erfolgreich abgeschlossen werden, lesen Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" nach, wie Sie technische Unterstützung erhalten können.

15. Führen Sie für jede übrige Erweiterungskarte folgende Schritte durch:
  - a. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

- b. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
- c. Installieren Sie eine der in Schritt [step 11](#) entfernten Erweiterungskarten wieder.
- d. Führen Sie die **Schnelltests** in der Systemdiagnose aus.

Falls die Tests nicht erfolgreich abgeschlossen werden, lesen Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" nach, wie Sie technische Unterstützung erhalten können. Wenn alle Erweiterungskarten neu installiert wurden und die **Schnelltests** weiterhin fehlschlagen, lesen Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" nach, wie Sie technische Unterstützung erhalten können.

---

## Störungen bei einem Systemspeicher beheben

### Problem

- Fehlermeldung zeigt ein fehlerhaftes Speichermodul an.
- Fehlermeldung zeigt eine fehlerhafte Systemplatine an.

### Maßnahme

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Treten keine Fehlermeldungen auf, fahren Sie mit [step 26](#) fort.

2. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (Anleitungen finden Sie unter "System- Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*), um die Systemspeichereinstellung zu überprüfen.
3. Wenn die Speichergröße mit der Systemspeichereinstellung übereinstimmt, fahren Sie mit Schritt 26 fort. Fahren Sie ansonsten mit [step 4](#) fort.
4. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
5. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").

 **VORSICHT:** Siehe "**Schutz vor elektrostatischer Entladung**" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

7. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
8. Setzen Sie die Speichermodule erneut in die Anschlüsse (siehe "[Speichermodule installieren](#)" unter "Systemoptionen installieren").
9. Befestigen Sie das Kühlgehäuse wieder (siehe "[Kühlgehäuse wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
10. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie den Systemspeicher erneut.

Wenn die installierte Speichergröße mit der Systemspeichereinstellung übereinstimmt, fahren Sie mit Schritt 26 fort. Wenn die installierte Speichergröße nicht mit der Systemspeichereinstellung übereinstimmt, fahren Sie mit [step 13](#) fort.

13. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.



14. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
15. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
16. Tauschen Sie das Speichermodulpaar in Bank 1 gegen ein anderes Paar gleicher Kapazität aus.
17. Befestigen Sie das Kühlgehäuse wieder (siehe "[Kühlgehäuse wieder befestigen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
18. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
19. Schließen Sie das System und die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System ein.
20. Beobachten Sie während des Systemstarts den Bildschirm und die Anzeigen auf der Tastatur.

Wenn der Bildschirm leer bleibt und die Anzeigen der Num-Taste, Feststelltaste und Rollen-Taste weiterhin leuchten, fahren Sie mit [step 21](#) fort. Fahren Sie ansonsten mit [step 25](#) fort.

21. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
22. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
23. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
24. Wiederholen Sie [step 16](#) bis [step 20](#) für alle installierten Speichermodulpaare.

Wenn der Bildschirm weiterhin leer bleibt und die Anzeigen der Num-Taste, Feststelltaste und Rollen-Taste weiterhin leuchten, fahren Sie mit Schritt 26 fort. Fahren Sie andernfalls mit Schritt 25 fort.

25. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie den Systemspeicher erneut.

Wenn die installierte Speichergröße mit der Systemspeichereinstellung übereinstimmt, fahren Sie mit [step 26](#) fort. Wenn die installierte Speichergröße nicht mit der Systemspeichereinstellung übereinstimmt, finden Sie Anleitungen zum Erhalt technischer Unterstützung unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)".

26. Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose aus.

Wenn der Test nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen bei einem Diskettenlaufwerk beheben

### Problem

- Eine Fehlermeldung weist auf ein Diskettenlaufwerkproblem hin.

### Maßnahme

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß konfiguriert ist (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
2. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
3. Führen Sie die Diskettenlaufwerktests von der Diagnosediskette aus, um festzustellen, ob das Diskettenlaufwerk fehlerfrei arbeitet.

Wenn die Tests fehlschlagen, fahren Sie mit [step 4](#) fort.

4. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

5. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
6. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel des CD-/Diskettenlaufwerks fest zwischen der Zwischenplatine auf der CD-/Diskettenlaufwerk-Anordnung und der Systemplatine angeschlossen ist.
7. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
8. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Führen Sie die Diskettenlaufwerktests von der Diagnosediskette aus, um festzustellen, ob das Diskettenlaufwerk fehlerfrei arbeitet.

Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wurde, steht eventuell eine Erweiterungskarte mit der Diskettenlaufwerklogik in Konflikt oder eine der Erweiterungskarten ist fehlerhaft. Fahren Sie mit [step 16](#) fort.

Wenn die Tests fehlschlagen, fahren Sie mit [step 10](#) fort.

10. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
11. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
12. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten (siehe "[Erweiterungskarte ausbauen](#)" unter "Systemoptionen installieren").
13. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
14. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
15. Führen Sie die Diskettenlaufwerktests von der Diagnosediskette aus, um festzustellen, ob das Diskettenlaufwerk fehlerfrei arbeitet.

Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wurde, steht eventuell eine Erweiterungskarte mit der Diskettenlaufwerklogik in Konflikt oder eine der Erweiterungskarten ist fehlerhaft. Fahren Sie mit [step 16](#) fort.

Wenn der Test fehlschlägt, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

16. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
17. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
18. Setzen Sie eine der in [step 12](#) entfernten Erweiterungskarten wieder ein (siehe "[Erweiterungskarte installieren](#)" unter "Systemoptionen installieren").
19. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
20. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
21. Führen Sie die Diskettenlaufwerktests von der Diagnosediskette aus, um festzustellen, ob das Diskettenlaufwerk fehlerfrei arbeitet.
22. Wiederholen Sie die Schritte [step 16](#) bis [step 21](#) , bis alle Erweiterungskarten wieder installiert sind oder eine der Erweiterungskarten verhindert, dass das System von der Diagnosediskette startet.

Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen bei einem CD-Laufwerk beheben

### Problem

- Das System kann keine Daten von einer CD lesen.
- Die CD-Laufwerkanzeige blinkt nicht während des Systemstarts.

## Maßnahme

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass das IDE-Gerät aktiviert ist (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
2. Führen Sie die IDE-Gerätetests der Systemdiagnose aus, um zu überprüfen, ob das CD-Laufwerk jetzt einwandfrei funktioniert.

Wenn der Test erfolgreich ausgeführt werden konnte, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

Wenn die Tests fehlschlagen, fahren Sie mit [step 3](#) fort.

3. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
5. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel des CD-/Diskettenlaufwerks fest zwischen der Zwischenplatine auf der CD-/Diskettenlaufwerk-Anordnung und der Systemplatine angeschlossen ist.
7. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
8. Schließen Sie das System wieder an ein Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Führen Sie die IDE-Gerätetests der Systemdiagnose aus, um zu überprüfen, ob das CD-Laufwerk jetzt einwandfrei funktioniert.

Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen bei einem externen SCSI-Bandlaufwerk beheben

### Problem

- Defektes Bandlaufwerk
- Defekte Bandkassette
- Software oder Gerätetreiber
- Defekter SCSI-Host-Adapter

### Maßnahme

1. Nehmen Sie die Bandkassette heraus, die beim Auftreten der Störung eingelegt war und tauschen Sie sie gegen eine Kassette aus, die nachweislich funktioniert.
2. Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen SCSI-Gerätetreiber auf der Festplatte installiert und ordnungsgemäß konfiguriert sind.
3. Installieren Sie die Bandsicherungssoftware nach den Anleitungen in der beiliegenden Dokumentation neu.

4. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zum Laufwerk.
  - a. Überprüfen Sie die SCSI-Kabelverbindung vom Bandlaufwerk zur im System installierten SCSI-Controller-Karte.
  - b. Überprüfen Sie die Netzkabelverbindung zum Bandlaufwerk.
5. Überprüfen Sie dann, ob das Bandlaufwerk für eine eindeutige SCSI-ID-Nummer konfiguriert ist, und ob das Bandlaufwerk jeweils mit oder ohne Abschlusswiderstand betrieben wird.

Anleitungen zum Festlegen der SCSI-ID-Nummer und zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Abschlusswiderstands finden Sie in der Dokumentation zum Bandlaufwerk.

6. Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.


---

## Störungen bei Festplattenlaufwerken beheben

### Problem

- Fehlerhaftes Festplattenlaufwerk.
- Fehlerhafte SCSI-Rückwandplatine.
- Fehlerhafte oder lose SCSI-Kabelverbindungen.
- Die Festplattenlaufwerk-Statusanzeige zeigt ein Problem mit dem Laufwerk an.


### Maßnahme

 **HINWEIS:** Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann die auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten zerstören. Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem Festplattenlaufwerk, bevor Sie fortfahren.

1. Starten Sie das System neu und rufen Sie das SCSI-Konfigurationsdienstprogramm auf, indem Sie <Strg><h>, <Strg><a> oder <Strg><m> drücken, je nach SCSI- oder RAID-Controller.
2. Stellen Sie sicher, dass der primäre SCSI-Kanal aktiviert ist und starten Sie das System neu.

In der mit dem Controller gelieferten Dokumentation finden Sie Informationen bezüglich des Konfigurationsdienstprogramms.

3. Überprüfen Sie, ob die Gerätetreiber installiert und richtig konfiguriert sind (lesen Sie dazu die Dokumentation des Betriebssystems).

 **ANMERKUNG:** Wenn ein Laufwerk Anzeichen eines bevorstehenden Ausfalls zeigt, blinkt die Statusanzeige erst grün, dann gelb und schaltet sich dann aus. Diese Reihenfolge wird alle zwei Sekunden wiederholt. Ist ein Laufwerk ausgefallen, blinkt die Statusanzeige vier Mal pro Sekunde gelb.

4. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk und installieren Sie dieses im anderen Laufwerkschacht.
5. Wenn das Problem behoben ist, installieren Sie das Festplattenlaufwerk wieder im Originalschacht.

Funktioniert das Festplattenlaufwerk im Originalschacht ordnungsgemäß, könnte der Laufwerkträger periodische Probleme haben. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk ordnungsgemäß im Laufwerkträger befestigt ist (siehe "[Festplattenlaufwerk entfernen](#)" unter "Laufwerke installieren").

Funktioniert der Laufwerkträger im Originalschacht immer noch nicht ordnungsgemäß, hat die SCSI-Rückwandplatine einen defekten Anschluss. Unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" finden Sie Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung

erhalten.

6. Wenn eine RAID-Controller-Karte installiert ist, überprüfen Sie die SCSI-Kabelverbindungen im Innern des Systems:
  - a. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
  - b. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
  - c. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
  - d. Überprüfen Sie die SCSI-Kabelverbindung zur RAID-Controller-Karte (detaillierte Informationen finden Sie in der Dokumentation der RAID-Controller-Karte).
  - e. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
  - f. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Partitionieren und formatieren Sie das Festplattenlaufwerk logisch. Stellen Sie, falls möglich, die Dateien auf dem Laufwerk wieder her.

Anleitungen zur Partitionierung und logischen Formatierung des Laufwerks finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems.

Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen beim integrierten RAID-Controller beheben

### Problem

- Eine Fehlermeldung zeigt ein Problem mit dem integrierten RAID-Controller an.

### Maßnahme

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die Einstellung für den integrierten RAID-Controller (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).

Wenn der Controller aktiviert ist, fahren Sie mit [step 4](#) fort; fahren Sie ansonsten mit [step 2](#) fort.

2. Ändern Sie die Einstellung für den RAID-Controller in **Enabled (Aktiviert)** und starten Sie dann das System neu.
3. Lesen Sie die Dokumentation, die mit der RAID-Controller-Software geliefert wurde und überprüfen Sie die Softwareeinstellungen.
4. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
5. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

6. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").
7. Setzen Sie das RAID-Speichermodul wieder im Anschluss ein (siehe [Abbildung 6-2](#)).
8. Setzen Sie den RAID-Hardwareschlüssel wieder im Anschluss ein (siehe [Abbildung 6-3](#)).

9. Setzen Sie den Kabelanschluss der RAID-Batterie wieder ein (siehe [Abbildung 6-4](#)).
10. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Wenn das Problem nicht behoben ist, fahren Sie mit "[step 12](#)" fort.

12. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
13. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)").

 **VORSICHT:** Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Entsorgen Sie leere Batterien nach den Anweisungen des Herstellers. Zusätzliche Informationen finden Sie im *Systeminformationshandbuch*.

14. Tauschen Sie die RAID-Batterie aus (siehe [Abbildung 6-4](#)).
15. Befestigen Sie die Abdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)").
16. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Besteht das Problem weiter, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten.

---

## Störungen bei einer RAID-Controller-Karte beheben

Ihr System enthält möglicherweise einen optionalen RAID-Controller. Sollten Probleme mit dem Controller auftreten, finden Sie detaillierte Informationen zur Fehlerbehebung in der Dokumentation zum RAID-Controller.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Systemoptionen installieren

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Kühlgehäuse](#)
- [Systemlüfter](#)
- [Netzteile](#)
- [Erweiterungskarten](#)
- [Speichermodule](#)
- [Mikroprozessoren](#)
- [Systembatterie](#)

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die folgenden Komponenten aus- und eingebaut werden:

- Kühlgehäuse
  - Systemlüfter
  - Netzteile
  - Erweiterungskarten
  - Speichermodule
  - Mikroprozessoren
  - Systembatterie
- 

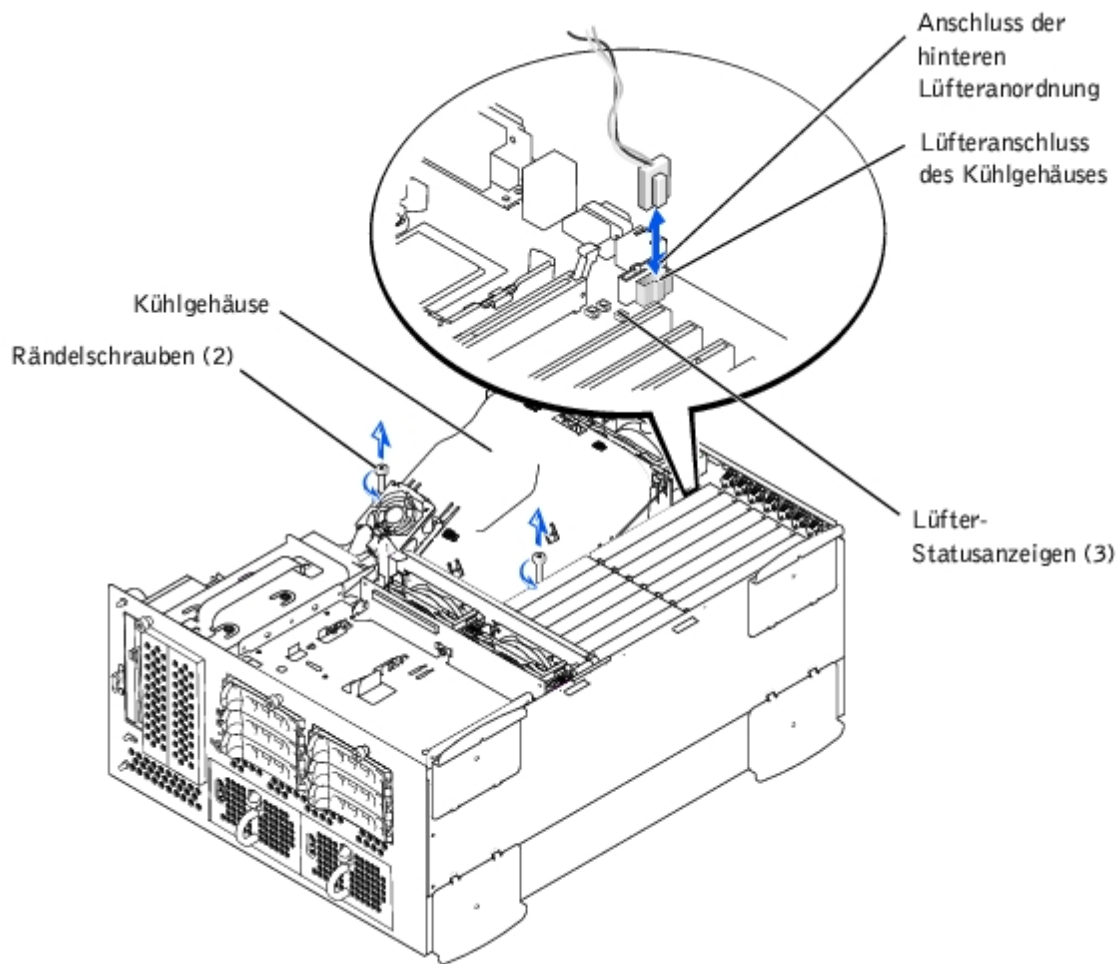
## Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse ist an der hinteren Lüfteranordnung angeschlossen und mit zwei Rändelschrauben an der Systemplatine befestigt.

## Kühlgehäuse entfernen

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Trennen Sie das Lüfterkabel vom Lüfteranschluss auf der Systemplatine (siehe [Abbildung 5-1](#)).
5. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben, mit denen das Kühlgehäuse an der Systemplatine befestigt ist (siehe [Abbildung 5-1](#)).

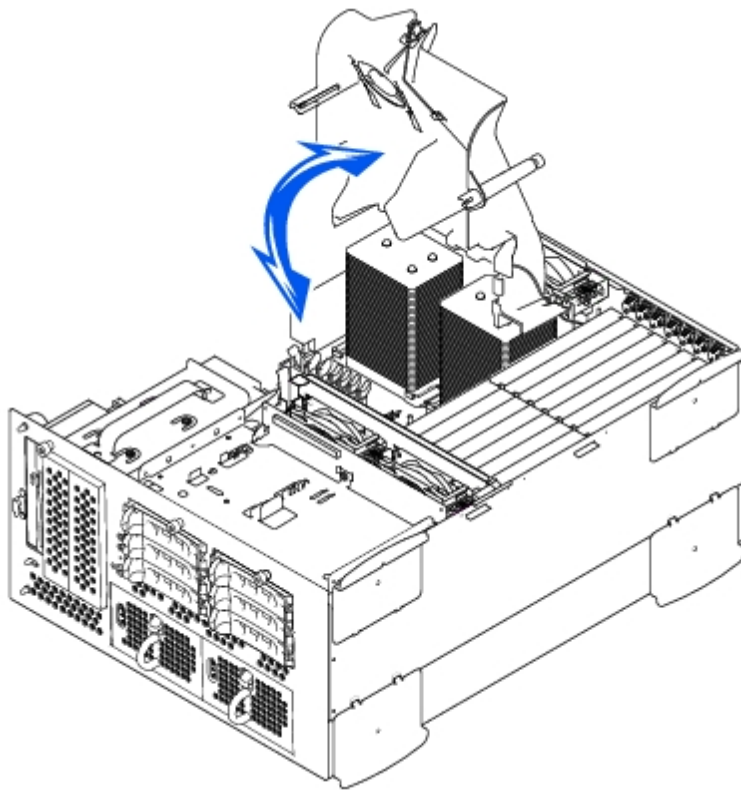
### Abbildung 5-1. Kühlgehäuse entfernen und wieder befestigen



6. Drehen Sie das Kühlgehäuse nach oben und heben Sie es aus der hinteren Lüfteranordnung und dem Gehäuse (siehe [Abbildung 5-2](#)).

**Abbildung 5-2. Kühlgehäuse drehen**





## Kühlgehäuse wieder befestigen

1. Senken Sie das Kühlgehäuse in das Gehäuse ab und stellen Sie dabei sicher, dass das Kühlgehäuse mit den hinteren Führungen der Kühlungslüfteranordnung ausgerichtet ist.
2. Drehen Sie das Kühlgehäuse herunter und stellen Sie dabei sicher, dass die Rändelschrauben mit den Anschlussvorrichtungen auf der Systemplatine ausgerichtet sind (siehe [Abbildung 5-1](#)).
3. Ziehen Sie die beiden Rändelschrauben fest, mit denen das Kühlgehäuse an der Systemplatine befestigt wird.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel des Kühlgehäuses wieder an die Systemplatine an.
5. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

---

## Systemlüfter

Das System enthält die folgenden hot-plug-fähigen Kühlungslüfter:

- Zwei Lüfteranordnungen enthalten zwei einzelne Lüfter. Eine Anordnung befindet sich in der Nähe der SCSI-Rückwandplatine. Die andere Lüfteranordnung ist an der Gehäuserückseite befestigt.
- Ein Kühlungslüfter befindet sich auf dem Kühlgehäuse.

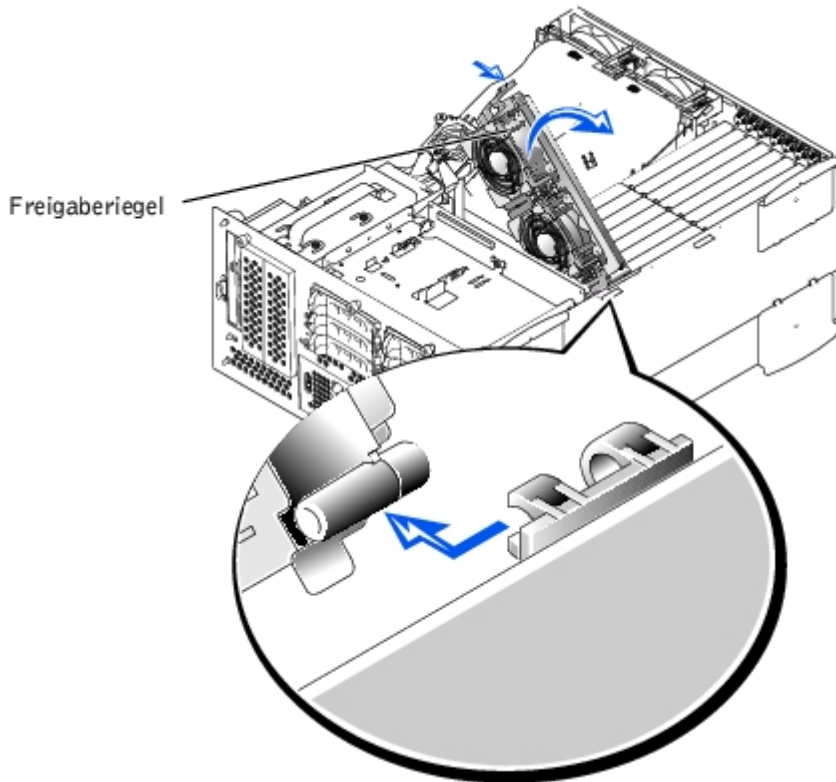
## Vordere Lüfteranordnung entfernen

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").

2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

### Abbildung 5-3. Vordere Lüfteranordnung entfernen und wieder befestigen



3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Trennen Sie das Netzkabel der vorderen Lüfteranordnung vom vorderen Lüfteranschluss auf der SCSI-Rückwandplatine (siehe [Abbildung A-4](#)).
5. Geben Sie die Lüfteranordnung frei, indem Sie den Freigabehebel drücken (siehe [Abbildung 5-3](#)).
6. Bewegen Sie die Lüfteranordnung nach oben und aus dem Weg.

### Vordere Lüfteranordnung wieder befestigen

1. Positionieren Sie die Lüfteranordnung in der Scharnierhalterung und schwingen Sie die Lüfteranordnung nach unten, bis der Freigabehebel einschnappt.
2. Schließen Sie das Netzkabel der Lüfteranordnung am vorderen Lüfteranschluss auf der SCSI-Rückwandplatine an (siehe [Abbildung A-4](#)).
3. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

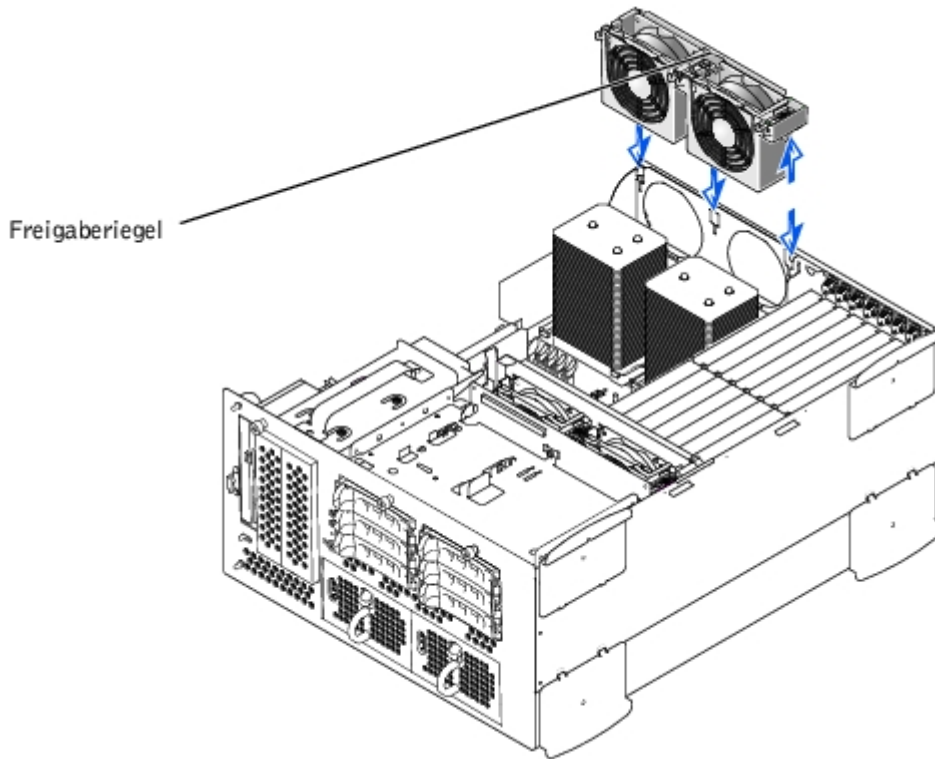
### Hintere Lüfteranordnung entfernen

**⚠ VORSICHT:** Siehe ""Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)").
5. Trennen Sie die Lüfteranordnung vom hinteren Lüfteranschluss auf der Systemplatine (siehe [Abbildung A-3](#)).
6. Ziehen Sie an den Freigaberiegeln und heben Sie die Lüfteranordnung gerade nach oben und aus dem Gehäuse heraus (siehe [Abbildung 5-4](#)).

#### Abbildung 5-4. Hintere Lüfteranordnung entfernen und wieder befestigen



### Hintere Lüfteranordnung wieder befestigen

1. Richten Sie die Lüfteranordnung mit der Führung der Lüfteranordnung auf der Gehäuserückseite aus und drücken Sie sie nach unten, bis die Lüfteranordnung fest sitzt und der Riegel gesichert ist (siehe [Abbildung 5-4](#)).
2. Schließen Sie das Netzkabel der Lüfteranordnung am hinteren Lüfteranschluss auf der Systemplatine an (siehe [Abbildung 5-4](#)).
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse (siehe "Kühlgehäuse installieren").
4. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

### Einzelne Lüfter entfernen und wieder befestigen

Jede Lüfteranordnung enthält zwei Lüfter. Das Verfahren zum Entfernen und Wiederbefestigen der vier einzelnen Lüfter ist gleich.

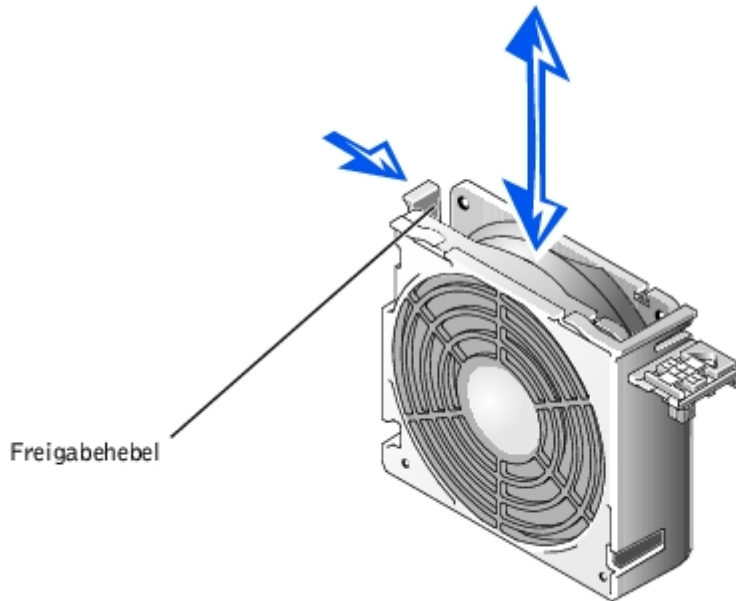
#### Lüfter entfernen

1. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").

➡ **HINWEIS:** Die Kühlungslüfter sind hot-plug-fähig. Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist, ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal.

- Suchen Sie den fehlerhaften Lüfter und heben Sie, während Sie den Lüfter- Freigabehebel herunterdrücken, den Lüfter gerade nach oben und aus der Lüfteranordnung heraus (siehe [Abbildung 5-5](#)).

### Abbildung 5-5. Einzelne Lüfter entfernen und wieder befestigen



### Lüfter wieder befestigen

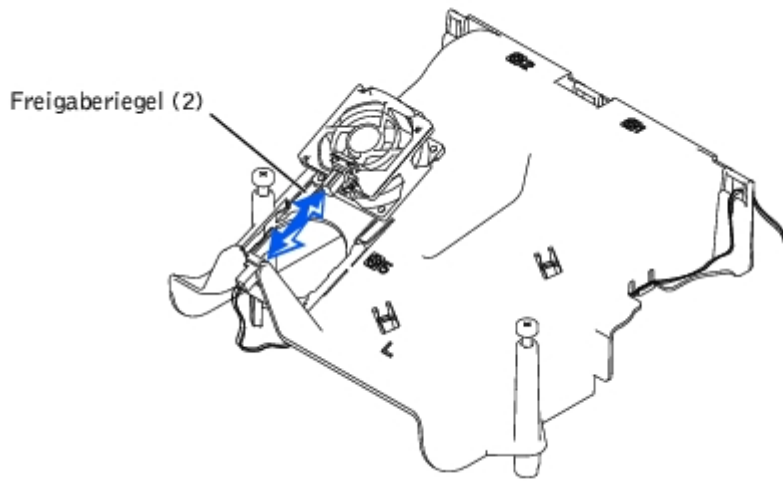
- Senken Sie den Lüfter in die Lüfteranordnung ab, bis der Lüfter in der richtigen Position einrastet.
- Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

## Kühlgehäuselüfter entfernen und wieder befestigen

### Kühlgehäuselüfter entfernen

- Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
- Drücken Sie die beiden Freigaberiegel nach unten und schieben Sie den Lüfter aus der Halterung des Kühlgehäuses (siehe [Abbildung 5-6](#)).

### Abbildung 5-6. Kühlgehäuselüfter entfernen und wieder befestigen



## Kühlgehäuselüfter wieder befestigen

1. Schieben Sie den Lüfter in die Halterung des Kühlgehäuses, bis der Lüfter einschnappt (siehe [Abbildung 5-6](#)).
2. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

---

## Netzteile

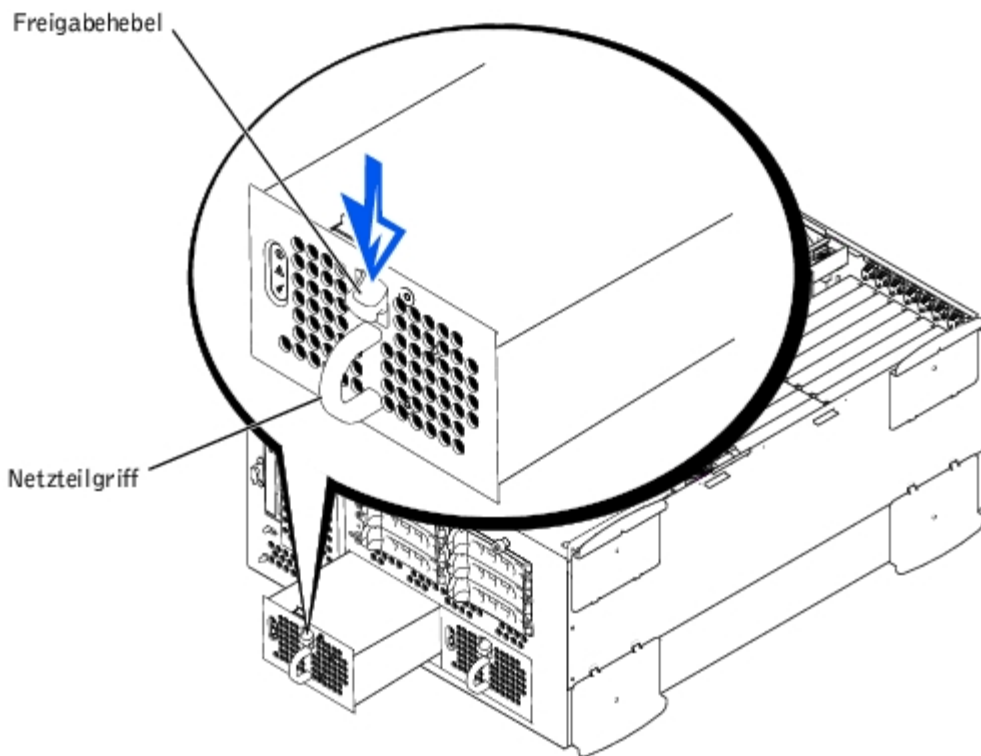
Das System enthält ein oder zwei hot-plug-fähige Netzteile.

## Netzteil entfernen

➡ **HINWEIS:** Die Netzteile sind hot-plug-fähig. Es muss ein Netzteil im System installiert sein, damit das System normal betrieben werden kann. Das System befindet sich im redundanten Modus, wenn zwei Netzteile installiert sind. Entfernen und ersetzen Sie bei einem eingeschalteten System nur ein Netzteil auf einmal.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "Blende entfernen" unter "Störungen beim System beheben").
2. Nehmen Sie den Netzteilgriff und drücken Sie den Freigabehebel nach unten, während Sie das Netzteil gerade aus dem Gehäuse herausziehen (siehe [Abbildung 5-7](#)).

## Abbildung 5-7. Netzteil entfernen und wieder befestigen



## Netzteil befestigen

1. Schieben Sie das Netzteil in das Gehäuse, bis es einschnappt (siehe [Abbildung 5-7](#)).

**ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines neuen Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert. Die Netzstromanzeige wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert (siehe [Abbildung 2-4](#)).

2. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "Blende wieder befestigen" unter "Störungen beim System beheben").

## Erweiterungskarten

Das System besitzt sieben Erweiterungssteckplätze. Die Erweiterungskarten sind auf der Systemkarte installiert (siehe [Abbildung A-3](#), um die Erweiterungssteckplätze zu identifizieren).

### Erweiterungskarten-Installationsrichtlinien

Erweiterungskarten verschiedener Betriebstakraten können am gleichen Bus installiert werden; der Bus wird jedoch mit der langsamsten Betriebstakrate der Karten an diesem Bus betrieben. Wenn z. B. eine Karte am Bus mit einer Betriebstakrate von 66 MHz und die andere Karte mit einer Betriebstakrate von 100 MHz betrieben wird, wird der Bus nur mit 66 MHz betrieben.

Verwenden Sie [Abbildung A-3](#), um Erweiterungssteckplätze zu identifizieren. In [Tabelle 5-1](#) werden die PCI-Bus-Taktrate und die Betriebstakrate für jeden Erweiterungskartensteckplatz aufgelistet.

**Tabelle 5-1. Erweiterungssteckplatz-Takraten**

Steckplatz	Bus	Betriebstakrate
1	0	33 MHz

2	5	33, 66 oder 100 MHz
3	5	33, 66 oder 100 MHz
4	4	33, 66 oder 100 MHz
5	4	33, 66 oder 100 MHz
6	3	33, 66, 100 oder 133 MHz
7	2	33, 66, 100 oder 133 MHz

**ANMERKUNG:** Wenn Erweiterungskarten mit unterschiedlichen Betriebsfrequenzen verwendet werden, sollte die schnellste Karte in Steckplatz 7 und die langsamste Karte in Steckplatz 1 installiert werden.

**ANMERKUNG:** Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in "[Abkürzungen und Akronyme](#)".

## Scan-Reihenfolge des PCI-Busses

Das System-BIOS tastet PCI-Busse und Geräte während des Starts ab und nummeriert diese. Erweiterungssteckplätze werden nach der Host-Bus-Reihenfolge und nicht nach Steckplatznummern abgetastet. Die Reihenfolge, in der Erweiterungssteckplätze und integrierte PCI-Geräte abgetastet werden, finden Sie in [Tabelle 5-2](#).

Ein zusätzlicher Faktor beeinflusst die Zuweisung von PCI-Busnummern: Eine Erweiterungskarte besitzt möglicherweise ihren eigenen PCI-Brückenchip, wobei sowohl die Zuweisung einer Busnummer für die Karte als auch die Zuweisung einer Nummer für die Brücke erforderlich ist. Eine bestimmte Erweiterungskarte besitzt möglicherweise zwei PCI-Brückenchips, wobei dann am selben Erweiterungssteckplatz drei aufeinander folgende PCI-Busnummern zugewiesen werden.

Bei der Installation von Erweiterungskarten können einige Probleme mit der unmittelbaren Bestimmung der Busnummer eines Controllers auf einer bestimmten Erweiterungskarte auftreten. Die in [Tabelle 5-2](#) aufgelistete Scan-Reihenfolge des PCI-Busses kann jedoch bei der Bestimmung der relativen Nummerierung von PCI-Bussen innerhalb der Erweiterungssteckplätze helfen. Zum Beispiel wird ein PCI-Controller in Erweiterungssteckplatz 3 niemals eine niedrigere Busnummer als ein Controller in Steckplatz 2 besitzen, da Steckplatz 2 in der Scan-Reihenfolge vor Steckplatz 3 liegt.

**Tabelle 5-2. Scan-Reihenfolge des PCI-Busses**

Reihenfolge	Gerät oder Steckplatz
1	Erweiterungssteckplatz 1
2	Integrierte Remote-Zugriffskomponenten
3	Video
4	Integrierter Gigabit-NIC
5	Erweiterungssteckplatz 7
6	Erweiterungssteckplatz 6
7	Erweiterungssteckplatz 4
8	Erweiterungssteckplatz 5
9	Erweiterungssteckplatz 4
10	Erweiterungssteckplatz 3
11	Erweiterungssteckplatz 2
12	Optional integrierter RAID-Controller auf der Systemplatine
13	Integrierter SCSI-Controller auf der Systemplatine

**ANMERKUNG:** Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in "[Abkürzungen und Akronyme](#)".

## Erweiterungskarte installieren

**⚠ VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

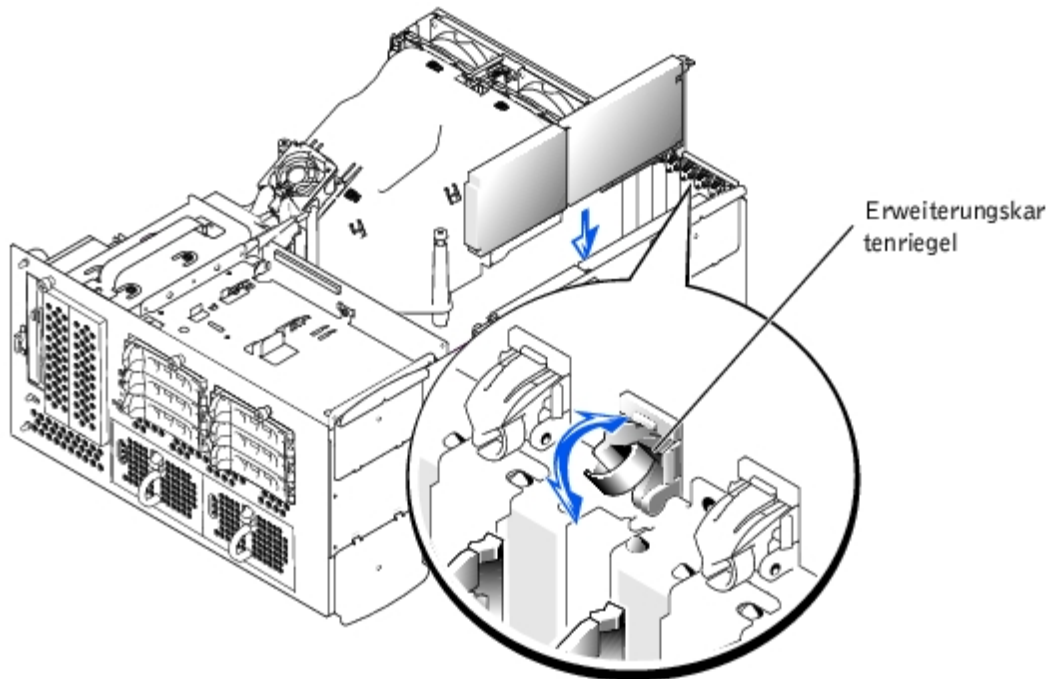
**⚠ VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Packen Sie die Erweiterungskarte aus und bereiten Sie sie auf den Einbau vor.

Anleitungen finden Sie in der Dokumentation die der Karte beilag.

2. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
3. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
5. Trennen Sie alle Erweiterungskartenkabel.
6. Entfernen Sie die vordere Lüfteranordnung (siehe "[Vordere Lüfteranordnung entfernen](#)").

### Abbildung 5-8. Erweiterungskarte installieren




7. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel (siehe [Abbildung 5-8](#)) und entfernen Sie das Abdeckblech.
8. Installieren Sie die Erweiterungskarte (siehe [Abbildung 5-8](#)).
  - a. Platzieren Sie die Erweiterungskarte so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungskartensteckplatz auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
  - b. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartensteckplatz, bis die Karte ordnungsgemäß sitzt.
  - c. Wenn die Karte im Steckplatz sitzt, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel (siehe [Abbildung 5-8](#)).

**✎ ANMERKUNG:** SCSI-Kabel, mit denen eine Erweiterungskarte mit der SCSI- Rückwandplatine verbunden wird, sollten unter der vorderen Lüfteranordnung verlegt werden.

9. Schließen Sie alle Erweiterungskartenkabel wieder an, einschließlich der Kabel der neuen Karte.




Informationen zu den Kabelanschlüssen befinden sich in der Dokumentation zur Karte.

 **ANMERKUNG:** Wenn die zu installierende Erweiterungskarte eine andere Betriebstaktrate als die bereits installierte Karte auf demselben PCI-Bus hat, werden alle Erweiterungskartensteckplätze auf diesem Bus mit der langsameren Betriebstaktrate betrieben.


10. Befestigen Sie die vordere Lüfteranordnung wieder (siehe "[Vordere Lüfteranordnung wieder befestigen](#)").
11. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

## Erweiterungskarte ausbauen

 **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Trennen Sie alle Erweiterungskartenkabel.
5. Entfernen Sie die vordere Lüfteranordnung (siehe "[Vordere Lüfteranordnung entfernen](#)").
6. Geben Sie die Erweiterungskarte frei:
  - a. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel (siehe [Abbildung 5-8](#)).
  - b. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den oberen Ecken und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Erweiterungskartensteckplatz.
7. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, installieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

 **HINWEIS:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungssteckplatz ist erforderlich, um den Vorschriften der FCC (Federal Communications Commission [Funkentstörverordnung]) zu genügen. Die Abdeckbleche halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, ordnungsgemäße Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

8. Schließen Sie alle Erweiterungskartenkabel wieder an.
9. Befestigen Sie die vordere Lüfteranordnung wieder (siehe "[Vordere Lüfteranordnung wieder befestigen](#)").
10. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

---

## Speichermodule

In den sechs Speichermodulanschlüssen auf der Systemplatine können 512 MB registrierte Speichermodule installiert werden. Die Speichermodulanschlüsse sind paarweise angeordnet und bestehen aus drei Bänken (DIMM 1 - DIMM 3).

# Speicheraufrüstungs-Einbausätze

Das System lässt sich durch die Installation von registrierten DDR-SDRAM-Modulen in den Ausführungen 256 und 512 MB aufrüsten. Speicheraufrüstungs-Einbausätze können bei Bedarf erworben werden.

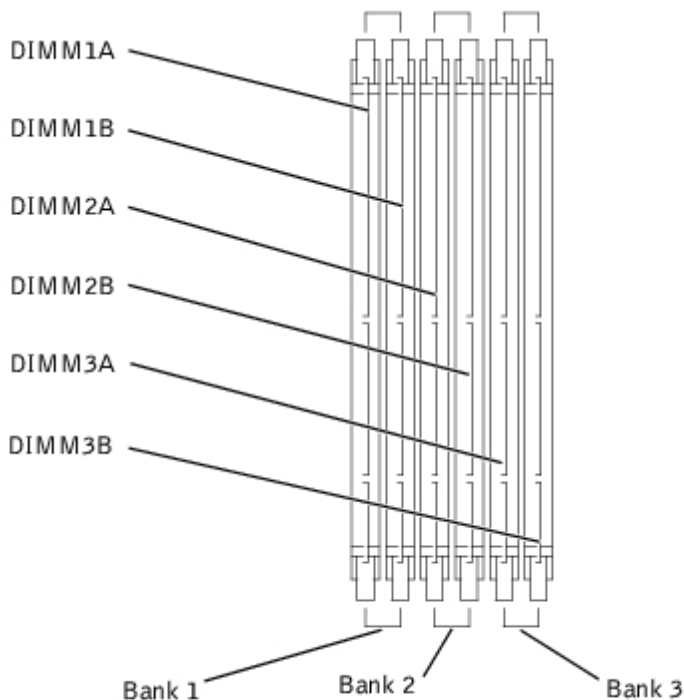
**HINWEIS:** Die Speichermodule müssen PC-2100-konform sein.

## Speichermodul-Installationsrichtlinien

Beginnend mit dem Anschluss, der sich der Gehäuseseite am nächsten befindet, sind die Speichermodulanschlüsse mit "DIMM1A" bis "DIMM3B" bezeichnet (siehe [Abbildung A-3](#)). Beim Installieren von Speichermodulen folgen Sie bitte diesen Richtlinien:

- Die Speichermodule müssen in passenden Paaren installiert werden.
- Ein Speichermodulpaar muss in Anschluss DIMM1A und DIMM1B installiert werden, bevor ein zweites Paar in den Anschlüssen DIMM2A und DIMM2B installiert wird.

**Abbildung 5-9. Speichermodulsocket**




[Tabelle 5-3](#) listet verschiedene Beispiel-Speicherkonfigurationen, die auf diesen Richtlinien basieren.

**Tabelle 5-3. Beispiel-Speichermodulkonfigurationen**

Gesamter gewünschter Speicher	Bank 1		Bank 2		Bank 3	
	A	B	C	D	E	F
512 MB	256 MB	256 MB	Keine	Keine	Keine	Keine
1 GB	512 MB	512 MB	Keine	Keine	Keine	Keine
2 GB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	Keine	Keine
3 GB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB

## Speicheraufrüstung durchführen

 **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)").
5. Installieren oder ersetzen Sie die Speichermodulpaare wie erforderlich, um die gewünschte Gesamtspeichergröße zu erhalten (siehe "[Speichermodule installieren](#)" und "[Speichermodule ausbauen](#)").

Die Position der Speichermodulanschlüsse finden Sie in [Abbildung A-3](#).

6. Befestigen Sie das Kühlgehäuse wieder (siehe "[Kühlgehäuse wieder befestigen](#)").
7. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
8. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Nachdem das System die POST-Routine beendet hat, führen Sie einen Speichertest aus.

Das System stellt fest, dass die neue Speichergröße nicht mit den vorhandenen Systemkonfigurationsdaten übereinstimmt, die im NVRAM gespeichert sind. Der Monitor blendet eine Fehlermeldung ein, die mit den folgenden Worten endet:

```
Press <F1> to continue; <F2> to enter System Setup
```


(Drücken Sie <F1>, um fortzufahren und <F2>, um das System-Setup aufzurufen)

9. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory (Systemspeicher)**.

Das System sollte den Wert in der **Systemspeichereinstellung** in Entsprechung des neu installierten Speichers geändert haben.

10. Wenn der **Systemspeicher**wert nicht richtig ist, sind möglicherweise ein oder mehrere Speichermodul(e) nicht ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Schritt 1bis [step 8](#) und überprüfen Sie die Speichermodule auf ordnungsgemäßen Sitz und Anschluss.
11. Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose aus.

## Speichermodule installieren

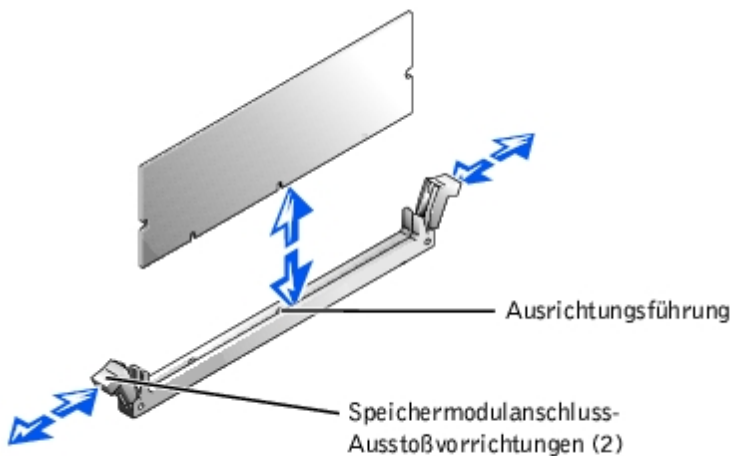
 **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

 **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").

- Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
- Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)").
- Suchen Sie die Speichermodulanschlüsse, in die die Speichermodule installiert werden sollen (siehe [Abbildung A-3](#)).
- Drücken Sie die Ausstoßvorrichtungen am Speichermodulanschluss nach unten und außen, wie in [Abbildung 5-10](#) dargestellt, so dass das Speichermodul in den Anschluss eingesetzt werden kann.

### Abbildung 5-10. Speichermodul ausbauen und installieren



- Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls mit den Ausrichtungsführungen aus und setzen Sie dann das Modul in den Anschluss in (siehe [Abbildung 5-10](#)).

Am Speichermodulanschluss befindet sich eine Ausrichtungsführung, so dass das Speichermodul nur in einer Weise in den Anschluss eingesetzt werden kann.

- Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen herunter, während Sie mit den Zeigefingern an den Auswurfklammern ziehen, um das Speichermodul im Anschluss zu sichern (siehe [Abbildung 5-10](#)).

Wenn das Speichermodul ordnungsgemäß im Anschluss sitzt, müssen die Ausstoßvorrichtungen des Speichermodulanschlusses mit den Ausstoßvorrichtungen der anderen Anschlüsse, in denen Speichermodule installiert sind, in einer Linie sein.

- Wiederholen Sie [step 5](#) bis [step 8](#) dieses Verfahrens, um weitere Speichermodule zu installieren.
- Führen Sie [step 6](#) bis [step 11](#) des Verfahrens unter "[Speicheraufrüstung durchführen](#)" durch.

## Speichermodule ausbauen

**⚠ VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

**⚠ VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.


- Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
- Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").

4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)").
5. Suchen Sie die Speichermodulanschlüsse, aus denen Speichermodule entfernt werden sollen (siehe [Abbildung A-3](#)).
6. Drücken Sie die Ausstoßvorrichtungen an den Speichermodulanschlüssen nach unten, bis das Speichermodul herausspringt (siehe [Abbildung 5-10](#)).
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 dieses Verfahrens, um weitere Speichermodule zu entfernen.
8. Führen Sie die Schritte 6 bis 11 des Verfahrens unter "[Speicheraufrüstung durchführen](#)" durch.


---

## Mikroprozessoren

Zur Nutzung zukünftiger Möglichkeiten in Bezug auf Geschwindigkeit und Funktionalität können Sie einen zweiten Mikroprozessor installieren oder entweder den primären bzw. sekundären Mikroprozessor ersetzen.

-  **ANMERKUNG:** Der zweite Mikroprozessor muss vom gleichen Typ wie der erste sein. Wenn die beiden Mikroprozessoren unterschiedliche Taktraten aufweisen, werden beide Prozessoren mit der Taktrate des langsameren Mikroprozessors betrieben.


Alle Mikroprozessoren und der zugehörige Cache-Speicher sind in einem PGA-Paket untergebracht, das in einem ZIF-Sockel auf der Systemplatine installiert ist. Der zweite ZIF-Sockel fasst einen sekundären Mikroprozessor.

-  **ANMERKUNG:** In einem System mit einem einzelnen Mikroprozessor muss der Mikroprozessor im PROC 1-Sockel installiert sein.

## Inhalt des Mikroprozessor-Aufrüstbausatzes

- Ein Mikroprozessor
- Ein Kühlkörper
- Zwei Sicherungsklammern
- Ein VRM für den Einbau eines zweiten Mikroprozessors

## Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen

-  **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

-  **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (siehe "[Kühlgehäuse entfernen](#)").
5. Entfernen Sie die hintere Lüfteranordnung (siehe "[Hintere Lüfteranordnung entfernen](#)"). Wenn ein zweiter Mikroprozessor installiert wird, fahren Sie mit [step 9](#) fort.
6. Bauen Sie den Mikroprozessor-Kühlkörper aus:

a. Drücken Sie die Kühlkörper-Sicherungsklammern nach unten, um die Klammern von der Halteklammer auf dem ZIF-Sockel freizugeben (siehe [Abbildung 5-11](#)).

b. Entfernen Sie die Sicherungsklammern des Kühlkörpers.

**⚠ VORSICHT:** Der Mikroprozessor und der Kühlkörper können sehr heiß werden. Stellen Sie sicher, dass der Mikroprozessor sich ausreichend abkühlen konnte, bevor Sie ihn anfassen.

**➡ HINWEIS:** Entfernen Sie niemals den Kühlkörper von einem Mikroprozessor, wenn Sie den Mikroprozessor nicht ersetzen möchten. Der Kühlkörper soll die ordnungsgemäßen Wärmebedingungen erhalten.

c. Heben Sie den Kühlkörper aus dem Gehäuse und legen Sie ihn auf seine Seite.

7. Ziehen Sie den Sockelfreigabehebel gerade nach oben, bis der Mikroprozessor freigegeben wird (siehe [Abbildung 5-12](#)).

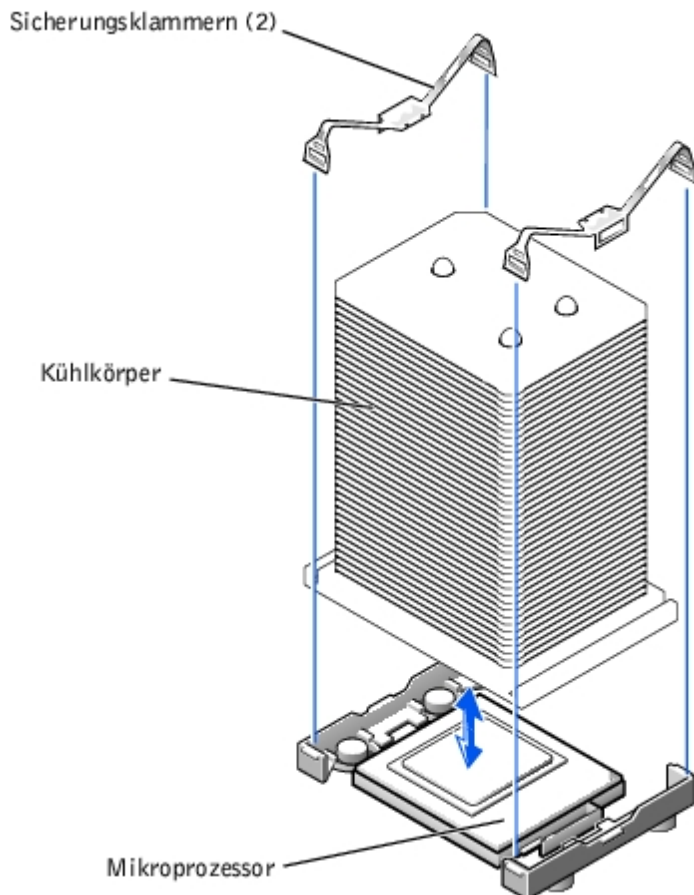
8. Heben Sie den Mikroprozessor aus dem Sockel und lassen Sie den Freigabehebel in der oberen Stellung, so dass der Sockel für den nächsten Mikroprozessor bereit ist.

**➡ HINWEIS:** Achten Sie beim Ausbau des Mikroprozessors darauf, dass keiner der Stifte verbogen wird. Das Verbiegen der Stifte kann zu dauerhaftem Schaden am Mikroprozessor führen.

9. Packen Sie den neuen Mikroprozessor aus.

Wenn einer der Pins auf dem Mikroprozessor verbogen zu sein scheint, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten können.

#### Abbildung 5-11. Kühlkörper entfernen und wieder befestigen



10. Stellen Sie sicher, dass sich der Freigabehebel auf dem Mikroprozessorsockel in der aufgerichteten Position befindet.

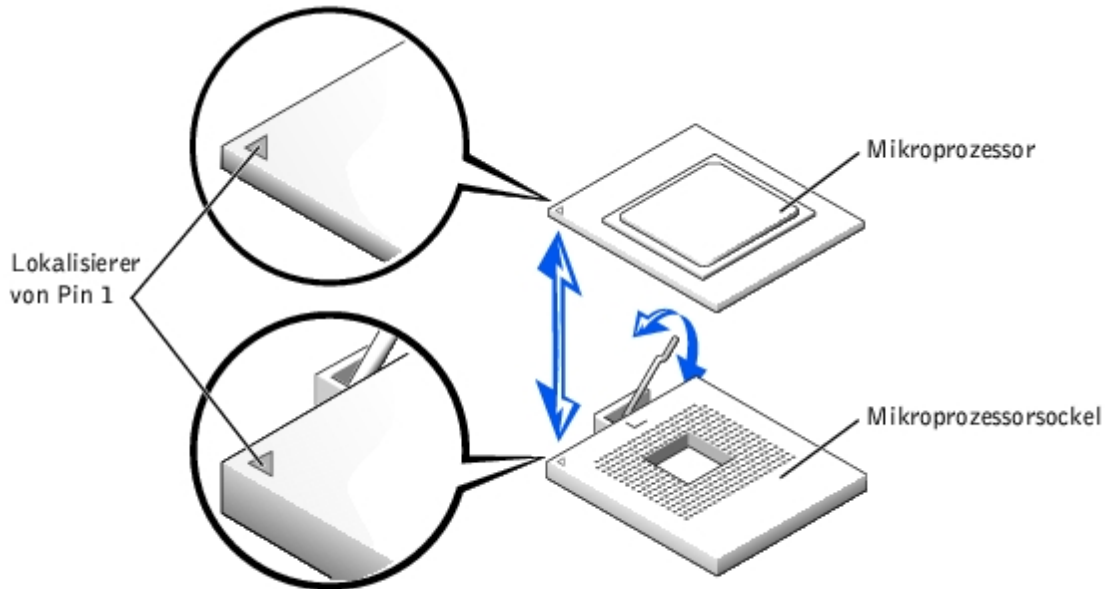
11. Richten Sie Pin 1 am Mikroprozessor (siehe [Abbildung 5-12](#)) mit Pin 1 am Mikroprozessorsockel aus.

**ANMERKUNG:** Zum Einbau des Mikroprozessors im Sockel ist keine Kraft nötig. Wenn der Mikroprozessor ordnungsgemäß ausgerichtet ist, sollte er in den Sockel sinken.

12. Setzen Sie den Mikroprozessor in den Sockel ein (siehe [Abbildung 5-12](#)).

**HINWEIS:** Eine falsche Ausrichtung des Mikroprozessors kann den Mikroprozessor und das System beim Einschalten dauerhaft beschädigen. Stellen Sie beim Einsetzen des Mikroprozessors in den Sockel sicher, dass alle Pins in die entsprechenden Löcher passen. Achten Sie darauf, dass die Pins nicht verbogen werden.

**Abbildung 5-12. Mikroprozessor entfernen und wieder befestigen**



13. Ist der Mikroprozessor vollständig im Sockel eingerastet, drehen Sie den Freigabehebel des Mikroprozessorsockels zurück zum Sockel, bis er einrastet und den Mikroprozessor sichert.

14. Legen Sie den neuen Kühlkörper auf den Mikroprozessor (siehe [Abbildung 5-11](#)).

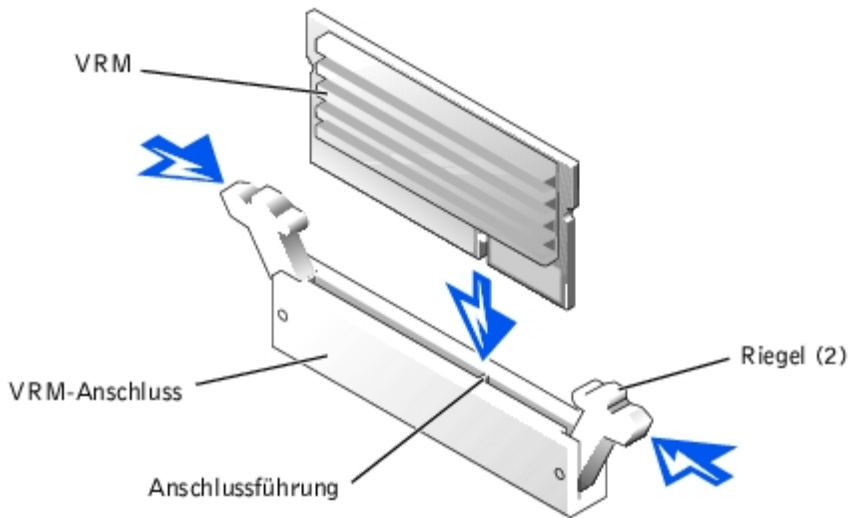
15. Richten Sie die Sicherungsklammern aus, wie in [Abbildung 5-11](#) dargestellt.

16. Haken Sie das Ende der Klammern ohne den Riegel in die Halterung am Sockelrand ein.

17. Drücken und kippen Sie den Riegel der Sicherungsklammer nach unten, bis das Loch auf der Klammer über den ZIF-Sockelhaken passt.

18. Wenn Sie einen zweiten Mikroprozessor hinzufügen, installieren Sie das VRM im Anschluss VRM 2 und drücken Sie es fest herunter, um sicherzustellen, dass die Riegel einrasten (siehe [Abbildung 5-13](#)).

**Abbildung 5-13. VRM installieren**



19. Befestigen Sie die hintere Lüfteranordnung wieder (siehe "[Hintere Lüfteranordnung wieder befestigen](#)").
20. Befestigen Sie das Kühlgehäuse wieder (siehe "[Kühlgehäuse wieder befestigen](#)").
21. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
22. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
23. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und vergewissern Sie sich, dass die Mikroprozessor-Optionen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).

Das System stellt während des Starts das Vorhandensein des neuen Mikroprozessors fest und ändert automatisch die Systemkonfigurationsdaten im System-Setup-Programm. Wenn Sie einen zweiten Mikroprozessor installiert haben, wird eine Meldung eingeblendet, die folgender gleicht:

```
Two 2.2 GHZ Processors, Processor Bus: 400 MHz, L2 cache 512 KB Advanced
(Zwei 2,2-GHZ-Prozessoren, Prozessorbus: 400 MHz, L2 Cache 512 KB erweitert)
```

Wenn nur ein Mikroprozessor installiert ist, wird eine Meldung eingeblendet, die folgender gleicht:

```
One 2.2 GHz Processor, Processor Bus: 400 MHz, L2 cache 512 KB Advanced
(Ein 2,2-GHz-Prozessor, Prozessorbus: 400 MHz, L2 Cache 512 KB erweitert)
```

24. Überprüfen Sie, ob die oberste Zeile im Systemdatenbereich des System-Setup- Programms den/die installierten Mikroprozessor(en) ordnungsgemäß identifiziert (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
25. Beenden Sie das System-Setup-Programm.
26. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um die ordnungsgemäße Funktion des Mikroprozessors zu überprüfen.

Informationen zur Ausführung der Diagnose und zur Fehlerbeseitigung bei möglichen Problemen finden Sie unter "[Systemdiagnose ausführen](#)".

## Systembatterie

Bei der Systembatterie handelt es sich um eine 3,0 Volt (V) Knopfzellenbatterie.

## Systembatterie entfernen und einsetzen



- ⚠ **VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".
- ⚠ **VORSICHT:** Bei falschem Einbau der neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Entsorgen Sie leere Batterien nach den Anweisungen des Herstellers. Zusätzliche Informationen finden Sie im *Systeminformationshandbuch*.
- ⚠ **VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

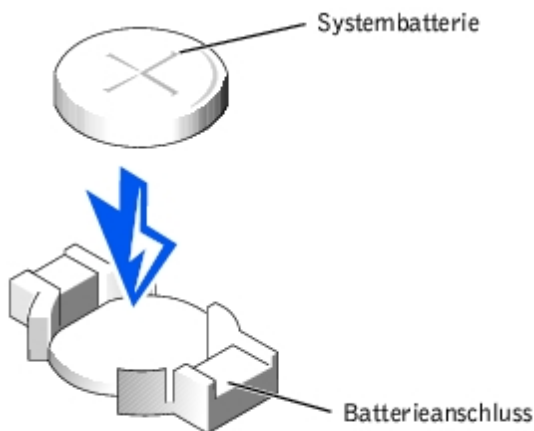
1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Entfernen Sie alle über der Systembatterie installierten Erweiterungskarten (siehe "[Erweiterungskarte ausbauen](#)").
5. Entfernen Sie die Systembatterie (siehe [Abbildung 5-14](#)).

Die Position der Systembatterie auf der Systemplatine ist in [Abbildung A-3](#) dargestellt.

Sie können die Batterie mit den Fingern oder einem stumpfen, nicht leitenden Gegenstand, z. B. einem Kunststoffschraubenzieher, aus dem Anschluss herauslösen.

6. Installieren Sie die neue Systembatterie mit der Seite "+" nach oben zeigend (siehe [Abbildung 5-14](#)).

#### Abbildung 5-14. Systembatterie entfernen und einsetzen



7. Befestigen Sie alle in [step 4](#) entfernten Erweiterungskarten wieder (siehe "[Erweiterungskarte installieren](#)").
8. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
10. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß funktioniert (Anleitungen hierzu finden Sie unter "System- Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
11. Geben Sie im System-Setup-Programm das richtige Datum und die richtige Uhrzeit in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** ein.
12. Beenden Sie das System-Setup-Programm.
13. Um die neu eingesetzte Batterie zu testen, schalten Sie das System aus und trennen Sie es für mindestens eine Stunde lang vom Stromnetz.

14. Nach einer Stunde schließen Sie das System wieder ans Netz an und schalten Sie es ein.
  15. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf. Wenn die Uhrzeit und das Datum weiterhin falsch angezeigt werden, finden Sie unter "[Wie Sie Hilfe bekommen](#)" Anleitungen, wie Sie technische Unterstützung erhalten können.
- 

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Laufwerke installieren

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Bevor Sie beginnen](#)
- [Festplattenlaufwerk entfernen](#)
- [Festplattenlaufwerk installieren](#)
- [Externes SCSI-Bandlaufwerk installieren](#)
- [Integrierten RAID-Controller aktivieren](#)
- [RAID-Controller-Karte installieren](#)
- [SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installieren](#)
- [Startgerät konfigurieren](#)

Das System besitzt einen internen Laufwerkschacht, in dem bis zu sechs 1-Zoll-Festplattenlaufwerke installiert werden können. Das System verfügt ebenfalls über einen optionalen, abnehmbaren externen Schacht, in dem zwei Laufwerkschächte zur Installation von zwei zusätzlichen Festplattenlaufwerken enthalten sind. Verbunden mit dem abnehmbaren externen Schacht befindet sich ein CD-Laufwerk halber Höhe, auf das der Benutzer zugreifen kann und ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, das vom IDE- CD-/Diskettenlaufwerk-Controller auf der Systemplatine gesteuert wird.

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zur:

- Installation und Konfiguration von Festplattenlaufwerken im internen Laufwerkschacht
- Externes SCSI-Bandlaufwerk installieren
- Integrierten RAID-Controller aktivieren
- RAID-Controller-Karte installieren

---

## Bevor Sie beginnen

### Installation und Konfiguration von Festplattenlaufwerken

Festplattenlaufwerke werden in besonderen Laufwerkträgern geliefert, die in die Festplattenlaufwerkschächte passen.

- ➡ **HINWEIS:** Bevor Sie versuchen, ein Laufwerk auszubauen oder zu installieren, während das System in Betrieb ist, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zum Host-Adapter, dass der Host-Adapter für das Ausbauen und Einsetzen aktivsteckbarer Laufwerke richtig konfiguriert ist.
- ➡ **HINWEIS:** Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Bei Zuwiderhandlung kann das Laufwerk beschädigt werden.
- 🔪 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie nur Laufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit SCSI-Rückwandplatten zugelassen sind.

Beachten Sie bei der Formatierung eines Festplattenlaufwerks mit großer Kapazität, dass genügend Zeit zum vollständigen Ausführen der Formatierung berechnet wird. Lange Formatierungszeiten sind für diese Laufwerke normal. Der Formatierungsvorgang eines außergewöhnlich großen Laufwerks kann z. B. mehr als eine Stunde dauern.

### SCSI -Rückwandplatten-Konfiguration

In den Festplattenlaufwerkschächten können bis zu sechs 1-Zoll-Festplattenlaufwerke und im externen Schacht können zwei weitere Laufwerke installiert werden. Die Festplattenlaufwerke werden an einen Controller auf der Systemplatine oder über die SCSI-Rückwandplatine an einer RAID-Controller-Karte angeschlossen.

Das System bietet die folgenden Optionen für Festplattenlaufwerk-Konfigurationen:

- 1 x 6-Konfiguration, ohne installierte SCSI-Rückwandplatinen-Tochterkarte
- 1 x 6 + 1 x 2-Split-Konfiguration, mit der im externen Schacht installierten SCSI-Rückwandplatinen-Tochterkarte und zwei installierten Festplattenlaufwerken (siehe "[SCSI-Rückwandplatinen-Tochterkarte installieren](#)")
- RAID-Controller
  - Integrierter RAID-Controller (siehe "[Integrierten RAID-Controller aktivieren](#)")
  - RAID-Controller-Karte (siehe "[RAID-Controller-Karte installieren](#)")
- Verkabelung:
  - Zusätzliche Kabel sind nicht erforderlich, um den integrierten SCSI-Controller oder den integrierten RAID-Controller in einer 1 x 6-Konfiguration zu verwenden.
  - Wenn eine RAID-Controller-Karte installiert ist, können zwischen der Controller-Karte und dem/den SCSI A- und/oder SCSI B-Rückwandplatinenanschluss/-anschlüssen Kabel angeschlossen werden. Eine nicht am RAID-Controller befestigter Rückwandplatinenanschluss wird den integrierten SCSI-Controller oder den integrierten RAID-Controller verwenden.

Die Anschlüsse auf der SCSI-Rückwandplatine können mit Hilfe von [Abbildung A-4](#) gefunden werden.

---

## Festplattenlaufwerk entfernen

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Nehmen Sie die Festplatte offline und warten Sie, bis die Codes der Festplattenlaufwerkanzeige auf dem Festplattenträger anzeigen, dass das Laufwerk ohne Gefahr ausgebaut werden kann (siehe [Tabelle 2-6](#)).

Wenn das Laufwerk online war, blinkt die Laufwerk-Statusanzeige zwei Mal pro Sekunde grün auf, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Anzeigen aus sind, ist das Laufwerk zur Entnahme bereit.

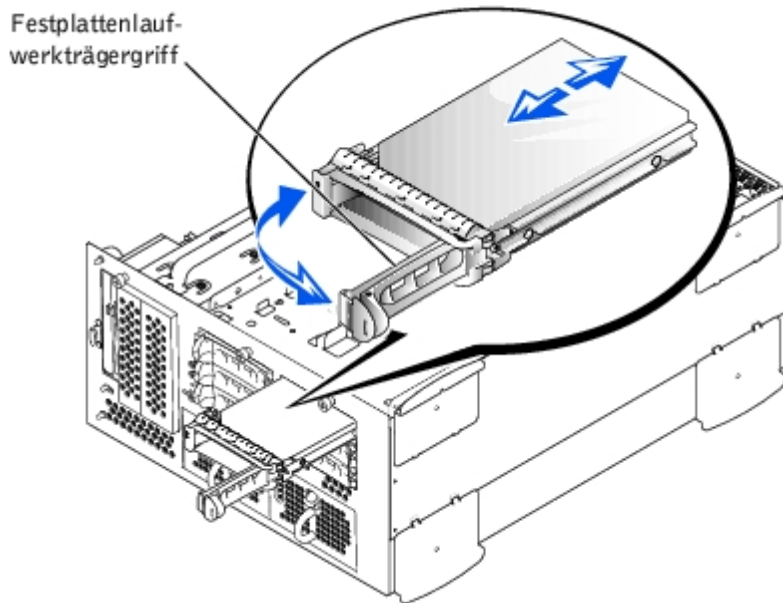
Weitere Informationen dazu, wie das Festplattenlaufwerk offline geschaltet wird, finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems.

3. Öffnen Sie den Festplattenlaufwerk-Trägergriff, um das Laufwerk freizugeben (siehe [Abbildung 6-1](#)).
4. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk heraus, bis es aus dem Laufwerkschacht freigegeben ist (siehe [Abbildung 6-1](#)).

Wenn das Festplattenlaufwerk dauerhaft entfernt wird, installieren Sie einen Blendeneinsatz.

5. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "[Blende wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").

### Abbildung 6-1. Festplattenlaufwerk entfernen und installieren



---

## Festplattenlaufwerk installieren

➡ **HINWEIS:** Stellen Sie bei der Installation eines Festplattenlaufwerks sicher, dass die benachbarten Laufwerke vollständig installiert sind. Einen Festplattenlaufwerksträger neben einem teilweise installierten Träger einzusetzen und der Versuch, den Griff des Trägers zu verschließen, kann die Schutzfeder des teilweise installierten Trägers beschädigen und unbrauchbar machen.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Öffnen Sie den Griff am Festplattenlaufwerksträger (siehe [Abbildung 6-1](#)).

➡ **HINWEIS:** Setzen Sie keinen Festplattenlaufwerksträger neben einem teilweise installierten Träger ein und versuchen Sie nicht, dessen Griff zu verschließen. Dadurch kann die Schutzfeder des teilweise installierten Trägers beschädigt und unbrauchbar werden. Stellen Sie sicher, dass der benachbarte Laufwerksträger vollständig installiert ist.

3. Schieben Sie den Festplattenlaufwerksträger in den Laufwerkschacht (siehe [Abbildung 6-1](#)).
4. Schließen Sie den Laufwerksträgergriff, um ihn fest zu verriegeln.
5. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "[Blende wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
6. Ist das Festplattenlaufwerk neu, führen Sie den SCSI-Controller-Test in der Systemdiagnose aus.

---

## Externes SCSI-Bandlaufwerk installieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein externes SCSI-Bandlaufwerk konfiguriert und installiert wird.

### Schnittstellenkabel

Externe SCSI-Geräte müssen an einer SCSI-Host-Adapter-Erweiterungskarte angeschlossen werden. Informationen zur Installation von Erweiterungskarten finden Sie im Abschnitt "[Erweiterungskarten](#)" unter "Systemoptionen installieren".

SCSI-Schnittstellenanschlüsse sind zum korrekten Einsetzen passgeformt. Die Passformung stellt sicher, dass der Pin-1-Draht im Kabel mit dem Pin-1-Ende des Steckers auf beiden Seiten des Kabels verbunden wird.

Wenn Sie ein Schnittstellenkabel abziehen, greifen Sie es nur am Stecker, nicht am Kabel selbst, um eine unnötige Belastung des Kabels zu vermeiden.

## SCSI - Konfigurationsinformationen

Grundsätzlich werden SCSI-Geräte wie andere Laufwerke installiert, doch sind ihre Konfigurationsanforderungen unterschiedlich. Zur Konfiguration eines externen SCSI-Geräts folgen Sie den Anleitungen in den folgenden Unterabschnitten.

### SCSI - ID-Nummer

Jedem an einem SCSI-Host-Adapter angeschlossenen Gerät muss eine eigene SCSI-ID-Nummer zwischen 0 und 15 zugewiesen werden.

Ein SCSI-Bandlaufwerk ist standardmäßig als SCSI-ID 6 konfiguriert.



**ANMERKUNG:** Es ist nicht erforderlich, die SCSI-ID-Nummern sequentiell zuzuweisen oder die Geräte entsprechend der ID-Nummer sequentiell am Kabel anzuschließen.

### Geräteterminierung

SCSI-Logik erfordert, dass die Terminierung für die beiden Geräte an den entgegengesetzten Enden der SCSI-Kette aktiviert ist und für alle dazwischenliegenden Geräte deaktiviert ist. Für interne SCSI-Geräte wird die Terminierung automatisch konfiguriert. Für externe SCSI-Geräte sollten Sie die Terminierung aller Geräte deaktivieren und Kabel mit Abschlusswiderstand verwenden. Informationen zur Deaktivierung der Terminierung finden Sie in der Dokumentation, die mit jedem optional erworbenen SCSI-Gerät geliefert wird.

### Installation eines externen SCSI - Bandlaufwerks



**VORSICHT:** Siehe "**Schutz vor elektrostatischer Entladung**" in den **Sicherheitshinweisen im Systeminformationshandbuch**.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Bereiten Sie das Bandlaufwerk auf den Einbau vor.

Erden Sie sich durch das Berühren eines unbeschichteten Metallteils auf der Systemrückseite, packen Sie das Laufwerk (und, falls zutreffend, die Controller-Karte) aus und vergleichen Sie die Jumper- und Schaltereinstellungen mit denen in der Laufwerkdokumentation.

Informationen über das Einstellen der SCSI-ID-Nummer des Laufwerks und über die Aktivierung der Terminierung (falls erforderlich) finden Sie unter "[SCSI-Konfigurationsinformationen](#)". Ändern Sie alle zur Konfiguration des Systems notwendigen Einstellungen.

4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
  5. Schließen Sie das Schnittstellenkabel des Bandlaufwerks an den externen SCSI-Anschluss auf der Host-Adapter-Erweiterungskarte an (besondere Anleitungen finden Sie in der Dokumentation des Bandlaufwerks).
  6. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
  7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
  8. Unterziehen Sie das Laufwerk einem Sicherungskopie- und Überprüfungstest, wie in der Dokumentation zur Laufwerksoftware beschrieben.
-

# Integrierten RAID-Controller aktivieren

**⚠ VORSICHT:** Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Entsorgen Sie leere Batterien nach den Anweisungen des Herstellers. Zusätzliche Informationen finden Sie im *Systeminformationshandbuch*.

**⚠ VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".

**⚠ VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

**🕒 HINWEIS:** Der integrierte RAID-Controller ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie den RAID-Controller deaktivieren, gehen alle Daten verloren.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Drücken Sie die Ausstoßvorrichtungen am RAID-Speichermodulanschluss, so dass das RAID-Speichermodul in den Anschluss eingesetzt werden kann (siehe [Abbildung 6-2](#)).

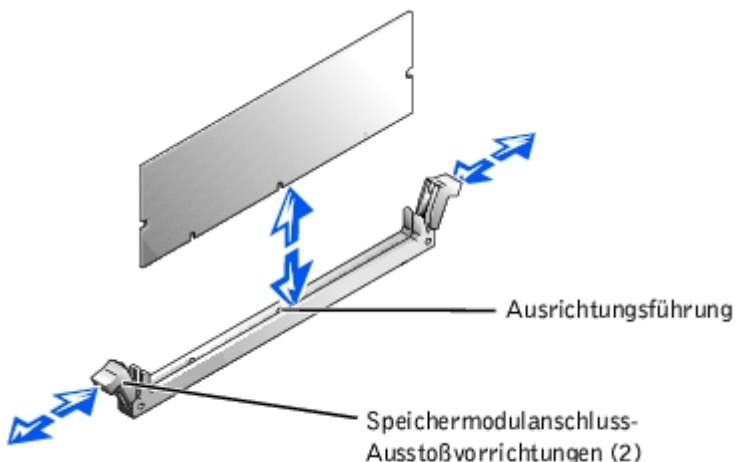
Die Position des RAID-Speichermodulanschlusses auf der Systemplatine finden Sie in [Abbildung A-3](#).

5. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls mit den Ausrichtungsführungen aus und setzen Sie dann das Modul in den Anschluss ein (siehe [Abbildung 6-2](#)).

Am Speichermodulanschluss befinden sich zwei Ausrichtungsführungen, so dass das Speichermodul nur auf eine Weise in den Anschluss eingesetzt werden kann.

**📌 ANMERKUNG:** Bei dem Speichermodul des RAID-Controllers muss es sich um ein ungepuffertes Speichermodul handeln, das bei einer Taktrate von 100 MHz oder höher betrieben wird. Es dürfen stattdessen keine registrierten Speichermodule verwendet werden, wie sie z. B. für den Systemspeicher verwendet werden.

## Abbildung 6-2. Speichermodul des RAID-Controllers installieren

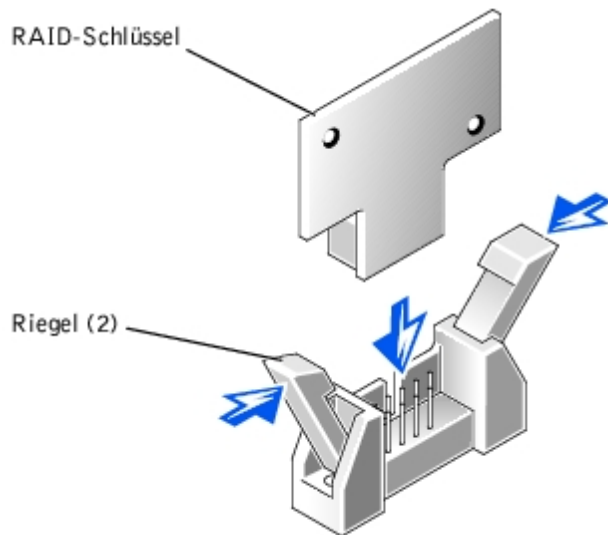


6. Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen in den Sockel, während Sie die Ausstoßvorrichtungen gleichzeitig mit den Zeigefingern hochziehen, um das Speichermodul im Anschluss zu verriegeln.
7. Drücken Sie die Ausstoßvorrichtungen am RAID-Hardwareschlüssel-Anschluss nach unten und außen, so dass der Schlüssel in den Anschluss eingesetzt werden kann (siehe [Abbildung 6-3](#)).
8. Setzen Sie den RAID-Hardwareschlüssel in den Anschluss auf der Systemplatine ein und sichern Sie den Schlüssel mit den Riegeln auf beiden Seiten des Anschlusses (siehe [Abbildung 6-3](#)).

Die Position des RAID-Hardwareschlüssels auf der Systemplatine finden Sie in [Abbildung A-3](#).

9. Drücken Sie den Hardwareschlüssel mit den Daumen in den Sockel, während Sie die Ausstoßvorrichtungen gleichzeitig mit den Zeigefingern hochziehen, um den Hardwareschlüssel im Anschluss zu verriegeln.

### Abbildung 6-3. RAID-Hardwareschlüssel installieren



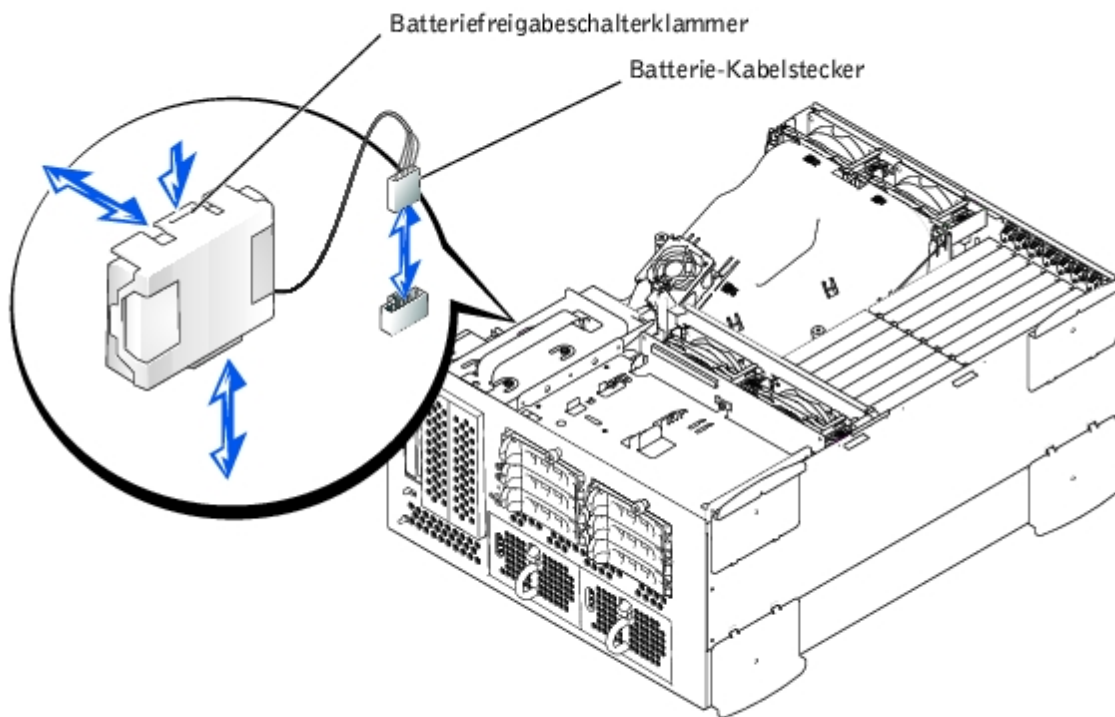
10. Schließen Sie das Batteriekabel an den RAID-Batteriekabelanschluss auf der Systemplatine an.

Die Position des RAID-Batteriekabelanschlusses auf der Systemplatine finden Sie in [Abbildung A-3](#).

11. Haken Sie die Rückhalteklammer an der Unterseite der Batterie in den Steckplatz in der Seitenwand des Gehäuses ein und rasten Sie die Freigabeklammer der Batterie ein (siehe [Abbildung 6-4](#)).

### Abbildung 6-4. RAID-Batterie entfernen und installieren





12. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
13. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
14. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob sich die Einstellung für den SCSI-Controller geändert hat und das Vorhandensein der RAID-Hardware anzeigt (siehe "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch*).
15. Installieren Sie die RAID-Software.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum RAID-Controller.

## RAID-Controller-Karte installieren

Beachten Sie bei der Installation einer RAID-Controller-Karte die folgenden allgemeinen Richtlinien. Genaue Anleitungen finden Sie in der Dokumentation zur RAID-Controller-Karte.

- ⚠ VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".
- ⚠ VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Packen Sie die RAID-Controller-Karte aus und bereiten Sie sie auf den Einbau vor.

Anleitungen finden Sie in der Dokumentation die der Karte beilieg.

2. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").

3. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
5. Installieren Sie die RAID-Controller-Karte (siehe "[Erweiterungskarte installieren](#)" unter "Systemoptionen installieren").
6. Schließen Sie die SCSI-Schnittstellenkabel, die zum Lieferumfang der Karte gehört, am SCSI A-Anschluss und/oder am SCSI B-Anschluss auf der SCSI-Rückwandplatine an.



**ANMERKUNG:** Kabelverbindungen können von der RAID-Controller-Karte zum/zu den SCSI A- und/oder SCSI B-Rückwandplattenanschluss/-anschlüssen hergestellt werden. Eine nicht am RAID-Controller befestigter Rückwandplattenanschluss wird den integrierten SCSI-Controller oder den optionalen integrierten RAID-Controller verwenden.

Zum Identifizieren des Anschlusses auf der RAID-Controller-Karte, ziehen Sie die Dokumentation der Karte zu Rate. Die SCSI-Controller-Anschlüsse auf der der SCSI-Rückwandplatine können mit Hilfe von [Abbildung A-4](#) gefunden werden.

Verlegen Sie die SCSI-Kabel um die Erweiterungskartenführung herum und unter der vorderen Lüfteranordnung hindurch bis hin zur RAID-Controller-Karte.

7. Schließen Sie die externen SCSI-Geräte an den externen Anschluss der Karte an der Systemrückseite an.

Werden mehrere externe SCSI-Geräte angeschlossen, schalten Sie die Geräte mit den im Lieferumfang der Geräte enthaltenen Kabeln hintereinander.

8. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
9. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "[Blende wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Testen Sie die SCSI-Geräte.

Testen Sie ein SCSI-Festplattenlaufwerk durch Ausführung des **SCSI-Controller**-Tests in der Systemdiagnose.

---

## SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installieren

Um die SCSI-Rückwandplatine in einer 1 x 6 + 1 x 2-Split-Rückwandplatten-Konfiguration zu betreiben, muss eine Tochterkarte installiert werden.



**VORSICHT:** Das System muss ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sein, bevor Sie dieses Verfahren durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sicherheit geht vor - für Sie und das System](#)" in "Störungen beim System beheben".



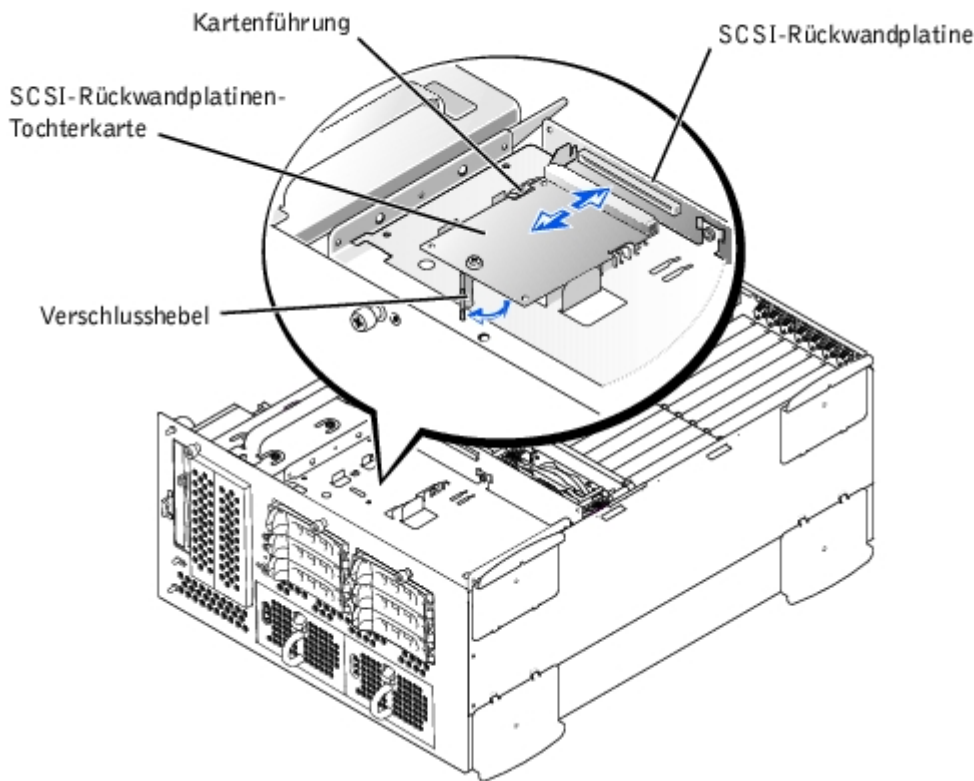
**VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Packen Sie den Tochterkarten-Einbausatz der SCSI-Rückwandplatine aus.
2. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)" in "Störungen beim System beheben").
3. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
5. Die Tochterkarte passt zwischen die Seiten der Kartenführung oberhalb des Laufwerkschachts. Um die Tochterkarte in der Kartenführung zu installieren, führen Sie folgende Schritte durch:
  - a. Halten Sie die Tochterkarte an den Kanten mit der Komponentenseite nach oben fest, so dass der Kartenanschluss auf die SCSI-Rückwandplatine ausgerichtet ist (siehe [Abbildung 6-5](#)).

- b. Stellen Sie sicher, dass sich der Verschlusshebel in der offenen Position befindet.
  - c. Platzieren Sie die Karte im Laufwerkschacht so, dass die Aussparungen an der linken und rechten Kartenkante mit den Vorsprüngen an der Kartenführung oberhalb des Laufwerkschachts ausgerichtet sind.
  - d. Senken Sie die Karte in die Kartenführung.
  - e. Schließen Sie den Verschlusshebel, um die Tochterkarte in den SCSI- Rückwandplattenanschluss zu schieben und die Karte einrasten zu lassen (siehe [Abbildung 6-5](#)).
6. Konfigurieren Sie die SCSI-Kabelverbindungen zur SCSI-Rückwandplatine wie erforderlich neu, um die Rückwandplatine als eine 1 x 6 + 1 x 2-Split- Rückwandplatine zu betreiben (siehe "[SCSI-Rückwandplatten-Konfiguration](#)").

Die Anschlüsse auf der SCSI-Rückwandplatine können mit Hilfe von [Abbildung A-4](#) gefunden werden.

### Abbildung 6-5. SCSI-Rückwandplatten-Tochterkarte installieren



7. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
8. Befestigen Sie die Blende wieder (siehe "[Blende wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
9. Schließen Sie das System und die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System ein.

---

## Startgerät konfigurieren

Wenn Sie Ihr System von einem Festplattenlaufwerk starten möchten, muss das Laufwerk an einem primären (oder Start-) Controller angeschlossen sein. Das Gerät, von dem aus das System startet, wird durch die im System-Setup-Programm festgelegte Startreihenfolge bestimmt.

Das System-Setup-Programm enthält Optionen, die das System zur Suche nach installierten Startgeräten verwendet. Anleitungen zum System-Setup-Programm finden Sie im *Benutzerhandbuch*.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Technische Unterstützung](#)
  - [Dell Unternehmenstraining und Zertifizierung](#)
  - [Probleme mit der Bestellung](#)
  - [Produktinformationen](#)
  - [Teile zur Reparatur unter Garantie oder zur Gutschrift einsenden](#)
  - [Bevor Sie anrufen](#)
  - [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- 


## Technische Unterstützung

Führen Sie folgende Schritte durch, wenn Sie bei einem technischen Problem Unterstützung benötigen:

1. Führen Sie die Verfahren unter "Störungen beim System beheben" vollständig durch.
2. Führen Sie die System-Diagnose durch und notieren Sie die angegebenen Informationen.
3. Verwenden Sie Dells ausgiebiges Angebot an Online-Diensten, das auf der Dell Support-Website unter ([support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com)) als Hilfe bei Installations- und Fehlerbehebungsverfahren zur Verfügung steht.

Weitere Informationen finden Sie unter "Online-Dienste".


4. Rufen Sie bei Dell an, um technische Unterstützung anzufordern, wenn Sie das Problem mit den vorhergehenden Schritten nicht lösen konnten.

 **ANMERKUNG:** Rufen Sie den technischen Support von einem Telefon in der Nähe des Systems an, damit Ihnen der technische Support bei allen notwendigen Verfahren helfen kann.

 **ANMERKUNG:** Dells Express-Servicecode steht eventuell nicht in allen Ländern zur Verfügung.

Geben Sie den Express-Servicecode ein, wenn Dells automatisches Telefonsystem Sie dazu auffordert, damit Ihr Anruf direkt zum zuständigen Support-Personal weitergeleitet werden kann. Wenn Sie keinen Express-Servicecode haben, öffnen Sie den Ordner **Dell Accessories (Dell Zubehör)**, doppelklicken Sie auf das Symbol **Express Service Code (Express-Servicecode)** und folgen Sie den Anleitungen.

Anleitungen zum Einsatz des technischen Support-Service finden Sie unter "[Technischer Support-Service](#)" und "[Bevor Sie anrufen](#)".

 **ANMERKUNG:** Einige der folgenden Dienste sind nicht immer an Orten außerhalb der kontinentalen Vereinigten Staaten erhältlich. Kontaktieren Sie den Dell-Kundendienst, um Informationen über die Verfügbarkeit zu erhalten.

## Online-Dienste

Die Dell Support-Website ist über [support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com) zugänglich. Wählen Sie Ihr Land auf der Seite **WELCOME TO DELL SUPPORT (Willkommen beim Dell Support)** aus und geben Sie die erforderlichen Angaben ein, um auf Hilfsmittel und Informationen zuzugreifen.

Dell kann elektronisch über die folgenden Adressen erreicht werden:

- World Wide Web

**www.dell.com/**

**www.dell.com/ap/** (nur für Länder in Asien und im Pazifikraum)

**www.euro.dell.com** (nur für Europa)

**www.dell.com/la** (für lateinamerikanische Länder)

- Anonymes FTP (File Transfer Protocol [Dateiübertragungsprotokoll])

**ftp.dell.com/**

Melden Sie sich als `user:anonymous` (Benutzer:anonym) an und verwenden Sie Ihre E-Mail-Adresse als Kennwort.

- Elektronischer Support-Service

support@us.dell.com

apsupport@dell.com (nur für Länder in Asien und im Pazifikraum)

**support.euro.dell.com** (nur für Europa)

- Elektronischer Kostenvoranschlagservice

sales@dell.com

apmarketing@dell.com (nur für Länder in Asien und im Pazifikraum)

- Elektronischer Informationsservice

info@dell.com

## AutoTech Service

Dells automatisierter technischer Support-Service, AutoTech, bietet auf Band aufgezeichnete Antworten zu den Fragen, die von Dell Kunden zu ihren portablen und Desktop-Computersystemen am häufigsten gestellt werden.

Wenn Sie AutoTech anrufen, können Sie mit Hilfe der Telefontasten das Thema auswählen, das Ihre Fragen behandelt.

Der AutoTech-Service steht täglich rund um die Uhr zur Verfügung. Sie können diesen Service auch über den technischen Support-Service erreichen. Lesen Sie dazu die Kontaktinformationen zu Ihrer Region.

## Automatischer Auftragsstatusdienst

Den Bestellstatus von Dell Produkten können Sie unter **support.euro.dell.com** ermitteln, oder Sie können den automatischen Auftragsstatusdienst anrufen. Ein Band fordert Sie auf, die Informationen zu geben, die nötig sind, um die Bestellung zu finden und darüber Auskunft geben zu können. Lesen Sie dazu die Kontaktinformationen zu Ihrer Region.

## Technischer Support-Service

Dells branchenweit führender technischer Hardware-Support-Service steht täglich rund um die Uhr zur Verfügung, um Ihre Fragen zu Dell Hardware zu beantworten. Das Personal des technischen Supports verwendet computergestützte Diagnoseprogramme, um die Fragen schnell und exakt zu beantworten.

Lesen Sie "[Bevor Sie anrufen](#)", um Dells technischen Support-Service zu kontaktieren und sehen Sie sich die für Ihr Land zutreffenden Kontaktinformationen an.

---

## Dell Unternehmenstraining und Zertifizierung

Dell bietet Unternehmenstraining und Zertifizierung an. Weitere Informationen finden Sie unter **www.dell.com/training**.

Dieser Service wird eventuell nicht an allen Standorten angeboten.

---

## Probleme mit der Bestellung

Sollten sich Probleme mit der Bestellung ergeben (fehlende oder falsche Teile, inkorrekte Abrechnung), setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Dell in Verbindung. Halten Sie beim Anruf Lieferschein oder Packzettel bereit. Lesen Sie dazu die Kontaktinformationen zu Ihrer Region.

---

## Produktinformationen

Um Informationen zur weiteren Produktpalette von Dell einzuholen oder eine Bestellung aufzugeben, gehen Sie bitte zu Dells Website unter **www.dell.com**. Wenn Sie mit einem Verkaufsberater persönlich sprechen möchten, finden Sie die entsprechende Rufnummer in den Kontaktnummern für Ihre Region.

---

## Teile zur Reparatur unter Garantie oder zur Gutschrift einsenden

Bereiten Sie alle zurückzuschickenden Produkte - zur Reparatur oder zur Gutschrift - wie folgt vor:

1. Rufen Sie bei Dell an, um eine Rücksendegenehmigungsnummer zu erhalten und schreiben Sie diese deutlich lesbar außen auf den Versandkarton.

Die entsprechende Rufnummer finden Sie in den Kontaktnummern für Ihre Region.

2. Legen Sie eine Kopie des Lieferscheins und ein Begleitschreiben bei, in dem der Grund der Rücksendung erklärt wird.
3. Legen Sie eine Kopie der Diagnoseinformationen bei, auf denen die durchgeführten Tests sowie alle von der System-Diagnose ausgegebenen Fehlermeldungen aufgeführt werden.
4. Für eine Gutschrift müssen alle zugehörigen Einzelteile (wie z. B. Netzkabel, Datenträger wie CDs und Disketten sowie Handbücher) mitgeschickt werden.
5. Schicken Sie die Geräte in der Originalverpackung (oder einer ähnlichen Verpackung) zurück.

Sie sind für das Porto verantwortlich. Außerdem sind Sie verantwortlich für die Transportversicherung aller zurückgeschickten Produkte verantwortlich und tragen das volle Risiko für den Versand an Dell. Nachnahmesendungen werden verweigert.

Rücksendungen, die diesen Voraussetzungen nicht entsprechen, werden an unserer Annahmestelle verweigert und an den Absender zurückgeschickt.

---

## Bevor Sie anrufen



**ANMERKUNG:** Halten Sie beim Anruf den Express-Servicecode griffbereit. Der Code hilft Dells automatischem Support-Telefonsystem, Ihren Anruf effizienter weiterzuleiten.

Schalten Sie nach Möglichkeit das System vor dem Anruf bei Dell ein und benutzen Sie ein Telefon in der Nähe des Computers. Eventuell werden Sie dazu aufgefordert, einige Befehle über die Tastatur einzugeben, während den Vorgängen detaillierte Informationen zu geben oder Fehlerbehebungsschritte auszuführen, die nur am Computersystem selbst ausgeführt werden können. Die Systemdokumentation sollte immer griffbereit sein.



**VORSICHT:** Lesen Sie wichtige Sicherheitshinweise im *Systeminformationshandbuch*, bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers warten.

---

# Kontaktaufnahme mit Dell

Dell kann elektronisch über die folgenden Websites erreicht werden:

- [www.dell.com](http://www.dell.com)
- [support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com) (Technischer Support)
- [premiersupport.dell.com](http://premiersupport.dell.com) (Technischer Support für Kunden von Bildungsinstitutionen, Regierungsbehörden, Gesundheitswesen und mittleren/Großbetrieben, einschließlich Premium-, Platin- und Gold-Kunden)

Spezifische Web-Adressen für Ihr Land finden Sie im entsprechenden Landesabschnitt in unten stehender Tabelle.

**ANMERKUNG:** Gebührenfreie Nummern gelten in den Ländern, für die sie aufgeführt werden.

Verwenden Sie die elektronischen Adressen, Telefonnummern und Vorwahlen, die in der folgenden Tabelle enthalten sind, wenn es notwendig ist, Dell zu kontaktieren. Wenn Sie Hilfe bei der Bestimmung der Nummern benötigen, können Sie sich an die örtliche bzw. internationale Telefonauskunft wenden.

Land (Stadt) / Vorwahl für ein internationales Gespräch / Landesvorwahl / Ortskennzahl	Name der Abteilung oder des Servicebereichs, Website und E-Mail-Adresse	Ortsvorwahlen, Rufnummern und gebührenfreie Nummern
<b>Amerikanische Jungferninseln</b>	Allgemeiner Support	1-877-673-3355
<b>Anguilla</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 800-335-0031
<b>Antigua und Barbuda</b>	Allgemeiner Support	1-800-805-5924
<b>Argentinien (Buenos Aires)</b>	Website: <a href="http://www.dell.com.ar">www.dell.com.ar</a>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	Technischer Support und Kundenbetreuung	gebührenfrei: 0-800-444-0733
Landesvorwahl: <b>54</b>	Verkauf	0-810-444-3355
Ortskennzahl: <b>11</b>	Tech-Support-Fax	11 4515 7139
	Kundenbetreuung - Fax	11 4515 7138
<b>Aruba</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 800-1578
<b>Australien (Sydney)</b>	E-Mail (Australien): <a href="mailto:au_tech_support@dell.com">au_tech_support@dell.com</a>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>0011</b>	E-Mail (Neuseeland): <a href="mailto:nz_tech_support@dell.com">nz_tech_support@dell.com</a>	
Landesvorwahl: <b>61</b>	Privatbenutzer und Kleinbetriebe	1-300-65-55-33
Ortskennzahl: <b>2</b>	Öffentliche Auftraggeber und Unternehmen	gebührenfrei: 1-800-633-559
	PAD (Preferred Accounts Division [Vorzugskontenabteilung])	gebührenfrei: 1-800-060-889
	Kundenbetreuung	gebührenfrei: 1-800-819-339
	Firmenkunden - Verkauf	gebührenfrei: 1-800-808-385
	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 1-800-808-312
	Fax	gebührenfrei: 1-800-818-341
<b>Bahamas</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-278-6818
<b>Barbados</b>	Allgemeiner Support	1-800-534-3066
<b>Belgien (Brüssel)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Vorwahl für ein internationales	E-Mail: <a href="mailto:tech_be@dell.com">tech_be@dell.com</a>	



Gespräch: <b>00</b> Landesvorwahl: <b>32</b> Ortskennzahl: <b>2</b>	E-Mail für Französisch sprechende Kunden: <b>support.euro.dell.com/be/fr/emaildell/</b>	
	Technischer Support	02 481 92 88
	Kundenbetreuung	02 481 91 19
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Verkauf	gebührenfrei: 0800 16884
	Firmenkunden - Verkauf	02 481 91 00
	Fax	02 481 92 99
	Telefonzentrale	02 481 91 00
	<b>Bermuda</b>	Allgemeiner Support
<b>Bolivien</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 800-10-0238
<b>Brasilien</b> Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b> Landesvorwahl: <b>55</b> Ortskennzahl: <b>51</b>	Website: <b>www.dell.com/br</b>	
	Kunden-Support, Technischer Support	0800 90 3355
	Tech-Support-Fax	51 481 5470
	Kundenbetreuung - Fax	51 481 5480
	Verkauf	0800 90 3390
<b>Britische Jungferninseln</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-278-6820
<b>Brunei</b> Landesvorwahl: <b>673</b>	Technischer Support für Kunden (Penang, Malaysia)	604 633 4966
	Kundendienst (Penang, Malaysia)	604 633 4949
	Transaktionsverkauf (Penang, Malaysia)	604 633 4955
<b>Caymaninseln</b>	Allgemeiner Support	1-800-805-7541
<b>Chile (Santiago)</b> Landesvorwahl: <b>56</b> Ortskennzahl: <b>2</b>	Verkauf, Kunden-Support und technischer Support	gebührenfrei: 1230-020-4823
<b>China (Xiamen)</b> Landesvorwahl: <b>86</b> Ortskennzahl: <b>592</b>	Tech Support-Website: <b>support.ap.dell.com/china</b>	
	E-Mail-Tech-Support cn_support@dell.com	
	Tech-Support-Fax	818 1350
	Privatbenutzer und Kleinbetriebe - Technischer Support	gebührenfrei: 800 858 2437
	Firmenkunden - Technischer Support	gebührenfrei: 800 858 2333
	Kundenerfahrungen	gebührenfrei: 800 858 2060
	Privatbenutzer und Kleinbetriebe	gebührenfrei: 800 858 2222
	Vorzugskontenabteilung	gebührenfrei: 800 858 2062
	Große Firmenkunden - GCP	gebührenfrei: 800 858 2055
	Schlüsselkonten großer Firmenkunden	gebührenfrei: 800 858 2628
	Große Firmenkunden - Norden	gebührenfrei: 800 858 2999
	Große Firmenkunden - Norden Regierungsbehörden und Schulen	gebührenfrei: 800 858 2955
	Große Firmenkunden - Osten	gebührenfrei: 800 858 2020
	Große Firmenkunden - Osten Regierungsbehörden und Schulen	gebührenfrei: 800 858 2669

	Große Firmenkonten Queue-Team	gebührenfrei: 800 858 2572
	Große Firmenkonten - Süden	gebührenfrei: 800 858 2355
	Große Firmenkonten - Westen	gebührenfrei: 800 858 2811
	Große Firmenkonten Ersatzteile	gebührenfrei: 800 858 2621
<b>Costa Rica</b>	Allgemeiner Support	0800-012-0435
<b>Dänemark (Kopenhagen)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail-Support (portable Computer): den_nbk_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>45</b>	E-Mail-Support (Desktop-Computer): den_support@dell.com	
	E-Mail-Support (Server): Nordic_server_support@dell.com	
	Technischer Support	7023 0182
	Kundenbetreuung (Stammkunden)	7023 0184
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	3287 5505
	Telefonzentrale (Stammkunden)	3287 1200
	Faxzentrale (Stammkunden)	3287 1201
	Telefonzentrale (Privatbenutzer/Kleinbetriebe)	3287 5000
	Faxzentrale (Privatbenutzer/Kleinbetriebe)	3287 5001
<b>Deutschland (Langen)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail: tech_support_central_europe@dell.com	
Landesvorwahl: <b>49</b>	Technischer Support	06103 766-7200
Ortskennzahl: <b>6103</b>	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	0180-5-224400
	Weltweite Kundenbetreuung	06103 766-9570
	Vorzugskonten - Kundenbetreuung	06103 766-9420
	Großkunden - Kundenbetreuung	06103 766-9560
	Öffentliche Konten - Kundenbetreuung	06103 766-9555
	Telefonzentrale	06103 766-7000
<b>Dominikanische Republik</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-278-6821
<b>Dominikanische Republik</b>	Allgemeiner Support	1-800-148-0530
<b>Ecuador</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 999-119
<b>El Salvador</b>	Allgemeiner Support	01-899-753-0777
<b>Finnland (Helsinki)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>990</b>	E-Mail: fin_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>358</b>	E-Mail-Support (Server): Nordic_support@dell.com	
Ortskennzahl: <b>9</b>	Technischer Support	09 253 313 60
	Technischer Support - Fax	09 253 313 81
	Stammkundenbetreuung	09 253 313 38
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	09 693 791 94
	Fax	09 253 313 99
	Telefonzentrale	09 253 313 00

<b>Frankreich (Paris) (Montpellier)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>33</b>  Ortskennzahlen: <b>(1) (4)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: <b>support.euro.dell.com/fr/fr/emaildell/</b>	
	<b>Privatbenutzer und Kleinbetriebe</b>	
	Technischer Support	0825 387 270
	Kundenbetreuung	0825 823 833
	Telefonzentrale	0825 004 700
	Telefonzentrale (auswärtige Anrufe nach Frankreich)	04 99 75 40 00
	Verkauf	0825 004 700
	Fax	0825 004 701
	Fax (auswärtige Anrufe nach Frankreich)	04 99 75 40 01
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	0825 004 719
	Kundenbetreuung	0825 338 339
	Telefonzentrale	01 55 94 71 00
	Verkauf	01 55 94 71 00
Fax	01 55 94 71 01	
<b>Grenada</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-540-3355
<b>Großbritannien (Bracknell)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>44</b>  Ortskennzahl: <b>1344</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	Kundenbetreuung - Website: <b>dell.co.uk/lca/customerservices</b>	
	E-Mail: <b>dell_direct_support@dell.com</b>	
	Technischer Support (Firmenkunden/Vorzugskonten/PAD [1000 Mitarbeiter und mehr])	0870 908 0500
	Technischer Support (Direkt/PAD und Allgemein)	0870 908 0800
	Globale Konten - Kundenbetreuung	01344 373 185 oder 01344 373 186
	Privatbenutzer und Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	0870 906 0010
	Firmenkunden - Kundenbetreuung	0870 908 0500
	Vorzugskonten (500 - 5000 Mitarbeiter) - Kundenbetreuung	01344 373 196
	Zentralregierung - Kundenbetreuung	01344 373 193
	Kommunalbehörden und Bildungseinrichtungen - Kundenbetreuung	01344 373 199
	Gesundheitseinrichtungen - Kundenbetreuung	01344 373 194
	Privatbenutzer und Kleinbetriebe - Verkauf	0870 907 4000
	Firmenkunden/Öffentlicher Sektor - Verkauf	01344 860 456
<b>Guatemala</b>	Allgemeiner Support	1-800-999-0136
<b>Guyana</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-877-270-4609
<b>Hongkong</b>	Technischer Support (Dimension™ und Inspiron™)	296 93188

Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>001</b>  Landesvorwahl: <b>852</b>	Technischer Support (OptiPlex™, Latitude™ und Dell Precision™)	296 93191
	Kundendienst (nicht-technisch, Fragen nach Verkaufsabschluss)	800 93 8291
	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 800 96 4109
	Große Firmenkonten - HK	gebührenfrei: 800 96 4108
	Große Firmenkonten - GCP HK	gebührenfrei: 800 90 3708
<b>Indien</b>	Technischer Support	1600 33 8045
	Verkauf	1600 33 8044
<b>Irland (Cherrywood)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>16</b>  Landesvorwahl: <b>353</b>  Ortskennzahl: <b>1</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: dell_direct_support@dell.com	
	Irland - Technischer Support	1850 543 543
	Großbritannien Technischer Support (Anwahl der Nummer nur in Großbritannien)	0870 908 0800
	Privatbenutzer - Kundenbetreuung	01 204 4095
	Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	01 204 4444
	Großbritannien Kundenbetreuung (Anwahl der Nummer nur in Großbritannien)	0870 906 0010
	Firmenkunden - Kundenbetreuung	01 204 4003
	Irland - Verkauf	01 204 4444
	Großbritannien Verkauf (Anwahl der Nummer nur in Großbritannien)	0870 907 4000
	Verkaufsfax	01 204 0144
	Fax	01 204 5960
	Telefonzentrale	01 204 4444
<b>Italien (Mailand)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>39</b>  Ortskennzahl: <b>02</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: <b>support.euro.dell.com/it/it/emailedell/</b>	
	<b>Privatbenutzer und Kleinbetriebe</b>	
	Technischer Support	02 577 826 90
	Kundenbetreuung	02 696 821 14
	Fax	02 696 821 13
	Telefonzentrale	02 696 821 12
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	02 577 826 90
	Kundenbetreuung	02 577 825 55
	Fax	02 575 035 30
	Telefonzentrale	02 577 821
	<b>Jamaika</b>	Allgemeiner Support
<b>Japan (Kawasaki)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>001</b>  Landesvorwahl: <b>81</b>  Ortskennzahl: <b>44</b>	Website: <b>support.jp.dell.com</b>	
	Technischer Support (Server)	gebührenfrei: 0120-1984-98
	Technischer Support außerhalb Japans (Server)	81-44-556-4162
	Technischer Support (Dimension™ und Inspiron™)	gebührenfrei: 0120-1982-

		26
	Technischer Support außerhalb von Japan (Dimension und Inspiron)	81-44-520-1435
	Technischer Support (Dell Precision™, OptiPlex™ und Latitude™)	gebührenfrei: 0120-1984-33
	Technischer Support außerhalb von Japan (Dell Precision, OptiPlex und Latitude)	81-44-556-3894
	Automatisierter Bestelldienst (24 Stunden)	044 556-3801
	Kundenbetreuung	044 556-4240
	Unternehmen - Verkaufsabteilung (bis zu 400 Mitarbeiter)	044 556-1465
	Vorzugskontenabteilung - Verkauf (über 400 Mitarbeiter)	044 556-3433
	Große Firmenkonten - Verkauf (über 3500 Mitarbeiter)	044 556-3430
	Öffentlicher Verkauf (Regierungsbehörden, Bildungsinstitutionen und Medizinische Institutionen)	044 556-1469
	Globales Segment Japan	044 556-3469
	Privatbenutzer	044 556-1760
	Faxbox-Service	044 556-3490
	Telefonzentrale	044 556-4300
<b>Kanada (North York, Ontario)</b> Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>011</b>	Automatisches Auftragsstatussystem	gebührenfrei: 1-800-433-9014
	AutoTech (automatisierter technischer Support)	gebührenfrei: 1-800-247-9362
	Kundenbetreuung (außerhalb von Toronto)	gebührenfrei: 1-800-387-5759
	Kundenbetreuung (innerhalb von Toronto)	416 758-2400
	Technischer Support für Kunden	gebührenfrei: 1-800-847-4096
	Verkauf (Direktverkauf - außerhalb von Toronto)	gebührenfrei: 1-800-387-5752
	Verkauf (Direktverkauf - innerhalb von Toronto)	416 758-2200
	Verkauf (Verwaltung, Schulen und Gesundheitswesen)	gebührenfrei: 1-800-567-7542
	Verkauf (Großkonten)	gebührenfrei: 1-800-387-5755
	TechFax	gebührenfrei: 1-800-950-1329
<b>Kolumbien</b>	Allgemeiner Support	980-9-15-3978
<b>Korea (Seoul)</b> Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>001</b> Landesvorwahl: <b>82</b> Ortskennzahl: <b>2</b>	Technischer Support	gebührenfrei: 080-200-3800
	Verkauf	gebührenfrei: 080-200-3600
	Kundendienst (Seoul, Korea)	gebührenfrei: 080-200-3800
	Kundendienst (Penang, Malaysia)	604 633 4949
	Fax	2194-6202
	Telefonzentrale	2194-6000

<b>Lateinamerika</b>	Technischer Support für Kunden (Austin, Texas, USA)	512 728-4093
	Kundendienst (Austin, Texas, USA)	512 728-3619
	Fax (Technischer Support und Kundendienst)(Austin, Texas, USA)	512 728-3883
	Verkauf (Austin, Texas, USA)	512 728-4397
	Verkaufsfax (Austin, Texas, USA)	512 728-4600 oder 512 728-3772
<b>Luxemburg</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>352</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: tech_be@dell.com	
	Technischer Support (Brüssel, Belgien)	02 481 92 88
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Verkauf (Brüssel, Belgien)	gebührenfrei: 080016884
	Firmenkunden - Verkauf (Brüssel, Belgien)	02 481 91 00
	Kundenbetreuung (Brüssel, Belgien)	02 481 91 19
	Fax (Brüssel, Belgien)	02 481 92 99
	Telefonzentrale (Brüssel, Belgien)	02 481 91 00
<b>Macao</b>  Landesvorwahl: <b>853</b>	Technischer Support	gebührenfrei: 0800 582
	Kundendienst (Penang, Malaysia)	604 633 4949
	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 0800 581
<b>Malaysia (Penang)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>60</b>  Ortskennzahl: <b>4</b>	Technischer Support	gebührenfrei: 1 800 888 298
	Kundendienst	04 633 4949
	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 1 800 888 202
	Firmenkunden - Verkauf	gebührenfrei: 1 800 888 213
<b>Mexiko</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>52</b>	Technischer Support für Kunden	001-877-384-8979 oder 001-877-269-3383
	Verkauf	50-81-8800 oder 01-800-888-3355
	Kundendienst	001-877-384-8979 oder 001-877-269-3383
	Zentrale	50-81-8800 oder 01-800-888-3355
<b>Montserrat</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-278- 6822
<b>Nicaragua</b>	Allgemeiner Support	001-800-220-1006
<b>Niederlande (Amsterdam)</b>  Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>  Landesvorwahl: <b>31</b>  Ortskennzahl: <b>20</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: <b>support.euro.dell.com/nl/nl/emaildell/</b>	
	Technischer Support	020 674 45 00
	<b>Privatbenutzer, kleine und mittlere Betriebe</b>	020 674 55 00
	Privatbenutzer, kleine und mittlere Betriebe Fax	020 674 47 75
	Privatbenutzer, kleine und mittlere Betriebe -	020 674 42 00

	Kundenbetreuung	
	<b>Firmenkunden</b>	020 674 50 00
	Unternehmen - Fax	020 674 47 79
	Firmenkunden - Kundenbetreuung	020 674 43 25
<b>Niederländische Antillen</b>	Allgemeiner Support	001-800-882-1519
<b>Neuseeland</b>	E-Mail (Neuseeland): nz_tech_support@dell.com	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail (Australien): au_tech_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>64</b>	Privatbenutzer und Kleinbetriebe	0800 446 255
	Öffentliche Auftraggeber und Unternehmen	0800 444 617
	Verkauf	0800 441 567
	Fax	0800 441 566
<b>Norwegen (Lysaker)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail-Support (portable Computer): nor_nbk_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>47</b>	E-Mail-Support (Desktop-Computer): nor_support@dell.com	
	E-Mail-Support (Server): Nordic_server_support@dell.com	
	Technischer Support	671 16882
	Stammkundenbetreuung	671 17514
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	23162298
	Telefonzentrale	671 16800
	Fax-Telefonzentrale	671 16865
<b>Österreich (Wien)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>900</b>	E-Mail: tech_support_central_europe@dell.com	
Landesvorwahl: <b>43</b>	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Verkauf	01 795 67602
Ortskennzahl: <b>1</b>	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Fax	01 795 67605
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	01 795 67603
	Vorzugskonten/Firmenkunden - Kundenbetreuung	0660 8056
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Technischer Support	01 795 67604
	Vorzugskonten/Firmenkunden - Technischer Support	0660 8779
	Telefonzentrale	01 491 04 0
<b>Panama</b>	Allgemeiner Support	001-800-507-0962
<b>Peru</b>	Allgemeiner Support	0800-50-669
<b>Polen (Warschau)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>011</b>	E-Mail: pl_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>48</b>	Kundendiensttelefon	57 95 700
Ortskennzahl: <b>22</b>	Kundenbetreuung	57 95 999
	Verkauf	57 95 999
	Kundendienstfax	57 95 806

	Empfangs-Fax	57 95 998
	Telefonzentrale	57 95 999
<b>Portugal</b>	E-Mail: <b>support.euro.dell.com/es/es/emaildell/</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	Technischer Support	800 834 077
Landesvorwahl: <b>35</b>	Kundenbetreuung	800 300 415 oder 800 834 075
	Verkauf	800 300 410 oder 800 300 411 oder 800 300 412 oder 121 422 07 10
	Fax	121 424 01 12
<b>Puerto Rico</b>	Allgemeiner Support	1-800-805-7545
<b>Schweden (Upplands Vasby)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail: swe_support@dell.com	
Landesvorwahl: <b>46</b>	E-Mail-Support für Latitude und Inspiron: Swe-nbk_kats@dell.com	
Ortskennzahl: <b>8</b>	E-Mail-Support für OptiPlex: Swe_kats@dell.com	
	E-Mail-Support für Server: Nordic_server_support@dell.com	
	Technischer Support	08 590 05 199
	Stammkundenbetreuung	08 590 05 642
	Privatbenutzer/Kleinbetriebe - Kundenbetreuung	08 587 70 527
	EPP-Support (Employee Purchase Program [Erwerbsprogramm für Mitarbeiter])	20 140 14 44
	Fax-Technischer Support	08 590 05 594
	Verkauf	08 590 05 185
<b>Schweiz (Genf)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b>	E-Mail: swisstech@dell.com	
Landesvorwahl: <b>41</b>	E-Mail für Französisch sprechende Privat- Kleinbetriebe und Firmenkunden: <b>support.euro.dell.com/ch/fr/emaildell/</b>	
Ortskennzahl: <b>22</b>	Technischer Support (Privatbenutzer und Kleinbetriebe)	0844 811 411
	Technischer Support (Firmenkunden)	0844 822 844
	Kundenbetreuung (Privatbenutzer und Kleinbetriebe)	0848 802 202
	Kundenbetreuung (Firmenkunden)	0848 821 721
	Fax	022 799 01 90
	Telefonzentrale	022 799 01 01
<b>Singapur (Singapur)</b>	Technischer Support	gebührenfrei: 800 6011 051
Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>005</b>	Kundendienst (Penang, Malaysia)	604 633 4949
Landesvorwahl: <b>65</b>	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 800 6011 054
	Firmenkunden - Verkauf	gebührenfrei: 800 6011 053
<b>Spanien (Madrid)</b>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	



<p>Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b></p> <p>Landesvorwahl: <b>34</b></p> <p>Ortskennzahl: <b>91</b></p>	E-Mail: <b>support.euro.dell.com/es/es/emailldell/</b>	
	<b>Privatbenutzer und Kleinbetriebe</b>	
	Technischer Support	902 100 130
	Kundenbetreuung	902 118 540
	Verkauf	902 118 541
	Telefonzentrale	902 118 541
	Fax	902 118 539
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	902 100 130
	Kundenbetreuung	902 118 546
	Telefonzentrale	91 722 92 00
	Fax	91 722 95 83
	<b>St. Kitts und Nevis</b>	Allgemeiner Support
<b>St. Lucia</b>	Allgemeiner Support	1-800-882-1521
<b>St. Vincent und die Grenadinen</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-877-270-4609
<p><b>Südafrika (Johannesburg)</b></p> <p>Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>09/091</b></p> <p>Landesvorwahl: <b>27</b></p> <p>Ortskennzahl: <b>11</b></p>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: dell_za_support@dell.com	
	Technischer Support	011 709 7710
	Kundenbetreuung	011 709 7707
	Verkauf	011 709 7700
	Fax	011 706 0495
	Telefonzentrale	011 709 7700
<b>Südostasiatische und pazifische Länder</b>	Technischer Support für Kunden, Kundendienst und Verkauf (Penang, Malaysia)	604 633 4810
<p><b>Taiwan</b></p> <p>Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>002</b></p> <p>Landesvorwahl: <b>886</b></p>	Technischer Support (portable und Desktop-Computer)	gebührenfrei: 00801 86 1011
	Technischer Support (Server)	gebührenfrei: 0080 60 1256
	Transaktionsverkauf	gebührenfrei: 0080 651 228 oder 0800 33 556
	Firmenkunden - Verkauf	gebührenfrei: 0080 651 227 oder 0800 33 555
<p><b>Thailand</b></p> <p>Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>001</b></p> <p>Landesvorwahl: <b>66</b></p>	Technischer Support	gebührenfrei: 0880 060 07
	Kundendienst (Penang, Malaysia)	604 633 4949
	Verkauf	gebührenfrei: 0880 060 09
<b>Trinidad/Tobago</b>	Allgemeiner Support	1-800-805-8035
<p><b>Tschechische Republik (Prag)</b></p> <p>Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>00</b></p> <p>Landesvorwahl: <b>420</b></p>	Website: <b>support.euro.dell.com</b>	
	E-Mail: czech_dell@dell.com	
	Technischer Support	02 22 83 27 27

Ortskennzahl: <b>2</b>	Kundenbetreuung	02 22 83 27 11
	Fax	02 22 83 27 14
	TechFax	02 22 83 27 28
	Telefonzentrale	02 22 83 27 11
<b>Turks- und Caicosinseln</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 1-866-540-3355
<b>Uruguay</b>	Allgemeiner Support	gebührenfrei: 000-413-598-2521
<b>USA (Austin, Texas)</b> Vorwahl für ein internationales Gespräch: <b>011</b> Landesvorwahl: <b>1</b>	Automatischer Auftragsstatusdienst	gebührenfrei: 1-800-433-9014
	AutoTech (portable und Desktop-Computer)	gebührenfrei: 1-800-247-9362
	<b>Verbraucher</b> (Privatbenutzer)	
	Technischer Support für Kunden	gebührenfrei: 1-800-624-9896
	Kundendienst	gebührenfrei: 1-800-624-9897
	DellNet™-Service und Support	gebührenfrei: 1-877-Dellnet (1-877-335-5638)
	Support für Softwareanwendungen	gebührenfrei: 1-800-433-9005
	EPP (Employee Purchase Program [Erwerbsprogramm für Mitarbeiter])	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	Kundendienst und Technischer Support	
	Finanzierungen - Website: <b>www.dellfinancialservices.com</b>	
	Finanzierungen (Lease/Darlehen)	gebührenfrei: 1-877-577-3355
	Finanzierungen (DPA [Dell Preferred Accounts (Dell Vorzugskonten)])	gebührenfrei: 1-800-283-2210
	<b>Unternehmen</b> (Kleinbetriebe mit <400 Mitarbeitern [deren Mitarbeiter nicht eingeschlossen]; mittlere/Großbetriebe mit >400 Mitarbeitern [deren Mitarbeiter eingeschlossen])	
	Service und Technischer Support	gebührenfrei: 1-800-822-8965
	<b>Öffentlich</b> (Regierungsbehörden, Schulen und Gesundheitswesen)	
	Service und Technischer Support	gebührenfrei: 1-800-234-1490
	EPP (Employee Purchase Program [Erwerbsprogramm für Mitarbeiter])	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	Kundendienst und Technischer Support	
	Dell Verkauf	gebührenfrei: 1-800-289-3355 oder gebührenfrei: 1-800-879-3355
	Dell Fabrikverkaufsstelle (von Dell aufgearbeitete Computer)	gebührenfrei: 1-888-798-7561
Software und Peripheriegeräte - Verkauf	gebührenfrei: 1-800-671-3355	
Ersatzteile - Verkauf	gebührenfrei: 1-800-357-	

		3355
	Erweiterter Wartungsdienst und erweiterte Garantie - Verkauf	gebührenfrei: 1-800-247- 4618
	Fax	gebührenfrei: 1-800-727- 8320
	Dell Dienste für Gehör- und Sprachbehinderte	gebührenfrei: 1-877- DELLTTY (1-877-335-5889)
<b>Venezuela</b>	Allgemeiner Support	8001-3605

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Jumper und Anschlüsse

## Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

- [Jumper - eine allgemeine Erklärung](#)
- [Jumper auf der Systemplatine](#)
- [Anschlüsse der Systemplatine](#)
- [SCSI-Rückwandplattenanschlüsse](#)
- [Vergessenes Kennwort deaktivieren](#)

Dieser Abschnitt bietet spezielle Informationen zu den System-Jumpfern. Darüber hinaus werden grundlegende Informationen zu Jumpfern und Schaltern gegeben und die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System beschrieben.

---

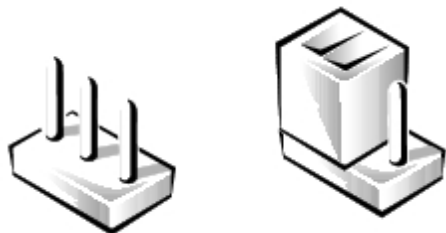
## Jumper - eine allgemeine Erklärung

Über Jumper können die Schaltkreise auf einer gedruckten Leiterplatten auf einfache Weise neu konfiguriert sowie die Konfiguration rückgängig gemacht werden. Bei der Neukonfiguration des Systems ist es möglicherweise erforderlich, Jumper-Stellungen auf Platinen oder Laufwerken zu ändern.

## Jumper

Jumper sind kleine Blöcke auf einer Platine mit zwei oder mehr herausragenden Stiften. Plastikstecker mit einem Draht werden auf die Stifte gesetzt. Der Draht verbindet die Stifte und stellt einen Stromkreis her. Um eine Jumper-Stellung zu verändern, ziehen Sie den Steg von den Stiften ab und setzen ihn vorsichtig auf die angezeigten Stifte auf. [Abbildung A-1](#) zeigt ein Beispiel eines Jumpers.

**Abbildung A-1. Beispiel-Jumper**



**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass das System vor der Änderung einer Jumper-Stellung ausgeschaltet wird. Andernfalls könnte das System beschädigt werden, oder es könnten unvorhergesehene Auswirkungen eintreten.

Ein Jumper wird als geöffnet oder nicht überbrückt bezeichnet, wenn der Steg nur über einen Stift gesteckt ist oder wenn kein Steg vorhanden ist. Wenn der Steg zwei Stifte verbindet, ist der Jumper überbrückt. Die Jumper-Stellung wird im Text meist mit zwei Zahlen dargestellt, wie z. B. 1-2. Die Zahl 1 ist auf die Platine gedruckt, so dass jede Stiftnummer ausgehend von der Position von Stift 1 ermittelt werden kann.

[Abbildung A-2](#) zeigt die Position und Standardeinstellungen der Jumper-Blöcke des Systems. Die Zuweisungen, Standardeinstellungen und Funktionen der System-Jumper sind in [Tabelle A-1](#) dargestellt.

---

## Jumper auf der Systemplatine

[Abbildung A-2](#) zeigt die Position der Konfigurations-Jumper auf der Systemplatine. [Tabelle A-1](#) listet die Jumper-Stellungen auf.

Abbildung A-2. Jumper auf der Systemplatine

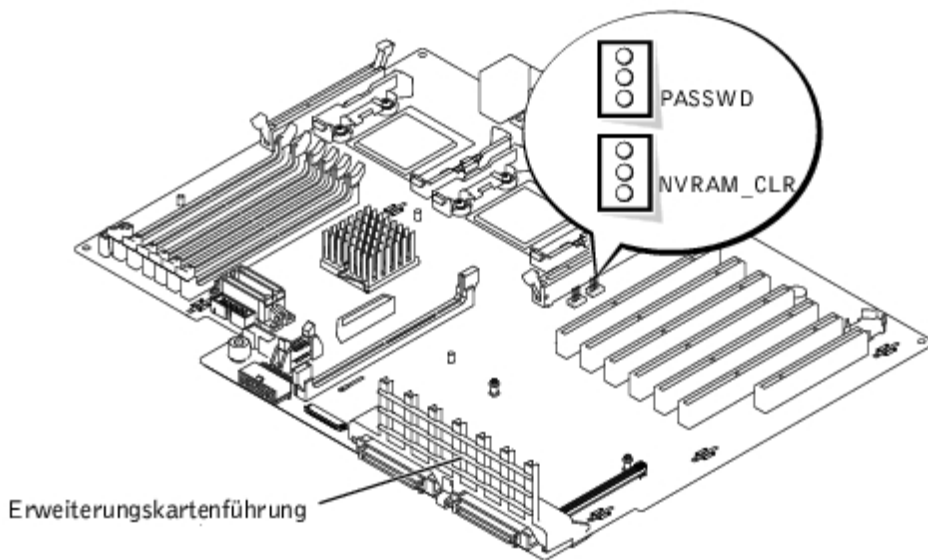


Tabelle A-1. Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PASSWD	(Standard-einstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert.
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert.
NVRAM_CLR	(Standard-einstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
		Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht. (Sollten die Konfigurationseinstellungen so stark beschädigt sein, dass das System nicht starten kann, installieren Sie den Jumper und starten Sie das System. Entfernen Sie den Jumper, bevor Sie die Konfigurationsdaten wiederherstellen.)

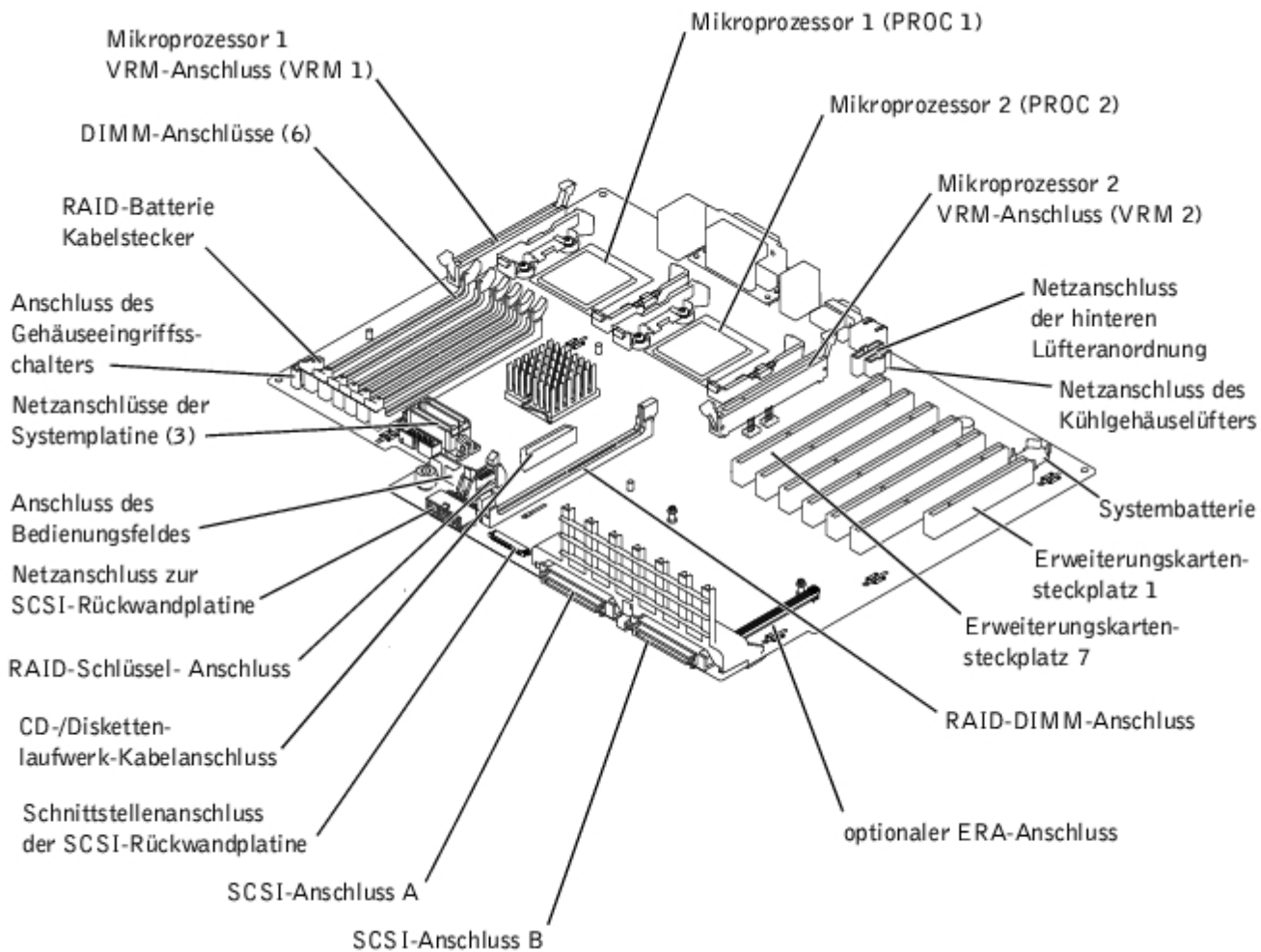
überbrückt    nicht überbrückt

**ANMERKUNG:** Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in "[Abkürzungen und Akronyme](#)".

## Anschlüsse der Systemplatine

Die Lage und eine Beschreibung der Systemplatinenanschlüsse finden Sie in [Abbildung A-3](#) und [Tabelle A-2](#).

Abbildung A-3. Anschlüsse der Systemplatine



**Tabelle A-2. Anschlüsse der Systemplatine**

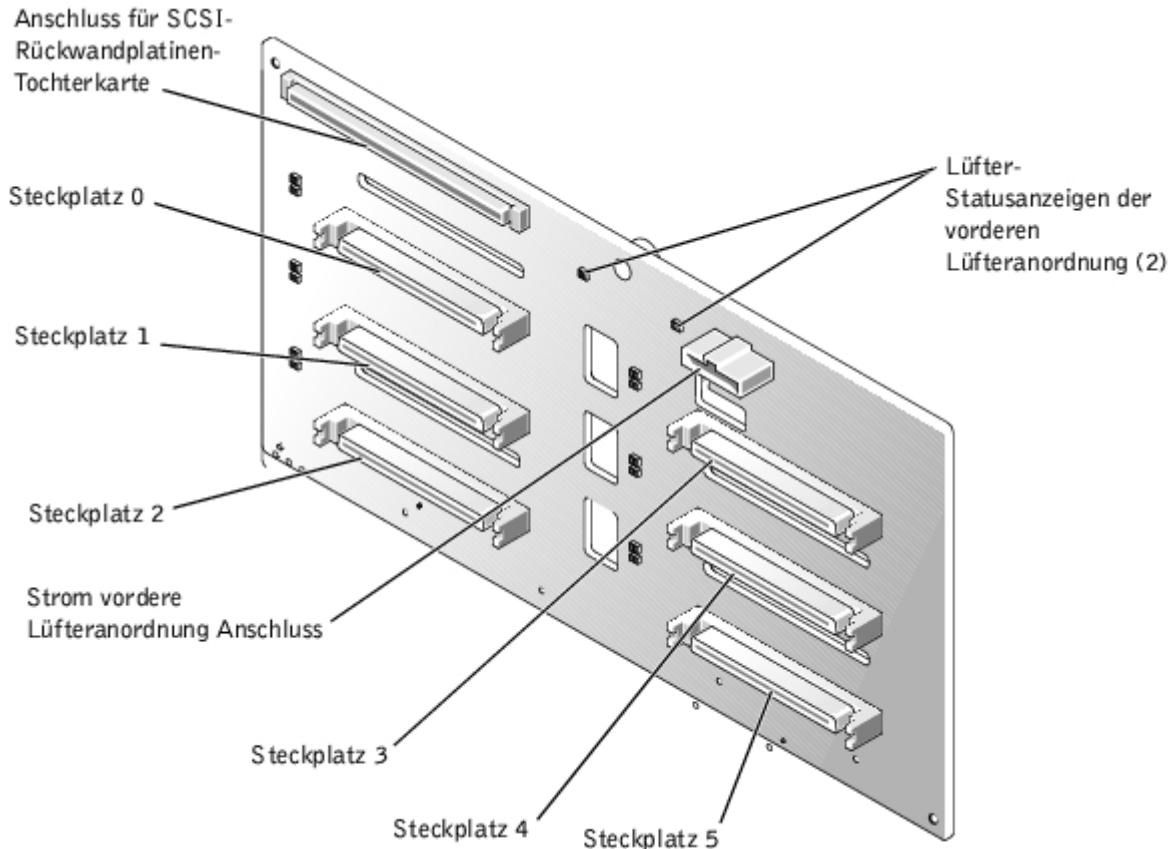
Anschluss	Beschreibung
BACKPLANE	Schnittstellenkabelanschluss der SCSI-Rückwandplatine
BATTERIE	Systembatterie
CONTROL_PANEL	Anschluss des System-Bedienungsfieldes
DIMM_nX	Speichermodule (6), wobei <i>n</i> die Bank und <i>X</i> den Steckplatz in der Bank darstellt
ERA_CARD	ERA-Anschluss (optional)
FAN_n	Netzanschluss des Lüftungslüfters <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - hintere Lüfteranordnung (Lüfter 1 und 2)</li> <li>• 2 - vordere Lüfteranordnung (Lüfter 2 und 4)</li> <li>• 3 - Kühlgehäuselüfter (Lüfter 5)</li> </ul>
IDE	Netz- und Datenkabelanschluss der CD-/Diskettenlaufwerk-Zwischenplatine
POWERn	Netzanschlüsse
PROCn	Mikroprozessoren (2)
RAID_BAT	Batteriekabel des optionalen integrierten RAID-Controllers
RAID_DIMM	Speichermodul des optionalen integrierten RAID-Controllers
RAID_KEY	Socket des integrierten RAID-Controllers

SCSI_A, SCSI B	SCSI-Host-Adapteranschlüsse
PCI_n	Erweiterungskartenanschlüsse (PCI 1 - PCI 7)
VRM_Pn	Mikroprozessor-VRMs (2)
<b>ANMERKUNG:</b> Die vollständigen Namen der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen oder Akronyme finden Sie in " <a href="#">Abkürzungen und Akronyme</a> ".	

## SCSI -Rückwandplattenanschlüsse

[Abbildung A-4](#) enthält eine Darstellung der Position der Anschlüsse auf der SCSI-Rückwandplatte.

**Abbildung A-4. SCSI-Rückwandplattenkomponenten**



## Vergessenes Kennwort deaktivieren

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort, die ausführlich unter "System-Setup-Programm verwenden" im *Benutzerhandbuch* beschrieben werden. Der Kennwort-Jumper aktiviert diese Kennwortfunktionen oder deaktiviert sie und löscht alle aktuell verwendeten Kennwörter.

**⚠ VORSICHT:** Siehe "Schutz vor elektrostatischer Entladung" in den Sicherheitshinweisen im *Systeminformationshandbuch*.

1. Entfernen Sie die Blende (siehe "[Blende entfernen](#)").
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
4. Entfernen Sie den Jumper-Stecker vom Kennwort-Jumper.

Die Position der Kennwort-Jumper (mit "PASSWD" bezeichnet) auf der Systemplatine sehen Sie in [Abbildung A-2](#).

5. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
6. Schließen Sie das System und die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System ein.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System ohne den Kennwort-Jumper-Stecker gestartet wird. Um ein neues System-und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss zunächst der Jumper-Stecker wieder installiert werden.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort vergeben, während der Jumper-Stecker noch entfernt ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

7. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
8. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe "[Abdeckung entfernen](#)" unter "Störungen beim System beheben").
9. Stecken Sie den Jumper-Stecker wieder auf den Kennwort-Jumper.
10. Befestigen Sie die Rückabdeckung wieder (siehe "[Abdeckung wieder befestigen](#)" in "Störungen beim System beheben").
11. Schließen Sie das System und die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System ein.
12. Vergeben Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort.

Um neue Kennwörter mit dem System-Setup-Programm zu vergeben, lesen Sie "Systemkennwort vergeben" und "System-Setup-Kennwort vergeben" im *Benutzerhandbuch*.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# Abkürzungen und Akronyme

Dell™ PowerVault™ 770N-Systeme Installations- und Fehlerbehebungshandbuch

## A

Ampere

## ADC

Analog-to-Digital Converter (Analog-Digital-Wandler)

## ANSI

American National Standards Institute (Amerikanisches nationales Normeninstitut)

## APIC

Advanced Peripheral Interrupt Controller (Erweiterter Peripherieunterbrechungs-Controller)

## ASIC

Application-Specific Integrated Circuit (Anwendungsspezifische integrierte Schaltung)

## BIOS

Basic Input/Output System (Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem)

## BMC

Baseboard Management Controller (Basisplatten-Verwaltungs-Controller)

## bpi

Bits per Inch (Bits pro Zoll)

## bps

Bits per Second (Bits pro Sekunde)

## BTU

British Thermal Unit (Britische Einheit der Wärmemenge)

## C

Celsius

## CD

Compact Disc

## **CGA**

Color Graphics Adapter (Farbgrafikadapter)

## **cm**

Zentimeter

## **CMOS**

Complementary Metal-Oxide Semiconductor (Komplementärer Metalloxidhalbleiter)

## **COM**

Communications (Kommunikation)

## **cpi**

Characters per Inch (Zeichen pro Zoll)

## **cpl**

Characters per Line (Zeichen pro Zeile)

## **CPU**

Central Processing Unit (Zentrale Verarbeitungseinheit)

## **DAC**

Digital-to-Analog Converter (Digital-Analog-Wandler)

## **DAT**

Digital Audio Tape (Digitalaudioband)

## **dB**

Dezibel

## **dBa**

Adjusted Decibel(s) (Angepasste Dezibel)

## **DDR**

Double Data Rate (Doppelte Datenrate)

## **DIMM**

Dual In-Line Memory Module (Speichermodul mit zwei Kontaktanschlusssreihen)

## **DIN**

Deutsche Industrienorm

## **DIP**

Dual In-Line Package (Chips mit zwei Kontaktanschlussreihen)

## **DMA**

Direct Memory Access (Direkter Speicherzugriff)

## **DOC**

Department of Communications (in Canada) (Kanadische Kommunikationsbehörde)

## **dpi**

Dots per Inch (Punkte pro Zoll)

## **DRAC III**

Dell Remote Access Card (Dell Remote-Zugriffskarte)

## **DRAM**

Dynamic Random-Access Memory (Dynamischer Speicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **DS/DD**

Double-Sided/Double-Density (Doppelseitig/Doppelte Dichte)

## **DS/HD**

Double-Sided/Double-Density (Doppelseitig/Hohe Dichte)

## **ECC**

Error Checking and Correction (Fehlerkorrekturcode)

## **EDO**

Extended-Data Out (Erweiterte Datenausleseleistung)

## **EGA**

Enhanced Graphics Adapter (Erweiterter Grafikadapter)

## **EIDE**

Enhanced Integrated Drive Electronics (Erweiterte integrierte Laufwerkelektronik)

## **EMI**

Electromagnetic Interference (Elektromagnetische Interferenz)

## **EMM**

Expanded Memory Manager (Expansionspeicherverwalter)

## **EMS**

Expanded Memory Specification (Spezifikationen für den Expansionsspeicher)

## **EPP**

Enhanced Parallel Port (Erweiterte parallele Schnittstelle)

## **EPROM**

Erasable Programmable Read-Only Memory (Löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher)

## **ERA**

Embedded Remote Access (Integrierter Remote-Zugriff)

## **ESD**

Electrostatic Discharge (Elektrostatische Entladung)

## **ESDI**

Enhanced Small-Device Interface (Erweiterte Kleingeräteschnittstelle)

## **ESM**

Embedded Server Management (Integrierte Serververwaltung)

## **F**

Fahrenheit

## **FAT**

File Allocation Table (Dateizuordnungstabelle)

## **FCC**

Federal Communications Commission (US-Fernmeldewesen)

## **ft**

Feet (Fuß)

## **G**

Gramm

## **G**

Gravitation

## **GB**

Gigabyte

## **GUI**

Graphical User Interface (Graphische Benutzeroberfläche)

## **Hz**

Hertz

## **E/A**

Eingabe/Ausgabe

## **ID**

Identifizierung

## **IDE**

Integrated Drive Electronics (Integrierte Laufwerkelektronik)

## **IRQ**

Interrupt Request (Unterbrechungsaufforderung)

## **K**

Kilo- (1024)

## **KB**

Kilobyte

## **KB/Sek.**

Kilobyte per Sekunde

## **KB**

Kilobit

## **Kbps**

Kilobit pro Sekunde

**kg**

Kilogramm

**KHz**

Kilohertz

**LAN**

Local Area Network (Lokales Netzwerk)

**lb**

Pound(s) (US-Pfund [454 g])

**LCD**

Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)

**LED**

Light-Emitting Diode (Leuchtdiode)

**LIF**

Low Insertion Force (Einbau mit geringem Kraftaufwand)

**LN**

Load Number (Lastzahl)

**lpi**

Lines per Inch (Zeilen pro Zoll)

**LVD**

Low Voltage Differential (Niederspannungsdifferential)

**m**

Meter

**mA**

Milliampere

**mAh**

Milliampere-Stunden

**MB**

Megabyte

**MB**

Megabit

**Mbps**

Megabit pro Sekunde

**MBR**

Master Boot Record (Master-Startverzeichnis)

**MDA**

Monochrome Display Adapter (Monochromer Bildschirmadapter)

**MGA**

Monochrome Graphics Adapter (Monochromer Graphikadapter)

**MHz**

Megahertz

**mm**

Millimeter

**ms**

Millisekunde(n)

**MTBF**

Mean Time Between Failures (Durchschnittliche Zeitdauer bis zum Versagen einer Komponente)

**mV**

Millivolt

**NAS**

Network Attached Storage (Netzwerkverbundener Speicher)

**NIC**

Network Interface Controller (Netzwerkschnittstellen-Controller)

## **NiCad**

Nickelcadmium

## **NiMH**

Nickelmetallhydrid

## **NMI**

Nonmaskable Interrupt (Nicht-maskierbarer Interrupt)

## **ns**

Nanosekunde(n)

## **NTFS**

NT File System (NT-Dateisystem)

## **NVRAM**

Nonvolatile Random-Access Memory (Nichtflüchtiger Speicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **OTP**

One-Time Programmable (Einmalig programmierbar)

## **PAL**

Programmable Array Logic (Programmierbare Array-Logik)

## **PCI**

Peripheral Component Interconnect (Verbindung peripherer Komponenten)

## **PCMCIA**

Personal Computer Memory Card International Association

## **PDB**

Power Distribution Board (Leistungsverteilungsplatine)

## **PDU**

Power Distribution Unit (Leistungsverteilungseinheit)

## **PGA**

Pin Grid Array (Pin-Gruppierung)

## **PIC**



Personal Identification Code (Persönlicher Identifizierungscode)

## **POST**

Power-On Self-Test (Einschaltselbsttest)

## **ppm**

Pages per Minute (Seiten pro Minute)

## **PQFP**

Plastic Quad Flat Pack (Plastik-Quadrant-Flachpackung)

## **PSDB**

Power-Supply Distribution Board (Netzteil-Verteilerplatine)

## **PS/2**

Personal System/2 (Personalsystem/2)

## **PXE**

Preboot Execution Environment (Vorstartausführungsumgebung)

## **RAID**

Redundant Arrays of Independent Disks (Redundantes Array unabhängiger Festplatten)

## **RAC**

Remote Access Controller (Remote-Zugriff-Controller)

## **RAM**

Random-Access Memory (Speicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **RCU**

Resource Configuration Utility (Ressourcen-Konfigurationsprogramm)

## **REN**

Ringer Equivalence Number (Rufäquivalenzzahl [Klingelton])

## **RFI**

Radio Frequency Interference (Hochfrequenzinterferenz)

## **RGB**

Rot/grün/blau

## **ROM**

Read-Only Memory (Nur-Lese-Speicher)

## **U/min**

Umdrehungen pro Minute

## **RTC**

Real-Time Clock (Echtzeituhr)

## **SBE**

Single Bit ECC (Einzel-Bit-ECC)

## **SCSI**

Small Computer System Interface (Schnittstelle für kleine Computersysteme)

## **sek**

Sekunde(n)

## **sek**

Single-Edge Contact (Einseitiger Anschluss)

## **SEL**

System Event Log (Systemereignisprotokoll).

## **SDRAM**

Synchronous Dynamic Random-Access Memory (Synchroner dynamischer Speicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **SIMM**

Single In-Line Memory Module (Speichermodul mit einer Kontaktanschlusreihe)

## **SMB**

Server Management Bus (Systemverwaltungsbus)

## **SMI**

System Management Interrupt (Systemverwaltungs-Interrupt)

## **SNMP**

Simple Network Management Protocol (Einfaches Netzwerk-Verwaltungsprotokoll)

## **SRAM**

Static Random-Access Memory (Statischer Speicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **SVGA**

Super Video Graphics Array (Super-Video-Graphikanordnung)

## **TFT**

Thin Film Transistor (Dünnschicht-Transistor)

## **tpi**

Tracks per Inch (Spuren pro Zoll)

## **UMB**

Upper Memory Block (Oberer Speicherblock)

## **USV**

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

## **USB**

Universal Serial Bus (Universeller serieller Bus).

## **V**

Volt

## **VAC**

Volt(s) Alternating Current (Volt-Wechselspannung)

## **VDC**

Volt(s) Direct Current (Volt-Gleichspannung)

## **VGA**

Video Graphics Array (Videographikanordnung)

## **VLSI**

Very-Large-Scale Integration (Hochintegration)

## **VRAM**

Video Random-Access Memory (Videospeicher mit wahlfreiem Zugriff)

## **VRM**

Voltage Regulator Module (Spannungsreglermodul)

## **W**

Watt

## **Wh**

Wattstunde(n)

## **XMM**

Extended Memory Manager (Erweiterungsspeicherverwalter)

## **XMS**

eXtended Memory Specification (Erweiterte Speicherkennung)

## **ZIF**

Zero Insertion Force (Einbau ohne Kraftaufwand)

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)