




Dell™ XPS™ 720

# Benutzerhandbuch

Modell DC00

[www.dell.com](http://www.dell.com) | [support.dell.com](http://support.dell.com)

# Anmerkungen, Hinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, die die Arbeit mit dem Computer erleichtern.
-  **HINWEIS:** Ein HINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **VORSICHT:** Hiermit werden Sie auf eine potentiell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen könnte.

Wenn Sie einen Dell™-Computer der n-Serie erworben haben, trifft keiner der in diesem Dokument enthaltenen Hinweise auf Microsoft® Windows®-Betriebssysteme zu.

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**  
© 2007 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion dieses Dokuments in jeglicher Form ohne schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist streng untersagt.

Marken in diesem Text: *Dell*, das *DELL* Logo, *XPS*, *H2C*, *Inspiron*, *Dell Precision*, *Dimension*, *OptiPlex*, *Latitude*, *PowerEdge*, *PowerVault*, *PowerApp*, *TravelLite*, *Strike Zone* und *Dell OpenManage* sind Marken von Dell Inc.; *Intel*, *Pentium*, *Celeron* und *Intel Core 2 Extreme* sind entweder Marken oder eingetragene Marken von Intel Corporation; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Vista* und die *Windows Vista* Start-Schaltfläche sind entweder Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. *Bluetooth* ist eine eingetragene Marke von Bluetooth SIG, Inc. und wird von Dell in Lizenz verwendet.

Alle anderen in dieser Dokumentation genannten Marken und Handelsnamen sind Eigentum der jeweiligen Hersteller und Firmen. Dell Inc. erhebt keinen Anspruch auf Marken und Handelsnamen mit Ausnahme der eigenen.

Modell DCDO

April 2007

P/N JY519

Rev. A00

# Inhalt

<b>Informationsquellen</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>1 Einrichten und Verwenden des Computers</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers</b> . . . . .	<b>13</b>
Vorderseite . . . . .	13
Vordere E/A-Anschlüsse . . . . .	15
Rückseite . . . . .	16
E/A-Anschlüsse auf der Rückseite . . . . .	17
<b>Befestigen des Computerstandrahmens</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>Einbau des Computers in ein Gehäuse</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>Anschluss von zwei Bildschirmen</b> . . . . .	<b>24</b>
Anschließen eines Bildschirms (ohne Adapter) . . . . .	25
Anschließen eines Bildschirms (mit Adapter) . . . . .	26
Anschließen eines Bildschirms bei einer Dual-Grafikkonfiguration . . . . .	27
Anschließen von zwei oder mehreren Bildschirmen . . . . .	28
Anschließen eines Fernsehgeräts . . . . .	29
Einstellen der Anzeigeeoptionen zur Unterstützung von zwei oder mehreren Bildschirmen . . . . .	30
<b>Wissenswertes über die RAID-Konfiguration</b> . . . . .	<b>30</b>
RAID-0-Konfiguration . . . . .	31
RAID1-Konfiguration . . . . .	32
Konfiguration mit RAID 0+1 . . . . .	33
RAID5-Konfiguration . . . . .	34
Konfiguration der Festplatten für RAID . . . . .	34
Aktivieren von RAID im Computer . . . . .	35
Verwenden des Nvidia MediaShield ROM-Dienstprogramms . . . . .	35
Verwenden von NVIDIA MediaShield . . . . .	37
<b>Verwenden von Multimedia</b> . . . . .	<b>41</b>
Kopieren von CDs, DVDs und Blu-ray Discs™ (BD) . . . . .	42
Nützliche Tipps . . . . .	45
<b>Verwenden eines Medienkartenlesegeräts (optional)</b> . . . . .	<b>46</b>

	<b>Netzwerkinstallations-Assistent</b> . . . . .	<b>48</b>
	<b>Übertragen von Daten auf einen Zielcomputer</b> . . . . .	<b>49</b>
	<b>Energieverwaltungsoptionen in Windows XP</b> . . . . .	<b>51</b>
	Standby-Modus . . . . .	51
	Ruhezustand . . . . .	52
	Eigenschaften von Energieoptionen . . . . .	52
	<b>Energieverwaltungsoptionen in Windows Vista</b> . . . . .	<b>55</b>
	Standbymodus . . . . .	55
	Ruhezustand . . . . .	55
	Konfiguration von Einstellungen für die Energieverwaltung . . . . .	55
<b>2</b>	<b>Optimieren auf höhere Leistung</b> . . . . .	<b>57</b>
	<b>Dual-Grafik-Technologie</b> . . . . .	<b>57</b>
	<b>CPU-Übertaktung</b> . . . . .	<b>57</b>
<b>3</b>	<b>Dell™ QuickSet</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>4</b>	<b>Fehlerbehebung</b> . . . . .	<b>61</b>
	<b>Lösen von Problemen</b> . . . . .	<b>61</b>
	Probleme mit der Batterie . . . . .	61
	Laufwerkprobleme . . . . .	62
	Probleme mit E-Mail, Modem und Internet. . . . .	63
	Fehlermeldungen . . . . .	65
	Probleme mit IEEE 1394-Geräten . . . . .	66
	Tastaturprobleme . . . . .	66
	Abstürze und Softwareprobleme . . . . .	67
	Speicherprobleme . . . . .	68
	Probleme mit der Maus. . . . .	69
	Netzwerkprobleme . . . . .	70
	Probleme mit der Stromversorgung . . . . .	70
	Druckerprobleme . . . . .	71
	Scannerprobleme. . . . .	72
	Probleme mit der Klangwiedergabe und den Lautsprechern . . . . .	72
	Probleme mit der Darstellung und dem Bildschirm . . . . .	73

<b>Betriebsanzeigen</b> . . . . .	<b>75</b>
<b>Diagnoseanzeigen</b> . . . . .	<b>76</b>
<b>Signaltoncodes</b> . . . . .	<b>79</b>
<b>Systemmeldungen</b> . . . . .	<b>81</b>
<b>Dell Diagnostics</b> . . . . .	<b>83</b>
Einsatzbereich von Dell Diagnostics . . . . .	83
Ausführen von Dell Diagnostics vom Festplattenlaufwerk . . . . .	83
Ausführen von Dell Diagnostics vom Drivers and Utilities-Medium . . . . .	84
Hauptmenü von Dell Diagnostics . . . . .	85
<b>Treiber</b> . . . . .	<b>87</b>
Was ist ein Treiber? . . . . .	87
Identifizieren der Treiber . . . . .	87
Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen . . . . .	88
Verwenden der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows . . . . .	88
Verwenden des Drivers and Utilities-Mediums . . . . .	89
<b>Wiederherstellen des Betriebssystems</b> . . . . .	<b>91</b>
Verwenden der Systemwiederherstellung von Microsoft Windows . . . . .	91
Verwenden von Dell PC Restore und Dell Factory Image Restore . . . . .	93
Verwenden des Operating System-Mediums . . . . .	96
Beheben von Problemen mit Software und Hardware . . . . .	97
<b>5 Entfernen und Installieren von Komponenten</b> . . . . .	<b>99</b>
<b>Vorbereitungen</b> . . . . .	<b>99</b>
Empfohlene Werkzeuge . . . . .	99
Vorbereitungen für Arbeiten im Inneren des Computers . . . . .	99
<b>Entfernen der Computerabdeckung</b> . . . . .	<b>101</b>
Innenansicht des Computers . . . . .	102
Komponenten der Systemplatine . . . . .	103
<b>Speicher</b> . . . . .	<b>105</b>
DDR2-Speicher – Übersicht . . . . .	105
Adressieren von Speicherkonfigurationen . . . . .	106
Installation von Speichermodulen . . . . .	107
Entfernen von Speicher . . . . .	109

<b>Karten</b> . . . . .	<b>110</b>
Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten . . . . .	111
Installation von PCI- und PCI Express-Karten . . . . .	113
Entfernen einer PCI Express-Grafikkarte bei einer Dual-Grafik-Konfiguration . . . . .	117
Installation einer PCI-Express-Grafikkarte bei einer Dual-Konfiguration . . . . .	120
Einstellungen von Netzwerkadapter und Soundkarte . . . . .	124
<b>Laufwerke</b> . . . . .	<b>125</b>
Wissenswertes über serielle ATA-Laufwerke . . . . .	126
Allgemeine Richtlinien zur Laufwerkinstallation . . . . .	126
<b>Festplattenlaufwerk</b> . . . . .	<b>127</b>
Entfernen eines Festplattenlaufwerks . . . . .	127
Installation eines Festplattenlaufwerks . . . . .	129
<b>Laufwerkblende</b> . . . . .	<b>132</b>
Entfernen der Laufwerkblende . . . . .	132
Anbringen der Laufwerkblende. . . . .	133
<b>Diskettenlaufwerk</b> . . . . .	<b>134</b>
Entfernen eines Diskettenlaufwerks . . . . .	134
Installation eines Diskettenlaufwerks . . . . .	136
<b>Medienkartenlesegerät</b> . . . . .	<b>138</b>
Entfernen eines Medienkartenlesegeräts . . . . .	138
Installation eines Medienkartenlesegeräts . . . . .	140
<b>Optisches Laufwerk</b> . . . . .	<b>142</b>
Entfernen eines optischen Laufwerks . . . . .	142
Installation eines optischen Laufwerks . . . . .	144
<b>Flüssigkühlungsbaugruppe</b> . . . . .	<b>147</b>
Sicherheitshinweise für die Flüssigkühlungsbaugruppe. . . . .	147
Entfernen der Flüssigkühlungsbaugruppe . . . . .	147
Installation der Flüssigkühlungsbaugruppe . . . . .	151
<b>Prozessor</b> . . . . .	<b>152</b>
Entfernen des Prozessors. . . . .	152
Installieren des Prozessors. . . . .	153

<b>Lüfter</b> . . . . .	<b>154</b>
Entfernen des Kartenlüfters . . . . .	154
Installation des Kartenlüfters . . . . .	156
Entfernen des optionalen Festplattenlüfters . . . . .	158
Installation des optionalen Festplattenlüfters . . . . .	159
<b>Systemplatine</b> . . . . .	<b>159</b>
Entfernen der Systemplatine . . . . .	159
Installation der Systemplatine . . . . .	162
<b>Netzteil</b> . . . . .	<b>163</b>
Pin-Belegungen des Netzteils (PSU) auf der Gleichstromseite . . . . .	163
Entfernen des Netzteils . . . . .	173
Installation des Netzteils . . . . .	176
<b>Vordere E/A-Anschlussleiste</b> . . . . .	<b>177</b>
Komponenten der vorderen E/A-Anschlussleiste . . . . .	177
Entfernen der vorderen E/A-Leiste . . . . .	178
Installation der E/A-Leiste . . . . .	179
<b>Batterie</b> . . . . .	<b>180</b>
Austauschen der Batterie . . . . .	180
<b>Entfernen des Computerstandrahmens</b> . . . . .	<b>181</b>
<b>Aufsetzen der Computerabdeckung</b> . . . . .	<b>182</b>
<b>6 Anhang</b> . . . . .	<b>185</b>
<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>185</b>
<b>System-Setup</b> . . . . .	<b>190</b>
Übersicht . . . . .	190
Aufrufen des System-Setups . . . . .	190
System-Setup-Optionen . . . . .	192
Boot Sequence . . . . .	198
<b>Löschen verloreener Kennwörter</b> . . . . .	<b>200</b>

<b>Löschen der CMOS-Einstellungen</b> . . . . .	<b>202</b>
<b>Reinigen des Computers</b> . . . . .	<b>203</b>
Computer, Tastatur und Bildschirm . . . . .	203
Maus . . . . .	203
Diskettenlaufwerk . . . . .	204
CDs und DVDs . . . . .	204
<b>FCC-Hinweise (nur USA)</b> . . . . .	<b>204</b>
Klasse A . . . . .	205
Klasse B . . . . .	205
Informationen zur FCC-Identifikation . . . . .	205
<b>Kontaktaufnahme mit Dell</b> . . . . .	<b>206</b>
Glossar . . . . .	231
Index . . . . .	247



# Informationsquellen

**ANMERKUNG:** Einige Funktionen bzw. Medien sind möglicherweise optional und nicht im Lieferumfang des Computers enthalten. Einige Funktionen oder Medien stehen in bestimmten Ländern möglicherweise nicht zur Verfügung.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen sind möglicherweise im Lieferumfang des Computers enthalten.

---

## Wonach suchen Sie?

- Diagnoseprogramm für den Computer.
- Treiber für den Computer
- Dokumentation für Geräte
- Desktop System Software (DSS)

---

## Hier finden Sie das Gesuchte:

### Drivers and Utilities-Medium

Dokumentation und Treiber, sind bereits auf dem Computer installiert. Sie können das *Drivers and Utilities*-Medium dazu verwenden, um Treiber neu zu installieren (siehe „Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen“ auf Seite 88), Dell Diagnostics auszuführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83) oder auf die Dokumentation zuzugreifen.

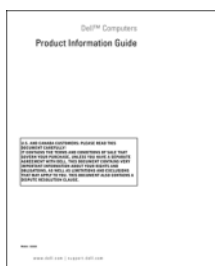


Möglicherweise befinden sich auf dem Medium auch Readme-Dateien. Diese Dateien enthalten Angaben zu den neuesten technischen Änderungen oder technische Detailinformationen für IT-Experten oder erfahrene Benutzer.

**ANMERKUNG:** Treiber und Aktualisierungen der Dokumentation erhalten Sie unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

- 
- Garantieinformationen
  - Allgemeine Bedingungen (nur USA)
  - Sicherheitshinweise
  - Betriebsbestimmungen
  - Hinweise zur Ergonomie
  - Endbenutzer-Lizenzvertrag

### Dell™ Produktinformationshandbuch



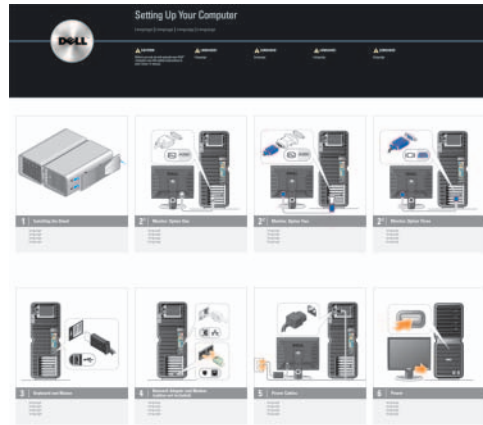
---

## Wonach suchen Sie?

- Informationen zum Einrichten des Computers

## Hier finden Sie das Gesuchte:

### Setup-Übersicht



- 
- Service-Kennnummer und Express-Servicecode
  - Etikett mit Produktschlüssel für Microsoft® Windows®

### Service-Kennnummer und Microsoft-Windows-Produktschlüssel

Diese Etiketten sind am Computer angebracht.

- Die Service-Kennnummer benötigen Sie auf der Website [support.dell.com](http://support.dell.com) oder beim technischen Support, um den Computer zu identifizieren.
- Wenn Sie beim technischen Support anrufen, geben Sie den Express-Servicecode ein, damit Ihr Anruf korrekt weitergeleitet werden kann.



---

**Wonach suchen Sie?**

- Lösungen – Hinweise und Tipps zur Problembehandlung, Artikel von Technikern, Online-Kurse und häufig gestellte Fragen
- Kundenforum – Online-Diskussion mit anderen Dell-Kunden
- Upgrades – Informationen über Upgrades von Komponenten wie Speicher, Festplatten und Betriebssysteme
- Kundenbetreuung – Kontaktinformationen, Serviceanfrage und Bestellstatus, Garantie und Informationen zu Reparaturen
- Service und Support – Status der Serviceanfrage, Supportverlauf, Servicevertrag, Online-Diskussionen mit dem technischen Support
- Referenz – Computerdokumentation, Details zur Konfiguration des Computers, Produktspezifikationen und Whitepapers
- Downloads – Zertifizierte Treiber, Patches und Software-Updates
- Desktop System Software (DSS) – Wenn Sie das Betriebssystem neu auf dem Computer installieren, sollten Sie auch das DSS-Dienstprogramm neu installieren. DSS erkennt automatisch den Computer und das Betriebssystem und installiert die für Ihre Konfiguration geeigneten Updates; dadurch erhalten Sie kritische Updates für das Betriebssystem und Support für Dell™ USB-Diskettenlaufwerke (3,5 Zoll), Intel® Pentium® M-Prozessoren, optische Laufwerke und USB-Geräte. DSS wird für den korrekten Betrieb des Dell-Computers benötigt.

---

**Hier finden Sie das Gesuchte:****Dell Support-Website – [support.dell.com](http://support.dell.com)**

**ANMERKUNG:** Wählen Sie zur Anzeige der entsprechenden Support-Website die betreffende Region bzw. das Geschäftssegment aus.

So laden Sie die Desktop System Software herunter:

- 1** Rufen Sie [support.dell.com](http://support.dell.com) auf, wählen Sie das betreffende Geschäftssegment, und geben Sie dann die Service-Kennnummer oder das Produktmodell ein.
- 2** Wählen Sie **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads), und klicken Sie dann auf **Go**.
- 3** Wählen Sie das Betriebssystem und die Sprache, und suchen Sie dann nach dem Stichwort *Desktop System Software*.

**ANMERKUNG:** Das Erscheinungsbild von [support.dell.com](http://support.dell.com) hängt von der jeweiligen Auswahl ab.

---


## Wonach suchen Sie?

- Anleitung zum Verwenden des Betriebssystems Windows™
- Anleitung zum Arbeiten mit Programmen und Dateien
- Anleitung zur persönlichen Gestaltung des Desktops

---

## Hier finden Sie das Gesuchte:

### Hilfe und Support von Windows

- 1 So rufen Sie das Hilfe- und Supportcenter von Windows auf:
  - Klicken Sie unter Windows XP auf **Start** und wählen Sie **Hilfe und Support**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista™ auf die Windows Vista Start-Schaltfläche  und klicken Sie auf **Hilfe und Support**.
- 2 Geben Sie ein Wort oder einen Satz ein, der das Problem beschreibt, und klicken Sie dann auf das Pfeilsymbol.
- 3 Klicken Sie auf das Thema, das Ihr Problem beschreibt.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

- 
- Informationen zum erneuten Installieren des Betriebssystems

### Operating System-Medium

Das Betriebssystem ist bereits auf dem Computer installiert. Um das Betriebssystem neu zu installieren, verwenden Sie das *Operating System*-Medium.



Verwenden Sie das *Drivers and Utilities*-Medium, um Treiber für die mit dem Computer gelieferten Geräte neu zu installieren, nachdem Sie das Betriebssystem des Computers neu installiert haben.

Das Etikett mit dem Produktschlüssel des Betriebssystems finden Sie am Computer.

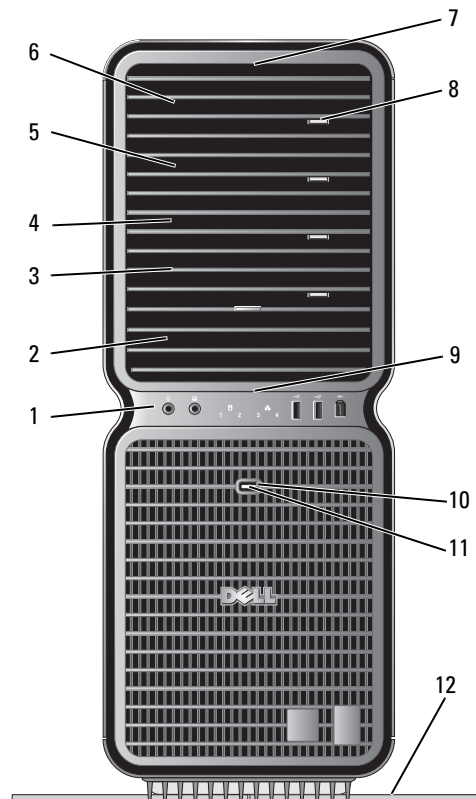
**ANMERKUNG:** Die Farbe des *Operating System*-Mediums ist vom jeweiligen Betriebssystem abhängig.



---

# Einrichten und Verwenden des Computers

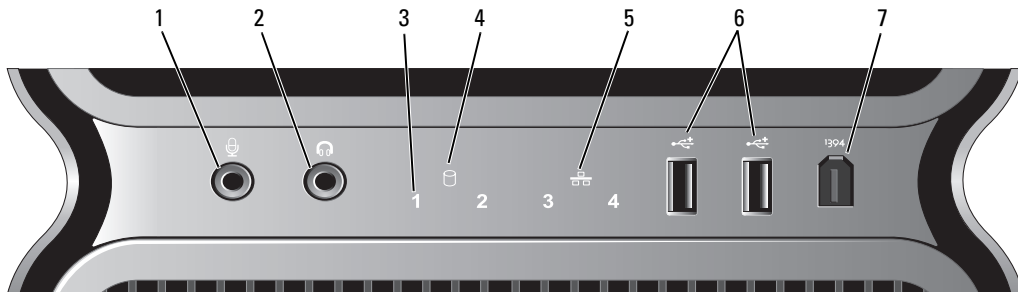
## Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers

### Vorderseite



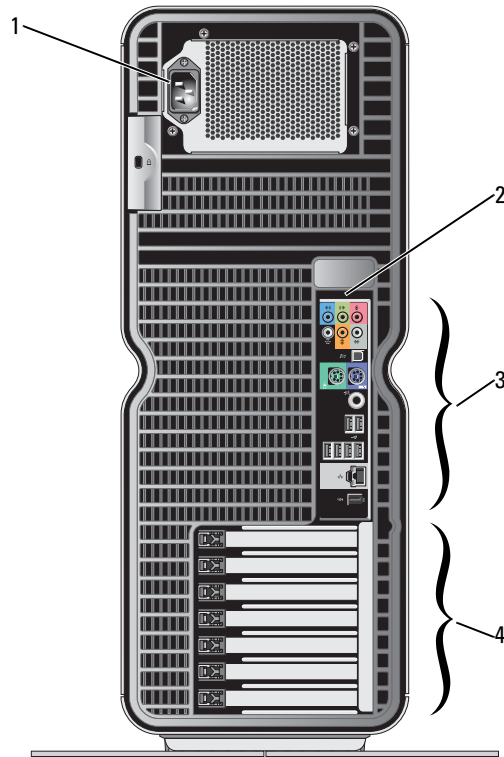
1	Vordere E/A-Anschlüsse	Verbinden Sie USB- und andere Geräte mit den entsprechenden Anschlüssen (siehe „Vordere E/A-Anschlüsse“ auf Seite 15).
2	3,5-Zoll-Laufwerk-schächte (2)	Zur Aufnahme eines optionalen Diskettenlaufwerks oder Medienkartenlesegeräts.
3-6	5,25-Zoll-Laufwerk-schächte (4)	Zur Aufnahme eines optischen Laufwerks oder einer SATA-Festplatte in einem 5,25-Zoll-Laufwerksträger. <b>ANMERKUNG:</b> Der Festplattenträger lässt sich nur in den 5,25-Zoll-Schächten verwenden. Die Träger für das Diskettenlaufwerk bzw. das Medienkartenlesegerät und die Festplattenträger sind nicht austauschbar.
7	LEDs auf der Vorderseite (4)	Das Leuchtmuster dieser Diagnoseanzeigen unterstützt Sie bei der Fehlerbehebung am Computer (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83). <b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der vorderen LEDs lässt sich im System-Setup einstellen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).
8	Auswurfaste für optisches Laufwerk (4)	Zum Herausfahren der Laufwerkschublade eines optischen Laufwerks. <b>ANMERKUNG:</b> Die Auswurfaste für das optische Laufwerk ist kein Griff. Wenn die Auswurfaste gedrückt wird, fährt die Laufwerkschublade automatisch heraus.
9	LEDs auf der Vorderseite (4)	Mehrfarbige LEDs zur Beleuchtung der Vorderseite des Computers. <b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der vorderen LEDs lässt sich im System-Setup einstellen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).
10	Netzschalter	Drücken Sie den Netzschalter, um den Computer zu starten.  <b>HINWEIS:</b> Schalten Sie den Computer nicht über den Netzschalter aus, um Datenverlust zu verhindern. Fahren Sie stattdessen das Betriebssystem herunter. <b>ANMERKUNG:</b> Mit dem Netzschalter lässt sich das System auch aktivieren oder in einen Energiesparzustand versetzen (siehe „Energieverwaltungsoptionen in Windows XP“ auf Seite 51).
11	Betriebsanzeige	Die Stromversorgungsanzeige zeigt die verschiedenen Zustände durch Blinken oder stetiges Leuchten an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus – Der Computer ist ausgeschaltet.</li> <li>• Stetig grün – Der Computer befindet sich im normalen Betriebszustand.</li> <li>• Grün blinkend – Der Computer befindet sich in einem Energiesparzustand.</li> <li>• Stetig gelb – Es besteht möglicherweise ein Problem mit einem installierten Gerät.</li> <li>• Gelb blinkend – Es besteht möglicherweise ein internes Stromversorgungsproblem.</li> </ul>
12	Computerstandrahmen	Befestigen Sie den Computerstandrahmen, um das System zu stabilisieren.  <b>VORSICHT:</b> Der Computerstandrahmen sollte zu jedem Zeitpunkt installiert bleiben, um eine höchstmögliche Stabilität des System zu gewährleisten. Wenn der Standrahmen nicht installiert wird, kann dies dazu führen, dass der Computer umkippt und möglicherweise Verletzungen oder Schäden am Computer verursacht.

## Vordere E/A-Anschlüsse



1	Mikrofonanschluss	Verwenden Sie den Mikrofonanschluss, um ein PC-Mikrofon für Stimm- oder Musikeingabe an ein Sound- oder Telefonieprogramm anzuschließen.
2	Kopfhöreranschluss	Verwenden Sie diesen Anschluss, um Kopfhörer am Computer anzuschließen.
3	Diagnoseanzeigen (4)	Das Leuchtmuster dieser Diagnoseanzeigen unterstützt Sie bei der Fehlerbehebung am Computer (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83).
4	Festplattenlaufwerk-anzeige	Die Festplattenlaufwerk-anzeige leuchtet, wenn der Computer auf das Festplattenlaufwerk zugreift. Sie leuchtet eventuell auch, wenn gerade auf ein Gerät wie einen CD-Player zugegriffen wird.
5	Netzwerkverbindungs-anzeige	Die Netzwerkverbindungs-anzeige leuchtet, wenn eine gültige Verbindung zwischen einem Netzwerk und dem Computer besteht.
6	USB 2.0-Anschlüsse (2)	Verwenden Sie die vorderen USB-Anschlüsse für Geräte, die Sie nur gelegentlich nutzen, beispielsweise Flash-Speicherkarten, Kameras oder startfähige USB-Geräte. Weitere Informationen über startfähige USB-Geräte erhalten Sie unter „Boot Sequence“ auf Seite 198.  Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden.
7	IEEE 1394-Anschluss	Verwenden Sie den IEEE-1394-Anschluss für Hochgeschwindigkeitsgeräte wie digitale Videokameras und externe Speichergeräte.

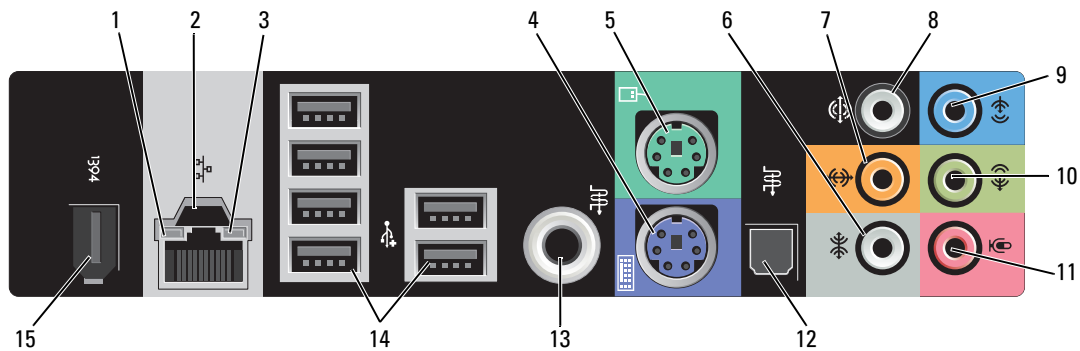
## Rückseite



1	Netzstromanschluss	Schließen Sie hier das Netzstromkabel an. Das tatsächliche Erscheinungsbild des Anschlusses kann von der Darstellung abweichen.
2	LEDs auf der Rückseite (2)	Mehrfarbige LEDs zur Beleuchtung des E/A-Anschlussbereichs auf der Rückseite des Computers. <b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der rückseitigen LEDs lässt sich im System-Setup einstellen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).
3	E/A-Anschlüsse auf der Rückseite	Verbinden Sie USB- und andere Geräte mit den entsprechenden Anschlüssen (siehe „E/A-Anschlüsse auf der Rückseite“ auf Seite 17).
4	Kartensteckplätze	Anschlüsse für installierte PCI-Karten oder PCI Express-Karten. <b>ANMERKUNG:</b> Bestimmte Steckplätze unterstützen Karten mit voller Baulänge.



## E/A-Anschlüsse auf der Rückseite




- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1 Verbindungsintegritäts-anzeige | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün – Es besteht eine gültige Verbindung zwischen einem 10-Mb/s-Netzwerk und dem Computer.</li> <li>• Orange – Es besteht eine gültige Verbindung zwischen einem 100-Mb/s-Netzwerk und dem Computer.</li> <li>• Gelb – Es besteht eine gültige Verbindung zwischen einem 1000-Mb/s-Netzwerk (1 Gb/s) und dem Computer.</li> <li>• Aus – Der Computer ermittelt keine physische Verbindung zum Netzwerk.</li> </ul>   |
| 2 Netzwerkanschluss              | <p><b>HINWEIS:</b> Schließen Sie kein Telefonkabel am Netzwerkanschluss an.</p> <p>Verwenden Sie den Netzwerkanschluss, um den Computer mit einem Netzwerk oder Breitbandgerät zu verbinden. Verbinden Sie das eine Ende des Netzkabels mit der Wandbuchse oder dem Breitbandgerät, und verbinden Sie dann das andere Ende des Kabels mit dem Netzwerkanschluss am Computer. Ein Klicken zeigt an, dass das Netzkabel sicher angeschlossen ist.</p> <p>Verwenden Sie bei Computern mit zusätzlicher Netzwerkkarte die Anschlüsse auf der Karte und auf der Rückseite des Computers, um mehrere Netzwerkverbindungen einzurichten (etwa für Intra- und Extranet).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Dell empfiehlt, für das Netzwerk Kabel und Anschlüsse der Kategorie 5 zu verwenden. Wenn Kabel der Kategorie 3 verwendet werden müssen, erzwingen Sie eine Netzwerkgeschwindigkeit von 10 Mb/s, um zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.</p> |
| 3 Netzwerkaktivitäts-anzeige     | <p>Die gelbe Anzeige blinkt, wenn der Computer Netzwerkdaten sendet oder empfängt. Hohe Netzwerkbelastung hat möglicherweise zur Folge, dass diese Anzeige stetig leuchtet.</p>  |
| 4 Tastaturanschluss              | <p>Eine PS/2-Standardtastatur wird mit dem violetten Tastaturanschluss verbunden. Schalten Sie den Computer und die angeschlossenen Geräte vor dem Anschließen der Tastatur an den Computer aus. Eine USB-Tastatur wird in den USB-Anschluss eingesteckt.</p>  |

5	Mausanschluss	Eine PS/2-Standardmaus wird am grünen Mausanschluss angeschlossen. Schalten Sie den Computer und die angeschlossenen Geräte vor dem Anschließen einer Maus an den Computer aus. Eine USB-Maus wird am USB-Anschluss angeschlossen.
6	Side-Surround-Anschluss	Verwenden Sie den (silberfarbenen) Side-Surround-Anschluss für zusätzliche Lautsprecher.
7	Mittel-Subwoofer/LFE-Anschluss	Verwenden Sie den (orangefarbenen) Subwoofer-Anschluss für einen einzelnen Subwoofer. <b>ANMERKUNG:</b> Der LFE-Audiokanal (Low Frequency Effects) von digitalen Surround-Sound-Systemen überträgt nur niedrige Frequenzen von 80 Hz und darunter. Mit dem LFE-Kanal wird ein Subwoofer angesteuert, um extrem tiefe Bässe zu erzeugen. Bei Systemen ohne Subwoofer lassen sich die LFE-Informationen im Surround-Sound-Setup auf die Hauptlautsprecher umleiten.
8	Surround-Sound-Anschluss	Verwenden Sie den (schwarzen) Surround-Sound-Anschluss, um mehrkanalfähige Lautsprecher anzuschließen.
9	Line-in-Anschluss	Am (blauen) Line-in-Anschluss können Sie ein Aufnahme-/Wiedergabegerät anschließen, beispielsweise einen Kassettenrecorder, einen CD-Player oder einen Videorecorder. Bei Computern mit einer Soundkarte muss der Anschluss auf der Karte verwendet werden.
10	Line-out/Kopfhöreranschluss	Verwenden Sie den (grünen) Line-out-Anschluss, um Kopfhörer und Lautsprecher mit eingebautem Verstärker anzuschließen. Bei Computern mit einer Soundkarte muss der Anschluss auf der Karte verwendet werden.
11	Mikrofonanschluss	Verwenden Sie den (rosafarbenen) Mikrofonanschluss, um ein PC-Mikrofon für Stimm- oder Musikeingabe für ein Sound- oder Telefonieprogramm anzuschließen.
12	Optischer S/PDIF-Anschluss	Dieser Anschluss dient zur Übertragung von digitalen Audiodaten ohne Umwandlung in analoge Daten.
13	RCA S/PDIF-Anschluss	Dieser Anschluss dient zur Übertragung von digitalen Audiodaten ohne Umwandlung in analoge Daten.
14	USB 2.0-Anschlüsse (6)	Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden. <b>ANMERKUNG:</b> Dell empfiehlt, gelegentlich genutzte Geräte wie Flash-Speicherkeys, Kameras oder startfähige USB-Geräte mit den vorderen USB-Anschlüssen zu verbinden.
15	IEEE 1394-Anschluss	Verwenden Sie den IEEE-1394-Anschluss für Hochgeschwindigkeitsgeräte wie digitale Videokameras und externe Speichergeräte.


## Befestigen des Computerstandrahmens

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

 **VORSICHT:** Der Computer ist schwer und eventuell schwierig zu bewegen. Holen Sie sich Hilfe, bevor Sie den Computer anheben, bewegen oder neigen; heben Sie den Computer stets korrekt an, um Verletzungen zu vermeiden, und beugen Sie sich beim Anheben nicht nach vorn.

 **VORSICHT:** Der Computerstandrahmen sollte zu jedem Zeitpunkt installiert bleiben, um eine höchstmögliche Stabilität des System zu gewährleisten. Wenn der Standrahmen nicht installiert wird, kann dies dazu führen, dass der Computer umkippt und möglicherweise Verletzungen oder Schäden am Computer verursacht.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Rändelschraube am Boden des Computers.

 **ANMERKUNG:** Wenn im Standrahmen nicht bereits eine Rändelschraube installiert ist, wurde sie separat verpackt.

- 3 Führen Sie die sechs Haltenasen in die entsprechenden Aussparungen am Boden des Computers ein, und schieben Sie dann den Standrahmen nach vorn, bis alle sechs Halterungen eingreifen.
- 4 Stellen Sie sicher, dass das Schraubloch am Standrahmen mit dem entsprechenden Loch am Boden des Computer ausgerichtet ist.

- 5** Setzen Sie die Befestigungsschraube im Schraubloch ein, und ziehen Sie dann die Schraube fest, um den Standrahmen am Boden des Computers zu sichern.



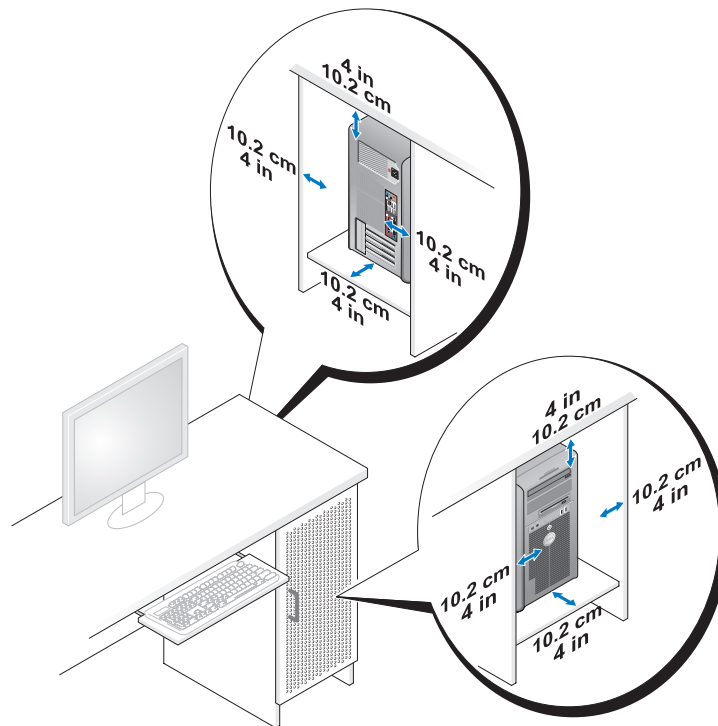
- |   |                      |   |                              |
|---|----------------------|---|------------------------------|
| 1 | Befestigungsschraube | 2 | Stabilisatoren (geschlossen) |
| 3 | Computerstandrahmen  | 4 | Aussparungen (6)             |

- 6** Stellen Sie mit Hilfe einer anderen Person den Computer aufrecht.
- 7** Heben Sie die Rückseite des Computers vorsichtig an, und drehen Sie die Stabilisatoren nach außen in die geöffnete Position.

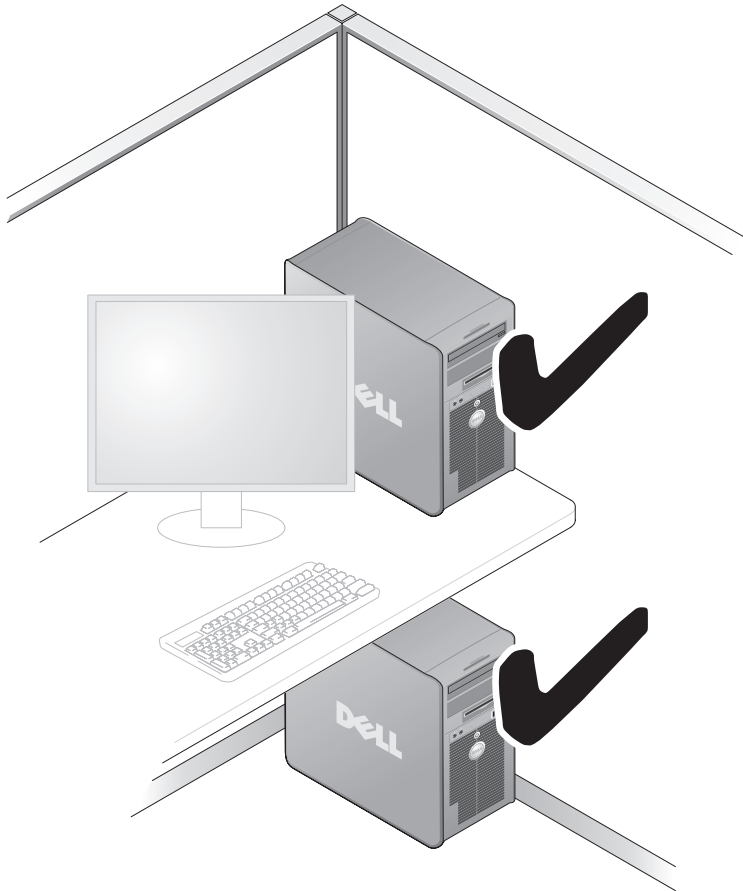
## Einbau des Computers in ein Gehäuse

Durch den Einbau des Computers in ein Gehäuse kann die Luftzirkulation beeinträchtigt werden. Das führt unter Umständen zu Beeinträchtigungen der Computerleistung und möglicherweise zur Überhitzung des Systems. Wenn Sie den Computer in ein Gehäuse einbauen möchten, beachten Sie die nachstehenden Richtlinien:

- ➔ **HINWEIS:** Die im Benutzerhandbuch genannten Angaben zur Betriebstemperatur beziehen sich auf die maximale Umgebungstemperatur bei laufendem Betrieb. Beim Einbau des Computers in ein Gehäuse muss die Umgebungstemperatur des Raums berücksichtigt werden. Wenn in einem Raum beispielsweise eine Umgebungstemperatur von 25° C herrscht, kann dies je nach den Spezifikationen Ihres Computers bedeuten, dass bis zum Erreichen der maximalen Betriebstemperatur nur ein Spielraum von 5° bis 10° C verbleibt. Die detaillierten Spezifikationen Ihres Systems finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 185.
- Sorgen Sie dafür, dass auf allen Seiten, über die Luft in den Computer gelangt, ein Mindestabstand von 10,2 cm gewahrt bleibt, damit die für eine ordnungsgemäße Kühlung erforderliche Luftzirkulation gewährleistet ist.
- Wenn das Gehäuse mit Türen versehen ist, müssen diese eine Luftzirkulation von mindestens 30% durch das Gehäuse (nach vorne und hinten) ermöglichen.



- Wenn der Computer in einer Ecke auf oder unter einem Tisch steht, achten Sie darauf, dass zwischen Computerrückseite und Wand ein Spielraum von mindestens 5 cm verbleibt, um ausreichende Belüftung zu gewährleisten.



- Bauen Sie den Computer nicht in ein Gehäuse ein, das keine Luftzirkulation zulässt. Die Behinderung der Luftzirkulation beeinträchtigt die Leistung Ihres Systems und kann möglicherweise zu einer Überhitzung führen.

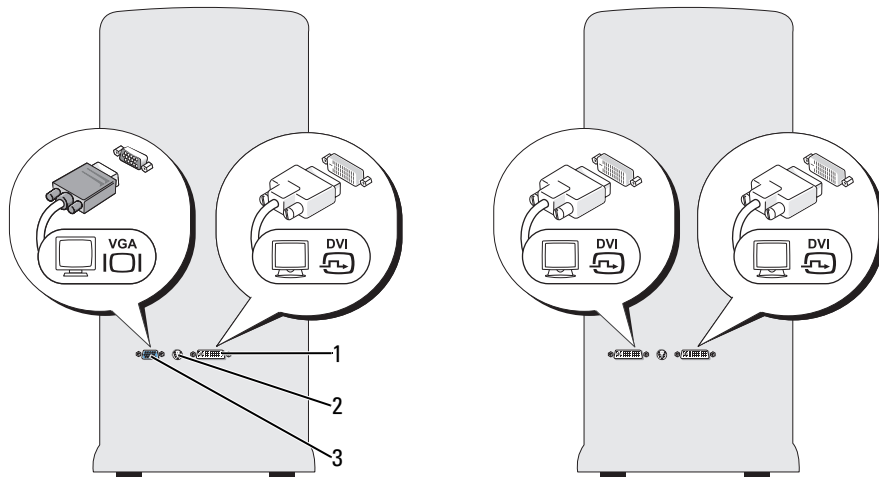


## Anschluss von zwei Bildschirmen

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

**⚠ VORSICHT:** Um die Gefahr von Feuer, elektrischen Schlägen oder Verletzungen zu verringern, dürfen Steckdosen, Steckerleisten und sonstige Netzstromanschlüsse nicht überlastet werden. Die gesamte Stromlast aller Produkte, die an einer Steckdose, einer Steckerleiste oder einem anderen Netzstromanschluss angeschlossen sind, sollte 80 Prozent der Nennbelastbarkeit des Stromkreises nicht übersteigen.

**🔧 ANMERKUNG:** Je nach Ausstattung ist die im Computer installierte Grafikkarte entweder mit zwei DVI-Anschlüssen oder mit einem DVI- und einem VGA-Anschluss ausgestattet.



1 DVI-Anschluss (weiß)

2 TV-OUT-Anschluss


3 VGA-Anschluss (blau)



## Anschließen eines Bildschirms (ohne Adapter)

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

 **ANMERKUNG:** Wenn der Bildschirm einen VGA-Anschluss hat, der Computer aber über keinen VGA-Anschluss verfügt, befolgen Sie die Anweisungen unter „Anschließen eines Bildschirms (mit Adapter)“ auf Seite 26.

- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista™ auf die Start-Schaltfläche , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken. Trennen Sie den Computer und alle angeschlossenen Geräte vom Netzstrom.
- 4 Verbinden Sie den DVI- oder VGA-Anschluss des Bildschirms mit dem entsprechenden Anschluss auf der Rückseite des Computers:


Um einen Bildschirm mit DVI-Anschluss zu verbinden, verwenden Sie den (weißen) DVI-Ausgang des Computers.

Um einen Bildschirm mit VGA-Anschluss zu verbinden, verwenden Sie den (blauen) VGA-Ausgang des Computers.

## Anschließen eines Bildschirms (mit Adapter)

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

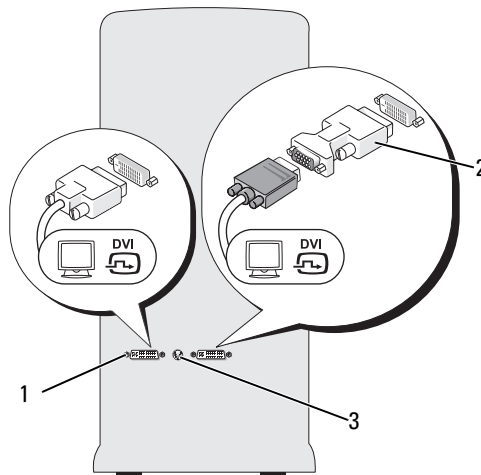
**✍ ANMERKUNG:** Um einen Bildschirm mit VGA-Anschluss mit dem DVI-Ausgang auf der Rückseite des Computers zu verbinden, wird ein DVI-VGA-Adapter benötigt.

- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista auf die **Start-Schaltfläche** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken.
- 4 Verbinden Sie den DVI-VGA-Adapter mit den VGA-Adapter des Bildschirms, und verbinden Sie dann das andere Ende des Adapters mit dem (weißen) DVI-Anschluss auf der Rückseite des Computers.



1 DVI-Anschluss (weiß)

2 DVI-VGA-Adapter (optional)

3 TV-OUT-Anschluss

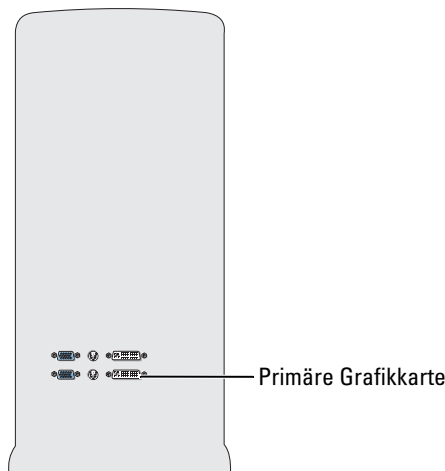
## Anschließen eines Bildschirms bei einer Dual-Grafikkonfiguration


**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

Dual-Grafikkonfigurationen unterstützen bei aktivierter Mehrfach-GPU-Technologie nur einen einzelnen Bildschirm. Der Bildschirm muss mit der primären Grafikkarte verbunden werden, damit er funktioniert.

**📌 ANMERKUNG:** Wenn Sie die Einstellungen für die primäre Grafikkarte im BIOS nicht verändert haben, ist der linke DVI-Anschluss auf der Rückseite des Computers der primäre Standardanschluss.

**📌 ANMERKUNG:** Wenn die primäre Grafikkarte mit zwei DVI-Anschlüssen ausgestattet ist und Sie einen Bildschirm mit VGA-Anschluss verwenden, wird zum Anschließen des Bildschirms ein DVI-VGA-Adapter benötigt. Siehe „Anschließen eines Bildschirms (mit Adapter)“ auf Seite 26.



- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista auf **Start** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken.

- 4 Verbinden Sie den DVI- oder VGA-Anschluss des Bildschirms mit dem entsprechenden Anschluss auf der primären Grafikkarte des Computers:

Um einen Bildschirm mit DVI-Anschluss zu verbinden, verwenden Sie den (weißen) DVI-Ausgang der primären Grafikkarte.

Um einen Bildschirm mit VGA-Anschluss zu verbinden, verwenden Sie den (blauen) VGA-Ausgang der primären Grafikkarte.

## Anschließen von zwei oder mehreren Bildschirmen




**VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).



**ANMERKUNG:** Um bei einer Dual-Grafikkartenkonfiguration zwei oder mehrere Bildschirme anzuschließen, muss die Mehrfach-GPU-Technologie deaktiviert sein. Wie Sie Mehrfach-GPU deaktivieren, erfahren Sie unter „Einstellen der Anzeigeeoptionen zur Unterstützung von zwei oder mehreren Bildschirmen“ auf Seite 30.



**ANMERKUNG:** Je nach Ausstattung ist die im Computer installierte Grafikkarte entweder mit zwei DVI-Anschlüssen oder mit einem DVI- und einem VGA-Anschluss ausgestattet.

- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista auf **Start** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken.
- 4 Verbinden Sie zwei oder mehrere Bildschirme mit den entsprechenden DVI- oder VGA-Ausgängen auf der Rückseite des Computers.



**ANMERKUNG:** Um einen Bildschirm mit VGA-Anschluss mit dem DVI-Ausgang auf der Rückseite des Computers zu verbinden, wird ein DVI-VGA-Adapter benötigt.

Wie Sie zwei oder mehrere Bildschirme direkt mit DVI- oder VGA-Ausgängen des Computers verbinden, erfahren Sie unter „Anschließen eines Bildschirms (ohne Adapter)“ auf Seite 25.


Wie Sie die VGA-Anschlüsse eines oder mehrerer Bildschirme mit den DVI-Ausgängen des Computers verbinden, erfahren Sie unter „Anschließen eines Bildschirms (mit Adapter)“ auf Seite 26.

- 5 Stellen Sie die Anzeigeeoptionen des Computers so ein, dass mehrere Monitore unterstützt werden (siehe „Einstellen der Anzeigeeoptionen zur Unterstützung von zwei oder mehreren Bildschirmen“ auf Seite 30).


## Anschließen eines Fernsehgeräts

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

 **ANMERKUNG:** Falls ein Fernsehgerät mit dem Computer verbunden wird, lässt sich nur noch ein Bildschirm (VGA oder DVI) zusätzlich zum Fernsehgerät anschließen.

 **ANMERKUNG:** Wie das Fernsehgerät richtig konfiguriert und angeschlossen wird, ist in der Dokumentation des Fernsehgeräts erklärt.

Um ein Fernsehgerät am Computer anzuschließen, wird ein S-Video-Kabel benötigt. Wenn Sie über kein S-Video-Kabel verfügen, erhalten Sie ein solches Kabel in den meisten Elektronikmärkten. Der Lieferumfang des Computers umfasst kein S-Video-Kabel.


- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
  - Klicken Sie unter Windows Vista auf **Start** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken.
- 4 Trennen Sie den Computer und alle angeschlossenen Geräte vom Netzstrom.
- 5 Schließen Sie ein Ende des S-Video-Kabels am TV-OUT-Anschluss auf der Rückseite des Computers an.
- 6 Verbinden Sie das andere Ende des S-Video-Kabels mit der S-Video-Eingangsbuchse des Fernsehgeräts.
- 7 Verbinden Sie einen Bildschirms nach Bedarf mit einem DVI- oder VGA-Anschluss, wie beschrieben unter „Anschluss von zwei Bildschirmen“ auf Seite 24.


## Einstellen der Anzeigeeoptionen zur Unterstützung von zwei oder mehreren Bildschirmen

 **ANMERKUNG:** Dual-Grafikkonfigurationen unterstützen bei aktivierter Mehrfach-GPU-Technologie nur einen einzelnen Bildschirm. Um bei einer Dual-Grafikkartenkonfiguration zwei oder mehrere Bildschirme anzuschließen, muss die Mehrfach-GPU-Technologie deaktiviert sein.


- 1 Schließen Sie die Bildschirme an und schalten Sie sie ein, und schalten Sie dann den Computer ein. Der Microsoft® Windows®-Desktop wird auf dem ersten Bildschirm angezeigt.
- 2 Deaktivieren Sie Mehrfach-GPU-Technologie in den Anzeigeeinstellungen (betrifft nur Dual-Grafikkartenkonfigurationen mit aktivierter Mehrfach-GPU-Technologie).
- 3 Aktivieren Sie in den Anzeigeeinstellungen den Klonmodus oder den erweiterten Desktop-Modus.
  - Im Klonmodus wird auf allen Bildschirmen das gleiche Bild angezeigt.
  - Im erweiterten Desktop-Modus können Sie Objekte von einem Bildschirm zum anderen ziehen; damit vergrößert sich der sichtbare Arbeitsbereich entsprechend.

Weitere Informationen zum Ändern der Anzeigeeinstellungen der Grafikkarte erhalten Sie im Benutzerhandbuch zum Gerät im Hilfe- und Supportcenter. (Um das Handbuch für die Grafikkarte anzuzeigen, klicken Sie im Hilfe- und Supportcenter auf **User and system guides** (Benutzer- und Systemhandbücher) → **Device guides** (Gerätehandbücher), und wählen Sie das Handbuch für Ihre Grafikkarte aus.)

## Wissenswertes über die RAID-Konfiguration

 **HINWEIS:** Um die Migrationsoption zum Umwandeln einer RAID-Konfiguration ohne Datenverlust anzuwenden, muss die Festplatte anfänglich als RAID-0-Array mit individuellem Laufwerk eingerichtet werden, bevor das Betriebssystem auf das Laufwerk geladen wird (Anweisungen erhalten Sie unter „Verwenden des Nvidia MediaShield ROM-Dienstprogramms“ auf Seite 35).

Dieser Abschnitt enthält einen Überblick über die RAID-Konfiguration, für die Sie sich beim Kauf des Computers möglicherweise entschieden haben. Verschiedene RAID-Konfigurationen stehen für die einzelnen Einsatzbereiche zur Verfügung. Der Computer unterstützt RAID 0, RAID 1, RAID 5 (benutzerinstalliert) oder RAID 0+1 (benutzerinstalliert). Eine RAID-0-Konfiguration wird für Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf empfohlen, während sich RAID 1 für Benutzer eignet, die ein hohes Maß an Datenintegrität benötigen.

 **ANMERKUNG:** RAID-Level stellen keine Hierarchie dar. Eine RAID-1-Konfiguration an sich ist weder besser noch schlechter als eine RAID-0-Konfiguration.

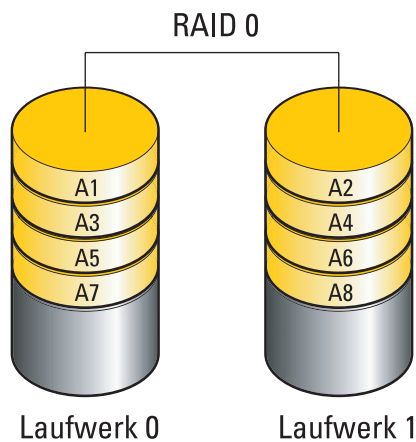
Die Laufwerke in einer RAID-Konfiguration sollten dieselbe Größe aufweisen, um zu gewährleisten, dass das größere Laufwerk keinen nicht zugewiesenen (und damit nicht nutzbaren) Speicherbereich enthält.

RAID 0 und RAID 1 erfordern mindestens zwei Laufwerke. RAID 5 erfordert mindestens drei Laufwerke. RAID 0+1 erfordert mindestens vier Laufwerke.

## RAID-0-Konfiguration

- ➔ **HINWEIS:** Da eine RAID-0-Konfiguration keine Datenredundanz bietet, führt der Ausfall eines der Laufwerke zu einem kompletten Datenverlust. Um Ihre Daten bei einer RAID-0-Konfiguration zu schützen, sollten Sie regelmäßig Datensicherungen durchführen.

Bei RAID 0 kommt ein Speicherverfahren zum Einsatz, das als „Data-Striping“ bezeichnet wird und eine hohe Datenzugriffsrate ermöglicht. Beim Data-Striping werden aufeinanderfolgende Datensegmente oder Stripes (Streifen) nacheinander auf die physischen Laufwerke geschrieben, um ein großes virtuelles Laufwerk zu erzeugen. Beim Data-Striping kann eines der Laufwerke Daten lesen, während das andere Laufwerk bereits den nächsten Block liest.

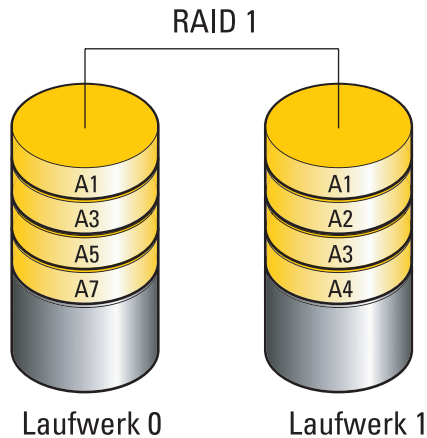


Ein weiterer Vorteil der RAID-0-Konfiguration besteht darin, dass sie die volle Speicherkapazität der Laufwerke nutzt. Beispielsweise ergeben zwei 120-GB-Festplatten eine kombinierte Kapazität von 240 GB zur Speicherung von Daten.

- ✍ **ANMERKUNG:** Die Speicherkapazität einer RAID-0-Konfiguration entspricht der Größe des kleinsten Laufwerks multipliziert mit der Anzahl der Laufwerke.

## RAID1-Konfiguration

RAID 1 verwendet ein redundantes Speicherverfahren, um die Datenintegrität zu verbessern. Dies wird als Spiegelung (engl. Mirroring) bezeichnet. Beim Schreiben von Daten auf das primäre Laufwerk werden die Daten außerdem auf das andere Laufwerk in der Konfiguration dupliziert (gespiegelt). Bei einer RAID-1-Konfiguration wird die Datenredundanz mit hohen Datenzugriffszeiten erkauft.



Bei einem Ausfall eines Laufwerks werden die nachfolgenden Lese- und Schreiboperationen auf das intakte Laufwerk verlagert. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten vom intakten Laufwerk wiederhergestellt werden.

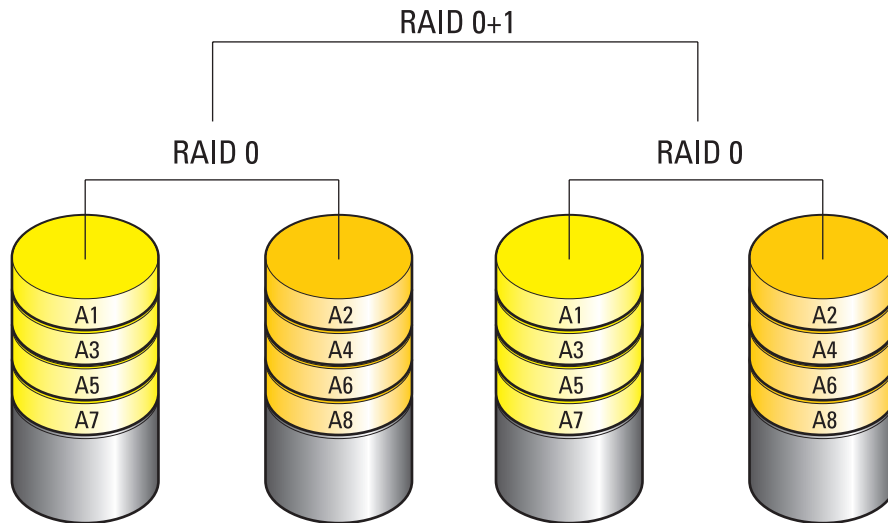


**ANMERKUNG:** Die Speicherkapazität einer RAID-1-Konfiguration entspricht der Größe des kleinsten Laufwerks in der Konfiguration.



## Konfiguration mit RAID 0+1

Bei einem Array mit RAID 0+1 wird die hohe Datenzugriffsrates eines RAID-0-Arrays mit dem Datenschutz (Redundanz) eines RAID-1-Spiegels kombiniert, indem auf zwei Laufwerken Data-Striping erfolgt und diese Stripes auf den zweiten Satz von Laufwerken gespiegelt werden.

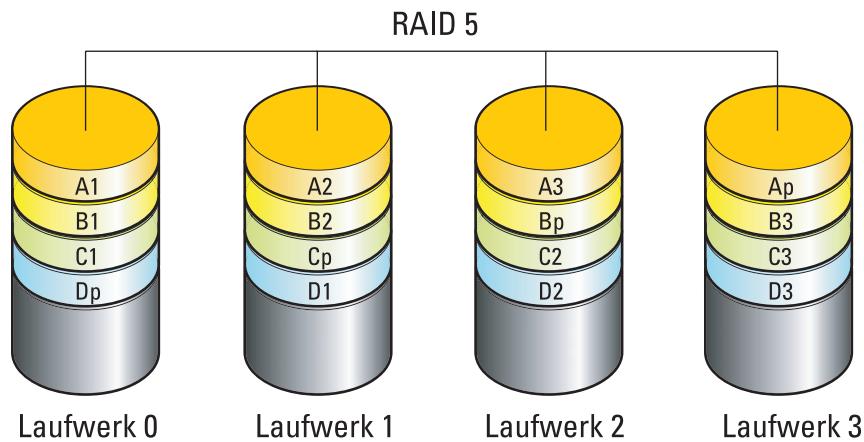


Beim Ausfall eines Laufwerks werden die nachfolgenden Lese- und Schreiboperationen auf die anderen intakten Laufwerke verlagert. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten vom intakten Laufwerk wiederhergestellt werden. Da die Daten jeweils auf einem primären und einem zusätzlichen Laufwerk dupliziert werden, bieten vier 120-GB-Festplattenlaufwerke in einer RAID-1-Konfiguration zusammen max. 240 GB Kapazität für die Datenspeicherung.

## RAID5-Konfiguration

RAID 5 verwendet Datenparität. Bei RAID 5 werden Daten und Paritätsinformationen streifenweise auf drei oder mehr Laufwerke geschrieben. Das Data-Striping erfolgt auf Byte-Ebene, außerdem sind Stripe-Fehlerkorrekturinformationen enthalten (drehendes Paritätsarray). Dies führt zu hervorragender Leistung und guter Fehlertoleranz. RAID 5 ist eine der am meisten verbreiteten RAID-Implementierungen.

RAID 5 ist schneller als RAID 1, erfordert aber mehr Festplatten als RAID-0- oder RAID-1-Konfigurationen.



Beim Ausfall eines Laufwerks werden die nachfolgenden Lese- und Schreiboperationen auf die anderen intakten Laufwerke verlagert. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten vom intakten Laufwerk wiederhergestellt werden. Da die Daten jeweils auf einem primären und einem zusätzlichen Laufwerk dupliziert werden, bieten vier 120-GB-Festplattenlaufwerke in einer RAID-1-Konfiguration zusammen max. 360 GB Kapazität für die Datenspeicherung.


## Konfiguration der Festplatten für RAID

Der Computer kann für RAID konfiguriert werden, selbst wenn Sie beim Erwerb keine RAID-Konfiguration ausgewählt haben. Die RAID-Betriebsarten und ihre Anforderungen sind unter „Wissenswertes über die RAID-Konfiguration“ auf Seite 30 beschrieben. Anweisungen zur Installation eines Festplattenlaufwerks finden Sie im Abschnitt „Installation eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 129.


RAID-Festplattenlaufwerke lassen sich auf zweierlei Weise konfigurieren. Die erste Möglichkeit ist die Verwendung des Hilfsprogramms Nvidia MediaShield ROM; dies erfolgt vor der Installation des Betriebssystems auf dem Festplattenlaufwerk. Bei der zweiten Methode wird Nvidia MediaShield eingesetzt, nachdem das Betriebssystem und die Nvidia RAID-Treiber auf dem Festplattenlaufwerk installiert wurden.


Bei beiden Verfahren ist es erforderlich, dass Sie zuvor RAID für den Computer aktiviert haben.

## Aktivieren von RAID im Computer

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190).
- 2 Markieren Sie mit den vertikalen Pfeiltasten die Option **Drives** (Laufwerke), und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 3 Markieren Sie mit den vertikalen Pfeiltasten das betreffende SATA-Laufwerk, und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 4 Markieren Sie mit den horizontalen Pfeiltasten die Option **RAID On**, und drücken Sie dann die <Eingabetaste>. Wiederholen Sie den Vorgang nach Bedarf für andere SATA-Festplatten.  
 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den RAID-Optionen finden Sie im Abschnitt „System-Setup-Optionen“ auf Seite 192.
- 5 Drücken Sie <Esc>, markieren Sie mit den horizontalen Pfeiltasten die Option **Save/Exit** (Speichern/Beenden), und drücken Sie dann die <Eingabetaste>, um das System-Setup zu beenden und den Startvorgang fortzusetzen.

## Verwenden des Nvidia MediaShield ROM-Dienstprogramms

 **HINWEIS:** Bei der folgenden Vorgehensweise werden alle Daten auf der bzw. den Festplatten gelöscht. Sichern Sie vor dem Fortfahren zunächst die Daten, die Sie behalten wollen.

 **ANMERKUNG:** Die folgende Vorgehensweise eignet sich nicht für die Migration einer bestehenden RAID-Konfiguration (siehe „Umwandeln einer RAID-Konfiguration in eine andere RAID-Konfiguration“ auf Seite 39).

Zum Erstellen einer RAID-Konfiguration können Festplatten jeder Größe verwendet werden. Idealerweise sollten die Laufwerke jedoch gleich groß sein, um zu vermeiden, dass Speicherplatz nicht zugewiesen und damit ungenutzt bleibt. Die RAID-Betriebsarten und ihre Anforderungen sind unter „Wissenswertes über die RAID-Konfiguration“ auf Seite 30 beschrieben. Anweisungen zur Installation eines Festplattenlaufwerks finden Sie im Abschnitt „Installation eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 129.

- 1 Aktivieren Sie RAID für alle betreffenden Festplatten im Computer (siehe „Aktivieren von RAID im Computer“ auf Seite 35).
- 2 Starten Sie den Computer neu.
- 3 Drücken Sie <Strg><N>, wenn Sie dazu aufgefordert werden, das RAID-BIOS aufzurufen.

 **ANMERKUNG:** Wenn das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie, bis der Desktop von Microsoft Windows angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

Das Fenster **Define a New Array** (Neues Array definieren) wird angezeigt.

- 4 Drücken Sie die <Tab>-Taste, und bewegen Sie die Markierung in das Feld **RAID Mode** (RAID-Modus).

Um eine RAID-0-Konfiguration einzurichten, markieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die Option **Striping**.


Um eine RAID-1-Konfiguration einzurichten, markieren Sie mit den Pfeiltasten die Option **Mirroring** (Spiegelung).

Um eine RAID 0+1-Konfiguration einzurichten, markieren Sie mit den Pfeiltasten die Option **Stripe Mirroring** (Spripe-Spiegelung).

Um eine RAID-5-Konfiguration einzurichten, markieren Sie mit den Pfeiltasten die Option **RAID 5**.


- 5 Drücken Sie die <Tab>-Taste und bewegen Sie die Markierung in das Feld **Free Disks** (Freie Laufwerke).

- 6 Wählen Sie mit den vertikalen Pfeiltasten eine Festplatte für das RAID-Array aus, und verschieben Sie dann das ausgewählte Laufwerk mit der Pfeil-nach-rechts-Taste vom Feld **Free Disks** (Freie Laufwerke) in das Feld **Array Disks** (Array-Laufwerke). Wiederholen Sie den Vorgang für jede Festplatte, die Sie in das RAID-Array einbeziehen wollen.

 **ANMERKUNG:** Der Computer unterstützt maximal zwei Laufwerke je RAID-1-Array und vier Laufwerke je RAID-0-Array.

- 7 Nachdem Sie dem Array Festplatten zugewiesen haben, drücken Sie <F9>.

Die Eingabeaufforderung **Clear disk data** (Laufwerkdaten löschen) wird angezeigt.

-  **HINWEIS:** Im nächsten Schritt gehen sämtliche auf den ausgewählten Laufwerken gespeicherten Daten verloren.

- 8 Drücken Sie <Y>, um sämtliche Daten von den markierten Laufwerken zu löschen.

Das Fenster **Array List** (Array-Liste) wird angezeigt.

- 9 Um die Einstellungen für das jeweilige Array zu überprüfen, markieren Sie es im Fenster **Array Detail** (Array-Einstellungen) mit den Pfeiltasten und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Das Fenster **Array Detail** (Array-Einstellungen) wird angezeigt.


 **ANMERKUNG:** Um ein Array zu löschen, markieren Sie es mit den Pfeiltasten und drücken Sie <D>.

- 10 Drücken Sie die <Eingabetaste>, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

- 11 Drücken Sie <Strg><X>, um das RAID-BIOS zu verlassen.


## Verwenden von NVIDIA MediaShield


Mit NVIDIA MediaShield können Sie RAID-Konfigurationen erstellen, anzeigen und verwalten.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie NVIDIA MediaShield zum Erstellen einer RAID-Konfiguration nur, wenn Sie einem vorhandenen Computer mit einzelner Laufwerk (ohne RAID) eine oder mehrere neue Festplatten hinzufügen und die neuen Laufwerke für ein RAID-Array konfigurieren wollen.

Zum Erstellen einer RAID-Konfiguration mit NVIDIA MediaShield können Festplatten jeder Größe verwendet werden. Idealerweise sollten die Laufwerke jedoch gleich groß sein, um zu vermeiden, dass Speicherplatz nicht zugewiesen und damit ungenutzt bleibt. Die RAID-Betriebsarten und ihre Anforderungen sind unter „Wissenswertes über die RAID-Konfiguration“ auf Seite 30 beschrieben.

### Erstellen eines RAID-Arrays

 **HINWEIS:** Bei der folgenden Vorgehensweise werden alle Daten auf der bzw. den Festplatten gelöscht. Sichern Sie vor dem Fortfahren zunächst die Daten, die Sie behalten wollen.

 **ANMERKUNG:** Die folgende Vorgehensweise eignet sich nicht für die Migration einer bestehenden RAID-Konfiguration (siehe „Umwandeln einer RAID-Konfiguration in eine andere RAID-Konfiguration“ auf Seite 39).

1 Aktivieren Sie RAID auf den Festplattenlaufwerken (siehe „Aktivieren von RAID im Computer“ auf Seite 35).

2 Rufen Sie nach dem Neustart des Computers das Programm NVIDIA MediaShield auf.

3 Klicken Sie auf **Create** (Erstellen) unter **System Tasks** (Systemaufgaben).

Das Fenster **NVIDIA Create Array Wizard** (NVIDIA-Assistent zum Erstellen von Arrays) wird angezeigt und enthält die Laufwerke, die für die Konfiguration verfügbar sind.

4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

5 Klicken Sie auf **Custom** (Benutzerdefiniert), und wählen Sie dann **Next** (Weiter).

6 Wählen Sie im Dropdown-Feld die Option **Striping** (RAID 0), **Mirroring** (RAID 1), **Stripe Mirroring** (RAID 0+1) oder **RAID 5** aus.

7 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Das Fenster **Free Disk Selection** (Auswahl der freien Laufwerke) wird angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Nur Laufwerke, bei denen RAID aktiviert ist, werden als freie Laufwerke angezeigt.

- Wählen Sie mit Mausklicken die Laufwerke für die RAID-Konfiguration aus, klicken Sie auf **Next** (Weiter) und danach noch einmal auf **Next** (Weiter).



**ANMERKUNG:** Der Computer unterstützt maximal zwei Laufwerke je RAID-1-Array und vier Laufwerke je RAID-0-Array.

Das Fenster **Clear System Data** (Systemdaten löschen) wird angezeigt.



**HINWEIS:** Mit der Option **Clear System Data** (Systemdaten löschen) werden sämtliche Daten auf dem ausgewählten Laufwerk gelöscht.

- Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

- Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um die RAID-Konfiguration zu erstellen.

Das MediaShield RAID-Verwaltungsfenster wird geöffnet; es enthält das Array und etwaige andere installierte Festplatten.

### Löschen eines RAID-Arrays



**ANMERKUNG:** Hiermit wird der RAID 1-Datenträger gelöscht, aber auch in zwei Nicht-RAID-Festplattenlaufwerke mit einer Partition aufgeteilt, wobei alle vorhandenen Arbeitsdateien intakt bleiben. Beim Löschen eines RAID 0-Datenträgers werden jedoch alle Daten auf dem Datenträger zerstört.



**ANMERKUNG:** Wenn der Computer derzeit auf RAID startet und Sie den RAID-Datenträger löschen, lässt sich der Computer nicht mehr starten.

- Rufen Sie NVIDIA MediaShield auf.

- Klicken Sie auf das Array, das gelöscht werden soll.

- Klicken Sie auf **Delete Array** (Array löschen) im Bereich **System Tasks** (Systemaufgaben).

Das Fenster **NVIDIA Delete Array Wizard** (NVIDIA-Assistent zum Löschen von Arrays) wird angezeigt.


- Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Es erscheint ein Bestätigungsfenster mit dem Namen und der Größe des zum Löschen markierten Arrays.

- Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um die RAID-Konfiguration zu löschen.


Das MediaShield RAID-Verwaltungsfenster wird geöffnet. Es enthält das Array, etwaige verbleibende Arrays und weitere installierte Festplatten.


## Umwandeln einer RAID-Konfiguration in eine andere RAID-Konfiguration

-  **HINWEIS:** Um die Migrationsoption zum Umwandeln einer RAID-Konfiguration ohne Datenverlust anzuwenden, muss die Festplatte anfänglich als RAID-0-Array mit einzeltem Laufwerk eingerichtet werden, bevor das Betriebssystem auf das Laufwerk geladen wird (Anweisungen erhalten Sie unter „Verwenden des Nvidia MediaShield ROM-Dienstprogramms“ auf Seite 35).


NVIDIA MediaShield verwendet einen einstufigen Vorgang, der als Migration bezeichnet wird, um den Status einer Festplatte oder eines Arrays ohne Datenverlust zu ändern. Bei Bedarf lassen sich einem bestehenden Array weitere Festplatten hinzufügen, einschließlich einer RAID-0-Konfiguration mit einzeltem Laufwerk zur Umwandlung in eine RAID-0-Konfiguration mit zwei Laufwerken; die Kapazität des sich ergebenden Array muss jedoch gleich groß oder größer als die ursprüngliche Konfiguration sein.

Umwandlungen von RAID 0 nach RAID 1 lassen sich mit diesem Vorgang nicht durchführen.

-  **HINWEIS:** Weitere Festplatten, die im (migrierten) Array verwendet werden sollen, dürfen nicht kleiner als die kleinste Festplatte in der derzeitigen Konfiguration sein.


-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass bei alle Laufwerken für die Konfiguration RAID aktiviert ist (siehe „Aktivieren von RAID im Computer“ auf Seite 35).

- 1 Rufen Sie NVIDIA MediaShield auf.
- 2 Klicken Sie auf das Array, das umgewandelt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Convert Array** (Array umwandeln) im Fensterbereich **System Tasks** (Systemaufgaben). Das Fenster **NVIDIA Convert Array Wizard** (NVIDIA-Assistent zum Umwandeln von Arrays) wird angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 5 Wählen Sie unter **RAID Mode Selection** (Auswahl der RAID-Betriebsart) aus dem Dropdown-Menü die Option **Mirroring, Striping, Strip Mirroring** oder **RAID 5**.
- 6 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

-  **HINWEIS:** Im nächsten Schritt gehen sämtliche auf den ausgewählten Laufwerken gespeicherten Daten verloren.

- 7 Wählen Sie unter **Free Disk Selection** (Auswahl der freien Laufwerke) die Festplatten aus, die Sie in das (migrierte) Array einbeziehen wollen, indem Sie auf die entsprechenden Kontrollkästchen klicken.
- 8 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Das MediaShield RAID-Verwaltungsfenster wird geöffnet und zeigt den Upgrade-/Migrationsstatus und andere installierte Festplatten an.

-  **ANMERKUNG:** Die zur Umwandlung eines Arrays benötigte Zeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, etwa von der Geschwindigkeit des Prozessors, vom Typ und der Größe der verwendeten Festplatten, vom Betriebssystem etc.

## Wiederaufbauen einer RAID-Konfiguration

Wenn eine der Festplatten in einem RAID-Array ausfällt, können Sie das Array wiederaufbauen, indem Sie die Daten auf einem Ersatzlaufwerk wiederherstellen.



**ANMERKUNG:** Ein Array kann nur bei Verwendung von RAID 1, RAID 5 und RAID 0+1 wiederaufgebaut werden.

- 1 Rufen Sie NVIDIA MediaShield auf.
- 2 Wählen Sie im Verwaltungsfenster durch Mausklick Ihre RAID-Konfiguration aus (**Mirroring**).
- 3 Klicken Sie auf **Rebuild Array** (Array wiederherstellen) im Bereich **System Tasks** (Systemaufgaben).  
Das Fenster **NVIDIA Rebuild Array Wizard** (NVIDIA-Assistent zum Wiederaufbauen von Arrays) wird angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 5 Wählen Sie die Festplatte aus, die Sie wiederherstellen wollen, indem Sie das entsprechende Kontrollkästchen aktivieren.
- 6 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 7 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Das MediaShield RAID-Verwaltungsfenster wird geöffnet und zeigt den Status des Wiederaufbauvorgangs an.



**ANMERKUNG:** Sie können den Computer verwenden, während das Array wiederaufgebaut wird.



**ANMERKUNG:** Sie können ein beliebiges verfügbares freies Laufwerk (RAID aktiviert) verwenden, um ein Array wiederaufzubauen.



## Verwenden von Multimedia

- ➔ **HINWEIS:** Üben Sie beim Öffnen oder Schließen der Laufwerkschublade des optischen Laufwerks keinen Druck nach unten aus. Die Laufwerkschublade sollte geschlossen sein, wenn Sie das Laufwerk nicht verwenden.
- ➔ **HINWEIS:** Der Computer sollte bei der Wiedergabe von Medien nicht bewegt werden.
  - 1 Um die Laufwerkschublade zu öffnen, drücken Sie die Auswurf-taste auf der Vorderseite des Laufwerks.
  - 2 Legen Sie die Disc mit der beschrifteten Seite nach oben in die Mitte der Schublade.
  - 3 Um die Laufwerkschublade zu schließen, drücken Sie die Auswurf-taste oder schieben Sie die Laufwerkschublade sanft nach innen.



Informationen zur Formatierung von CDs zur Speicherung von Daten, zur Erstellung von Musik-CDs oder zum Kopieren von CDs finden Sie in der CD-Software, die mit dem Computer geliefert wurde.

 **ANMERKUNG:** Beachten Sie beim Erstellen von Medien die Urheberrechtsgesetze.

Die CD-Wiedergabesoftware verfügt über folgende Schaltflächen:












---

	Wiedergabe
	Zurück
	Pause
	Vorwärts
	Stopp
	Vorheriger Titel
	Auswerfen
	Nächster Titel

---

DVD-Wiedergabesoftware verfügt im Allgemeinen über folgende Schaltflächen:

---

	Stopp
	Erneuter Start des laufenden Kapitels
	Wiedergabe
	Schneller Vorlauf
	Pause
	Schneller Rücklauf
	Nächstes Einzelbild im Pausenmodus
	Zum nächsten Titel oder Kapitel
	Ununterbrochene Wiedergabe eines Titels oder Kapitels
	Zum nächsten Titel oder Kapitel
	Auswerfen


---

Diese Steuerelemente sind eventuell nicht bei jeder Wiedergabesoftware vorhanden. Weitere Informationen zur Wiedergabe von CDs, DVDs und BDs erhalten Sie, indem Sie im Fenster der Medienwiedergabesoftware auf **Hilfe** klicken (sofern vorhanden).

### **Kopieren von CDs, DVDs und Blu-ray Discs™ (BD)**

Dieser Abschnitt betrifft nur Computer, die mit einem DVD+/-RW-Laufwerk oder einem BD-RE-Laufwerk ausgestattet sind.


 **ANMERKUNG:** Beachten Sie beim Kopieren von Medien die Urheberrechtsgesetze.


 **ANMERKUNG:** Die von Dell angebotenen Arten von optischen Laufwerken können von Land zu Land verschieden sein.


In der folgenden Anleitung ist erklärt, wie Sie mit Roxio Creator eine Kopie einer CD, DVD oder BD anfertigen. Roxio Creator Plus lässt sich auch zu anderen Zwecken einsetzen, etwa zum Erstellen von Musik-CDs aus Audiodateien auf dem Computer oder zur Datensicherung. Um Hilfe zu erhalten, öffnen Sie Roxio Creator und drücken Sie <F1>.

Die in Dell Computern installierten DVD- und BD-Laufwerke unterstützen keine HD-DVD-Medien. Eine Liste der unterstützten Formate finden Sie unter „Verwenden von unbeschriebenen CD-, DVD- und BD-Medien“ auf Seite 43.

## Anleitung zum Kopieren einer CD, DVD oder BD

 **ANMERKUNG:** BD-Medien lassen sich nur auf andere BD-Medien kopieren. DVD-Medien lassen sich nur auf andere beschreibbare bzw. wiederbeschreibbare DVD-Medien kopieren. CD-Medien lassen sich nur auf andere beschreibbare bzw. wiederbeschreibbare CD-Medien kopieren.

 **ANMERKUNG:** Beim Kopieren einer BD-R auf eine BD-RE entsteht keine genaue Kopie. Randinformationen gehen dabei verloren.

 **ANMERKUNG:** Die meisten handelsüblichen DVDs und BDs sind mit einem Kopierschutz ausgestattet und können mit Roxio Creator nicht kopiert werden.

- 1 Öffnen Sie Roxio Creator Plus.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte *Copy* (Kopieren) auf **Disc Copy** (Disc kopieren).
- 3 So kopieren Sie eine CD, DVD oder BD:
  - Wenn Sie über ein optisches Laufwerk verfügen, legen Sie das Quellmedium in das Laufwerk ein, überprüfen Sie die Einstellungen, und klicken Sie dann zum Fortfahren auf **Copy Disc** (Disc kopieren). Der Computer liest das Quellmedium und kopiert den Inhalt in einen temporären Ordner auf der Festplatte des Computers.  
Legen Sie nach entsprechender Aufforderung ein unbeschriebenes Medium in das Laufwerk ein und klicken Sie auf **OK**.
  - Wenn Sie zwei optische Laufwerke verwenden, wählen Sie das Laufwerk aus, in dem sich das Quellmedium befindet, und klicken Sie auf **Copy Disc** (Disc kopieren). Der Computer kopiert die Daten vom Quellmedium auf das unbeschriebene Medium.

Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, wird die erstellte Disc automatisch ausgeworfen.

## Verwenden von unbeschriebenen CD-, DVD- und BD-Medien

Mit CD-Writable-Laufwerken lassen sich nur CD-Aufnahmemedien beschreiben. DVD-Writable-Laufwerke können CD- und DVD-Aufnahmemedien beschreiben. BD-Writable-Laufwerke können sowohl CD-, DVD- als auch BD-Aufnahmemedien beschreiben.

Verwenden Sie leere CD-Rs, um Musik zu brennen oder Daten langfristig zu speichern. Nach dem Erstellen einer CD-R-Disc kann nicht wieder auf dieselbe Disc geschrieben werden (weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation von Sonic). Um Daten zu speichern, die später gelöscht, überschrieben oder aktualisiert werden sollen, verwenden Sie unbeschriebene CD-RWs.

Medien vom Typ DVD+/-R und BD-R eignen sich zum dauerhaften Archivieren großer Datenmengen. Nach dem Brennen einer DVD+/-R oder BD-R lässt sich diese nicht weiter beschreiben, wenn die Disc im letzten Erstellungsschritt abgeschlossen oder „finalisiert“ wurde. Um Daten zu speichern, die später gelöscht, überschrieben oder aktualisiert werden sollen, verwenden Sie leere DVD+/-RWs oder BD-REs.

### Laufwerke zum Beschreiben von CDs

<b>Medientyp</b>	<b>Lesen</b>	<b>Beschreiben</b>	<b>Erneut beschreiben</b>
CD-R	Ja	Ja	Nein
CD-RW	Ja	Ja	Ja

### Laufwerke zum Beschreiben von DVDs

<b>Medientyp</b>	<b>Lesen</b>	<b>Beschreiben</b>	<b>Erneut beschreiben</b>
CD-R	Ja	Ja	Nein
CD-RW	Ja	Ja	Ja
DVD+R	Ja	Ja	Nein
DVD-R	Ja	Ja	Nein
DVD+RW	Ja	Ja	Ja
DVD-RW	Ja	Ja	Ja
DVD+R DL	Ja	Ja	Nein
DVD-R DL	Ja	Nein	Nein
DVD-RAM	Nein	Nein	Nein

### Laufwerke zum Beschreiben von BDs

<b>Medientyp</b>	<b>Lesen</b>	<b>Beschreiben</b>	<b>Erneut beschreiben</b>
CD-R	Ja	Ja	Nein
CD-RW	Ja	Ja	Ja
DVD+R	Ja	Ja	Nein
DVD-R	Ja	Ja	Nein
DVD+RW	Ja	Ja	Ja
DVD-RW	Ja	Ja	Ja
DVD+R DL	Ja	Ja	Nein
DVD-R DL	Ja	Nein	Nein
DVD-RAM	Nein	Nein	Nein
BD-R	Ja	Ja	Nein
BD-RE	Ja	Ja	Ja

## Nützliche Tipps

- Mit dem Microsoft Windows-Explorer können Sie Dateien direkt nach dem Start von Roxio Creator per Drag-and-Drop auf eine CD-R oder CD-RW ziehen und ein neues Creator-Projekt erstellen.
- Nutzen Sie beim Brennen auf eine leere CD-R oder CD-RW nicht die maximale Speicherkapazität; kopieren Sie also nicht eine Datei mit 650 MB auf eine leere 650-MB-CD. Das CD-RW-Laufwerk benötigt 1 bis 2 MB der leeren CD, um die Aufzeichnung abzuschließen.
- Verwenden Sie CD-Rs, wenn Sie Musik-CDs für die Wiedergabe in normalen Stereoanlagen erstellen möchten. In den meisten Stereoanlagen können CD-RW-Discs nicht wiedergegeben werden.
- MP3-Musikdateien können nur auf MP3-Playern oder auf Computern mit MP3-Software wiedergegeben werden.
- Üben Sie das Brennen von CDs zunächst mit einer leeren CD-RW-Disc, bis Sie mit den Techniken der CD-Aufzeichnung vertraut sind. Sollten Sie einen Fehler machen, können Sie die CD-RW-Disc löschen und es noch einmal versuchen. Sie können auch die Aufzeichnung von Musikdateien zunächst auf CD-RWs ausprobieren, bevor Sie das Projekt permanent auf eine leere CD-R brennen.
- Mit Roxio Creator lassen sich keine Audio-DVDs erstellen.
- Handelsübliche DVD-Player für Heimkinosysteme unterstützen eventuell nicht alle verfügbaren DVD-Formate. Eine Liste der vom DVD-Player unterstützten Formate können Sie in der Dokumentation des Geräts nachschlagen oder vom Hersteller anfordern.
- Handelsübliche BD-Player für Heimkinosysteme unterstützen eventuell nicht alle verfügbaren BD-Formate. Eine Liste der vom BD-Player unterstützten Formate können Sie in der Dokumentation des Geräts nachschlagen oder vom Hersteller anfordern.
- Weitere Informationen erhalten Sie auf der Website von Roxio unter [www.sonic.com](http://www.sonic.com).

## Verwenden eines Medienkartenlesegeräts (optional)



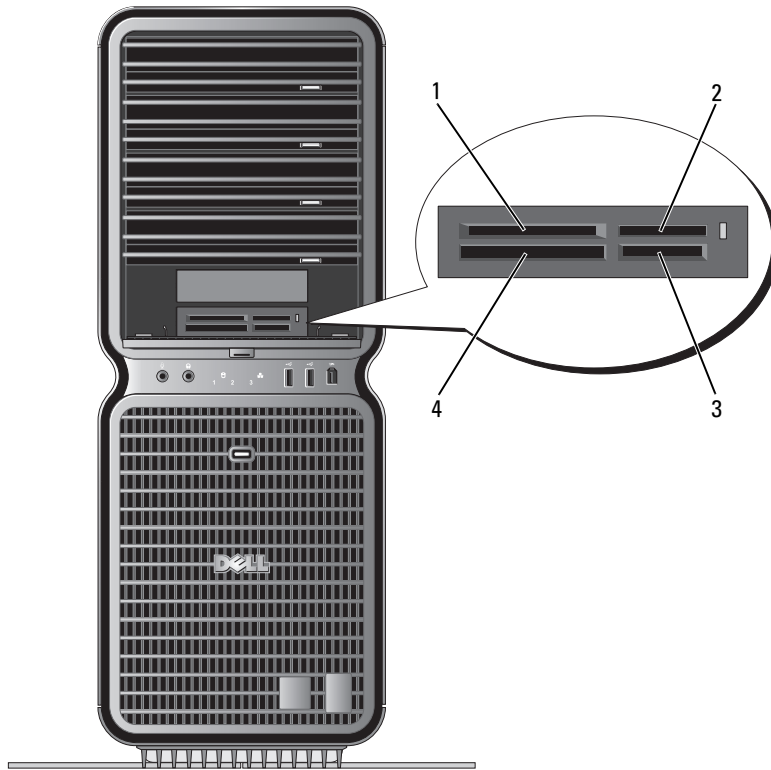
**VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, befolgen Sie die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).

Verwenden Sie das Medienkartenlesegerät, um Daten direkt auf den Computer zu übertragen.

Das Medienkartenlesegerät unterstützt folgende Arten von Speicher:

- xD-Picture-Karte
- SmartMedia (SMC)
- CompactFlash Typ I und II (CF I/II)
- MicroDrive-Karte
- SecureDigital (SD)
- MiniSD
- MultiMediaCard (MMC)
- Kleine MultiMediaCard (RS-MMC)
- Speicher-Stick (MS/MS Pro/MS Duo/MS Pro Duo)

Weitere Informationen zur Installation eines Medienkartenlesegeräts finden Sie unter „Installation eines Medienkartenlesegeräts“ auf Seite 140.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | xD-Picture- und SmartMedia-Karte (SMC)                          | 2 | Speicher-Stick (MS/MS Pro/MS Duo/MS Pro Duo)                     |
| 3 | Secure Digital-Karte (SD/miniSD)/ MultiMedia-Karte (MMC/RS-MMC) | 4 | CompactFlash-Karte Typ I und II (CF I/II) sowie MicroDrive-Karte |

- 1 Stellen Sie die korrekte Orientierung der Medienkarte fest, um ein falsches Einlegen zu vermeiden.
- 2 Schieben Sie die Medienkarte in den entsprechenden Steckplatz des Medienkartenlesegeräts, bis sie vollständig im Anschluss sitzt.

Wenn Sie Widerstand spüren, entfernen Sie die Karte, überprüfen Sie die Orientierung, und versuchen Sie es erneut.

## Netzwerkinstallations-Assistent

Das Betriebssystem Microsoft Windows enthält einen Netzwerkinstallations-Assistenten, der Sie durch die Freigabe von Dateien, Druckern oder einer Internetverbindung für Computer in einem Heimnetzwerk oder einem kleinen Firmennetzwerk führt.

*Windows XP:*


- 1 Klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Alle Programme**→ **Zubehör**→ **Kommunikation**, und wählen Sie dann **Netzwerkinstallations-Assistent**.
- 2 Klicken Sie auf der Begrüßungsseite auf **Weiter**.
- 3 Klicken Sie auf **Checklist for creating a network** (Prüfliste zum Erstellen eines Netzwerks).



**ANMERKUNG:** Durch Auswahl der Methode für die Internetverbindung **This computer connects directly to the Internet** (Der Computer verfügt über eine direkte Verbindung mit dem Internet) wird die integrierte Firewall von Windows XP SP1 aktiviert.

- 4 Gehen Sie die Prüfliste durch und führen Sie die erforderlichen Maßnahmen durch.
- 5 Kehren Sie zum Netzwerkinstallations-Assistenten zurück und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

*Windows Vista:*

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Connect to** (Verbinden mit)→ **Set up a connection or network** (Verbindung oder Netzwerk einrichten).
- 2 Wählen Sie eine Option unter **Choose a connection option** (Wählen Sie eine Verbindungsoption).
- 3 Klicken Sie auf **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen im Assistenten.



# Übertragen von Daten auf einen Zielcomputer

Sie können die „Assistenten“ Ihres Betriebssystems nutzen, um Dateien und Daten von einem Computer auf einen anderen – beispielsweise von Ihrem *alten* auf das *neue* System – zu übertragen. Nachfolgend finden Sie eine Anleitung für das Betriebssystem, mit dem der Computer ausgeliefert wurde.

*Windows XP:*

So bereiten Sie den Zielcomputer auf die Dateiübertragung vor:

- 1 Wählen Sie **Start**→ **Alle Programme**→ **Zubehör**→ **Systemwerkzeuge**→ **Assistent zum Übertragen von Dateien und Einstellungen**.

Die Begrüßungsseite des Assistenten zum Übertragen von Dateien und Einstellungen wird angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 3 Wählen Sie im Fenster **Which computer is this?** (Um welchen Computer handelt es sich?) die Option **New Computer** (Neuer Computer), und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 4 Wählen Sie im Fenster **Do you have a Windows XP CD?** (Verfügen Sie über eine Windows XP-CD?) die Option auf **I will use the wizard from the Windows XP CD** (Assistent der Windows XP-CD verwenden), und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 5 Wenn das Fenster **Wechseln Sie jetzt zum Quellcomputer** angezeigt wird, wechseln Sie zum (alten) Quellcomputer, der die zu übertragenden Daten enthält. *Noch nicht* auf **Weiter** klicken.

So kopieren Sie Daten vom Quellcomputer:

- 1 Legen Sie am Quellcomputer die Windows XP *Betriebssystem*-CD ein.
- 2 Im Fenster **Welcome to Microsoft Windows XP** (Willkommen) auf **Perform additional tasks** (Zusätzliche Aufgaben durchführen) klicken.
- 3 Klicken Sie unter **What do you want to do?** (Was möchten Sie tun?) auf **Transfer files and settings** (Dateien und Einstellungen übertragen).
- 4 Klicken Sie auf der Begrüßungsseite des Assistenten zum Übertragen von Dateien und Einstellungen auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie im Fenster **Which computer is this?** (Um welchen Computer handelt es sich?) die Option **Old Computer** (Alter Computer), und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 6 Klicken Sie im Fenster **Select a transfer method** (Übertragungsmethode auswählen) auf die gewünschte Übertragungsmethode.
- 7 Wählen Sie im Fenster **What do you want to transfer?** (Was soll übertragen werden?) die zu übertragenden Elemente aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.  
Wenn alle Daten kopiert wurden, erscheint das Fenster **Completing the Collection Phase** (Zusammenstellung kopiert).
- 8 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

So übertragen Sie die Daten auf den Zielcomputer:


- 1 Klicken Sie auf dem Zielcomputer im Fenster **Now go to your old computer** (Wechseln Sie jetzt zum Quellcomputer) auf **Weiter**.
- 2 Wählen Sie im Fenster **Where are the files and settings?** (Wo befinden sich die Dateien und Einstellungen?) die gewünschte Methode für die Übertragung der Dateien und Einstellungen, und klicken Sie auf **Weiter**.

Der Assistent liest die gesammelten Dateien und Einstellungen und übernimmt sie für den Zielcomputer.

Wenn alle Einstellungen und Dateien übernommen wurden, erscheint das Fenster **Finished** (Fertig).


- 3 Klicken Sie auf **Finished** (Fertig), und starten Sie den Computer neu.


*Windows Vista:*

- 1 Klicken Sie auf **Start**  → **Transfer files and settings** (Dateien und Einstellungen übertragen) → **Start Windows Easy Transfer** (Windows Easy Transfer starten).
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld **User Account Control** (Benutzerzugriffssteuerung) auf **Continue** (Fortfahren).
- 3 Klicken Sie auf **Start a new transfer** (Neue Übertragung beginnen) oder **Continue a transfer in progress** (Laufende Übertragung fortsetzen).
- 4 Folgen Sie den Anweisungen des Windows Easy Transfer-Assistenten.

## Energieverwaltungsoptionen in Windows XP

Mit den Energieverwaltungsfunktionen von Microsoft Windows XP können Sie den Stromverbrauch Ihres Computers senken, wenn dieser eingeschaltet ist, Sie ihn jedoch nicht verwenden. Es kann entweder nur der Stromverbrauch von Bildschirm und Festplattenlaufwerk verringert werden, oder es wird durch die Verwendung von Standby-Modus bzw. Ruhezustand der Stromverbrauch des gesamten Computers reduziert. Beim Beenden eines Energiesparzustands wird der gleiche Betriebszustand wiederhergestellt, wie er vor dem Aktivieren des Energiesparzustands vorlag.

 **ANMERKUNG:** Windows XP Professional umfasst Sicherheits- und Netzwerkfunktionen, die in der Windows XP Home Edition nicht verfügbar sind. Wenn ein Windows XP Professional-Computer mit einem Netzwerk verbunden wird, werden in bestimmten Fenstern verschiedene Sicherheits- und Netzwerkoptionen angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise zum Aktivieren des Standby- oder Ruhezustands kann je nach Betriebssystem abweichen.

### Standby-Modus

Im Standby-Modus wird Energie gespart, indem Bildschirm und Festplattenlaufwerk nach einem festgelegten Zeitintervall abgeschaltet werden. Beim Beenden des Standby-Modus wird der gleiche Betriebszustand wie vor dem Aktivieren des Standby-Modus wiederhergestellt.

 **HINWEIS:** Wenn die Stromversorgung während des Standby-Modus unterbrochen wird, kann es zu Datenverlust kommen.

So legen Sie fest, dass der Standby-Modus automatisch nach einem bestimmten Zeitintervall der Inaktivität aktiviert wird.

- 1 Klicken Sie auf **Start**, und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie bei **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie unter oder ein Systemsteuerungssymbol auf **Energieoptionen**.

Um den Standby-Modus sofort zu aktivieren, also ohne die Zeitspanne der Inaktivität abzuwarten, wählen Sie **Start**→ **Computer ausschalten**→ **Standby**.

Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, oder bewegen Sie die Maus, um den Standby-Modus zu beenden.

## Ruhezustand

Um Strom zu sparen, werden im Ruhezustand sämtliche Systemdaten in einen reservierten Bereich auf dem Festplattenlaufwerk kopiert; danach wird die Stromzufuhr zum Computer vollständig abgeschaltet. Beim Beenden des Ruhezustand wird der Desktop in dem Zustand wiederhergestellt, in dem er sich vor dem Ruhezustand befand.

So aktivieren den Ruhezustand:

- 1 Klicken Sie auf **Start**, und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie bei **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie unter **oder ein Systemsteuerungssymbol** auf **Energieoptionen**.
- 4 Legen Sie die Einstellungen für den Ruhezustand mit Hilfe der Registerkarten **Power Schemes** (Energieschemas), **Advanced** (Erweitert) und **Hibernate** (Ruhezustand) fest.

Um den Ruhezustand zu beenden, betätigen Sie den Netzschalter. Es kann einige Sekunden dauern, bis der Computer den Ruhezustand beendet hat. Da die Tastatur und die Maus im Ruhezustand nicht funktionieren, lässt sich der Computer nicht mit einem Tastendruck oder einer Mausbewegung aus dem Ruhezustand aktivieren.

Da für den Ruhezustand eine bestimmte Datei auf der Festplatte mit ausreichend Kapazität zum Speichern des Speicherinhalts erforderlich ist, erstellt Dell bereits vor dem Ausliefern des Computers eine entsprechend dimensionierte Ruhezustandsdatei. Im Falle einer Beschädigung der Festplatte des Computers wird die Ruhezustandsdatei unter Windows XP automatisch neu erstellt.

## Eigenschaften von Energieoptionen

Im Fenster **Eigenschaften von Energieoptionen** können Sie die Einstellungen für den Standby-Modus, den Ruhezustand und andere Stromversorgungsmerkmale definieren. So rufen Sie das Fenster **Eigenschaften von Energieoptionen** auf:

- 1 Klicken Sie auf **Start**, und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie bei **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie unter **oder ein Systemsteuerungssymbol** auf **Energieoptionen**.
- 4 Legen Sie die Einstellungen für die Stromversorgung mit Hilfe der Registerkarten **Power Schemes** (Energieschemas), **Erweitert** und **Ruhezustand** fest.

## Registerkarte „Power Schemes“ (Energieschemas)

Jede Standardeneigeeinstellung wird als Schema bezeichnet. Um eines der auf dem Computer installierten Windows-Standardschemas zu aktivieren, wählen Sie ein Schema aus dem Listenfeld **Power schemes** (Energieschemas). Die Einstellungen für jedes Schema werden im Feld unter dem Namen des Schemas angezeigt. Für jedes Energieschema werden unterschiedliche Einstellungen zur Aktivierung des Standby-Modus oder Ruhezustands und zum Ausschalten des Bildschirms sowie des Festplattenlaufwerks gewählt.



**HINWEIS:** Wenn Sie für das Festplattenlaufwerk ein kürzeres Zeitintervall als für den Bildschirm festlegen, kann es vorkommen, dass der Eindruck erweckt wird, der Computer sei gesperrt. Drücken Sie eine beliebige Taste, oder klicken Sie mit der Maus, um in den betriebsbereiten Zustand zurückzukehren. Damit dieses Problem nicht auftritt, sollten Sie immer ein kürzeres Zeitintervall für das Ausschalten des Bildschirms als für das Ausschalten des Festplattenlaufwerks festlegen.


Im Listenfeld **Energieschemas** werden folgende Schemas angezeigt:

- **Dauerbetrieb** (Standard) – Wenn Sie den Computer ohne Energiesparoptionen nutzen möchten.
- **Desktop** – Wenn Sie den Heim- oder Bürocomputer mit nur geringer Energieeinsparung betreiben wollen.
- **Tragbar/Laptop** – Wenn es sich beim Computer um einen tragbaren Computer handelt, den Sie unterwegs nutzen.
- **Präsentation** – Wenn Sie möchten, dass der Computer ohne Unterbrechung in Betrieb ist (ohne Energieeinsparung).
- **Minimale Energieverwaltung** – Wenn Sie möchten, dass der Computer mit minimaler Energieeinsparung betrieben wird.
- **Minimale Batteriebelastung** – Wenn es sich um einen tragbaren Computer handelt und der Computer über einen längeren Zeitraum im Akkubetrieb läuft.

Um die Standardeinstellungen für ein Energieschema zu ändern, klicken Sie auf die Listenfelder in den Feldern **Turn off monitor** (Bildschirm ausschalten), **Turn off hard disks** (Festplatten ausschalten), **System stand by** (Standby-Modus) und **System hibernates** (Ruhezustand) und wählen Sie ein Zeitintervall aus der angezeigten Liste. Durch Ändern des Zeitintervalls für ein Energieschema ändern Sie dauerhaft die Standardeinstellungen für dieses Schema, es sei denn, Sie klicken auf die Schaltfläche **Speichern unter** und geben einen neuen Namen für das geänderte Energieschema ein.

### Registerkarte „Advanced“ (Erweitert)

Auf der Registerkarte **Erweitert** stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Positionieren des Schnellzugriffssymbols für die Energieoptionen (  ) in der Windows-Taskleiste.
- Festlegen, dass zur Eingabe des Windows-Kennworts aufgefordert wird, wenn der Computer aus dem Standby-Modus oder dem Ruhezustand aktiviert wird.
- Netzschalter so programmieren, dass der Standby-Modus oder der Ruhezustand aktiviert bzw. der Computer ausgeschaltet wird.

Um diese Funktionen festzulegen, klicken Sie auf eine Option im jeweiligen Listenfeld und anschließend auf **OK**.

### Registerkarte „Ruhezustand“

Mit der Registerkarte **Hibernate** (Ruhezustand) kann der der Ruhezustand aktiviert werden. Falls Sie möchten, dass die Einstellungen für den Ruhezustand verwendet werden, die auf der Registerkarte **Energieschemas** festgelegt wurden, aktivieren Sie auf der Registerkarte **Ruhezustand** das Kontrollkästchen **Ruhezustand aktivieren**.

Weitere Informationen zu den Energieverwaltungsoptionen finden Sie unter:


- 1** Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Hilfe und Support**.
- 2** Klicken Sie im Fenster **Hilfe und Support** auf **Leistung und Wartung**.
- 3** Klicken Sie im Fenster **Leistung und Wartung** auf **Conserving power on your computer** (Energie sparen).

## Energieverwaltungsoptionen in Windows Vista

Mit den Energieverwaltungsfunktionen von Microsoft Windows Vista können Sie den Stromverbrauch des Computers senken, wenn dieser eingeschaltet ist, Sie ihn jedoch nicht verwenden. Es kann entweder nur der Stromverbrauch von Bildschirm und Festplattenlaufwerk verringert werden, oder es wird durch die Verwendung von Standby-Modus bzw. Ruhezustand der Stromverbrauch des gesamten Computers reduziert. Beim Beenden eines Energiesparzustands wird der gleiche Betriebszustand wiederhergestellt, wie er vor dem Aktivieren des Energiesparzustands vorlag.

### Standbymodus


Im Standbymodus wird Energie gespart, indem Bildschirm und Festplattenlaufwerk nach einem festgelegten Zeitraum der Inaktivität (Time-out) ausgeschaltet werden. Beim Beenden des Standbymodus wird der gleiche Betriebszustand wie vor dem Aktivieren des Standbymodus wiederhergestellt.

Um den Standbymodus in Windows Vista einzuleiten, klicken Sie auf **Start** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Standby**.

Um den Standbymodus zu beenden, drücken Sie eine Taste auf der Tastatur oder bewegen Sie die Maus.

### Ruhezustand

Um Strom zu sparen, werden im Ruhezustand sämtliche Systemdaten in einen reservierten Bereich auf dem Festplattenlaufwerk kopiert. Anschließend wird die Stromzufuhr zum Computer vollständig abgeschaltet. Beim Verlassen des Ruhezustands wird der gleiche Betriebszustand wie vor dem Aktivieren des Ruhezustands wiederhergestellt.

Um den Ruhezustand in Windows Vista manuell einzuleiten, klicken Sie auf **Start** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Ruhezustand**.

### Konfiguration von Einstellungen für die Energieverwaltung

Mit den Windows-Energieoptionen können Sie die Energieverwaltungseinstellungen des Computers konfigurieren.

Um die Energieoptionen anzuzeigen, wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **System und Wartung** → **Energieoptionen**.





# Optimieren auf höhere Leistung

## Dual-Grafik-Technologie

Bei Dual-Grafik-Technologie steigert eine optionale zweite PCI-Express-Grafikkarte die Grafikleistung des Computers erheblich. Die Vorzüge dieser Technologie zeigen sich in der verbesserten 3-D-Darstellung bei Spielen und Konstruktionsprogrammen.

Jede Grafikkarte enthält eine mindestens eine Grafikverarbeitungseinheit (Graphics Processing Unit, GPU). Bei Dual-Grafikkonfigurationen verteilen mehrere GPUs dynamisch ihre Last untereinander und sorgen so für bestmögliche Leistung. Die Software wählt den für die jeweilige Anwendung optimalen Verarbeitungsmodus (Rendering).

Weitere Informationen über Ihre Grafikkarte erhalten Sie unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

## CPU-Übertaktung

- ➔ **HINWEIS:** Von Dell wird nicht empfohlen, den Prozessor oder andere Systemkomponenten über die herstellereitigen Standardwerte hinaus zu betreiben. Dies kann das System instabil machen und die Lebensdauer der Systemkomponenten vermindern.
- ➔ **HINWEIS:** Der technische Support von Dell überprüft die vollständige Funktion der CPU bei der herstellereitigen Standardeinstellung und bei den CPU-Leistungseinstellungen, die im System-BIOS verfügbar sind. Dell bietet keinen technischen Support für Hardware- oder Softwareprobleme, die sich aus Anwendungen zum Übertakten von Fremdherstellern ergeben, etwa NVIDIA nTune 5.0.

Beim Übertakten wird eine Computerkomponente schneller betrieben, als es dem Design bzw. der Vorgabe des Herstellers entspricht. Je nach Anwendung (etwa bei Spielen oder der Videobearbeitung) können sich durch Übertakten von verschiedenen Subsystemen im Computer Leistungsvorteile ergeben.


Der Dell™ XPS™ 720 H<sub>2</sub>C™ Edition wird mit einem übertakteten Intel® Core™2 Extreme Edition-Prozessor und einem H<sub>2</sub>Ceramic-Kühlsystem (auch bezeichnet als H<sub>2</sub>C™ oder Hot-to-Cold) ausgeliefert, das die allgemeine thermische Kapazität verbessert.

Der Prozessor ist im BIOS über CPU-Multiplier auf Geschwindigkeiten übertaktet, die höher liegen als die Standardgeschwindigkeit des Prozessors.

Sie können die Betriebsfrequenz des Prozessors im begrenzten Umfang im System-Setup ändern. Weitere Informationen zum Aufrufen des System-Setups finden Sie unter "System-Setup" auf Seite 190. Informationen zu den Leistungsoptionen finden Sie unter "Performance" auf Seite 194.



## Dell™ QuickSet

 **ANMERKUNG:** Diese Funktion ist nicht auf allen Computern verfügbar.

Mit Dell™ QuickSet können Sie LED-Lichteffekte, auch als LightFX™ bezeichnet, auswählen und anpassen.

Sie können Sie QuickSet aufrufen, indem Sie auf das QuickSet-Symbol in der Taskbar von Microsoft® Windows® entweder *klicken*, *doppelklicken* oder einen *Rechtsklick* darauf ausführen. Die Taskbar befindet sich in der rechten unteren Ecke des Bildschirms.

Weitere Informationen über QuickSet erhalten Sie, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das QuickSet-Symbol klicken und **Help** (Hilfe) wählen.



# Fehlerbehebung

## Lösen von Problemen

Beachten Sie diese Tipps bei der Fehlerbeseitigung auf dem Computer:

- Wenn vor dem Auftreten des Problems ein Teil hinzugefügt oder entfernt wurde, sollten Sie die Verfahrensweise der Installation erneut durchgehen und sicherstellen, dass das Teil korrekt installiert ist.
- Wenn ein Peripheriegerät nicht funktioniert, stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, notieren Sie sich den genauen Wortlaut. Anhand dieser Meldung kann der technische Support das Problem eventuell diagnostizieren und beheben.
- Erscheint bei der Ausführung eines Programms eine Fehlermeldung, lesen Sie in der Dokumentation zum Programm nach.



**ANMERKUNG:** Die in diesem Dokument beschriebenen Schritte gelten für die Standardansicht von Windows. Wenn Sie auf dem Dell™ Computer die klassische Windows-Ansicht eingestellt haben, lassen sie sich möglicherweise nicht nachvollziehen.

### Probleme mit der Batterie



**VORSICHT:** Bei unsachgemäßem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine andere Batterie desselben oder gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind den Herstelleranweisungen entsprechend zu entsorgen.



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**BATTERIE ERSETZEN.** Wenn Sie nach dem Einschalten des Computers Uhrzeit- und Datumseinstellungen erneut vornehmen müssen bzw. wenn beim Hochfahren eine falsche Zeit oder ein falsches Datum angezeigt wird, wechseln Sie die Batterie aus (siehe „Austauschen der Batterie“ auf Seite 180). Wenn das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).

## Laufwerkprobleme

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**SICHERSTELLEN, DASS MICROSOFT® WINDOWS® DAS LAUFWERK ERKENNT.**

*Windows XP:*

- Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Arbeitsplatz**.

*Windows Vista™:*

- Klicken Sie auf die Windows Vista **Start**-Schaltfläche  und wählen Sie **Computer**.

Wenn das CD-Laufwerk nicht aufgeführt wird, suchen Sie mit dem Virenschutzprogramm nach Viren und beseitigen diese. Viren verhindern manchmal, dass Windows das Laufwerk erkennt.

**LAUFWERK TESTEN.**

- Legen Sie eine andere Disc ein, um die Möglichkeit auszuschließen, dass die ursprüngliche Disc defekt ist.
- Legen Sie eine startfähige Diskette ein, und starten Sie den Computer neu.

**LAUFWERK ODER DATENTRÄGER REINIGEN.** Siehe „Reinigen des Computers“ auf Seite 203.

**KABELVERBINDUNGEN ÜBERPRÜFEN.**

**AUSFÜHREN DES HARDWARE-RATGEBERS.** Siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97.

**DELL DIAGNOSTICS AUSFÜHREN.** Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83.

### Probleme mit optischen Laufwerken



**ANMERKUNG:** Vibrationen von schnellen optischen Laufwerken sind normal und können Geräusche verursachen, die nicht auf einen Fehler im Laufwerk oder beim Medium hinweisen.



**ANMERKUNG:** Da es weltweit unterschiedliche Regionalcodes und Formate gibt, funktionieren nicht alle DVDs in einem bestimmten DVD-Laufwerk.

**LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EINSTELLEN.**

- Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol rechts unten auf dem Bildschirm.
- Stellen Sie sicher, dass die Lautstärke richtig eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Klangwiedergabe nicht stumm geschaltet ist, indem Sie ggf. aktivierte Kontrollkästchen deaktivieren.

**LAUTSPRECHER UND SUBWOOFER ÜBERPRÜFEN.** Siehe „Probleme mit der Klangwiedergabe und den Lautsprechern“ auf Seite 72.

### Probleme beim Brennen auf einem optischen Laufwerk

**ANDERE PROGRAMME SCHLIESSEN.** Das optische Laufwerk muss beim Brennvorgang einen stetigen Datenfluss erhalten. Sobald der Datenfluss unterbrochen wird, tritt ein Fehler auf. Schließen Sie zuerst alle Programme, bevor Sie versuchen, das optische Medium zu beschreiben.

**STANDBY-MODUS VON WINDOWS DEAKTIVIEREN, BEVOR SIE EINE DISC BRENNEN.** Informationen zu den Energiesparmodi finden Sie unter „Konfiguration von Einstellungen für die Energieverwaltung“ auf Seite 55, oder suchen Sie nach dem Schlüsselwort *Standby* im Hilfe- und Supportcenter von Windows.


## Probleme mit dem Festplattenlaufwerk

### CHECKDISK AUSFÜHREN.

Windows XP:

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Arbeitsplatz**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Local Disk C:** (Lokaler Datenträger C:).
- 3 Klicken Sie auf **Eigenschaften**→ **Extras**→ **Jetzt prüfen**.
- 4 Markieren Sie die Option **Fehlerhafte Sektoren suchen und wiederherstellen** und klicken Sie auf **Starten**.

Windows Vista:

- 1 Klicken Sie auf **Start**  und anschließend auf **Computer**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Local Disk C:** (Lokaler Datenträger C:).
- 3 Klicken Sie auf **Eigenschaften**→ **Extras**→ **Jetzt prüfen**.

Möglicherweise wird das Fenster **User Account Control** (Benutzerkonten-Überprüfung) angezeigt. Wenn Sie auf dem Computer als Administrator angemeldet sind, klicken Sie auf **Continue** (Fortsetzen); wenden Sie sich andernfalls an Ihren Administrator, um den Vorgang fortsetzen zu können.

- 4 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Probleme mit E-Mail, Modem und Internet



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**ANMERKUNG:** Schließen Sie das Modem nur einer analogen Telefonbuchse an. Das Modem funktioniert nicht, wenn es an ein digitales Telefonnetz angeschlossen wird.



**ANMERKUNG:** Schließen Sie am Netzwerkanschluss kein Telefonkabel an (siehe „E/A-Anschlüsse auf der Rückseite“ auf Seite 17).

**SICHERHEITSEINSTELLUNGEN VON MICROSOFT OUTLOOK<sup>®</sup> EXPRESS ÜBERPRÜFEN.** Wenn Sie keine E-Mail-Anhänge öffnen können:

- 1 Wählen Sie in Outlook Express **Extras**→ **Optionen**→ **Sicherheit**.
- 2 Klicken Sie auf **Do not allow attachments** (Keine Anlagen zulassen), um das Kontrollkästchen gegebenenfalls zu deaktivieren.

### VERBINDUNG ZUR TELEFONLEITUNG ÜBERPRÜFEN.

#### TELEFONBUCHSE ÜBERPRÜFEN.

#### MODEM DIREKT AN DER WANDTELEFONBUCHSE ANSCHLIESSEN.

#### ANDERES TELEFONKABEL VERWENDEN.


- Stellen Sie sicher, dass die Telefonleitung mit der Anschlussbuchse am Modem verbunden ist (an der Buchse befindet sich ein grüner Aufkleber oder ein entsprechendes Symbol).
- Bei richtigem Anschluss sollte der Telefonstecker mit einem hörbaren Klicken in das Modem einrasten.
- Trennen Sie das Telefonkabel vom Modem, verbinden Sie es mit einem Telefon, und überprüfen Sie, ob der Wählton zu hören ist.
- Wenn weitere Geräte, wie z. B. Anrufbeantworter, Faxgerät, Überspannungsschutzgerät oder Verteiler ebenfalls an diese Leitung angeschlossen sind, umgehen Sie diese und schließen Sie das Modem mit dem Telefonkabel direkt an die Telefonbuchse an der Wand an. Ist das Kabel länger als drei Meter, verwenden Sie ein kürzeres Kabel.

## **MODEM-DIAGNOSEPROGRAMM AUSFÜHREN.**

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Alle Programme** → **Modem Helper** (Modem-Hilfe).
- 2 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um Modemprobleme festzustellen und zu beheben.  
Das Modem-Hilfeprogramm ist nicht auf allen Computern vorhanden.

*Windows Vista:*


- 1 Wählen Sie **Start**  → **Alle Programme** → **Modem Diagnostic Tool** (Modem-Diagnose).
- 2 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um Modemprobleme festzustellen und zu beheben.  
Die Modem-Diagnose ist nicht auf allen Computern verfügbar.

## **KOMMUNIKATION ZWISCHEN MODEM UND WINDOWS ÜBERPRÜFEN.**

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Drucker und andere Hardware** → **Telefon- und Modemoptionen** → **Modems**.
- 2 Wählen Sie die COM-Schnittstelle für das Modem → **Eigenschaften** → **Diagnose** → **Modem abfragen**, um zu überprüfen, ob das Modem mit Windows kommuniziert.  
Wenn das Modem auf alle Befehle reagiert, funktioniert das Gerät ordnungsgemäß.

*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **Hardware und Sound** → **Telefon- und Modemoptionen** → **Modems**.
- 2 Wählen Sie die COM-Schnittstelle für das Modem → **Eigenschaften** → **Diagnose** → **Modem abfragen**, um zu überprüfen, ob das Modem mit Windows kommuniziert.  
Wenn das Modem auf alle Befehle reagiert, funktioniert das Gerät ordnungsgemäß.

**SICHERSTELLEN, DASS EINE INTERNETVERBINDUNG HERGESTELLT WURDE.** Stellen Sie sicher, dass die Dienste eines Internetdienstanbieters (ISP) zur Verfügung stehen. Klicken Sie im E-Mail-Programm Outlook Express auf **Datei**. Wenn neben **Offlinebetrieb** ein Häkchen zu sehen ist, klicken Sie darauf, um den Offlinebetrieb zu deaktivieren und eine Verbindung zum Internet herzustellen. Falls Hilfe benötigt wird, wenden Sie sich an den Internetdienstanbieter.



## Fehlermeldungen

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

Wenn eine Fehlermeldung hier nicht aufgeführt ist, lesen Sie in der Dokumentation zu dem Betriebssystem oder Programm nach, das beim Auftreten der Störung ausgeführt wurde.


**A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS:** \ / : \* ? " < > |. Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.

**A REQUIRED .DLL FILE WAS NOT FOUND.** Im Programm, das geöffnet werden soll, fehlt eine wichtige Datei. So entfernen und installieren Sie das Programm neu:

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Software** → **Programme ändern oder entfernen**.
- 2 Wählen Sie das Programm aus, das entfernt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Entfernen**.
- 4 Die Installationsanweisungen finden Sie in der Programmdokumentation.

*Windows Vista:*

- 1 Klicken Sie auf **Start**  → **Systemsteuerung** → **Programme** → **Programme ändern oder entfernen**.
- 2 Wählen Sie das Programm aus, das entfernt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Entfernen**.
- 4 Die Installationsanweisungen finden Sie in der Programmdokumentation.

**Laufwerkbuchstabe:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY.** Das Laufwerk kann nicht vom Datenträger lesen. Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein, und versuchen Sie es erneut.

**INSERT BOOTABLE MEDIA.** Legen Sie eine startfähige Diskette, CD oder DVD ein.


**NON-SYSTEM DISK ERROR.** Nehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk und starten Sie den Computer neu.

**NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. CLOSE SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN.** Schließen Sie alle Fenster, und öffnen Sie das gewünschte Programm. In bestimmten Fällen müssen Sie den Computer eventuell neu starten, um die Computerressourcen wiederherzustellen. Führen Sie in diesem Fall das Programm aus, das Sie zuerst verwenden möchten.

**OPERATING SYSTEM NOT FOUND.** Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).

## Probleme mit IEEE 1394-Geräten

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

 **ANMERKUNG:** Der Computer unterstützt nur den Standard IEEE 1394a.

**SICHERSTELLEN, DASS DAS KABEL FÜR DAS IEEE 1394-GERÄT RICHTIG IN DAS GERÄT UND IN DEN ANSCHLUSS AM COMPUTER EINGESTECKT IST.**


**SICHERSTELLEN, DASS DAS IEEE-1394-GERÄT IM SYSTEM-SETUP AKTIVIERT IST.** Siehe „System-Setup-Optionen“ auf Seite 192.

**SICHERSTELLEN, DASS DAS IEEE-1394-GERÄT VON WINDOWS ERKANNT WIRD.**

*Windows XP:*

- 1 Klicken Sie auf **Start** und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie unter **Wählen Sie eine Kategorie auf Leistung und Wartung** → **System** → **Systemeigenschaften** → **Hardware** → **Geräte-Manager**.

*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **Hardware und Sound**.
- 2 Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.

Wenn das IEEE 1394-Gerät aufgeführt ist, wird das Gerät von Windows erkannt.

**PROBLEME MIT EINEM IEEE-1394-GERÄT VON DELL.** Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).

**PROBLEME MIT EINER NICHT VON DELL GELIEFERTEN IEEE 1394-KOMPONENTE.** Wenden Sie sich an den Hersteller der IEEE-1394-Komponente.

## Tastaturprobleme

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**TASTATURKABEL ÜBERPRÜFEN.**

- Stellen Sie sicher, dass das Tastaturkabel fest mit dem Computer verbunden ist.
- Fahren Sie den Computer herunter (siehe „Vorbereitungen für Arbeiten im Inneren des Computers“ auf Seite 99), schließen Sie das Tastaturkabel wieder an wie im Setup-Diagramm gezeigt, und starten Sie den Computer neu.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht beschädigt oder durchgescheuert ist, und überprüfen Sie Kabelstecker auf verbogene oder abgebrochene Kontaktstifte. Richten Sie verbogene Pins gerade.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Tastaturverlängerungskabel und schließen Sie die Tastatur direkt am Computer an.

**TASTATUR ÜBERPRÜFEN.** Verbinden Sie eine funktionsfähige Tastatur mit dem Computer und probieren Sie sie aus.

**HARDWARE-RATGEBER AUSFÜHREN.** Siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97.

## Abstürze und Softwareprobleme



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### Der Computer kann nicht gestartet werden

**DIAGNOSEANZEIGEN ÜBERPRÜFEN.** Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 76.

**SICHERSTELLEN, DASS DAS NETZSTROMKABEL ORDNUNGSGEMÄß MIT DEM COMPUTER UND DER STECKDOSE VERBUNDEN IST.**

### Der Computer reagiert nicht mehr



**HINWEIS:** Wenn sich das Betriebssystem nicht ordnungsgemäß herunterfahren lässt, können Daten verloren gehen.

**COMPUTER AUSSCHALTEN.** Wenn der Computer nicht mehr reagiert und auch nicht durch Drücken einer Taste auf der Tastatur oder durch Mausbewegungen aktiviert werden kann, halten Sie den Netzschalter mindestens acht bis zehn Sekunden lang gedrückt, bis sich der Computer ausschaltet. Starten Sie dann den Computer neu.

### Ein Programm reagiert nicht mehr

#### PROGRAMM BEENDEN.

- 1 Drücken Sie gleichzeitig <Strg><Umschalt><Esc>, um den Task-Manager aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Anwendungen**.
- 3 Klicken Sie auf das Programm, das nicht mehr reagiert.
- 4 Klicken Sie auf **End Task** (Task beenden).

### Wiederholter Programmabsturz



**ANMERKUNG:** Anweisungen für die Installation von Software finden Sie im Allgemeinen in der jeweiligen Dokumentation oder auf einer mitgelieferten Diskette, CD oder DVD.

**SOFTWAREDOKUMENTATION LESEN.** Gegebenenfalls müssen Sie das Programm deinstallieren und dann neu installieren.

### Ein Programm wurde für ein früheres Windows-Betriebssystem entwickelt

#### PROGRAMMKOMPATIBILITÄTS-ASSISTENTEN AUFRUFEN.


*Windows XP:*

Mit dem Programmkompatibilitäts-Assistenten lässt sich das Programm so anpassen, dass es unter Windows XP läuft.

- 1 Wählen Sie **Start**→ **Alle Programme**→ **Zubehör**→ **Programmkompatibilitäts-Assistent**→ **Weiter**.
- 2 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Windows Vista:

Mit dem Programmkompatibilitäts-Assistenten lässt sich das Programm so anpassen, dass es unter Windows XP läuft.

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **Programme** → **Use an older program with this version of Windows** (Älteres Programm mit dieser Windows-Version verwenden).
- 2 Klicken Sie auf der Begrüßungsseite auf **Weiter**.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

### **Ein blauer Bildschirm (Bluescreen) wird angezeigt**

**COMPUTER AUSSCHALTEN.** Wenn der Computer nicht mehr reagiert und auch nicht durch Drücken einer Taste auf der Tastatur oder durch Mausbewegungen aktiviert werden kann, halten Sie den Netzschalter mindestens acht bis zehn Sekunden lang gedrückt, bis sich der Computer ausschaltet. Starten Sie dann den Computer neu.

### **Weitere Softwareprobleme**

**SOFTWAREDOKUMENTATION LESEN ODER INFORMATIONEN ZUR PROBLEMBEHANDLUNG VOM SOFTWAREHERSTELLER EINHOLEN.**

- Stellen Sie sicher, dass das Programm mit dem auf dem Computer installierten Betriebssystem kompatibel ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Computer die Mindesthardwareanforderungen erfüllt, um die Software ausführen zu können. Weitere Informationen finden Sie in der Softwaredokumentation.
- Stellen Sie sicher, dass das Programm richtig installiert und konfiguriert ist.
- Stellen Sie sicher, dass kein Konflikt zwischen den Gerätetreibern und dem Programm vorliegt.
- Gegebenenfalls müssen Sie das Programm deinstallieren und dann neu installieren.

**SOFORT EINE SICHERUNGSKOPIE IHRER ARBEITSDATEIEN ERSTELLEN.**

**FESTPLATTE, DISKETTEN, CDS UND DVDS MIT EINEM VIRENSUCHPROGRAMM ÜBERPRÜFEN.**

**ALLE GEÖFFNETEN DATEIEN ODER PROGRAMME SPEICHERN UND SCHLIESSEN UND DEN COMPUTER ÜBER DAS MENÜ START HERUNTERFAHREN.**

### **Speicherprobleme**



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**WENN EINE MELDUNG ÜBER UNGENÜGENDEN SPEICHER ANGEZEIGT WIRD.**

- Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie gegebenenfalls nicht verwendete aktive Programme; stellen Sie fest, ob sich das Problem so beheben lässt.
- Weitere Informationen über die Mindestanforderungen finden Sie in der Softwaredokumentation. Installieren Sie gegebenenfalls zusätzlichen Speicher (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107).
- Entfernen Sie die Speichermodule (siehe „Speicher“ auf Seite 105) und setzen Sie sie neu ein, um sicherzustellen, dass der Computer mit den Speichermodulen erfolgreich kommuniziert.
- Führen Sie Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83).

### BEI SONSTIGEN SPEICHERPROBLEMEN.

- Entfernen Sie die Speichermodule (siehe „Speicher“ auf Seite 105) und setzen Sie sie neu ein, um sicherzustellen, dass der Computer mit den Speichermodulen erfolgreich kommuniziert.
- Vergewissern Sie sich, dass die Richtlinien für die Speicherinstallation eingehalten wurden (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107).
- Stellen Sie sicher, dass der verwendete Speicher vom Computer unterstützt wird. Informationen zu den vom Computer unterstützten Speichertypen finden Sie unter „Speicher“ auf Seite 185.
- Führen Sie Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 83).

### Probleme mit der Maus

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

#### MAUSKABEL ÜBERPRÜFEN.

- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht beschädigt oder durchgescheuert ist, und überprüfen Sie Kabelstecker auf verbogene oder abgebrochene Kontaktstifte. Richten Sie verbogene Pins gerade.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Mausverlängerungskabel und schließen Sie die Maus direkt am Computer an.
- Stellen Sie sicher, dass das Mauskabel angeschlossen ist wie im Setup-Diagramm für den Computer dargestellt.

#### COMPUTER NEU STARTEN.

- 1 Mit der Tastenkombination <Strg><Esc> lässt sich das Menü **Start** anzeigen.
- 2 Drücken Sie <u>, markieren Sie mit den vertikalen Pfeiltasten der Tastatur die Option **Herunterfahren** oder **Ausschalten**, und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 3 Wenn der Computer vollständig heruntergefahren ist, schließen Sie das Mauskabel wie im Setup-Diagramm für den Computer dargestellt neu an.
- 4 Schalten Sie den Computer ein.


**MAUS TESTEN.** Schließen Sie eine funktionsfähige Maus am Computer an.

#### MAUSEINSTELLUNGEN ÜBERPRÜFEN.

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start**→ **Systemsteuerung**→ **Maus**.
- 2 Passen Sie die Einstellungen nach Bedarf an.

*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung**→ **Hardware und Sound**→ **Maus**.
- 2 Passen Sie die Einstellungen nach Bedarf an.

**MAUSTREIBER NEU INSTALLIEREN.** Siehe „Treiber“ auf Seite 87.

**HARDWARE-RATGEBER AUSFÜHREN.** Siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97.

## Netzwerkprobleme

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**NETZWERKKABELSTECKER ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass das Netzwerkkabel korrekt mit dem Netzwerkanschluss auf der Rückseite des Computers und mit der Netzwerkbuchse verbunden ist.

**NETZWERKANZEIGE AUF DER RÜCKSEITE DES COMPUTERS ÜBERPRÜFEN.** Wenn die Verbindungsintegritätsanzeige nicht leuchtet (siehe „Bedienelemente und Anzeigen“ auf Seite 188), besteht keine Netzwerkdatenverkehr. Tauschen Sie das Netzwerkkabel aus.

### COMPUTER NEU STARTEN UND ERNEUT AM NETZWERK ANMELDEN

**NETZWERKEINSTELLUNGEN ÜBERPRÜFEN.** Setzen Sie sich mit dem Netzwerkadministrator oder der Person in Verbindung, die das Netzwerk eingerichtet hat, um zu überprüfen, ob die Netzwerkeinstellungen richtig sind und das Netzwerk funktioniert.

**HARDWARE-RATGEBER AUSFÜHREN.** Siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97.

## Probleme mit der Stromversorgung

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**STROMVERSORGUNGSANZEIGE LEUCHTET GRÜN, DER COMPUTER REAGIERT NICHT.** Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 76.

**STROMVERSORGUNGSANZEIGE BLINKT GRÜN.** Der Computer befindet im Standby-Modus. Drücken Sie eine Taste auf der Tastatur, bewegen Sie die Maus, oder drücken Sie den Netzschalter, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.

**STROMVERSORGUNGSANZEIGE LEUCHTET NICHT.** Der Computer ist ausgeschaltet oder erhält keinen Strom.

- Verbinden Sie das Netzstromkabel neu mit dem Netzstromanschluss auf der Rückseite des Computers und mit der Steckdose.
- Entfernen Sie Steckerleisten, Verlängerungskabel und andere Leitungsvorrichtungen, um festzustellen, ob sich der Computer einschalten lässt.
- Stellen Sie sicher, dass verwendete Steckleisten mit einer Netzstromsteckdose verbunden und eingeschaltet sind.
- Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.
- Überprüfen Sie, ob das Hauptstromversorgungskabel und das Kabel für das vordere Bedienfeld korrekt an der Systemplatine angeschlossen sind (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).

**STROMVERSORGUNGSANZEIGE BLINKT GELB.** Der Computer wird mit Netzstrom versorgt, doch besteht möglicherweise ein internes Stromversorgungsproblem.

- Vergewissern Sie sich, dass der gegebenenfalls vorhandene Spannungswahlschalter auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist.

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten und Kabel ordnungsgemäß installiert und sicher mit der Systemplatine verbunden sind (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).

**STROMVERSORGUNGSANZEIGE LEUCHTET PERMANENT GELB.** Ein Gerät ist möglicherweise defekt oder falsch installiert.

- Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel des Prozessors fest am entsprechenden Anschluss (POWER2) der Systemplatine angeschlossen ist (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- Entfernen Sie alle Speichermodule, und installieren Sie sie anschließend neu (siehe „Speicher“ auf Seite 105).
- Entfernen Sie sämtliche Erweiterungskarten, einschließlich Grafikkarten, und installieren Sie anschließend neu (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).

**STÖRQUELLEN BESEITIGEN.** Mögliche Ursachen von Störungen:

- Netzstrom-, Tastatur- und Mausverlängerungskabel
- Zu viele Geräte an der gleichen Steckerleiste
- Mehrere Steckdosenleisten mit der gleichen Steckdose verbunden

## Druckerprobleme



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie technische Unterstützung für den Drucker benötigen, wenden Sie sich an den Hersteller des Druckers.

**HANDBUCH ZUM DRUCKER LESEN.** Informationen zur Einrichtung und Fehlerbehebung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Drucker.

**SICHERSTELLEN, DASS DER DRUCKER EINGESCHALTET IST.**

**VERBINDUNGEN DES DRUCKERKABELS ÜBERPRÜFEN.**

- Weitere Informationen zu den Kabelverbindungen finden Sie in der Druckerdokumentation.
- Sicherstellen, dass das Druckerkabel sicher mit dem Computer verbunden ist.


**STECKDOSE ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

**ÜBERPRÜFEN, OB DER DRUCKER VON WINDOWS ERKANNT WIRD.**

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Drucker und andere Hardware** → **Installierte Drucker bzw. Faxdrucker anzeigen**.
- 2 Wenn der Drucker aufgeführt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Druckersymbol.
- 3 Wählen Sie **Eigenschaften** → **Anschlüsse**. Bei einem parallelen Drucker sicherstellen, dass die Einstellung **Print to the following port(s):** (Anschluss für die Druckausgabe) auf **LPT1 (Printer Port)** (LPT1 [Druckeranschluss]) gesetzt ist. Stellen Sie sicher, dass bei USB-Druckern die Option **Anschluss für die Druckausgabe:** auf **USB** gesetzt ist.


*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **Hardware und Sound** → **Drucker**.
- 2 Wenn der Drucker aufgeführt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Druckersymbol.
- 3 Wählen Sie **Eigenschaften** und klicken Sie auf **Anschlüsse**.
- 4 Passen Sie die Einstellungen nach Bedarf an.

**DRUCKERTREIBER NEU INSTALLIEREN.** Wie Sie den Druckertreiber neu installieren, erfahren Sie in der Druckerdokumentation.

## Scannerprobleme

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

 **ANMERKUNG:** Wenden Sie sich an den Hersteller des Scanners, wenn Sie Unterstützung zum Scanner benötigen.

**HANDBUCH ZUM SCANNER LESEN.** Informationen zur Einrichtung und zur Fehlerbehebung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Scanner.

**SCANNER ENTRIEGELN.** Stellen Sie sicher, dass der Scanner entriegelt ist (falls mit Verriegelung ausgestattet).

**COMPUTER NEU STARTEN UND ERNEUT VERSUCHEN, MIT DEM SCANNER ZU ARBEITEN.**

**KABELVERBINDUNGEN ÜBERPRÜFEN.**


- Informationen über Kabelverbindungen erhalten Sie in der Scannerdokumentation.
- Vergewissern Sie sich, dass die Scannerkabel richtig am Scanner und am Computer angeschlossen sind.

**ÜBERPRÜFEN, OB DER SCANNER VON MICROSOFT WINDOWS ERKANNT WIRD.**

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie Start → Systemsteuerung → Drucker und andere Hardware → Scanner und Kameras.
- 2 Wenn der Scanner aufgeführt ist, hat Windows den Scanner erkannt.

*Windows Vista:*


- 1 Wählen Sie Start  → Systemsteuerung → Hardware und Sound → Scanner und Kameras.
- 2 Wenn der Scanner aufgeführt ist, wird der Scanner von Windows erkannt.

**SCANNERTREIBER NEU INSTALLIEREN.** Anweisungen finden Sie in der Dokumentation des Scanners.

## Probleme mit der Klangwiedergabe und den Lautsprechern

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**Die Lautsprecher geben keinen Klang wieder**

 **ANMERKUNG:** Die Lautstärkeregelung von MP3- und anderer Wiedergabesoftware setzt möglicherweise die Windows-Lautstärkeeinstellung außer Kraft. Überprüfen Sie stets, ob die Lautstärke in Abspielprogrammen nicht heruntergeregelt oder ausgeschaltet wurde.

**VERBINDUNGEN DES LAUTSPRECHERKABELS ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher entsprechend den im Lieferumfang enthaltenen Setup-Zeichnungen angeschlossen sind. Wenn Sie eine Soundkarte gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass die Lautsprecher an der Karte angeschlossen sind.

**SICHERSTELLEN, DASS DER SUBWOOFER UND DIE LAUTSPRECHER EINGESCHALTET SIND.** Beachten Sie die Setup-Übersicht, die im Lieferumfang der Lautsprecher enthalten ist. Wenn die Lautsprecher mit Reglern ausgestattet sind, stellen Sie die Lautstärke-, Bass- oder Höhenregler ein, um Verzerrungen zu beseitigen.

**LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EINSTELLEN.** Klicken oder doppelklicken Sie auf das Lautsprechersymbol rechts unten auf dem Bildschirm. Stellen Sie sicher, dass eine passende Lautstärke eingestellt ist und die Klangwiedergabe nicht deaktiviert wurde.



**KOPFHÖRER AUS DEM KOPFHÖRERANSCHLUSS ZIEHEN.** Die Klangwiedergabe der Lautsprecher wird automatisch deaktiviert, wenn Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse am vorderen Bedienfeld des Computers angeschlossen werden.

**STECKDOSE ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

**MÖGLICHE STÖRUNGEN BESEITIGEN.** Schalten Sie Lüfter, Leuchtstoff- oder Halogenlampen in der näheren Umgebung aus, um festzustellen, ob diese Störungen verursachen.

**LAUTSPRECHERDIAGNOSE AUSFÜHREN.**

**SOUNDTREIBER NEU INSTALLIEREN.** Siehe „Treiber“ auf Seite 87.

**HARDWARE-RATGEBER AUSFÜHREN.** Siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97.

### **Kopfhörer geben keinen Klang wieder**

**ANSCHLUSS DES KOPFHÖRERKABELS ÜBERPRÜFEN.** Vergewissern Sie sich, dass das Kopfhörerkabel ordnungsgemäß am entsprechenden Anschluss eingesteckt ist (siehe „Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers“ auf Seite 13).

**LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EINSTELLEN.** Klicken oder doppelklicken Sie auf das Lautsprechersymbol rechts unten auf dem Bildschirm. Stellen Sie sicher, dass eine passende Lautstärke eingestellt ist und die Klangwiedergabe nicht deaktiviert wurde.

## **Probleme mit der Darstellung und dem Bildschirm**



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**HINWEIS:** Wenn im Computer bei Auslieferung bereits eine PCI-Grafikkarte installiert war, ist das Entfernen der Karte nicht erforderlich, wenn weitere Grafikkarten installiert werden; die Karte wird jedoch bei der Fehlersuche benötigt. Wenn Sie die Karte entfernen, bewahren Sie sie an einem geschützten Ort auf. Informationen über Ihre Grafikkarte erhalten Sie unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

### **Keine Anzeige auf dem Bildschirm**



**ANMERKUNG:** Vorgehensweisen zur Fehlerbehebung finden Sie in der Dokumentation zum Bildschirm.

### **Bildschirmdarstellung ist schlecht lesbar**

#### **ANSCHLUSS DES BILDSCHIRMKABELS ÜBERPRÜFEN.**

- Stellen Sie sicher, dass das Bildschirnkabel mit der richtigen Grafikkarte verbunden ist (bei Dual-Grafikkartenkonfigurationen).
- Wenn Sie den optionalen DVI-VGA-Adapter verwenden, stellen Sie sicher, dass der Adapter korrekt mit der Grafikkarte und dem Bildschirm verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Bildschirnkabel angeschlossen ist wie im Setup-Diagramm für den Computer dargestellt.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Bildschirmverlängerungskabel und schließen Sie den Bildschirm direkt am Computer an.
- Vertauschen Sie die Netzstromkabel von Computer und Bildschirm, um festzustellen, ob das Netzstromkabel des Bildschirms defekt ist.
- Überprüfen Sie die Stecker auf verbogene oder abgebrochene Kontaktstifte (bei Bildschirnkabeln sind fehlende Kontaktstifte allerdings normal).

### **STROMVERSORGUNGSANZEIGE DES BILDSCHIRMS ÜBERPRÜFEN.**

- Wenn die Betriebsanzeige leuchtet oder blinkt, wird der Bildschirm mit Strom versorgt.
- Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, drücken Sie fest auf die Taste, um sicherzustellen, dass der Bildschirm eingeschaltet ist.
- Wenn die Betriebsanzeige blinkt, drücken Sie eine Taste auf der Tastatur oder bewegen Sie die Maus, um den Normalbetrieb wiederaufzunehmen.

**STECKDOSE ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

**DIAGNOSEANZEIGEN ÜBERPRÜFEN.** Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 76.

**BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN ÜBERPRÜFEN.** Anweisungen zum Einstellen von Kontrast und Helligkeit des Bildschirms, zum Entmagnetisieren (Degaussing) des Bildschirms und zur Durchführung des Bildschirmselbsttests finden Sie in der Bildschirmdokumentation.

**SUBWOOFER VOM BILDSCHIRM ABRÜCKEN.** Falls das Lautsprechersystem mit einem Subwoofer ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieser mindestens 60 cm vom Bildschirm entfernt aufgestellt ist.

**ABSTAND ZWISCHEN BILDSCHIRM UND EXTERNEN STROMQUELLEN VERGRÖßERN.** Lüfter, Leuchtstoffröhren oder Halogenlampen in der Nähe des Bildschirms können sich störend auf die Anzeige auswirken, etwa durch Flackern des Bildes. Schalten Sie derartige in der Nähe befindliche Geräte aus, um festzustellen, ob diese die Störung verursachen.


**BILDSCHIRM DREHEN, UM BLENDEDES SONNENLICHT UND MÖGLICHE STÖRUNGEN ZU VERMEIDEN.**

**WINDOWS-ANZEIGEEINSTELLUNGEN ANPASSEN.**

*Windows XP:*

- 1 Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Darstellung und Designs**.
- 2 Klicken Sie auf den zu ändernden Bereich oder auf das Symbol **Anzeige**.
- 3 Probieren Sie unterschiedliche Einstellungen für **Farbqualität** und **Bildschirmauflösung** aus.

*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Systemsteuerung** → **Hardware und Sound** → **Personalization (Personalisierung)** → **Display Settings (Anzeigeeinstellungen)**.
- 2 Nehmen Sie für die **Auflösung** und **Farben** die gewünschten Einstellungen vor.

### **Schlechte 3D-Bildqualität**

**STROMVERSORGUNG DER GRAFIKKARTE ÜBERPRÜFEN.** Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel für die jeweilige Grafikkarte korrekt angeschlossen ist.

**BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN ÜBERPRÜFEN.** Anweisungen zum Einstellen von Kontrast und Helligkeit des Bildschirms, zum Entmagnetisieren (Degaussing) des Bildschirms und zur Durchführung des Bildschirmselbsttests finden Sie in der Bildschirmdokumentation.

# Betriebsanzeigen

 **VORSICHT: Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.**


Die Betriebsanzeige auf der Computervorderseite zeigt verschiedene Zustände an, indem sie blinkt oder permanent leuchtet:













- Wenn die Betriebsanzeige grün leuchtet und der Computer nicht reagiert, siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 76.
- Wenn die Betriebsanzeige grün blinkt, befindet sich der Computer im Standby-Modus. Drücken Sie eine Taste auf der Tastatur, bewegen Sie die Maus, oder drücken Sie den Netzschalter, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.
- Wenn die Stromanzeige nicht leuchtet, ist der Computer nicht eingeschaltet, oder die Stromversorgung wurde unterbrochen.
  - Verbinden Sie das Netzstromkabel erneut mit dem Anschluss auf der Rückseite des Computers und mit der Steckdose.
  - Wenn der Computer an einer Steckerleiste angeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass die Steckerleiste mit einer Steckdose verbunden und eingeschaltet ist.
  - Entfernen Sie Überspannungsschutz-Zwischenstecker, Steckdosenleisten und Verlängerungskabel, um festzustellen, ob sich der Computer richtig einschalten lässt.
  - Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.
  - Überprüfen Sie, ob das Hauptstromversorgungskabel und das Kabel für das vordere Bedienfeld korrekt an der Systemplatine angeschlossen sind (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- Wenn die Betriebsanzeige gelb blinkt, wird der Computer mit Strom versorgt, es besteht aber möglicherweise ein internes Stromversorgungsproblem.
  - Vergewissern Sie sich, dass der Spannungswahlschalter auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist, falls zutreffend.
  - Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel des Prozessors fest an die Systemplatine angeschlossen ist (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- Wenn die Betriebsanzeige stetig gelb leuchtet, funktioniert möglicherweise ein Gerät nicht oder ist falsch installiert.
  - Entfernen Sie die Speichermodule, und installieren Sie sie anschließend neu (siehe „Speicher“ auf Seite 105).
  - Entfernen Sie alle Karten, und installieren Sie sie anschließend neu (siehe „Karten“ auf Seite 110).
- Beseitigen Sie Störquellen. Mögliche Ursachen von Störungen:
  - Netzstrom-, Tastatur- und Mausverlängerungskabel
  - Zu viele Geräte an einer Steckdosenleiste
  - Mehrere Steckdosenleisten mit der gleichen Steckdose verbunden






# Diagnoseanzeigen



 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

Um die Fehlerbeseitigung zu erleichtern, befinden sich auf der Vorderseite des Computers vier Anzeigen, die mit den Ziffern 1, 2, 3 und 4 gekennzeichnet sind (siehe „Vorderseite“ auf Seite 13). Wenn der Computer normal gestartet wird, blinken die Anzeigen, bevor sie erlöschen. Bei einer Störung lässt sich durch die Anzeigereihenfolge das Problem identifizieren.

 **ANMERKUNG:** Nach dem Beenden des POST (Einschaltselbsttest) erlöschen alle vier Anzeigen, und das Betriebssystem wird geladen.

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
   	Der Computer ist normal <i>ausgeschaltet</i> , oder es ist möglicherweise ein Fehler vor der BIOS-Aktivierung aufgetreten.  Die Diagnoseanzeigen leuchten nicht, wenn das System das Betriebssystem erfolgreich gestartet hat.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schließen Sie den Computer an eine funktionierende Netzstromsteckdose an (siehe „Probleme mit der Stromversorgung“ auf Seite 70).</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li></ul>
   	Möglicher Prozessorfehler.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Setzen Sie den Prozessor neu ein (siehe „Prozessor“ auf Seite 152).</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li></ul>
   	Speichermodule werden erkannt; es ist jedoch ein Speicherfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module (siehe „Entfernen von Speicher“ auf Seite 109), installieren Sie dann ein Modul neu (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107), und starten Sie dann den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils ein Modul), bis Sie das fehlerhafte Modul identifiziert oder alle Module fehlerfrei neu installiert haben.</li><li>• Installieren Sie gegebenenfalls funktionierende Speichermodule des gleichen Typs im Computer (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107).</li><li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li></ul>

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	Möglicher Fehler bei der Grafikkarte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie eine gegebenenfalls installierte Grafikkarte neu ein (siehe „Karten“ auf Seite 110).</li> <li>• Sofern verfügbar, installieren Sie eine funktionierende Grafikkarte im Computer.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li> </ul>
	Möglicher Fehler beim Diskettenlaufwerk oder beim Festplattenlaufwerk.	Schließen Sie alle Stromversorgungs- und Datenkabel neu an.
	Möglicher USB-Fehler.	Installieren Sie alle USB-Geräte neu und überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
	Es wurden keine Speichermodule erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module (siehe „Entfernen von Speicher“ auf Seite 109), installieren Sie dann ein Modul neu (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107), und starten Sie dann den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils ein Modul), bis Sie das fehlerhafte Modul identifiziert oder alle Module fehlerfrei neu installiert haben.</li> <li>• Installieren Sie gegebenenfalls funktionierende Speichermodule des gleichen Typs im Computer (siehe „Installation von Speichermodulen“ auf Seite 107).</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li> </ul>
	Speichermodule werden erkannt, aber es ist ein Speicherkonfigurations- oder Kompatibilitätsfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Anordnung der Speichermodule/-sockel bestehen (siehe „Speicher“ auf Seite 105).</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der verwendete Speicher vom Computer unterstützt wird (siehe „Speicher“ auf Seite 185).</li> <li>• Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung, wenn das Problem weiterhin besteht (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li> </ul>

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	<p>Möglicher Fehler bei einer Erweiterungskarte.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Überprüfen Sie auf einen Konflikt, indem Sie eine Erweiterungskarte entfernen (nicht die Grafikkarte) und den Computer danach neu starten (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).</li> <li><b>2</b> Wenn das Problem weiterhin besteht, setzen Sie die entfernte Karte wieder ein. Entfernen Sie dann eine andere Karte und starten Sie den Computer neu.</li> <li><b>3</b> Wiederholen Sie diesen Vorgang nacheinander für jede installierte Erweiterungskarte. Wenn der Computer normal startet, überprüfen Sie die zuletzt aus dem Computer entfernte Karte auf Ressourcenkonflikte (siehe „Beheben von Problemen mit Software und Hardware“ auf Seite 97).</li> <li><b>4</b> Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li> </ol>
	<p>Ein anderes Problem ist aufgetreten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sich, dass sämtliche Kabel für Festplatten und optische Laufwerke ordnungsgemäß mit der Systemplatine verbunden sind (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).</li> <li>• Wenn auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung zu einem Problem mit einem Gerät angezeigt wird (etwa mit dem Diskettenlaufwerk oder der Festplatte), überprüfen Sie das Gerät auf korrekte Funktion.</li> <li>• Wenn das Betriebssystem versucht, von einem Gerät zu starten (etwa vom Diskettenlaufwerk oder dem optischen Laufwerk), überprüfen Sie im System-Setup (siehe „System-Setup“ auf Seite 190), ob die Startreihenfolge für die auf dem Computer installierten Geräte richtig ist.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).</li> </ul>

## Signaltoncodes

Während des Startvorgangs gibt der Computer möglicherweise eine Reihe von Signaltönen ab, wenn auf dem Bildschirm keine Fehlermeldungen oder Probleme angezeigt werden können. Anhand dieser Reihe von Signaltönen, die auch als Signaltoncode bezeichnet werden, lässt sich ein Problem identifizieren. Der Signaltoncode 1-3-1 (ein möglicher Code) besteht beispielsweise aus einem einzelnen Signalton, einer Folge von drei Signaltönen und wieder einem einzelnen Signalton. Dieser Signaltoncode weist auf ein Speicherproblem beim Computer hin.

Die folgenden Signaltoncodefehler können durch Wiedereinsetzen der Speichermodule eventuell behoben werden. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206), um technische Hilfestellung zu erhalten.

Code	Ursache
1-3-1 bis 2-4-4	Speicher wird nicht ordnungsgemäß erkannt oder verwendet
4-3-1	Speicherfehler oberhalb von Adresse 0FFFFh


Wenn Sie einen der folgenden Signaltoncodefehler erhalten, lesen Sie den Abschnitt „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206, um technische Hilfestellung anzufordern.

Code	Ursache
1-1-2	Registerfehler im Mikroprozessor
1-1-3	NVRAM-Schreib-/Lese-Fehler
1-1-4	ROM-BIOS-Prüfsummenfehler
1-2-1	Ausfall des programmierbaren Intervallzeitgebers
1-2-2	DMA-Initialisierungsfehler
1-2-3	DMA-Seitenregister-Schreib-/Lese-Fehler
1-3	Fehler beim Testen des Grafikspeichers
1-3-1 bis 2-4-4	Speicher wird nicht ordnungsgemäß erkannt oder verwendet
3-1-1	Fehler beim Slave-DMA-Register
3-1-2	Fehler beim Master-DMA-Register
3-1-3	Fehler beim Master-Interrupt-Mask-Register
3-1-4	Fehler beim Slave-Interrupt-Mask-Register
3-2-2	Fehler beim Laden des Interrupt-Vektors
3-2-4	Fehler beim Testen des Tastatur-Controllers
3-3-1	Unterbrechung der NVRAM-Stromversorgung
3-3-2	Ungültige NVRAM-Konfiguration

<b>Code</b>	<b>Ursache</b>
3-3-4	Fehler beim Testen des Grafikspeichers
3-4-1	Bildschirm-Initialisierungsfehler
3-4-2	Fehler beim Strahlrücklauf
3-4-3	Fehler bei der Suche nach dem Grafik-ROM
4-2-1	Kein Signal des Zeitgebers
4-2-2	Fehler beim Herunterfahren
4-2-3	Gate A20-Fehler
4-2-4	Unerwarteter Interrupt im geschützten Modus
4-3-1	Speicherfehler oberhalb von Adresse 0FFFFh
4-3-3	Zeitgeber-Chipzähler 2 ausgefallen
4-3-4	Tagesuhr angehalten
4-4-1	Fehler beim Testen der seriellen oder parallelen Schnittstelle
4-4-2	Fehler beim Dekomprimieren von Code im Shadow-RAM
4-4-3	Fehler beim Testen des mathematischen Coprozessors
4-4-4	Fehler beim Cache-Speichertest



# Systemmeldungen

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Meldung erhalten, die in dieser Tabelle nicht aufgeführt ist, lesen Sie in der Dokumentation zu dem Betriebssystem oder Programm nach, das beim Auftreten der Störung ausgeführt wurde.

Meldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
8042 Gate-A20 error	Der Tastaturcontroller-Test ist fehlgeschlagen.	Wenn Sie diese Meldungen nach Änderungen im System-Setup-Programm erhalten, rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie die ursprünglichen Werte wieder her.
Address Line Short!	Ein Fehler ist im Schaltkreis für die Adressdecodierung aufgetreten.	Setzen Sie die Speichermodule neu ein (siehe „Speicher“ auf Seite 105).
C: Drive Error C: Drive Failure	Die Festplatte funktioniert nicht oder ist falsch konfiguriert.	Stellen Sie sicher, dass die Festplatte korrekt im Computer installiert (siehe „Festplattenlaufwerk“ auf Seite 127) und ordnungsgemäß im System-Setup-Programm definiert ist (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).
Cache Memory Bad, Do Not Enable Cache	Der Cache-Speicher funktioniert nicht.	Unter „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206 erfahren Sie, wie Sie technische Unterstützung erhalten.
CH-2 Timer Error	Fehler am Zeitgeber auf der Systemplatine.	Unter „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206 erfahren Sie, wie Sie technische Unterstützung erhalten.
CMOS Battery State Low CMOS Checksum Failure CMOS System Options Not Set CMOS Display Type Mismatch CMOS Memory Size Mismatch CMOS Time and Date Not Set	Die Systemkonfigurationsinformationen im System-Setup-Programm sind nicht korrekt, oder die Kapazität der Pufferbatterie ist erschöpft.	Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), überprüfen Sie die Systemkonfiguration, und starten Sie dann den Computer neu.


<b>Meldung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Diskette Boot Failure	Laufwerk A oder B ist vorhanden, hat aber den BIOS POST nicht bestanden.	Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk korrekt im Computer installiert (siehe „Laufwerke“ auf Seite 125) und ordnungsgemäß im System-Setup-Programm definiert ist (siehe „System-Setup“ auf Seite 190). Überprüfen Sie das Schnittstellenkabel an beiden Enden.
DMA Error DMA 1 Error DMA 2 Error	Fehler im DMA-Controller auf der Systemplatine.	Die Tastatur oder die Systemplatine muss möglicherweise ersetzt werden.
FDD Controller Failure HDD Controller Failure	Keine Kommunikation zwischen BIOS und Diskettenlaufwerk oder Festplattencontroller.	Stellen Sie sicher, dass das Diskettenlaufwerk oder die Festplatte korrekt im Computer installiert (siehe „Laufwerke“ auf Seite 125) und ordnungsgemäß im System-Setup-Programm definiert ist (siehe „System-Setup“ auf Seite 190). Überprüfen Sie das Schnittstellenkabel an beiden Enden.
INTR1 Error INTR2 Error	Ein Interrupt-Kanal auf der Systemplatine hat den POST nicht bestanden.	Die Tastatur oder die Systemplatine muss möglicherweise ersetzt werden.
Invalid Boot Diskette	Das Betriebssystem kann auf Laufwerk A oder C nicht gefunden werden.	Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „System-Setup“ auf Seite 190) und überprüfen Sie, ob die Einstellungen für Laufwerk A bzw. C korrekt sind.
Keyboard Error	Vom BIOS wurde eine verklemmte Taste erkannt.	Stellen Sie sicher, dass sich auf der Tastatur kein Gegenstand befindet; sollte eine Taste verklemmt sein, hebeln Sie sie vorsichtig heraus. Falls das Problem weiterhin besteht, muss die Tastatur möglicherweise ersetzt werden.
KB/Interface Error	Fehler beim Tastaturanschluss.	Stellen Sie sicher, dass sich auf der Tastatur kein Gegenstand befindet; sollte eine Taste verklemmt sein, hebeln Sie sie vorsichtig heraus. Falls das Problem weiterhin besteht, muss die Tastatur möglicherweise ersetzt werden.
No ROM Basic	Das Betriebssystem kann auf Laufwerk A oder C nicht gefunden werden.	Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190) und überprüfen Sie, ob die Einstellungen für Laufwerk A bzw. C korrekt sind.

# Dell Diagnostics

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Einsatzbereich von Dell Diagnostics


Wenn Probleme mit dem Computer auftreten, führen Sie die unter „Lösen von Problemen“ auf Seite 61 aufgeführten Maßnahmen durch, und führen Sie Dell Diagnostics aus, bevor Sie von Dell technische Unterstützung anfordern.


 **ANMERKUNG:** Dell Diagnostics lässt sich nur auf Dell Computern verwenden.

Sie können Dell Diagnostics von der Festplatte oder von der *Drivers and Utilities*-CD ausführen.



## Ausführen von Dell Diagnostics vom Festplattenlaufwerk

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Wenn das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F12>.

 **ANMERKUNG:** Wenn eine Taste längere Zeit gedrückt gehalten wird, kann es zu einem Tastaturfehler kommen. Um einen möglichen Tastaturfehler zu vermeiden, tippen Sie <F12> in regelmäßigen Abständen an, bis das **Boot Device Menu** (Startgerätemenü) erscheint.

 **ANMERKUNG:** Wenn zu einem beliebigen Zeitpunkt gemeldet wird, dass keine Diagnoseprogrammpartition gefunden wurde, führen Sie Dell Diagnostics vom *Drivers and Utilities*-Medium aus (siehe „Ausführen von Dell Diagnostics vom Drivers and Utilities-Medium“ auf Seite 84).

Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie weiter, bis der Desktop von Microsoft® Windows® angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

- 3 Markieren Sie im **Boot Device Menu** (Startgerätemenü) mit den vertikalen Pfeiltasten oder der entsprechenden Zifferntaste die Option **Boot to Utility Partition** (Auf Dienstprogrammpartition starten), und drücken Sie die <Eingabetaste>.  
 **ANMERKUNG:** Mit der Schnellstartfunktion wird die Startreihenfolge nur für den aktuellen Startvorgang geändert. Beim Neustart startet der Computer entsprechend der im System-Setup festgelegten Startreihenfolge.
- 4 Klicken Sie im **Hauptmenü** von Dell Diagnostics mit der Maus oder drücken Sie <Tab> und die <Eingabetaste>, um den gewünschten Test auszuwählen (siehe „Hauptmenü von Dell Diagnostics“ auf Seite 85).  
 **ANMERKUNG:** Notieren Sie sich den genauen Wortlaut von Fehlercodes und Problembeschreibungen, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 5 Nachdem alle Tests abgeschlossen sind, schließen Sie das Testfenster, um zum Hauptmenü von Dell Diagnostics zurückzukehren.
- 6 Schließen Sie das Fenster **Main Menu** (Hauptmenü), um Dell Diagnostics zu beenden und den Computer neu zu starten.

## Ausführen von Dell Diagnostics vom Drivers and Utilities-Medium

- 1 Schalten Sie den Computer ein.
- 2 Öffnen Sie die Laufwerkschublade des optischen Laufwerks, indem Sie auf die Auswurf Taste drücken.
- 3 Legen Sie die *Drivers and Utilities*-CD ein, und schließen Sie dann das Laufwerk, indem Sie die Auswurf Taste erneut drücken oder die Laufwerkschublade sanft hineinschieben.
- 4 Starten Sie den Computer neu.
- 5 Wenn das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F12>.



**ANMERKUNG:** Wenn eine Taste auf der Tastatur längere Zeit gedrückt gehalten wird, kann es zu einem Tastaturfehler kommen. Um einen möglichen Tastaturfehler zu vermeiden, tippen Sie <F12> in regelmäßigen Abständen an, bis das **Boot Device Menu** (Startgerätemenü) erscheint.

Falls Sie zu lange warten und das Windows-Logo erscheint, warten Sie, bis der Windows-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

- 6 Markieren Sie im **Boot Device Menu** (Startgerätemenü) mit den vertikalen Pfeiltasten oder der entsprechenden Zifferntaste die Option **Onboard or USB CD-ROM** (Integriertes oder USB-CD-ROM-Laufwerk), und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.



**ANMERKUNG:** Mit der Schnellstartfunktion wird die Startreihenfolge nur für den aktuellen Startvorgang geändert. Beim Neustart startet der Computer entsprechend der im System-Setup festgelegten Startreihenfolge.

- 7 Markieren Sie im **CD-ROM Startup Menu** (CD-ROM-Startmenü) mit den vertikalen Pfeiltasten oder der entsprechenden Zifferntaste auf der Tastatur die Option **Boot from CD-ROM** (Von CD-ROM starten), und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.

Falls Sie zu lange warten und das Windows-Logo erscheint, warten Sie, bis der Windows-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

- 8 Drücken Sie <1>, um Dell Diagnostics auszuwählen.
- 9 Drücken Sie beim **Dell Diagnostics Menu** die Taste <1>, um Dell Diagnostics auszuwählen (grafische Benutzerschnittstelle).
- 10 Klicken Sie im **Hauptmenü** von Dell Diagnostics mit der Maus oder drücken Sie <Tab> und die <Eingabetaste>, um den gewünschten Test auszuwählen (siehe „Hauptmenü von Dell Diagnostics“ auf Seite 85).



**ANMERKUNG:** Notieren Sie sich den genauen Wortlaut von Fehlercodes und Problembeschreibungen, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

- 11 Nachdem alle Tests abgeschlossen sind, schließen Sie das Testfenster, um zum Hauptmenü von Dell Diagnostics zurückzukehren.
- 12 Entfernen Sie das *Drivers and Utilities*-Medium und schließen Sie das Fenster **Main Menu** (Hauptmenü), um Dell Diagnostics zu beenden und den Computer neu zu starten.

## Hauptmenü von Dell Diagnostics

Im Hauptmenü von Dell Diagnostics lassen sich die folgenden Tests durchführen:

Option	Funktion
Express Test (Schnelltest)	Es wird ein Schnelltest der Systemgeräte durchgeführt. Dieser Test dauert normalerweise 10 bis 20 Minuten. Es ist keine Eingreifen von Ihrer Seite erforderlich. Führen Sie zuerst den <b>Schnelltest</b> durch, um die Ursache des Problems möglicherweise schnell zu erkennen.
Extended Test (Erweiterter Test)	Es wird ein ausführlicher Test der Systemgeräte durchgeführt. Dieser Test nimmt normalerweise mindestens eine Stunde in Anspruch, und Sie müssen von Zeit zu Zeit Eingaben machen.
Custom Test (Benutzerdefinierter Test)	Testet ein bestimmtes Gerät im System und kann verwendet werden, um die auszuführenden Tests anzupassen.
Symptom Tree (Problemübersicht)	Es werden einige übliche Symptome aufgeführt. Vom Benutzer kann der entsprechende Test für das jeweils aufgetretene Problem ausgewählt werden.

Tritt während eines Tests ein Problem auf, werden in einer Meldung der Fehlercode und eine Beschreibung des Problems angezeigt. Notieren Sie sich den genauen Wortlaut des Fehlercodes und der Problembeschreibung, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).



**ANMERKUNG:** Die Service-Kennnummer des Computers finden Sie im oberen Bereich der einzelnen Testanzeigen. Halten Sie die Service-Kennnummer bereit, wenn Sie mit dem Support von Dell Kontakt aufnehmen.

Die folgenden Registerkarten enthalten weitere Informationen für Tests, die über die Optionen **Custom Test** (Benutzerdefinierter Test) oder **Symptom Tree** (Problemübersicht) erfolgen:

<b>Registerkarte</b>	<b>Funktion</b>
Results (Ergebnisse)	Es werden die Testergebnisse und möglicherweise gefundene Probleme angezeigt.
Errors (Fehler)	Es werden die gefundenen Fehler, die Fehlercodes und eine Beschreibung des Problems angezeigt.
Help (Hilfe)	Beschreibt den Test und mögliche Anforderungen für die Durchführung des Tests.
Configuration (Konfiguration) (nur benutzerdefinierter Test)	Zeigt die Hardwarekonfiguration für das ausgewählte Geräte an. Dell Diagnostics stellt über das System-Setup-Programm, den Speicher und verschiedene interne Tests Konfigurationsinformationen für alle Geräte zusammen. Diese werden in der Geräteliste auf der linken Seite angezeigt. <b>ANMERKUNG:</b> In der Geräteliste werden möglicherweise nicht alle Namen von Geräten angezeigt, die im Computer installiert oder daran angeschlossen sind.
Parameter (nur benutzerdefinierter Test)	Ermöglicht gegebenenfalls die Anpassung des Tests durch Ändern von Einstellungen.

# Treiber

## Was ist ein Treiber?

Ein Treiber ist ein Programm, das ein Gerät steuert, beispielsweise einen Drucker, eine Maus oder eine Tastatur. Alle Geräte benötigen ein Treiberprogramm.

Ein Treiber funktioniert als Übersetzer zwischen dem Gerät und allen Programmen, die das Gerät nutzen. Zu jedem Gerät gibt es einen eigenen Satz spezieller Befehle, die nur vom entsprechenden Treiber erkannt werden.

Auf dem Computer wurden von Dell bereits alle erforderlichen Treiber vorinstalliert. Es sind keine weiteren Installations- und Konfigurationsschritte erforderlich.

➡ **HINWEIS:** Das *Drivers and Utilities*-Medium kann auch Treiber für Betriebssysteme enthalten, die sich nicht auf dem Computer befinden. Stellen Sie sicher, dass Sie nur für Ihr Betriebssystem geeignete Software installieren.

Viele Treiber, z. B. der Tastatortreiber, sind bereits im Betriebssystem Microsoft Windows enthalten. In folgenden Fällen muss eventuell ein Treiber installiert werden:

- Aktualisieren des Betriebssystems.
- Neuinstallation des Betriebssystems.
- Anschließen oder Installieren eines neuen Gerätes.

## Identifizieren der Treiber

Wenn Probleme mit einem Gerät auftreten, überprüfen Sie, ob das Problem vom Treiber verursacht wird, und aktualisieren Sie gegebenenfalls den Treiber.

*Windows XP:*

- 1 Klicken Sie auf **Start** und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie unter **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager**.
- 3 Überprüfen Sie die Liste der Geräte auf ein Ausrufezeichen (Kreis mit einem [!]) neben einem Gerätenamen.

Wenn neben dem Gerätenamen ein Ausrufezeichen steht, müssen Sie den Treiber möglicherweise neu installieren oder einen neuen Treiber installieren (siehe „Treiber“ auf Seite 87).

Windows Vista:

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Computer** → **System Properties** (Systemeigenschaften) → **Geräte-Manager**.



**ANMERKUNG:** Möglicherweise wird das Fenster **User Account Control** (Benutzerkonten-Überprüfung) angezeigt. Wenn Sie Administratorstatus für den Computer haben, klicken Sie auf **Continue** (Fortsetzen); andernfalls wenden Sie sich an Ihren Administrator, um den Vorgang fortsetzen zu können.

- 2 Überprüfen Sie, ob ein Gerät in der Liste mit einem Ausrufezeichen (gelber Punkt mit [!]) am Gerätesymbol gekennzeichnet ist.

Wenn neben dem Gerätenamen ein Ausrufezeichen steht, müssen Sie den Treiber möglicherweise neu installieren oder einen neuen Treiber installieren (siehe „Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen“ auf Seite 88).

## Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen



**HINWEIS:** Auf der Support-Website von Dell unter [support.dell.com](http://support.dell.com) sowie auf dem *Drivers and Utilities*-Medium finden Sie die zugelassenen Treiber für Dell™-Computer. Wenn Treiber installiert werden, die von anderen Herstellern stammen, funktioniert der Computer möglicherweise nicht ordnungsgemäß.


## Verwenden der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows

Wenn ein Problem mit dem Computer auftritt, nachdem Sie einen Treiber installiert oder aktualisiert haben, verwenden Sie die Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows, um den Treiber durch die zuvor installierte Version zu ersetzen.

Windows XP:

- 1 Klicken Sie auf **Start** und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie unter **Wählen Sie eine Kategorie** → **Leistung und Wartung** → **System** → **System Properties** (Systemeigenschaften) → **Hardware** → **Geräte-Manager**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, für das der neue Treiber installiert wurde, und wählen Sie **Eigenschaften**.
- 4 Klicken Sie auf **Treiber** und wählen Sie **Installierter Treiber**.

Windows Vista:

- 1 Klicken Sie auf **Start**  → **Computer** → **System Properties** (Systemeigenschaften) → **Geräte-Manager**.



**ANMERKUNG:** Möglicherweise wird das Fenster **User Account Control** (Benutzerkonten-Überprüfung) angezeigt. Wenn Sie Administratorstatus für den Computer haben, klicken Sie auf **Continue** (Fortsetzen); andernfalls wenden Sie sich an Ihren Administrator, um auf den Gerätemanager zugreifen zu können.

- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, für das der neue Treiber installiert wurde, und dann auf **Eigenschaften**.



- 3 Klicken Sie auf **Treiber** und wählen Sie **Roll Back Driver** (Installierter Treiber).

Wenn sich mit der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber das Problem nicht beheben lässt, verwenden Sie die Systemwiederherstellung, um den Computer in den Betriebszustand vor der Installation des neuen Treibers zurückzusetzen.

## Verwenden des Drivers and Utilities-Mediums

Wenn sich mit der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber oder der Systemwiederherstellung das Problem nicht beheben lässt, installieren Sie die Treiber vom *Drivers and Utilities*-Medium neu.

- 1 Während der *Windows-Desktop* angezeigt wird, legen Sie das *Drivers and Utilities*-Medium ein.

Wenn Sie das *Drivers and Utilities*-Medium zum ersten Mal verwenden, fahren Sie mit Schritt 2 fort. Setzen Sie den Vorgang andernfalls mit Schritt 5 fort.

- 2 Wenn das Installationsprogramm des *Drivers and Utilities*-Mediums gestartet wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 3 Wenn das Fenster **InstallShield Wizard Complete** (InstallShield-Assistent beendet) angezeigt wird, entfernen Sie das *Drivers and Utilities*-Medium und klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Computer neu zu starten.
- 4 Wenn der *Windows-Desktop* angezeigt wird, legen Sie das *Drivers and Utilities*-Medium wieder ein.
- 5 Klicken Sie im Begrüßungsfenster auf die Schaltfläche **Weiter**.



**ANMERKUNG:** Im *Drivers and Utilities*-Medium werden nur Treiber für die Hardware angezeigt, die mit dem Computer geliefert wurde. Wenn Sie zusätzliche Hardwarekomponenten installiert haben, werden die Treiber für die neue Hardware möglicherweise nicht vom *Drivers and Utilities*-Medium angezeigt. Wenn diese Treiber nicht angezeigt werden, beenden Sie das *Drivers and Utilities*-Programm. Informationen zu den Treibern finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Komponente.

In einer Meldung werden Sie darauf hingewiesen, dass das *Drivers and Utilities*-Medium die Hardware des Computers erkennt.

Die auf dem Computer verwendeten Treiber werden automatisch im Fenster **My Drivers – The Drivers and Utilities media has identified these components in your system** (Treiber – Das *Drivers and Utilities*-Medium hat die folgenden Komponenten im System erkannt) angezeigt.

- 6 Klicken Sie auf den Treiber, der neu installiert werden soll, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Wenn ein bestimmter Treiber nicht aufgeführt ist, wird dieser Treiber vom Betriebssystem nicht benötigt.



## Manuelle Neuinstallation von Treibern

Nach dem Extrahieren von Treiberdateien von der *Drivers and Utilities*-CD auf die Festplatte müssen Sie die Treiber eventuell manuell aktualisieren.

*Windows XP:*

- 1 Klicken Sie auf **Start** und wählen Sie **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie bei **Pick a Category** auf **Leistungs und Wartung**→ **System**→ **Systemeigenschaften**→ **Hardware**→ **Geräte-Manager**.
- 3 Doppelklicken Sie auf den Gerätetyp, für den der Treiber installiert werden soll.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, für das der neue Treiber neu installiert wird, und wählen Sie **Eigenschaften**.
- 5 Wählen Sie **Treiber**→ **Treiber aktualisieren**→ **Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren** (für fortgeschrittene Benutzer)→ **Weiter**.
- 6 Markieren Sie **Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen**, klicken Sie dann auf **Durchsuchen**, und bestimmen Sie dann den Speicherort der Treiberdateien auf der Festplatte.
- 7 Wenn der Name des entsprechenden Treibers angezeigt wird, klicken Sie auf **Weiter**.
- 8 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), und starten Sie den Computer neu.

*Windows Vista:*

- 1 Wählen Sie **Start**  → **Computer**→ **System Properties** (Systemeigenschaften)→ **Geräte-Manager**.  
 **ANMERKUNG:** Möglicherweise wird das Fenster **User Account Control** (Benutzerkonten-Überprüfung) angezeigt. Wenn Sie Administratorstatus für den Computer haben, klicken Sie auf **Continue** (Fortsetzen); andernfalls wenden Sie sich an Ihren Administrator, um auf den Gerätemanager zugreifen zu können.
- 2 Doppelklicken Sie auf den Gerätetyp, für den der Treiber installiert werden soll (z. B. **Audio** oder **Video**).
- 3 Doppelklicken Sie auf den Namen des Gerätes, für das der Treiber installiert werden soll.
- 4 Wählen Sie **Treiber**→ **Treiber aktualisieren**→ **Computer nach Treibern durchsuchen**.
- 5 Klicken Sie auf **Browse** (Durchsuchen), um zu dem Verzeichnis zu wechseln, in das zuvor die Treiberdateien entpackt wurden.
- 6 Wenn der zutreffende Treiber angezeigt wird, klicken Sie auf den Namen des Treibers.
- 7 Wählen Sie **OK**→ **Weiter**→ **Fertig stellen**, und starten Sie den Computer neu.

# Wiederherstellen des Betriebssystems

Das Betriebssystem kann auf folgende Weise wiederhergestellt werden:

- Mit der Systemwiederherstellung wird der Computer in einen früheren Betriebszustand zurückgesetzt, ohne die Arbeitsdateien zu beeinträchtigen. Versuchen Sie grundsätzlich zuerst, Ihr Betriebssystem über die Systemwiederherstellung zu reparieren, damit Ihre Daten erhalten bleiben.
- Mit Dell PC Restore von Symantec (verfügbar in Windows XP) und Dell Factory Image Restore (verfügbar in Windows Vista) wird das Festplattenlaufwerk in den Zustand zurückversetzt, in dem es sich bei Auslieferung des Computers befand. Bei beiden Programmen werden dauerhaft alle Daten auf dem Festplattenlaufwerk gelöscht, und es werden alle Anwendungen entfernt, die Sie nach Auslieferung des Computers installiert haben. Verwenden Sie Dell PC Restore oder Dell Factory Image Restore nur, wenn das Problem mit dem Betriebssystem nicht mit der Systemwiederherstellung behoben werden konnte.
- Falls Sie den Computer mit einer *Operating System*-Disc erhalten haben, können Sie auch diese zur Wiederherstellung des Betriebssystems verwenden. Auch bei Verwendung der *Operating System*-Disc werden jedoch alle Daten auf der Festplatte gelöscht. Verwenden Sie die Disc *nur*, wenn das Problem mit dem Betriebssystem nicht mit der Systemwiederherstellung behoben werden konnte.

## Verwenden der Systemwiederherstellung von Microsoft Windows

Das Betriebssystem Microsoft Windows bietet die Möglichkeit der Systemwiederherstellung, mit der Sie den Computer nach Änderungen an der Hardware und Software oder sonstigen Systemeinstellungen wieder in einen früheren Betriebszustand zurückversetzen können (ohne dabei die Arbeitsdateien zu beeinträchtigen), wenn die vorgenommenen Änderungen nicht den gewünschten Erfolg zeigten oder zu Fehlfunktionen führten. Alle von der Systemwiederherstellung hervorgerufenen Änderungen lassen sich vollständig rückgängig machen.



**HINWEIS:** Erstellen Sie regelmäßig Sicherheitskopien Ihrer Arbeitsdateien. Die Systemwiederherstellung überwacht keine Arbeitsdateien und kann diese Dateien nicht wiederherstellen.



**ANMERKUNG:** Die in diesem Dokument beschriebenen Schritte gelten für die Standardansicht von Windows. Wenn Sie auf dem Dell™ Computer die klassische Windows-Ansicht eingestellt haben, lassen sie sich möglicherweise nicht nachvollziehen.

## Aufrufen der Systemwiederherstellung



Windows XP:



**HINWEIS:** Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle geöffneten Programme, bevor Sie den Computer in einen früheren Betriebszustand zurückversetzen. Ändern, öffnen oder löschen Sie keine Dateien oder Programme, bis die Systemwiederherstellung vollständig abgeschlossen ist.


- 1 Wählen Sie **Start** → **Alle Programme** → **Zubehör** → **Systemwerkzeuge** → **Systemwiederherstellung**.
- 2 Klicken Sie entweder auf **Computer zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen** oder auf **Einen Wiederherstellungspunkt erstellen**.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Windows Vista:

- 1 Klicken Sie auf **Start** .
- 2 Geben Sie im Suchfeld des Startmenüs **Systemwiederherstellung** ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.  
 **ANMERKUNG:** Möglicherweise wird das Fenster **User Account Control** (Benutzerkonten-Überprüfung) angezeigt. Wenn Sie auf dem Computer als Administrator angemeldet sind, klicken Sie auf **Continue** (Fortsetzen); wenden Sie sich andernfalls an Ihren Administrator, um den Vorgang fortsetzen zu können.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter** und befolgen Sie die weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.

Falls sich das Problem mit der Systemwiederherstellung nicht beheben ließ, können Sie die letzte Systemwiederherstellung rückgängig machen.


### Zurücksetzen der letzten Systemwiederherstellung

-  **HINWEIS:** Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme, bevor Sie die letzte Systemwiederherstellung rückgängig machen. Ändern, öffnen oder löschen Sie keine Dateien oder Programme, bis die Systemwiederherstellung vollständig abgeschlossen ist.


Windows XP:

- 1 Wählen Sie **Start**→ **Alle Programme**→ **Zubehör**→ **Systemwerkzeuge**→ **Systemwiederherstellung**.
- 2 Klicken Sie auf **Letzte Wiederherstellung rückgängig machen** und danach auf **Weiter**.

Windows Vista:

- 1 Klicken Sie auf **Start** .
- 2 Geben Sie im Suchfeld des Startmenüs **Systemwiederherstellung** ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 3 Klicken Sie auf **Letzte Wiederherstellung rückgängig machen** und danach auf **Weiter**.

### Aktivieren der Systemwiederherstellung


-  **ANMERKUNG:** Die Systemwiederherstellung wird von Windows Vista unabhängig vom Speicherplatz nicht deaktiviert. Die nachfolgenden Schritte gelten demnach nur für Windows XP.


Wenn Sie Windows XP bei weniger als 200 MB freiem Festplattenspeicherplatz installieren, ist die Systemwiederherstellung automatisch deaktiviert.

So überprüfen Sie, ob die Systemwiederherstellung aktiviert ist:

- 1 Wählen Sie **Start**→ **Systemsteuerung**→ **Leistung und Wartung**→ **System**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Systemwiederherstellung** und stellen Sie sicher, dass die Option **Systemwiederherstellung deaktivieren** nicht markiert ist.

## Verwenden von Dell PC Restore und Dell Factory Image Restore

 **HINWEIS:** Mit Dell PC Restore oder Dell Factory Image Restore werden dauerhaft alle Daten auf dem Festplattenlaufwerk gelöscht, und es werden alle Anwendungen oder Treiber entfernt, die Sie nach Erhalt des Computers installiert haben. Sie sollten Ihre Arbeitsdateien nach Möglichkeit sichern, bevor Sie diese Optionen einsetzen. Verwenden Sie PC Restore oder Factory Image Restore nur, wenn das Problem mit dem Betriebssystem nicht mit der Systemwiederherstellung behoben werden konnte.

 **ANMERKUNG:** Dell PC Restore von Symantec und Dell Factory Image Restore stehen eventuell nicht in allen Ländern und nicht bei allen Computern zur Verfügung.

Verwenden Sie Dell PC Restore (Windows XP) oder Dell Factory Image Restore (Windows Vista) nur als letzte Möglichkeit, um das Betriebssystem wiederherzustellen. Diese Optionen setzen das Festplattenlaufwerk in den Betriebszustand zurück, in dem es sich bei Auslieferung des Computers befand. Alle Programme oder Dateien, die Sie seit Erhalt des Computers hinzugefügt haben – einschließlich Arbeitsdateien – werden dauerhaft vom Festplattenlaufwerk gelöscht. Arbeitsdateien sind beispielsweise Dokumente, Tabellenkalkulationen, E-Mail-Nachrichten, digitale Fotos, Musikdateien usw. Sichern Sie nach Möglichkeit alle Arbeitsdateien, bevor Sie PC Restore oder Factory Image Restore einsetzen.

### **Windows XP: Dell PC Restore**


Einsatz von PC Restore:

- 1 Schalten Sie den Computer ein.

Während des Startprozesses wird ein blauer Balken mit [www.dell.com](http://www.dell.com) im oberen Bereich des Bildschirms angezeigt.

- 2 Sobald der blaue Balken sichtbar ist, drücken Sie sofort <Strg><F11>.


Wenn <Strg><F11> nicht rechtzeitig gedrückt wurde, warten Sie, bis der Computer den Startvorgang beendet hat und starten Sie ihn dann neu.

 **HINWEIS:** Falls Sie PC Restore nicht fortsetzen möchten, klicken Sie auf **Reboot** (Neu starten).

- 3 Wählen Sie **Restore** (Wiederherstellen) und klicken Sie auf **Confirm** (Bestätigen).

Der Wiederherstellungsvorgang dauert ungefähr 6 bis 10 Minuten.

- 4 Klicken Sie bei entsprechender Aufforderung auf **Finish** (Fertig stellen), um den Computer neu zu starten.

 **ANMERKUNG:** Den Computer nicht manuell herunterfahren. Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen) und lassen Sie den Computer komplett neu starten.

- 5 Klicken Sie bei entsprechender Aufforderung auf **Yes** (Ja).

Der Computer wird neu gestartet. Da der Computer in den Original-Betriebszustand zurückversetzt wird, wird derselbe Bildschirm, beispielsweise den Endbenutzer-Lizenzvertrag, angezeigt wie beim erstmaligen Einschalten des Computers.

- 6 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Der Bildschirm **System Restore** (Systemwiederherstellung) wird angezeigt, anschließend startet der Computer neu.

- 7 Klicken Sie nach dem Neustart auf **OK**.

Entfernen von PC Restore:



**HINWEIS:** Wenn Dell PC Restore dauerhaft von der Festplatte entfernt wird, ist es auf dem Computer nicht mehr verfügbar. Dies bedeutet, dass Sie Dell PC Restore nicht mehr zur Wiederherstellung des Betriebssystems einsetzen können.

Dell PC Restore ermöglicht Ihnen, das Festplattenlaufwerk in den Betriebszustand zurückzusetzen, in dem es sich bei Kauf des Computers befand. Es wird *nicht* empfohlen, PC Restore vom Computer zu entfernen, auch wenn Sie dadurch Festplattenspeicherplatz gewinnen. Wenn Sie Dell PC Restore einmal von der Festplatte gelöscht haben, kann es nie wieder installiert werden, und Sie können es nicht verwenden, um das Betriebssystem des Computers in den Ausgangszustand zu versetzen.

- 1 Melden Sie sich als lokaler Administrator am Computer an.
- 2 Wechseln Sie im Explorer von Microsoft Windows zum Verzeichnis `c:\dell\utilities\DSR`.
- 3 Doppelklicken Sie auf den Dateinamen `DSRIRRemv2.exe`.



**ANMERKUNG:** Falls Sie sich nicht als lokaler Administrator angemeldet haben, werden Sie durch einen entsprechenden Hinweis dazu aufgefordert. Klicken Sie in diesem Fall auf **Quit** (Beenden) und melden Sie sich als lokaler Administrator an.



**ANMERKUNG:** Falls sich auf dem Festplattenlaufwerk des Computers keine PC Restore-Partition befindet, wird gemeldet, dass die Partition nicht gefunden wurde. Klicken Sie in diesem Fall auf **Quit** (Beenden), da keine zu löschende Partition vorhanden ist.

- 4 Klicken Sie auf **OK**, um die PC Restore-Partition auf dem Festplattenlaufwerk zu löschen.
- 5 Wenn die Bestätigungsaufforderung erscheint, klicken Sie auf **Ja**.  
Die PC Restore-Partition wird gelöscht, und der gewonnene Festplattenspeicherplatz wird dem freien Festplattenspeicher zugewiesen.
- 6 Klicken Sie in Windows Explorer mit der rechten Maustaste auf **Local Disk (C)** (Lokaler Datenträger [C]), und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Properties** (Eigenschaften). Vergewissern Sie sich, dass der unter **Free Space** (Freier Speicher) angegebene Wert um den zusätzlichen Festplattenspeicherplatz erhöht wurde.
- 7 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um das Fenster **PC Restore Removal** zu schließen, und starten Sie den Computer neu.

## **Windows Vista: Dell Factory Image Restore**

Einsatz von Factory Image Restore:

- 1** Schalten Sie den Computer ein. Wenn das Dell-Logo angezeigt wird, drücken Sie mehrmals <F8>, um zum Fenster Vista Advanced Boot Options (Erweiterte Startoptionen von Vista).
- 2** Wählen Sie **Repair Your Computer** (Computer reparieren).  
Das Fenster Optionen für die Systemwiederherstellung wird angezeigt.
- 3** Wählen Sie ein Tastaturlayout und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4** Um zu den Wiederherstellungsoptionen zu gelangen, melden Sie sich als lokaler Benutzer an.  
Um zur Befehlszeile zu gelangen, geben Sie `administrator` im Feld für den Benutzernamen ein, und klicken Sie auf **OK**.
- 5** Klicken Sie auf **Dell Factory Image Restore**.



**ANMERKUNG:** Je nach Konfiguration müssen Sie eventuell **Dell Factory Tools** wählen und danach **Dell Factory Image Restore**.

Das Begrüßungsfenster von Dell Factory Image Restore wird angezeigt.

- 6** Klicken Sie auf **Weiter**.  
Sie werden zum Bestätigen des Löschvorgangs aufgefordert.



**HINWEIS:** Falls Sie Factory Image Restore nicht fortsetzen möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

- 7** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um zu bestätigen, dass Sie mit dem Neuformatieren der Festplatte und dem Wiederherstellen der Systemsoftware auf den Auslieferungszustand fortfahren möchten, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Der Wiederherstellungsvorgang beginnt und benötigt fünf Minuten oder länger. Eine Meldung wird angezeigt, wenn das Betriebssystem und die herstellungsseitig installierten Anwendungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt sind.

- 8** Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das System neu zu starten.

## Verwenden des Operating System-Mediums

### Bevor Sie beginnen

Wenn Sie das Betriebssystem Windows neu installieren möchten, um ein Problem mit einem neu installierten Treiber zu beheben, versuchen Sie es zunächst mit der Treiberrücksetzfunktion von Windows. Siehe „Verwenden der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows“ auf Seite 88. Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie die Systemwiederherstellung, um das Betriebssystem in den Betriebszustand vor der Installation des neuen Gerätetreibers zurückzusetzen. Siehe „Verwenden der Systemwiederherstellung von Microsoft Windows“ auf Seite 91.



**HINWEIS:** Vor der Installation erstellen Sie erst eine Sicherungskopie der Daten auf dem ersten Festplattenlaufwerk. In herkömmlichen Festplattenlaufwerkkonfigurationen handelt es sich bei dem ersten Festplattenlaufwerk um das zuerst vom Computer erkannte Laufwerk.

Um Windows neu zu installieren, benötigen Sie Folgendes:

- Dell™ *Operating System*-Medium
- Dell *Drivers and Utilities*-Medium



**ANMERKUNG:** Das Dell *Drivers and Utilities*-Medium enthält Treiber, die bei der Herstellung des Computers installiert wurden. Verwenden Sie das Dell *Drivers and Utilities*-Medium, um alle erforderlichen Treiber zu laden. Das Dell *Drivers and Utilities*-Medium und das *Operating System*-Medium sind eventuell nicht in allen Regionen im Lieferumfang des Computers enthalten bzw. müssen gegebenenfalls gesondert angefordert werden.

### Neuinstallation von Windows XP oder Windows Vista

Die Neuinstallation kann ein bis zwei Stunden dauern. Nach der Neuinstallation des Betriebssystems müssen Sie die Gerätetreiber, das Virenschutzprogramm sowie weitere Software ebenfalls neu installieren.



**HINWEIS:** Das *Operating System*-Medium bietet Optionen zur Neuinstallation von Windows XP. Durch diese Optionen können Dateien überschrieben werden, was zu Problemen mit den auf der Festplatte installierten Programmen führen kann. Installieren Sie deshalb Windows XP nur dann neu, wenn Sie von einem Mitarbeiter des technischen Supports von Dell dazu angewiesen wurden.

- 1 Alle geöffneten Dateien speichern und schließen sowie alle geöffneten Programme beenden.
- 2 Legen Sie die *Operating System*-Disc ein.
- 3 Wenn die Meldung `Install Windows` (Windows installieren) angezeigt wird, klicken Sie auf `Exit` (Beenden).



- 4 Starten Sie den Computer neu.

Wenn das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F12>.



**ANMERKUNG:** Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie weiter, bis der Desktop von Microsoft® Windows® angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.



**ANMERKUNG:** Mit den nächsten Schritten wird die Startreihenfolge nur einmalig geändert. Beim nächsten Start wird der Computer gemäß der im System-Setup festgelegten Gerätereihenfolge gestartet.

- 5 Wenn die Liste der Startgeräte angezeigt wird, markieren Sie die Option **CD/DVD/CD-RW Drive**, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 6 Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Computer von CD zu starten (**Boot from CD-ROM**).
- 7 Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.


## Beheben von Problemen mit Software und Hardware

Wenn ein Gerät während der Einrichtung des Betriebssystems nicht erkannt oder zwar erkannt, aber inkorrekt konfiguriert wird, können Sie die Inkompatibilität mithilfe des Hardware-Ratgebers beheben.

*Windows XP:*

- 1 Klicken Sie auf **Start** und danach auf **Hilfe und Support**.
- 2 Geben Sie im Feld **Suchen** das Wort **Hardware-Ratgeber** ein und klicken Sie anschließend auf den Pfeil, um mit der Suche zu beginnen.
- 3 Klicken Sie in der Liste **Suchergebnisse** auf **Hardware-Ratgeber**.
- 4 Klicken Sie in der Liste **Hardware-Ratgeber** auf **Ein Hardwarekonflikt auf dem Computer muss gelöst werden** und anschließend auf **Weiter**.

*Windows Vista:*

- 1 Klicken Sie auf **Start**  und anschließend auf **Hilfe und Support**.
- 2 Geben Sie **Hardware-Ratgeber** im Suchfeld ein und drücken Sie die <Eingabetaste>, um mit der Suche zu beginnen.
- 3 Wählen Sie in den Suchergebnissen die Option aus, die das Problem am besten beschreibt, und führen Sie die Schritte zur Fehlerbehebung aus.



# Entfernen und Installieren von Komponenten

## Vorbereitungen

In diesem Kapitel ist das Entfernen und Installieren von Komponenten im Computer beschrieben. Falls nicht anders vermerkt, gilt für jede Vorgehensweise, dass eine Komponente sich einsetzen lässt, indem die Schritte des Vorgangs für das Entfernen in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden.





### Empfohlene Werkzeuge


Für die in diesem Dokument enthaltenen Vorgehensweisen sind möglicherweise ein oder mehrere der folgenden Werkzeuge erforderlich:

- Kleiner Schlitzschraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Flash-BIOS-Update (siehe Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com))

### Vorbereitungen für Arbeiten im Inneren des Computers

Die folgenden Sicherheitshinweise schützen den Computer vor möglichen Schäden und dienen der persönlichen Sicherheit des Benutzers.

-  **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
-  **VORSICHT:** Um die Gefahr von Feuer, elektrischen Schlägen oder Verletzungen zu verringern, dürfen Steckdosen, Steckerleisten und sonstige Netzstromanschlüsse nicht überlastet werden. Die gesamte Stromlast aller Produkte, die an einer Steckdose, einer Steckerleiste oder einem anderen Netzstromanschluss angeschlossen sind, sollte 80 Prozent der Nennbelastbarkeit des Stromkreises nicht übersteigen.
-  **VORSICHT:** Der Computer ist schwer und eventuell schwierig zu bewegen. Holen Sie sich Hilfe, bevor Sie den Computer anheben, bewegen oder neigen; heben Sie den Computer stets korrekt an, um Verletzungen zu vermeiden, und beugen Sie sich beim Anheben nicht nach vorn.
-  **VORSICHT:** Die Flüssigkühlungsbaugruppe ist nicht vom Benutzer wartbar oder aufrüstbar. Sämtliche erforderlichen Servicearbeiten sollten nur von qualifiziertem technischem Personal durchgeführt werden. Die Flüssigkühlungsbaugruppe im System enthält ein nicht nachfüllbares Kühlmittel. Sollte Kühlmittel austreten, schalten Sie das System sofort aus. Trennen Sie das System vom Netzstrom und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell. Falls Ihre Haut mit dem Kühlmittel in Kontakt gekommen ist, waschen Sie die Haut mit Seife und Wasser. Bei Reizung der Haut wenden Sie sich an einen Arzt. Falls Ihre Augen mit dem Kühlmittel in Kontakt gekommen sind, spülen Sie die Augen bei geöffneten Lidern sofort 15 Minuten lang mit Wasser aus. Bei anhaltender Reizung wenden Sie sich an einen Arzt.

- ➔ **HINWEIS:** Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Schäden infolge nicht von Dell autorisierter Reparaturarbeiten werden nicht von der Garantie abgedeckt.
  - ➔ **HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.
  - ➔ **HINWEIS:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten vielmehr nur an den Kanten oder am Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
  - ➔ **HINWEIS:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Anschluss nur am Stecker oder an der Zugentlastung, aber nicht am Kabel selbst. Manche Kabel sind mit Sperrungen ausgestattet; bevor Sie ein Kabel dieses Typs trennen, drücken Sie die Sperrungen nach innen, um den Stecker freizugeben. Wenn Sie ein Kabel anschließen oder trennen, stellen Sie sicher, dass die Stecker korrekt orientiert und ausgerichtet sind, um Beschädigungen am Stecker und den Kontaktstiften zu vermeiden.
- 1 Achten Sie darauf, dass die Arbeitsfläche eben und geschützt ist, um Kratzer auf der Oberfläche oder am Computer zu vermeiden.
- ➔ **HINWEIS:** Um Datenverluste auszuschließen, speichern Sie laufende Arbeiten und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.
- 2 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
    - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
    - Klicken Sie unter Windows Vista auf die **Start-Schaltfläche** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Peripheriegeräte nicht automatisch ausgeschaltet werden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Netzschalter ungefähr 4 Sekunden lang drücken.
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst vom Computer und dann von der Netzwerkbuchse ab.
- 4 Trennen Sie alle externen Kabel vom Computer.
  - 5 Heben Sie die Rückseite des Computers vorsichtig an, und drehen Sie die Stabilisatoren in die geschlossene Position.
  - 6 Legen Sie mit Hilfe einer anderen Person den Computer vorsichtig auf eine flache Arbeitsfläche, wobei die Computerabdeckung nach oben weist.

## Entfernen der Computerabdeckung

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

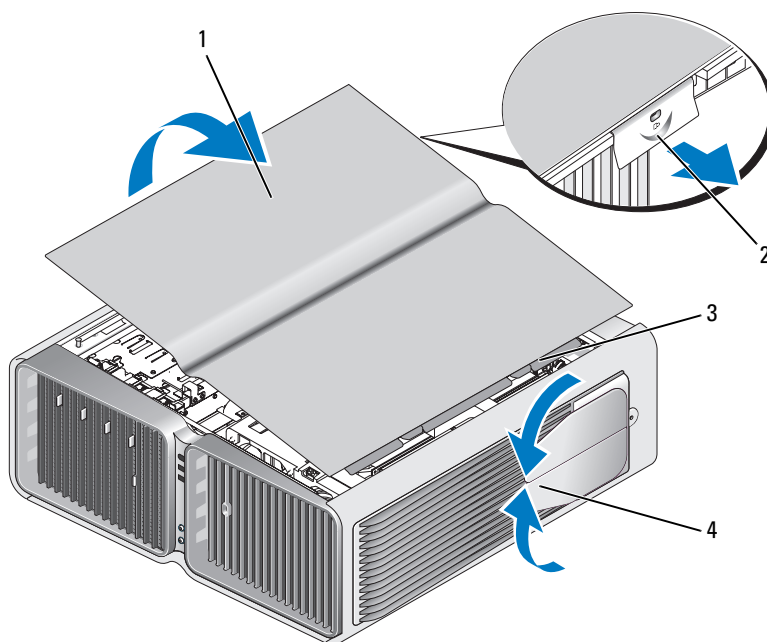
**⚠ VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung den Computer immer von der Steckdose.

**➡ HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.

1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.

2 Ziehen Sie Sperrklinke der Abdeckung nach hinten.

**➡ HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass auf der Arbeitsfläche genügend Platz für die entfernte Abdeckung vorhanden ist (mindestens 30 cm).



1 Computerabdeckung

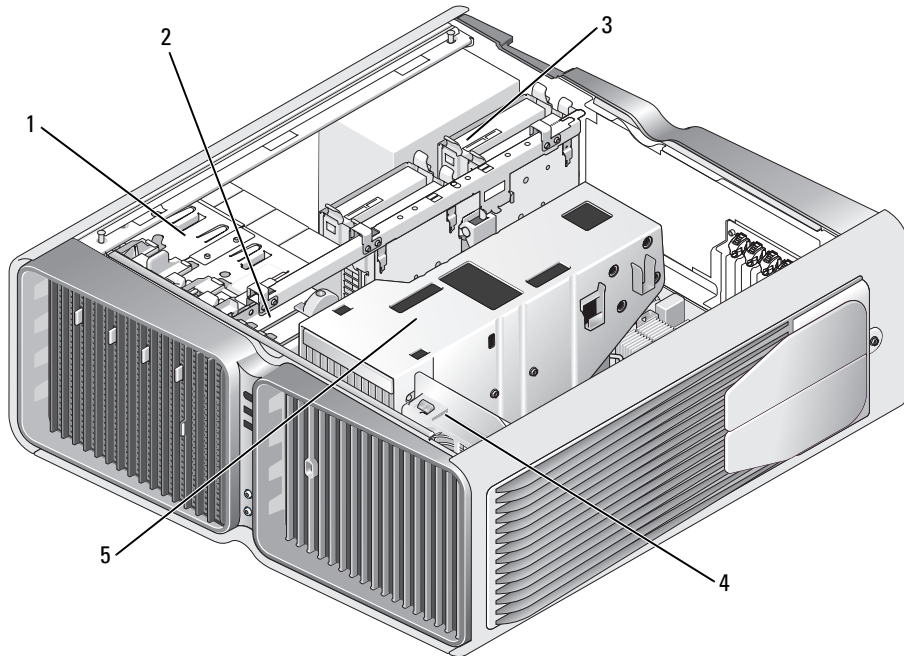
3 Scharnierlaschen der Abdeckung

2 Sperrklinke des Computergehäuses

4 Stabilisatoren (geschlossen)

- 3 Fassen Sie die Abdeckung bei zurückgezogener Abdeckungssperklinke an den Seiten an, und schwenken Sie dann die Oberseite der Abdeckung nach oben vom Computer weg.
- 4 Schieben Sie die Abdeckung nach vorn und oben weg, um sie aus den Scharnierschlitz zu befreien, und legen Sie sie an einem geschützten Ort ab.

### Innenansicht des Computers



1 Schächte für optische Laufwerke (4)

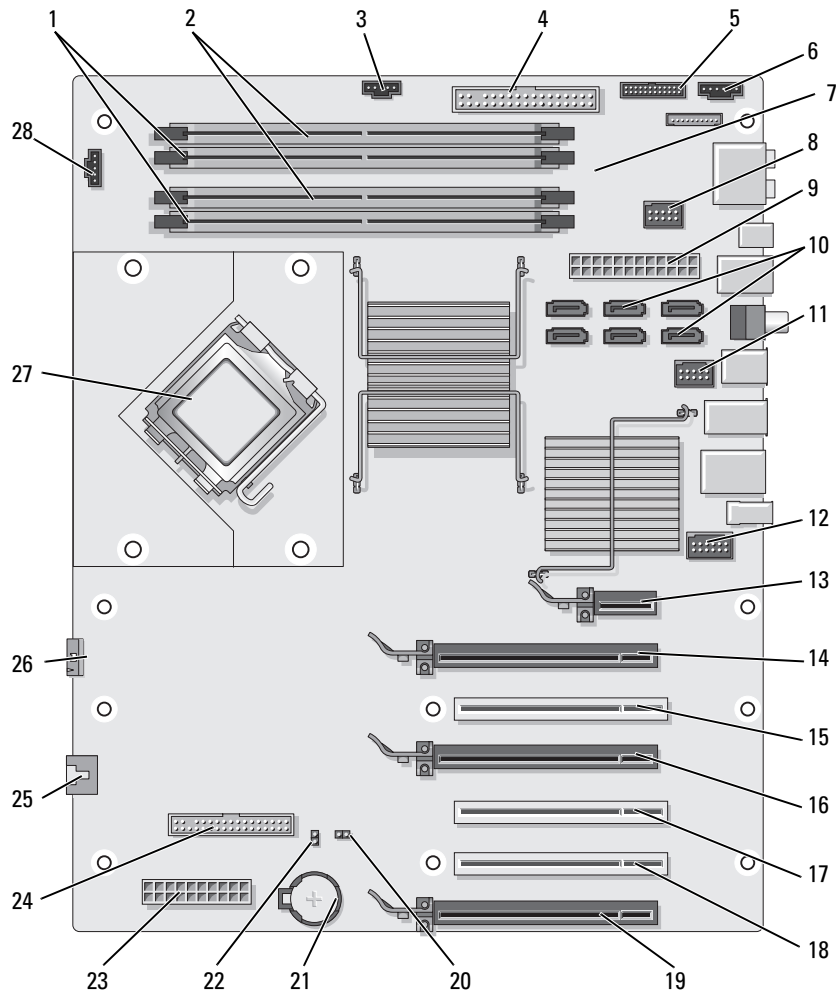
2 Diskettenlaufwerk/  
Medienkartenlesegerät

3 Festplattenschächte (4)

4 Kartenlüfter

5 Flüssigkühlungsbaugruppe

## Komponenten der Systemplatine



1	<i>Weiß</i> e Speichermodulsocket (DIMM_1-2)	2	<i>Schwarze</i> Speichermodulsocket (DIMM_3-4)	3	Anschluss für Festplattenlüfter (FAN_HDD)
4	Anschluss für IDE-Laufwerk (IDE)	5	Anschluss für vordere E/A-Leiste (FRONTPANEL)	6	Anschluss für LED auf der Rückseite
7	Netzschalter (PWR_BT)	8	FlexBay-Anschluss (INT_USB)	9	Anschluss für Hauptstromversorgung (POWER1)
10	SATA-Anschlüsse (SATA0-5)	11	Anschluss für USB-Schnittstellen auf der Vorderseite (FRNT_USB)	12	Anschluss für vordere IEEE-1394-Schnittstelle (FP1394)
13	PCI-Express x1-Kartensteckplatz (SLOT1) Dieser Steckplatz ist bei der Dual-Grafik-Konfiguration nicht verfügbar.	14	PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT2)	15	PCI-Kartensteckplatz (SLOT3) Dieser Steckplatz ist bei der Dual-Grafik-Konfiguration oder einer Einzel-Grafik-Konfiguration für doppelte Breite nicht verfügbar.
16	PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT4)	17	PCI-Kartensteckplatz (SLOT5)	18	PCI-Kartensteckplatz (SLOT6)
19	PCI-Express x16-Kartensteckplatz (SLOT7)	20	Jumper zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTCST)	21	Batteriesocket (BATTERY)
22	Kennwort-Jumper (PASSWORD)	23	Stromversorgungsanschluss (POWER2)	24	Diskettenlaufwerk (DSKT)
25	Anschluss für Kartenträgerlüfter (FAN_CAGE)	26	Flüssigkühlungsbaugruppe (TEC_PUMP)	27	Prozessor (CPU)
28	Anschluss für Prozessorkühler (FAN1_CPU)				



# Speicher

Der Systemspeicher lässt sich durch die Installation von Speichermodulen auf der Systemplatine vergrößern.

Der Computer unterstützt Speichermodule des Typs DDR2. Informationen zu den vom Computer unterstützten Speichertypen finden Sie unter „Speicher“ auf Seite 185.

## DDR2-Speicher – Übersicht

- DDR2-Speichermodule müssen *paarweise mit identischer Speicherkapazität und Geschwindigkeit installiert werden*. Wenn die DDR2-Speichermodule nicht in identischen Paaren installiert werden, funktioniert der Computer zwar, doch ist die Leistung leicht beeinträchtigt. Die Kapazität des Moduls können Sie dem Etikett in der oberen rechten oder oberen linken Ecke des Moduls entnehmen.



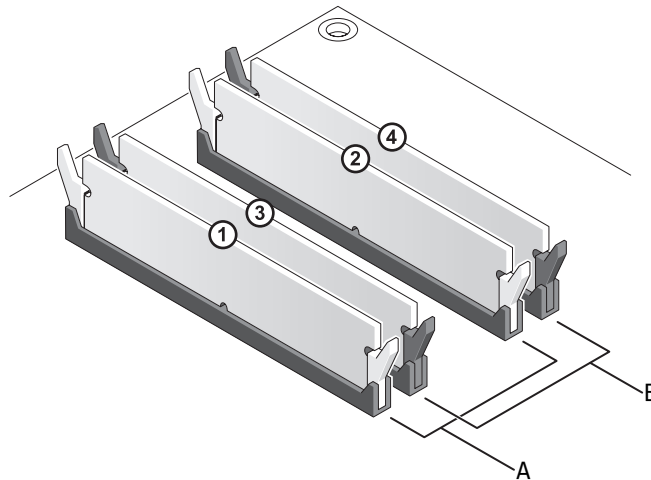
**ANMERKUNG:** Installieren Sie DDR2-Speichermodule immer in der Reihenfolge, wie sie auf der Systemplatine angegeben ist.

Die empfohlenen Speicherkonfigurationen sind:

- Identisches Speichermodulpaar in den DIMM-Sockeln 1 und 2
- oder
- Identisches Speichermodulpaar in den DIMM-Sockeln 1 und 2 sowie ein weiteres identisches Paar in den DIMM-Sockeln 3 und 4

**HINWEIS:** Installieren Sie keine ECC-Speichermodule.

- Wenn Sie gemischte Paare aus PC2-5300 (DDR2 667 MHz) and PC2-6400 (DDR2 800 MHz) installieren, werden die Module mit der Geschwindigkeit des langsamsten Moduls betrieben.
- Bevor Sie Module in den anderen Steckplätzen installieren, stellen Sie sicher, dass ein einzelnes Speichermodul im Sockel DIMM1 installiert wird, dem Steckplatz, der sich am nächsten zum Prozessor befindet.



A Identisches Modulpaar in den DIMM-Sockeln 1 und 2  
(weiße Sicherungsklammern)

B Identisches Speichermodulpaar in den DIMM-Sockeln 3 und 4 (schwarze Sicherungsklammern)

➔ **HINWEIS:** Wenn Sie während eines Speicher-Upgrades Originalspeichermodule aus dem Computer entfernen, bewahren Sie diese getrennt von vorhandenen neuen Modulen auf, selbst wenn diese von Dell stammen. Nach Möglichkeit sollten Sie kein Originalspeichermodul mit einem neuen Speichermodul kombinieren. Andernfalls könnten Probleme beim Starten des Computers auftreten. Die Originalspeichermodule sollten paarweise in den DIMM-Sockeln 1 und 2 oder in den Sockeln 3 und 4 installiert sein.

🔪 **ANMERKUNG:** Von Dell erworbener Speicher ist in der Garantie eingeschlossen.

### Adressieren von Speicherkonfigurationen

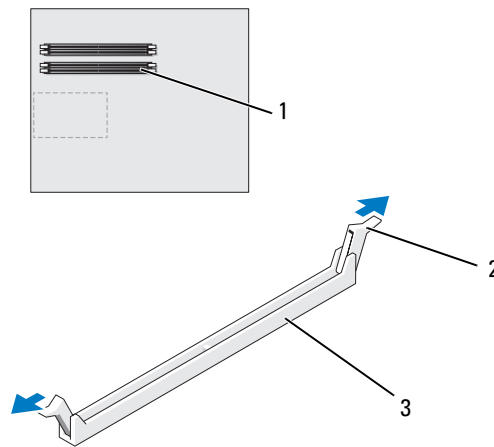
Wenn Sie ein 32-Bit-Betriebssystem wie Microsoft® Windows® Vista™ verwenden, unterstützt der Computer maximal 4 GB Arbeitsspeicher. Wenn Sie ein 64-Bit-Betriebssystem einsetzen, unterstützt der Computer maximal 8 GB Arbeitsspeicher (2-GB-DIMMs in allen vier Speichersteckplätzen).

## Installation von Speichermodulen

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**➡ HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Drücken Sie die Sicherungsklammern an beiden Enden des Speichermodulsockels nach außen.

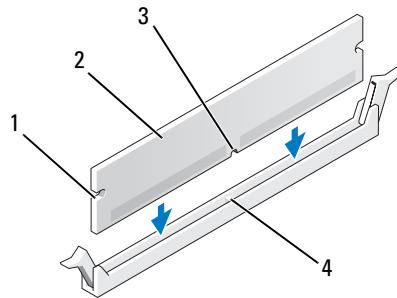


1 Speichersockel direkt neben dem Prozessor

2 Sicherungsklammern (2)

3 Speichersockel

- 4 Richten Sie die Aussparung auf der Modulunterseite am Quersteg im Sockel aus.

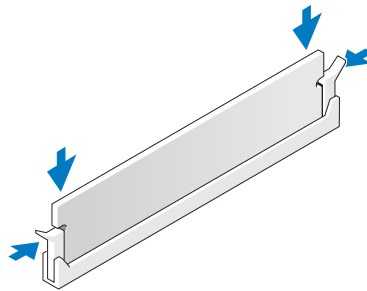


- |   |            |   |               |
|---|------------|---|---------------|
| 1 | Kerben (2) | 2 | Speichermodul |
| 3 | Aussparung | 4 | Quersteg      |

- ➔ **HINWEIS:** Um Schäden am Speichermodul zu vermeiden, setzen Sie das Modul gerade ein und drücken es gleichmäßig an beiden Seiten in den Sockel.

- 5 Schieben Sie das Modul in den Sockel ein, bis es einrastet.

Wenn das Modul richtig eingesetzt wurde, rasten die Sicherungsklammern in den Kerben an beiden Modulenden ein.



- 6 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 7 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

- 8 Wenn die Meldung erscheint, dass sich die Speichergröße geändert hat, drücken Sie zum Fortsetzen <F1>.
- 9 Melden Sie sich am Computer an.
- 10 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Arbeitsplatz** auf dem Windows-Desktop und wählen Sie danach **Eigenschaften**.
- 11 Klicken Sie auf die Registerkarte **Allgemein**.
- 12 Um sicherzustellen, ob das Speichermodul korrekt installiert wurde, überprüfen Sie die angezeigte Speichergröße (RAM).

## Entfernen von Speicher



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Drücken Sie die Sicherungskammern an beiden Enden des Speichermodulsockels nach außen.
- 3 Ziehen Sie das Modul nach oben.

Falls sich das Modul nur schwer entfernen lässt, bewegen Sie das Modul leicht hin und her, um es aus dem Sockel zu lösen.

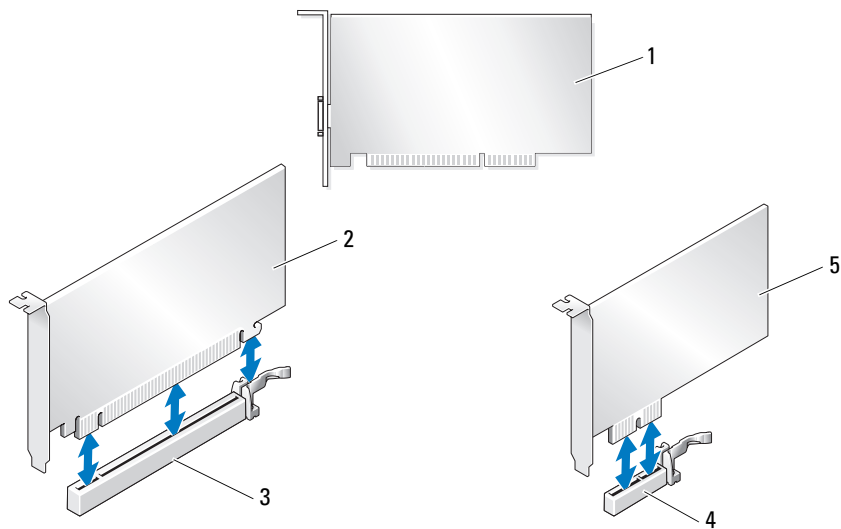
# Karten

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

Der Computer verfügt über die folgenden Steckplätze für PCI- und PCI-Express-Karten:

- Drei PCI-Kartensteckplätze
- Zwei PCI Express x16-Kartensteckplätze (können bei einer Dual-Grafik-Konfiguration verwendet werden)
- Ein PCI Express x16-Kartensteckplatz (als x8 verdrahtet)
- Ein PCI Express x1-Kartensteckplatz

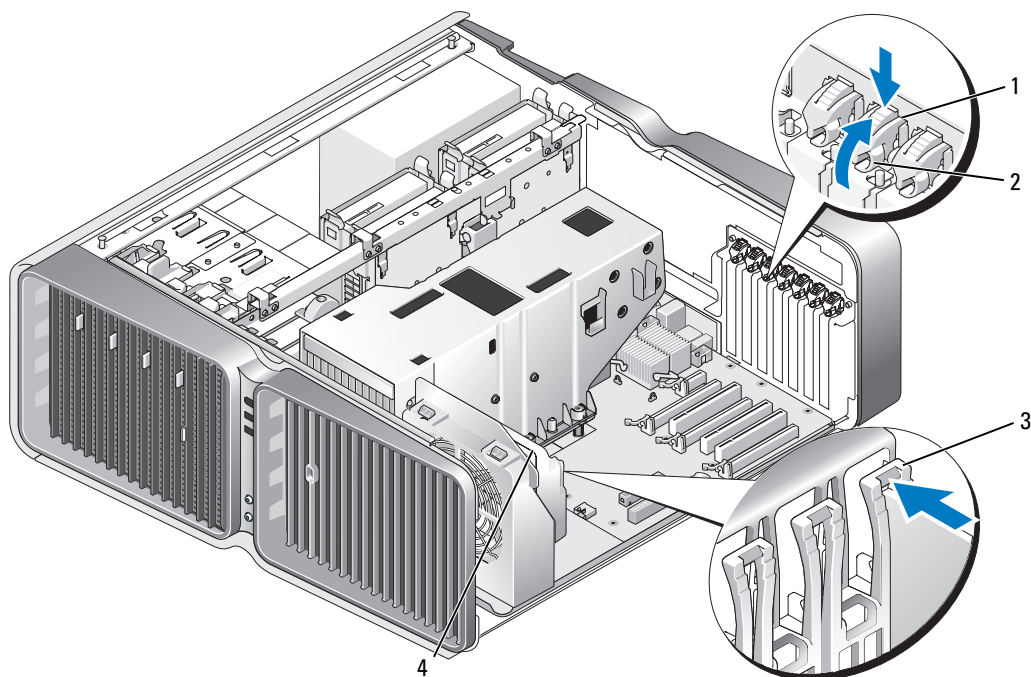
**🔧 ANMERKUNG:** Wenn sich bei einer Dual-Grafik-Konfiguration in jedem der beiden PCI-Express x16-Steckplätze eine Grafikkarte befindet, können der PCI-Express x1-Steckplatz und ein PCI-Kartensteckplatz nicht verwendet werden.



- |   |                                 |   |                       |   |                                  |
|---|---------------------------------|---|-----------------------|---|----------------------------------|
| 1 | PCI-Karte                       | 2 | PCI Express x16-Karte | 3 | PCI Express x16-Kartensteckplatz |
| 4 | PCI Express x1-Kartensteckplatz | 5 | PCI Express x1-Karte  |   |                                  |


## Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten

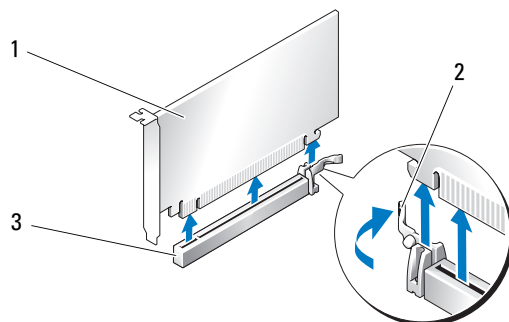
- ➔ **HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.
  - ➔ **HINWEIS:** Wenn im Computer bei Auslieferung bereits eine PCI-Grafikkarte installiert war, ist das Entfernen der Karte nicht erforderlich, wenn weitere Grafikkarten installiert werden; die Karte wird jedoch bei der Fehlersuche benötigt. Wenn Sie die Karte entfernen, bewahren Sie sie an einem geschützten Ort auf.
  - ➔ **HINWEIS:** Wie Sie bei der optionalen Dual-Grafik-Konfiguration eine Grafikkarte entfernen oder einsetzen, erfahren Sie unter „Entfernen einer PCI Express-Grafikkarte bei einer Dual-Grafik-Konfiguration“ auf Seite 117.
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
  - 3 Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Karte.
  - 4 Drücken Sie bei dem betreffenden Steckplatz die Sperrklinke auf der Oberseite der Kartensicherung nach unten, und drehen Sie die Kartensicherung durch die Gehäusewand nach hinten.
  - 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten, indem Sie auf die Sperrklinke drücken und die Vorrichtung abheben, um freien Zugang zu der Karte zu erhalten.



- |   |             |   |                 |
|---|-------------|---|-----------------|
| 1 | Sperrklinke | 2 | Kartensicherung |
| 3 | Führung     | 4 | Lüfterhalterung |


- 6 Drücken Sie die Sicherungsklammer (sofern vorhanden) am Steckplatz auf der Systemplatine, während Sie die Karte an den oberen Ecken anfassen, und lösen Sie dann die Karte aus dem Anschluss.


 **ANMERKUNG:** Wenn es sich um eine Karte mit voller Baulänge handelt, drücken Sie auf die Sicherungsklammer am Ende der Führungen an der Lüfterhalterung.




- 1 PCI Express x16-Karte      2 Sicherungsklammer      3 PCI Express x16-Kartensteckplatz


- 7 Installieren Sie ein Abdeckblech in der leeren Steckplatzöffnung. Wenn Sie die Karte austauschen, beachten Sie die Informationen unter „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113.

 **ANMERKUNG:** Das Anbringen eines Abdeckblechs über leeren Steckplatzöffnungen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten. Außerdem wird durch ein solches Blech das Eindringen von Staub und Schmutz in den Computer verhindert.

 **HINWEIS:** Bevor Sie die Kartensicherung zurückdrehen, stellen Sie sicher, dass alle Oberseiten der Karten und Abdeckbleche mit der Führungsleiste fluchten und die Kerbe auf der Oberseite der Karten bzw. Abdeckbleche um die Führung herum passen.

 **HINWEIS:** Führen Sie die Kartenkabel nicht über oder hinter den Karten entlang. In diesem Fall könnte es passieren, dass sich die Computerabdeckung nicht mehr richtig schließen lässt oder dass das System beschädigt wird.

- 8 Drehen Sie den Kartenhalter in die ursprüngliche Position zurück; drücken Sie auf die Oberseite, so dass der Halter einrastet.

 **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss oder Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 9 Positionieren Sie die gegebenenfalls vorhandene Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten und lassen Sie sie einrasten.



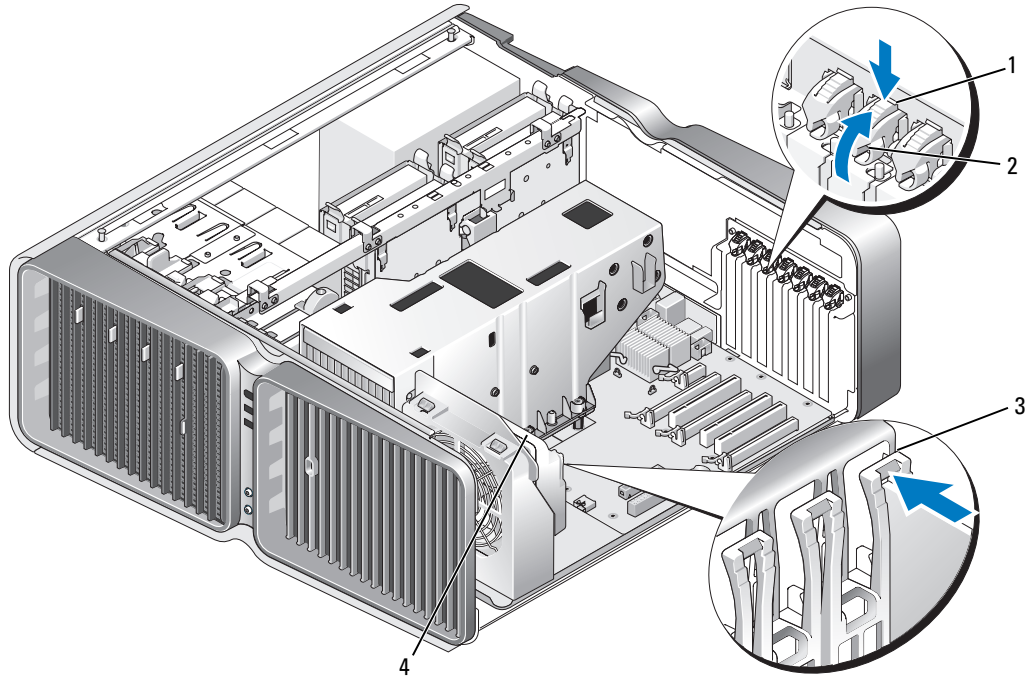
- 10 Setzen Sie die Computerabdeckung wieder auf (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182), verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie dann ein.
- 11 Deinstallieren Sie den Treiber der entfernten Karte.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Soundkarte oder einen Netzwerkadapter entfernt haben, lesen Sie „Einstellungen von Netzwerkadapter und Soundkarte“ auf Seite 124.


## Installation von PCI- und PCI Express-Karten

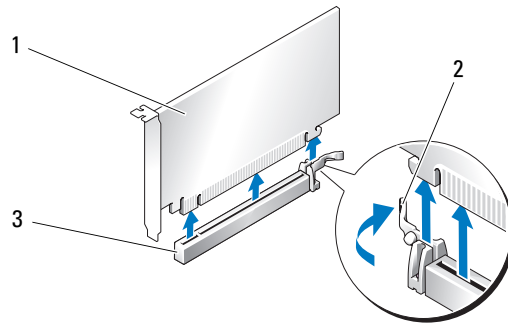
- ➔ **HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.
  - ➔ **HINWEIS:** Wenn im Computer bei Auslieferung bereits eine PCI-Grafikkarte installiert war, ist das Entfernen der Karte nicht erforderlich, wenn weitere Grafikkarten installiert werden; die Karte wird jedoch bei der Fehlersuche benötigt. Wenn Sie die Karte entfernen, bewahren Sie sie an einem geschützten Ort auf.
  - ➔ **HINWEIS:** Zur Installation einer Grafikkarte bei Erweiterung auf die optionale Dual-Grafik-Konfiguration siehe „Installation einer PCI-Express-Grafikkarte bei einer Dual-Konfiguration“ auf Seite 120.
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
  - 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten, indem Sie auf die Sperrzunge drücken und die Vorrichtung nach oben schwenken, um freien Zugang zu der Karte zu erhalten.
  - 4 Drücken Sie bei dem betreffenden Steckplatz die Sperrzunge auf der Oberseite der Kartensicherung nach unten, und drehen Sie die Kartensicherung durch die Gehäusewand nach hinten.



- |   |             |   |                 |
|---|-------------|---|-----------------|
| 1 | Sperrklinke | 2 | Kartensicherung |
| 3 | Führung     | 4 | Lüfterhalterung |

- 5 Entfernen Sie das Abdeckblech oder die vorhandene Karte (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111), um eine freie Steckplatzöffnung zu schaffen.
- 6 Bereiten Sie die Karte für die Installation vor.  
In der mit der Karte ausgelieferten Dokumentation finden Sie Informationen zur Konfiguration. Außerdem wird beschrieben, wie interne Verbindungen hergestellt werden und die Karte für den Einsatz in Ihrem Computer konfiguriert wird.
- 7 Die Karte befindet sich für den Einbau direkt über dem Steckplatz, während sich die Sicherungsklammer (wenn vorhanden) über dem Sicherungssteckplatz befindet.

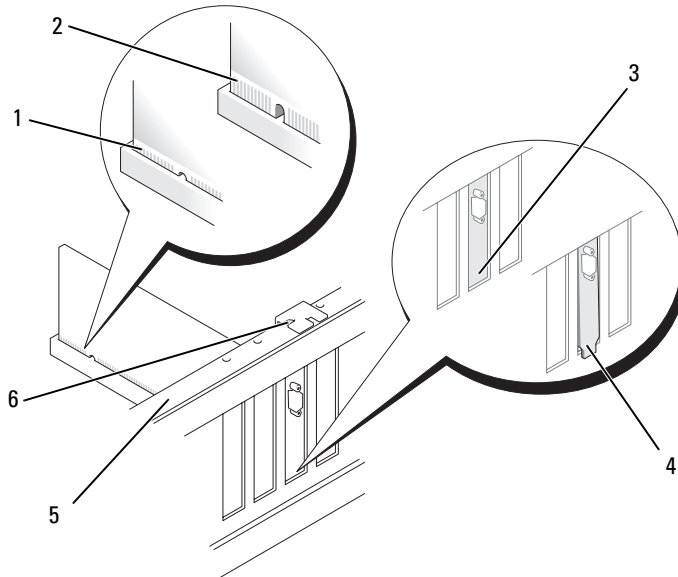
 **ANMERKUNG:** Wenn es sich um eine Karte mit voller Baulänge handelt, schieben Sie die Kartenführung in den entsprechenden Schlitz an der Lüfterhalterung.




- 1 PCI Express x16-Karte      2 Sicherungsklammer      3 PCI Express x16-Kartensteckplatz

**➔ HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsklammer beim Einsetzen der Karte freigegeben ist. Wenn die Karte nicht richtig installiert wird, kann die Systemplatine beschädigt werden.

- 8** Vorsichtig an der Sicherungsklammer (wenn vorhanden) ziehen und die Karte in den Steckplatz stecken. Fest andrücken und sicherstellen, dass die Karte fest im Steckplatz sitzt.



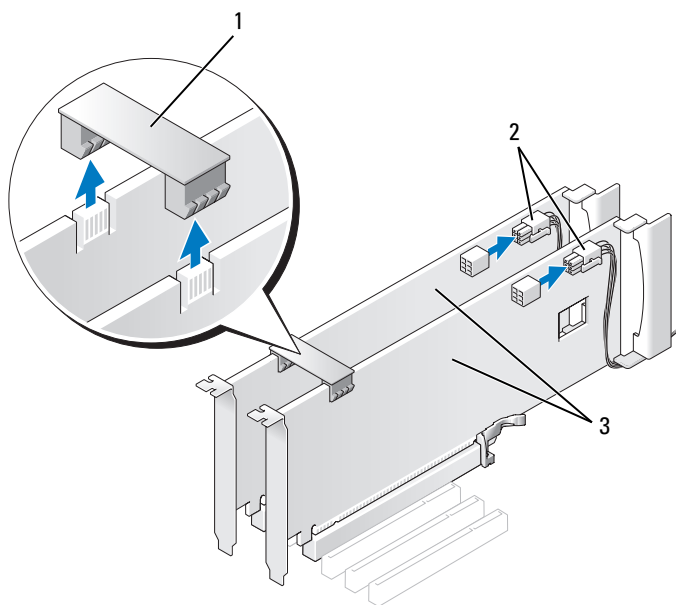
- 1 Kartenanschluss (eingesetzt)      2 Kartenanschluss (nicht eingesetzt)      3 Korrekter Sitz der Klammer  
 4 Klammer sitzt außerhalb des Steckplatzes      5 Führungsleiste      6 Führung

- ➔ **HINWEIS:** Führen Sie die Kartenkabel nicht über oder hinter den Karten entlang. In diesem Fall könnte es passieren, dass sich die Computerabdeckung nicht mehr richtig schließen lässt oder dass das System beschädigt wird.
- ➔ **HINWEIS:** Bei einem nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Stromversorgungskabel kann es zum Ausfall der Grafikkarte kommen.
- 9 Schließen Sie die entsprechenden Kabel an der Karte an.  
Die Kabelverbindungen sind in der Dokumentation zur Karte beschrieben.
- ➔ **HINWEIS:** Bevor Sie die Kartensicherung zurückdrehen, stellen Sie sicher, dass alle Oberseiten der Karten und Abdeckbleche mit der Führungsleiste fluchten und die Kerbe auf der Oberseite der Karten bzw. Abdeckbleche um die Führung herum passen.
- 10 Drehen Sie den Kartenhalter in die ursprüngliche Position zurück; drücken Sie auf die Oberseite, so dass der Halter einrastet.
- 11 Positionieren Sie die gegebenenfalls vorhandene Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten und lassen Sie sie einrasten.
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss oder Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 12 Setzen Sie die Computerabdeckung wieder auf (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182), verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie dann ein.
- 13 Installieren Sie alle für die Karte benötigten Treiber nach der entsprechenden Dokumentation.
  -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Soundkarte oder einen Netzwerkadapter installiert haben, lesen Sie „Einstellungen von Netzwerkadapter und Soundkarte“ auf Seite 124.

## Entfernen einer PCI Express-Grafikkarte bei einer Dual-Grafik-Konfiguration

**ANMERKUNG:** Dieser Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf Dual-Konfigurationen mit PCI-Express x16-Grafikkarten. Zum Entfernen anderer PCI- oder PCI Express-Karten siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten, indem Sie auf die Sperrzunge drücken und die Vorrichtung nach oben schwenken, um freien Zugang zu der Karte zu erhalten.
- 4 Halten Sie die beiden Grafikkarten mit der einen Hand vorsichtig fest, und entfernen Sie mit der anderen Hand die Grafikkartenbrücke (sofern vorhanden), indem Sie sie nach oben abziehen. Legen Sie das Teil ab.

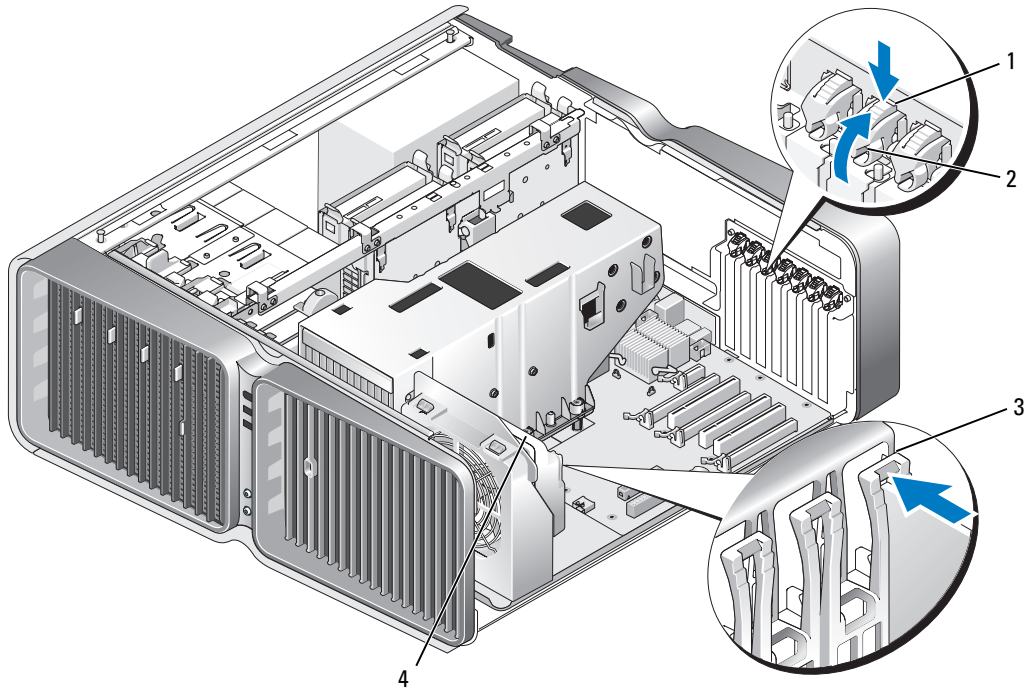


1 Grafikkartenbrücke

2 Stromversorgungsanschlüsse (2)

3 Dual-PCI Express-Grafikkarten

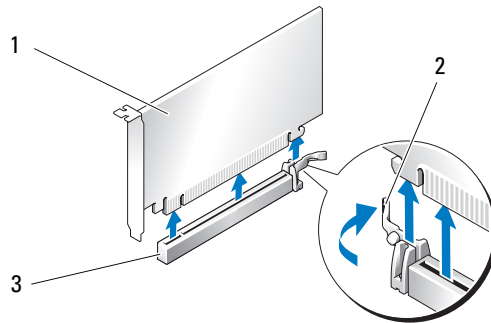
- 5 Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Karte.
- 6 Drücken Sie bei dem betreffenden Steckplatz die Sperrklinke auf der Oberseite der Kartensicherung nach unten, und drehen Sie die Kartensicherung durch die Gehäusewand nach hinten.



- |   |             |   |                 |
|---|-------------|---|-----------------|
| 1 | Sperrklinke | 2 | Kartensicherung |
| 3 | Führung     | 4 | Lüfterhalterung |

- 7 Drücken Sie die Sicherungsklammer (sofern vorhanden) am Steckplatz auf der Systemplatine, während Sie die Karte an den oberen Ecken anfassen, und lösen Sie dann die Karte aus dem Anschluss.

**ANMERKUNG:** Wenn es sich um eine Karte mit voller Baulänge handelt, drücken Sie auf die Sicherungsklammer am Ende der Führungen an der Lüfterhalterung.



1 PCI Express x16-Karte      2 Sicherungsklammer      3 PCI Express x16-Kartensteckplatz

- 8** Installieren Sie ein Abdeckblech in der leeren Steckplatzöffnung. Wenn Sie die Karte austauschen, beachten Sie die Informationen unter „Installation einer PCI-Express-Grafikkarte bei einer Dual-Konfiguration“ auf Seite 120.

**ANMERKUNG:** Das Anbringen eines Abdeckblechs über leeren Steckplatzöffnungen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten. Außerdem wird durch ein solches Blech das Eindringen von Staub und Schmutz in den Computer verhindert.

**ANMERKUNG:** Die Grafikkartenbrücke (nicht bei allen Dual-Grafikkonfigurationen vorhanden) ist bei einer Konfiguration mit einer einzelnen Grafikkarte nicht erforderlich.

**HINWEIS:** Bevor Sie die Kartensicherung zurückdrehen, stellen Sie sicher, dass alle Oberseiten der Karten und Abdeckbleche mit der Führungsleiste fluchten und die Kerbe auf der Oberseite der Karten bzw. Abdeckbleche um die Führung herum passen.

**HINWEIS:** Führen Sie die Kartenkabel nicht über oder hinter den Karten entlang. In diesem Fall könnte es passieren, dass sich die Computerabdeckung nicht mehr richtig schließen lässt oder dass das System beschädigt wird.

- 9** Drehen Sie den Kartenhalter in die ursprüngliche Position zurück; drücken Sie auf die Oberseite, so dass der Halter einrastet.

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss oder Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 10** Positionieren Sie die gegebenenfalls vorhandene Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten und lassen Sie sie einrasten.

- 11** Setzen Sie die Computerabdeckung wieder auf (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182), verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie dann ein.

## Installation einer PCI-Express-Grafikkarte bei einer Dual-Konfiguration



**ANMERKUNG:** Für den Upgrade auf eine Dual-Grafikkonfiguration bzw. den entsprechenden Downgrade werden zusätzliche Teile benötigt, die Sie bei Dell erhalten (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 206).

Dieser Abschnitt bezieht sich ausschließlich auf die Dual-Konfiguration mit zwei PCI-Express-Grafikkarten. Die Installation anderer PCI- oder PCI-Express-Karten ist im Abschnitt „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113 beschrieben.

Wenn sich die Grafikkarten bei einer Dual-Grafik-Konfiguration in den beiden PCI-Express x16-Steckplätzen befinden, kann der PCI-Express x1-Steckplatz nicht verwendet werden. Wenn Sie einen Upgrade von einer einzelnen Grafikkarte auf eine Dual-Grafikkartenkonfiguration durchführen, müssen Sie eine gegebenenfalls im PCI-Express x1-Steckplatz eingesetzte Karte entfernen (die Position des x1-Steckplatzes können Sie dem Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103 entnehmen). Zum Entfernen einer PCI Express-Karte siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111.

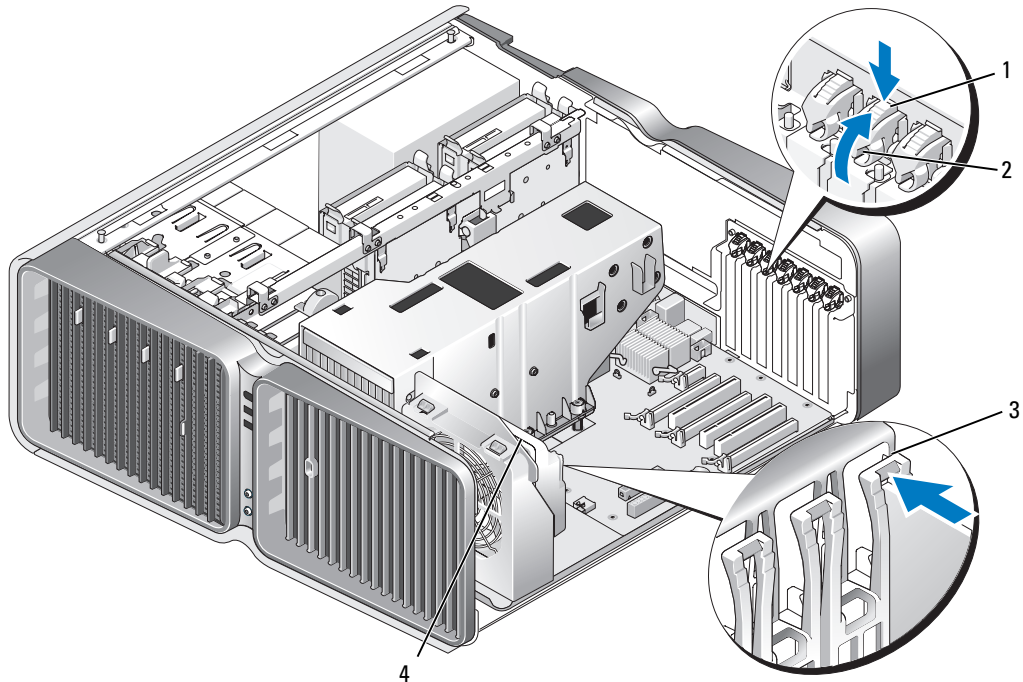


**HINWEIS:** Informationen zur Erweiterung des Systems auf Dual-Grafik mit NVIDIA SLI (Scalable Link Interface) erhalten Sie auf der Dell Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

Weitere Informationen zur Dual-Grafik mit NVIDIA SLI (Scalable Link Interface) finden Sie unter „Dual-Grafik-Technologie“ auf Seite 57.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten, indem Sie auf die Sperrung drücken und die Vorrichtung nach oben schwenken, um freien Zugang zu der Karte zu erhalten.
- 4 Drücken Sie bei dem betreffenden Steckplatz die Sperrung auf der Oberseite der Kartensicherung nach unten, und drehen Sie die Kartensicherung durch die Gehäusewand nach hinten.





- |   |             |   |                 |
|---|-------------|---|-----------------|
| 1 | Sperrklinke | 2 | Kartensicherung |
| 3 | Führung     | 4 | Lüfterhalterung |


- 5 Entfernen Sie das Abdeckblech oder die vorhandene Grafikkarte (siehe „Entfernen einer PCI Express-Grafikkarte bei einer Dual-Grafik-Konfiguration“ auf Seite 117), um eine freie Steckplatzöffnung zu schaffen.

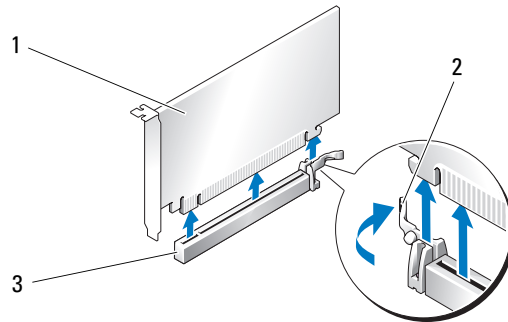
**ANMERKUNG:** Bei einem Upgrade auf eine Dual-Grafikkonfiguration muss eine gegebenenfalls im PCI-Express x1-Kartensteckplatz eingesetzte Karte entfernt werden (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).

- 6 Bereiten Sie die Karte für die Installation vor.





In der mit der Karte ausgelieferten Dokumentation finden Sie Informationen zur Konfiguration. Außerdem wird beschrieben, wie interne Verbindungen hergestellt werden und die Karte für den Einsatz in Ihrem Computer konfiguriert wird.

- 7 Die Karte befindet sich für den Einbau direkt über dem Steckplatz, während sich die Sicherungsklammer (wenn vorhanden) über dem Sicherungssteckplatz befindet.

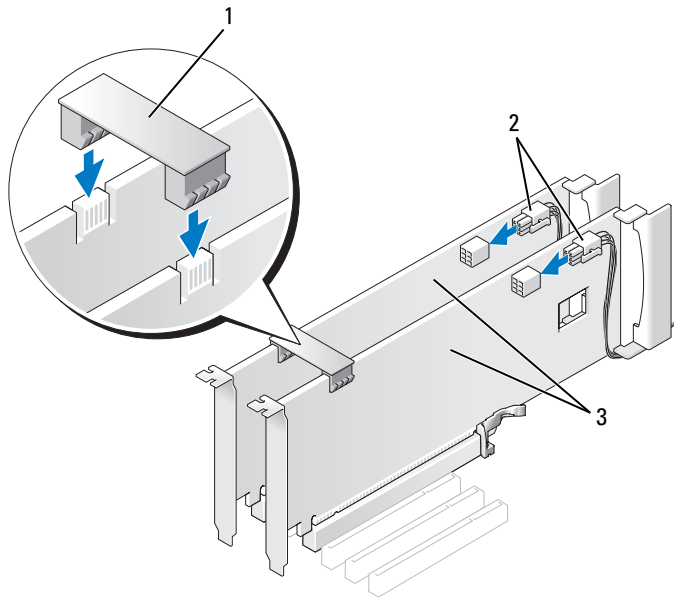
 **ANMERKUNG:** Wenn es sich um eine Karte mit voller Baulänge handelt, schieben Sie die Kartenführung in den entsprechenden Schlitz an der Lüfterhalterung.



- 1 PCI Express x16-Karte                      2 Sicherungsklammer                      3 PCI Express x16-Kartensteckplatz

-  **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsklammer beim Einsetzen der Karte freigegeben ist. Wenn die Karte nicht richtig installiert wird, kann die Systemplatine beschädigt werden.
- 8 Vorsichtig an der Sicherungsklammer (wenn vorhanden) ziehen und die Karte in den Steckplatz stecken. Fest andrücken und sicherstellen, dass die Karte fest im Steckplatz sitzt.
-  **HINWEIS:** Führen Sie die Kartenkabel nicht über oder hinter den Karten entlang. In diesem Fall könnte es passieren, dass sich die Computerabdeckung nicht mehr richtig schließen lässt oder dass das System beschädigt wird.
-  **HINWEIS:** Bei einem nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Stromversorgungskabel kann es zum Ausfall der Grafikkarte kommen.
- 9 Schließen Sie die entsprechenden Kabel an der Karte an.  
Die Kabelverbindungen sind in der Dokumentation zur Karte beschrieben.
-  **HINWEIS:** Bevor Sie die Kartensicherung zurückdrehen, stellen Sie sicher, dass alle Oberseiten der Karten und Abdeckbleche mit der Führungsleiste fluchten und die Kerbe auf der Oberseite der Karten bzw. Abdeckbleche um die Führung herum passen.
- 10 Drehen Sie den Kartenhalter in die ursprüngliche Position zurück; drücken Sie auf die Oberseite, so dass der Halter einrastet.

- 11** Befestigen Sie die Grafikkartenbrücke (falls für die betreffende Dual-Grafikkonfiguration erforderlich), wobei Sie sie fest andrücken, so dass die Anschlussungen vollständig abgedeckt sind.



- 1 Grafikkartenbrücke (nicht vorhanden bei manchen Dual-Grafikkartenkonfigurationen)      2 Stromversorgungsanschlüsse (2)      3 Dual-PCI Express-Grafikkarten



**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss oder Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 12** Positionieren Sie die gegebenenfalls vorhandene Kartenhaltevorrichtung über den installierten Karten und lassen Sie sie einrasten.
- 13** Setzen Sie die Computerabdeckung wieder auf (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182), verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie dann ein.

## Einstellungen von Netzwerkadapter und Soundkarte

Wenn Sie eine Soundkarte installiert haben:

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), wählen Sie **Integrated Audio Controller** (Integrierter Audiocontroller), und setzen Sie die Einstellung auf **Off**.
- 2 Schließen Sie externe Audiogeräte an den Anschlüssen der Soundkarte an. Externe Audiogeräte dürfen nicht an den Anschlüssen für Mikrofon, Lautsprecher/Kopfhörer oder Line-in auf der Rückseite angeschlossen werden.

Wenn Sie eine Soundkarte entfernt haben:

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), wählen Sie **Integrated Audio Controller** (Integrierter Audiocontroller), und setzen Sie die Einstellung auf **On**.
- 2 Verbinden Sie externe Audiogeräte mit den Audioanschlüssen auf der Rückseite des Computers.

Wenn Sie einen zusätzlichen Netzwerkadapter installiert haben und den integrierten Netzwerkadapter deaktivieren möchten:

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), wählen Sie die Option **Integrated NIC Controller** (Integrierter NIC-Controller), und setzen Sie die Einstellung auf **Off**.
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an den Anschlüssen des Netzwerkadapters an. Verbinden Sie das Netzkabel nicht mit dem integrierten Anschluss auf der Rückseite.

Wenn Sie einen zusätzlichen Netzwerkadapter entfernt haben:

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), wählen Sie **Integrated NIC Controller** (Integrierter NIC-Controller), und setzen Sie die Einstellung auf **On**.
- 2 Verbinden Sie das Netzkabel mit dem integrierten Anschluss auf der Rückseite des Computers.

# Laufwerke

Der Computer unterstützt:

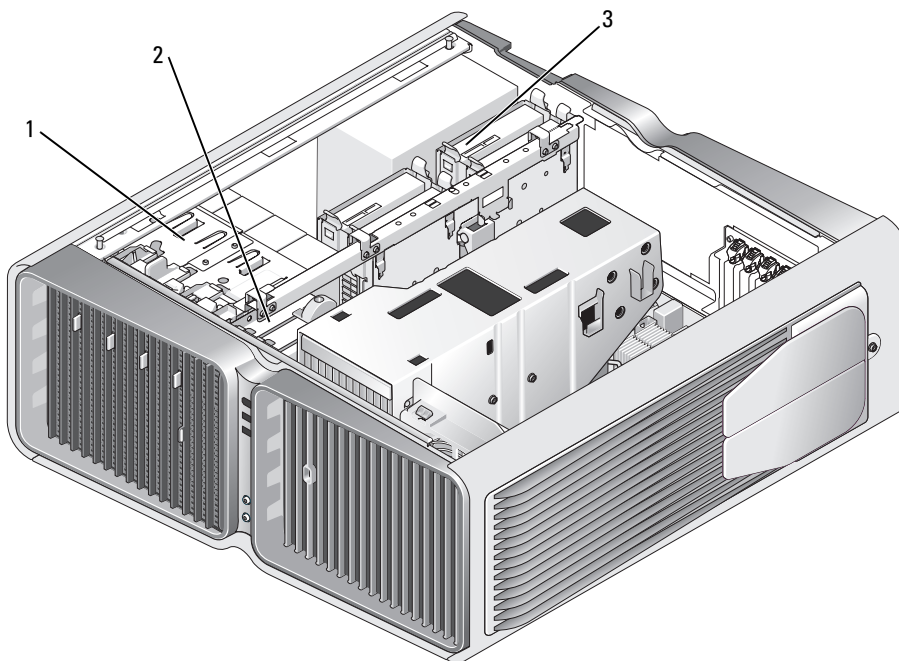
- Sechs SATA-Geräte (Festplatten oder optische Laufwerke)
- Zwei IDE-Geräte (zwei Festplatten oder zwei optische Laufwerke)
- Ein Diskettenlaufwerk
- Ein Medienkartenlesegerät



**HINWEIS:** Achten Sie beim Entfernen oder Austauschen von Laufwerken darauf, dass die Daten- und Stromversorgungskabel an der Systemplatine angeschlossen bleiben.



**ANMERKUNG:** Der 5,25-Zoll-Träger für das Medienkartenlesegerät bzw. das Diskettenlaufwerk ist nicht gegen den Festplattenträger austauschbar.



1 Schächte für optische Laufwerke (4)

2 Diskettenlaufwerk/  
Medienkartenlesegerät

3 Festplattenlaufwerkschächte (4)

## Wissenswertes über serielle ATA-Laufwerke

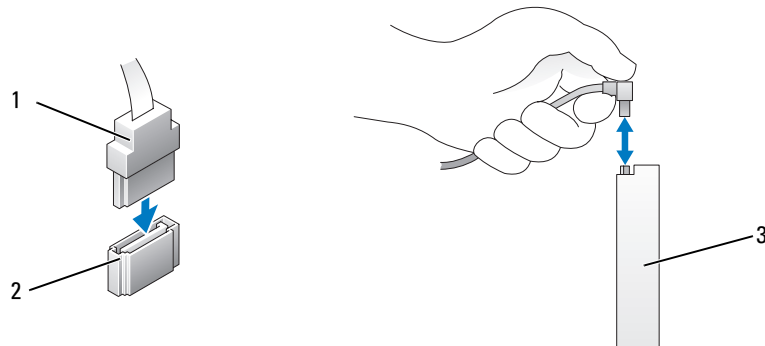
Der Computer unterstützt bis zu vier Serial-ATA-Festplatten und zwei optische Serial-ATA-Laufwerke. Serielle ATA-Laufwerke bieten folgende Vorteile, da sie Daten mithilfe serieller Technologie und flexibler Kabel übertragen, die dünner und länger sind als IDE-Kabel:

- Bessere Kabelführung sorgt für eine einfachere, bessere Belüftung im Gehäuse.
- Kompakte Steckverbinder sparen Platz auf der Systemplatine und an der Festplatte, wodurch der Gehäuseinnenraum effizienter genutzt wird.

## Allgemeine Richtlinien zur Laufwerkinstallation

SATA-Festplattenlaufwerke werden mit den „HDD“-Anschlüssen auf der Systemplatine verbunden. SATA-Geräte, die keine Festplatten sind, werden mit den „SATA“-Anschlüssen verbunden, ausgenommen eine fünfte SATA-Festplatte in einem 5,25-Zoll-Laufwerkschacht, die mit dem SATA0-Anschluss verbunden wird. Optische IDE-Laufwerke müssen mit den „IDE“-Anschlüssen verbunden werden.

Um ein SATA-Kabel anzuschließen, halten Sie das Kabel an beiden Enden der Steckverbindung, und drücken Sie die Stecker fest zusammen. Um ein SATA-Kabel zu trennen, halten Sie das Kabel an beiden Enden der Steckverbindung, und ziehen Sie die Stecker auseinander, bis sich die Verbindung löst.



1 SATA-Datenkabel

2 Anschluss für SATA-Datenkabel  
(auf der Systemplatine)

3 SATA-Laufwerk

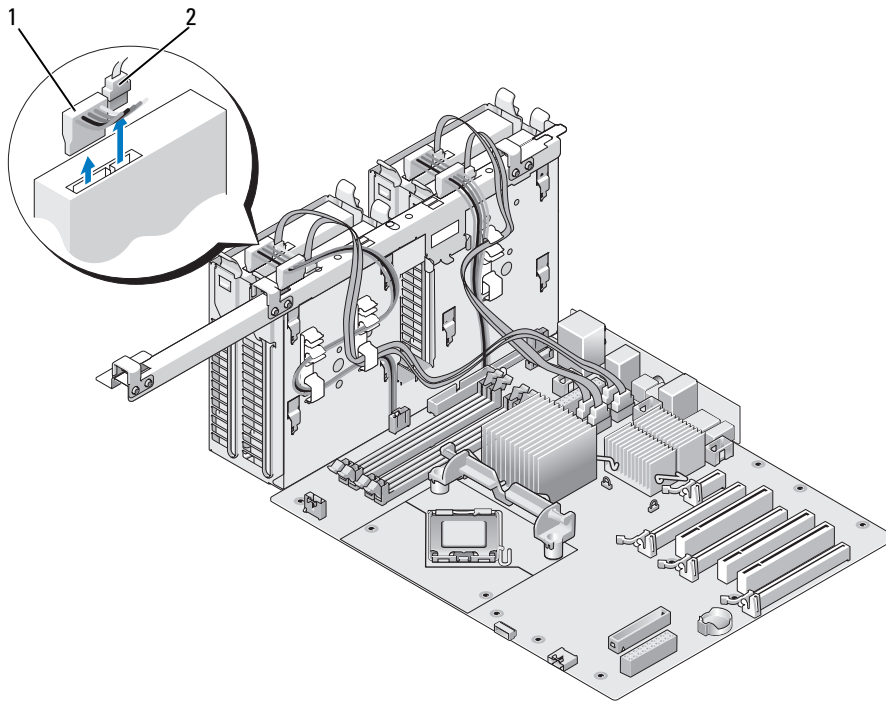
Wenn Sie zwei IDE-Geräte an einem einzelnen IDE-Datenkabel anschließen und für die Einstellung Cable Select (Kabelwahl) konfigurieren, ist das Gerät am letzten Anschluss des Datenkabels das primäre oder Startgerät, und das Gerät am mittleren Anschluss des Datenkabels ist das sekundäre Gerät. Weitere Informationen zum Konfigurieren von Geräten für die Kabelwahleinstellung finden Sie in der Dokumentation des Laufwerks im Aufrüstsatz.

Um ein IDE-Datenkabel anzuschließen, richten Sie den Vorsprung an dem einen Stecker mit der Kerbe des anderen Steckers aus. Um ein IDE-Datenkabel zu trennen, fassen Sie das Kabel an der farbigen Auszugsclase an und ziehen Sie, bis sich die Verbindung löst.

# Festplattenlaufwerk

## Entfernen eines Festplattenlaufwerks

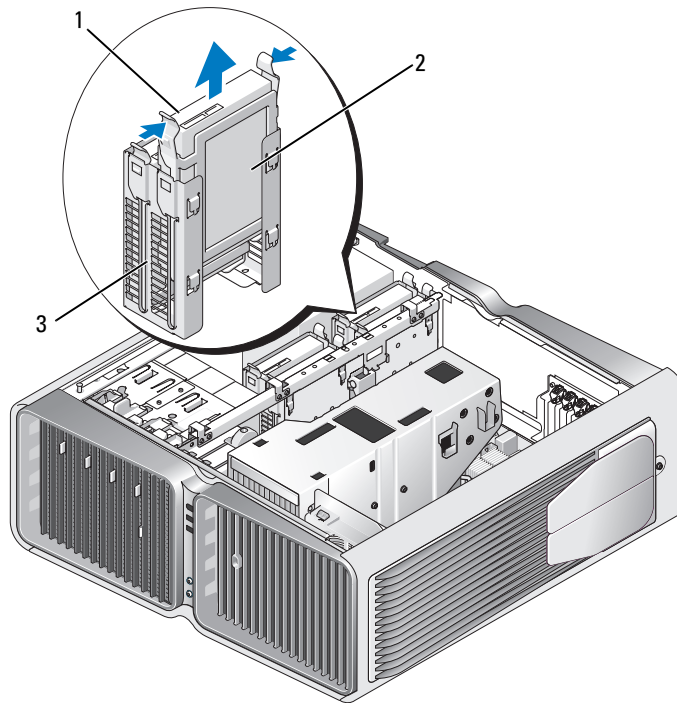
- ⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
  - ⚠ VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung den Computer immer von der Steckdose.
  - ➡ HINWEIS:** Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk austauschen möchten, auf dem Daten gespeichert sind, legen Sie zuvor Sicherungsdateien vom Inhalt der Festplatte an.
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
  - 3 Trennen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel von der Festplatte.



1 Stromversorgungskabel

2 Datenkabel

- 4 Drücken Sie die blauen Laschen auf beiden Seiten der Laufwerkhalterung aufeinander zu und ziehen Sie das Laufwerk nach oben aus dem Festplattenschacht.



1 Blaue Laschen (2)

2 Festplattenlaufwerk

3 Festplattenlaufwerkschacht

- 5 Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse korrekt und sicher verkabelt sind.
- 6 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 7 Verbinden Sie den Computer und die Geräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.



## Installation eines Festplattenlaufwerks

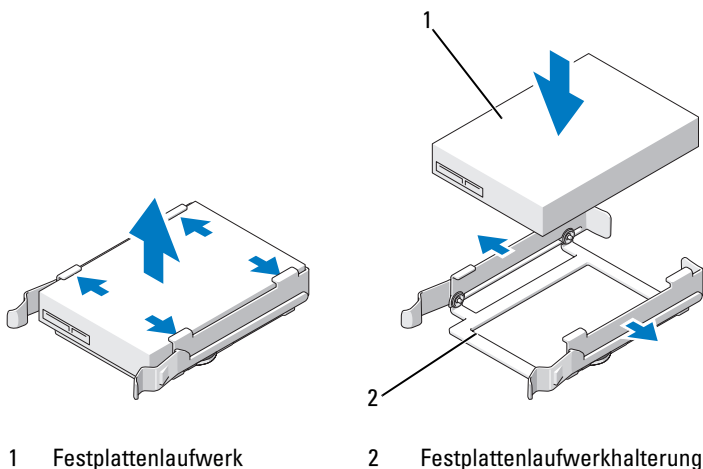
**!** **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie das gegebenenfalls vorhandene Festplattenlaufwerk (siehe „Entfernen eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 127).

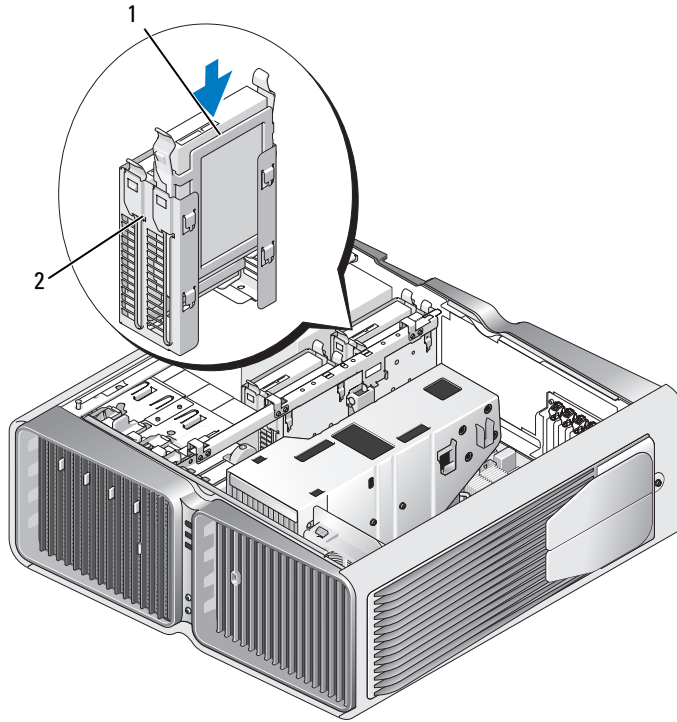
**🔧 ANMERKUNG:** Wenn im Schacht ein Festplattenträger installiert ist, entfernen Sie den Träger, bevor Sie das neue Festplattenlaufwerk installieren.

- 4 Bereiten Sie die neue Festplatte für die Installation vor und stellen Sie anhand der Dokumentation zur Festplatte sicher, dass das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist.

**🔧 ANMERKUNG:** Wenn die zu installierende Festplatte nicht mit einem entsprechenden Träger ausgestattet ist, verwenden Sie den ursprünglichen Träger; lassen Sie den Träger am neuen Laufwerk einrasten.



- 5 Stellen Sie sicher, dass der Festplattenschacht leer und frei zugänglich ist.
- 6 Schieben Sie die Festplatte in den Festplattenschacht, bis sie in der Einbauposition einrastet.



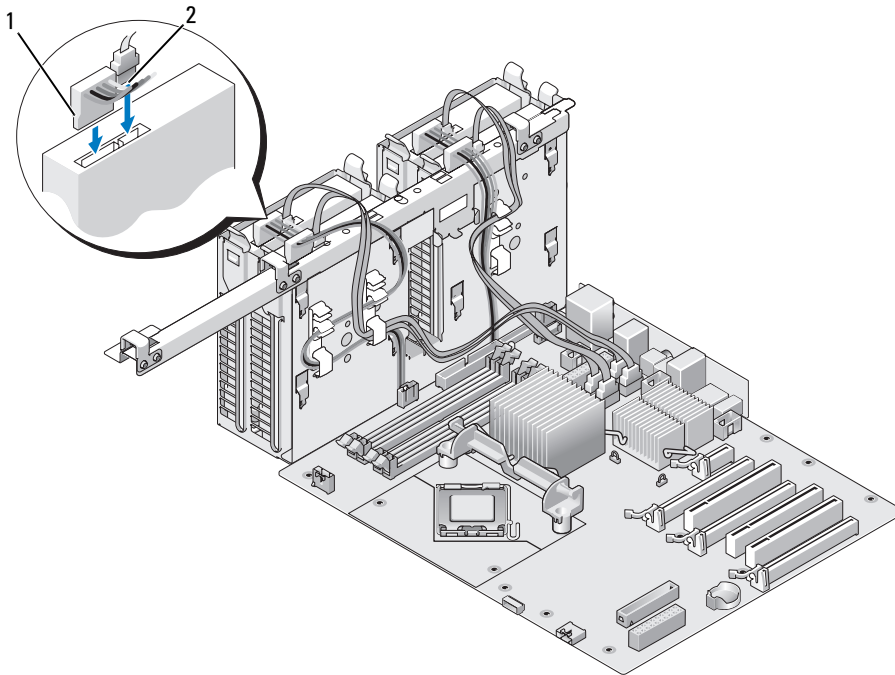
1 Festplattenlaufwerk

2 Festplattenlaufwerkschacht

➔ **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse korrekt und sicher verkabelt sind.

7 Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit dem Laufwerk.

8 Verbinden Sie das Datenkabel mit der Festplatte.



1 Stromversorgungskabel

2 Datenkabel

9 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

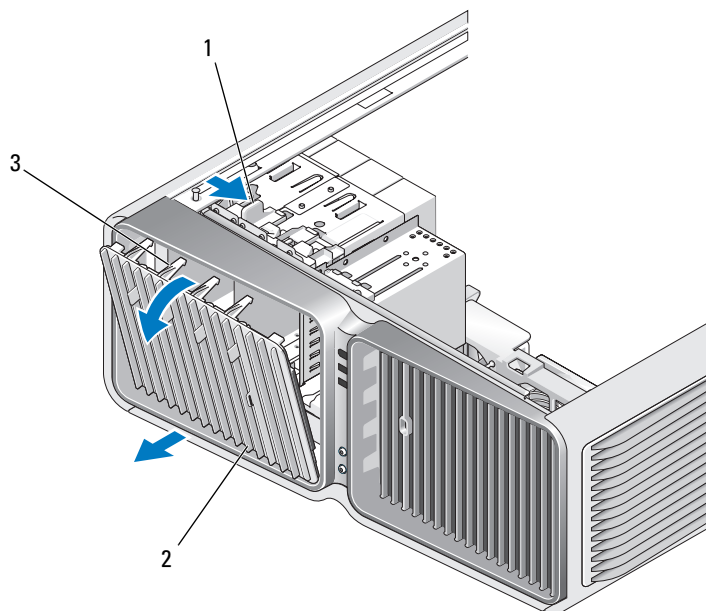
10 Verbinden Sie den Computer und die Geräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein. Beachten Sie die Anweisungen zur Softwareinstallation für den Laufwerkbetrieb in der Dokumentation zum Laufwerk.

# Laufwerkblende

**!** **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Entfernen der Laufwerkblende

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Schieben Sie die Laufwerksperrklinke zur Unterseite des Computers hin, bis sich die Laufwerkblende öffnet.



1 Laufwerksperrklinke

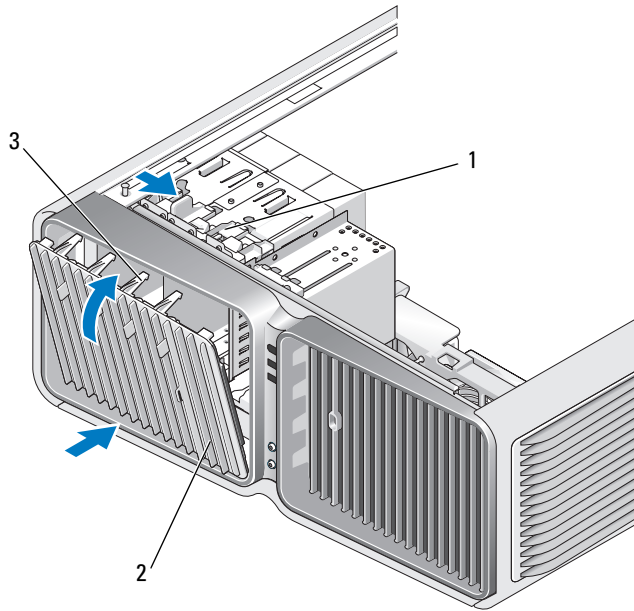
2 Laufwerkblende

3 Klinken der Laufwerkblende

- 4 Schwenken Sie die Laufwerkblende nach außen und lösen Sie sie aus den seitlichen Scharnieren.
- 5 Legen Sie die Laufwerkblende an einem geschützten Ort ab.

## Anbringen der Laufwerkblende

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Richten Sie die Laufwerkblendenklammern an den seitlichen Scharnieren aus.



1 Laufwerksperrklinke

2 Laufwerkblende

3 Klinken der Laufwerkblende

- 4 Schwenken Sie die Laufwerkblende zum Computer hin, bis sie einrastet.
- 5 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

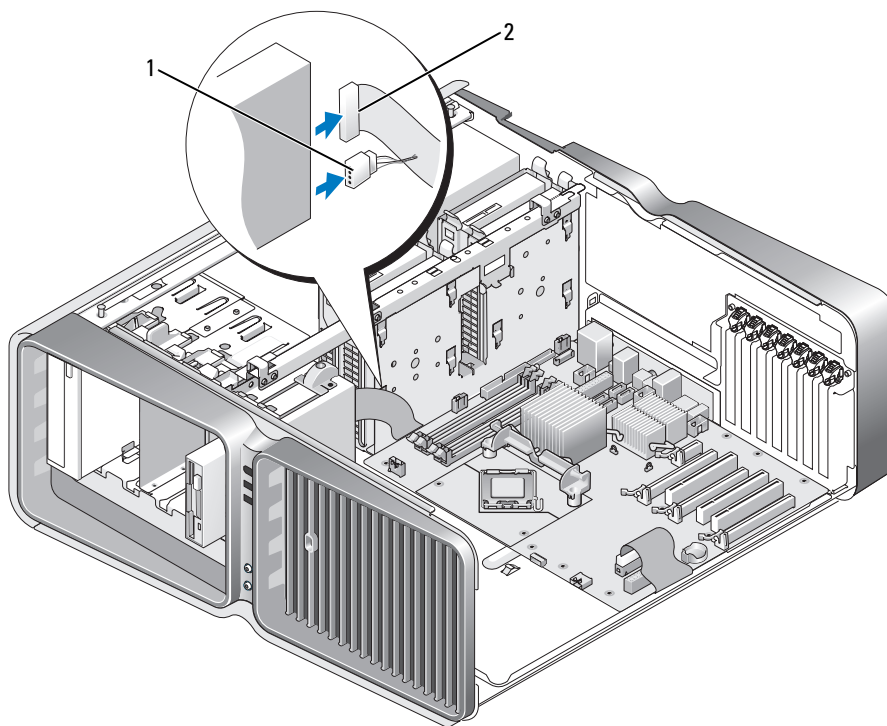
Beachten Sie die Anweisungen zur Softwareinstallation für den Laufwerkbetrieb in der Dokumentation zum Laufwerk.

# Diskettenlaufwerk

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Entfernen eines Diskettenlaufwerks

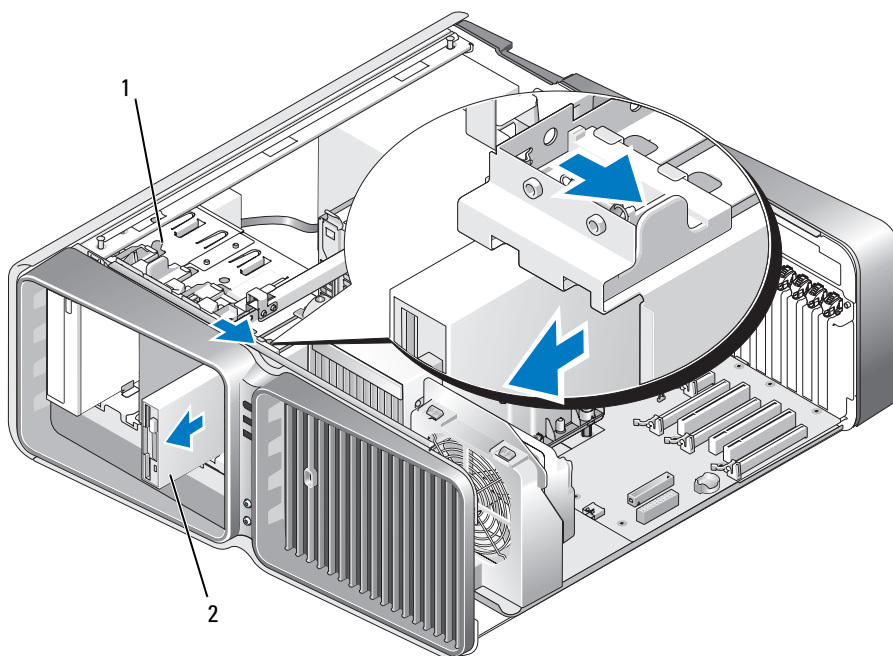
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel von der Rückseite des Diskettenlaufwerks.



1 Stromversorgungskabel

2 Datenkabel des Diskettenlaufwerks

- 5 Schieben Sie die Laufwerksperrklinke zur Unterseite des Computers hin, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie dann das Laufwerk aus dem Schacht.



1 Laufwerksperrklinke

2 Diskettenlaufwerk

- 6 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

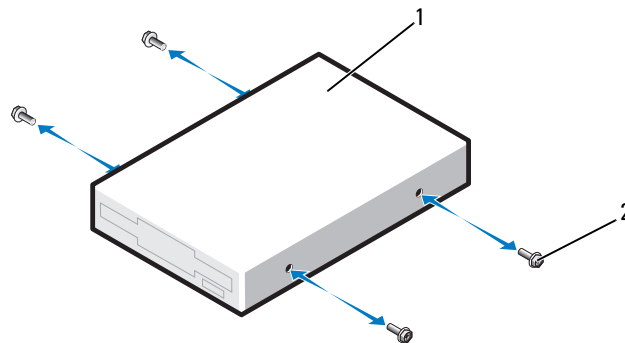


**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 8 Verbinden Sie den Computer und die Geräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

## Installation eines Diskettenlaufwerks

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Entfernen Sie das gegebenenfalls vorhandene Diskettenlaufwerk (siehe „Entfernen eines Diskettenlaufwerks“ auf Seite 134).
- 5 Wenn am neuen Diskettenlaufwerk keine Schrauben befestigt sind, sehen Sie auf der Innenseite der Laufwerkblende nach, ob sich dort Ansatzschrauben befinden. Befestigen Sie gegebenenfalls die Schrauben am neuen Laufwerk.

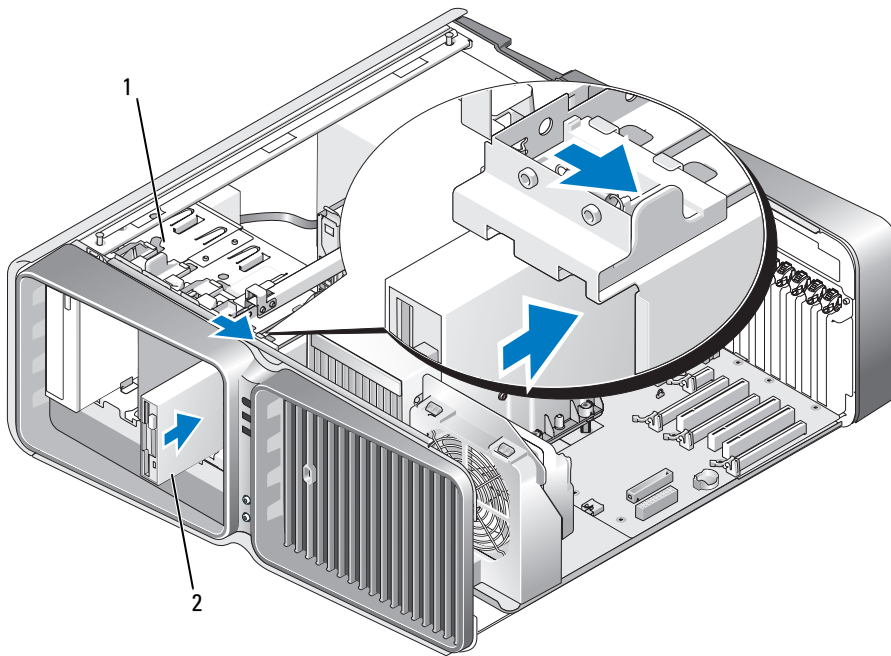


1 Diskettenlaufwerk

2 Ansatzschrauben (4)



- 6 Schieben Sie das Diskettenlaufwerk in den Laufwerkschacht, bis es in der Einbauposition einrastet.



1 Laufwerksperrklinke

2 Diskettenlaufwerk

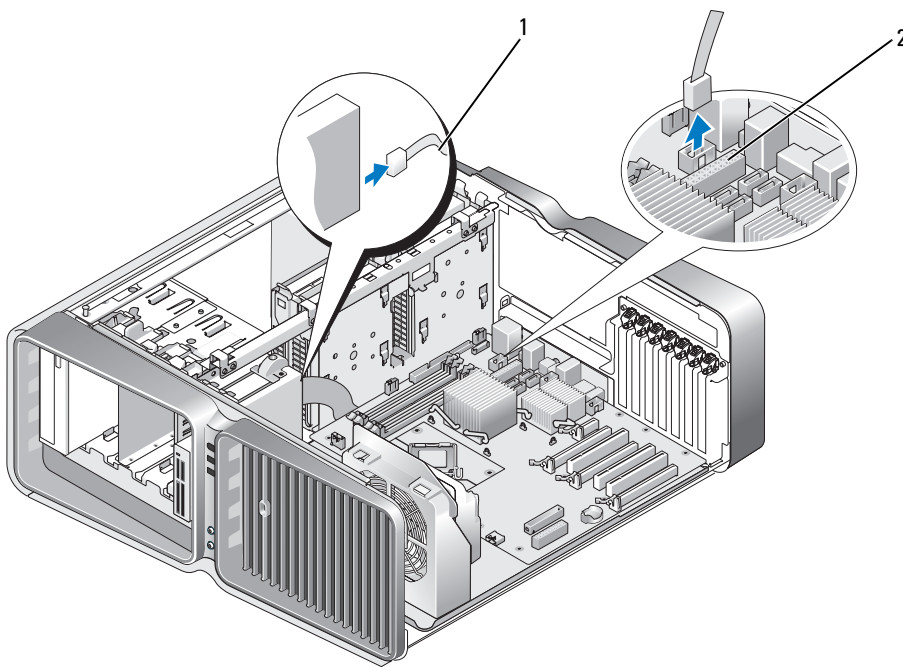
- 7 Schließen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel auf der Rückseite des Diskettenlaufwerks an.
- 8 Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass der Luftstrom zwischen dem Lüfter und den Belüftungsöffnungen nicht behindert wird.
- 9 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 10 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 11 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.  
Beachten Sie die Anweisungen zur Softwareinstallation für den Laufwerkbetrieb in der Dokumentation zum Laufwerk.
- 12 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190), und wählen Sie die entsprechende Option für **Diskette Drive** (Diskettenlaufwerk).

# Medienkartenlesegerät

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Entfernen eines Medienkartenlesegeräts

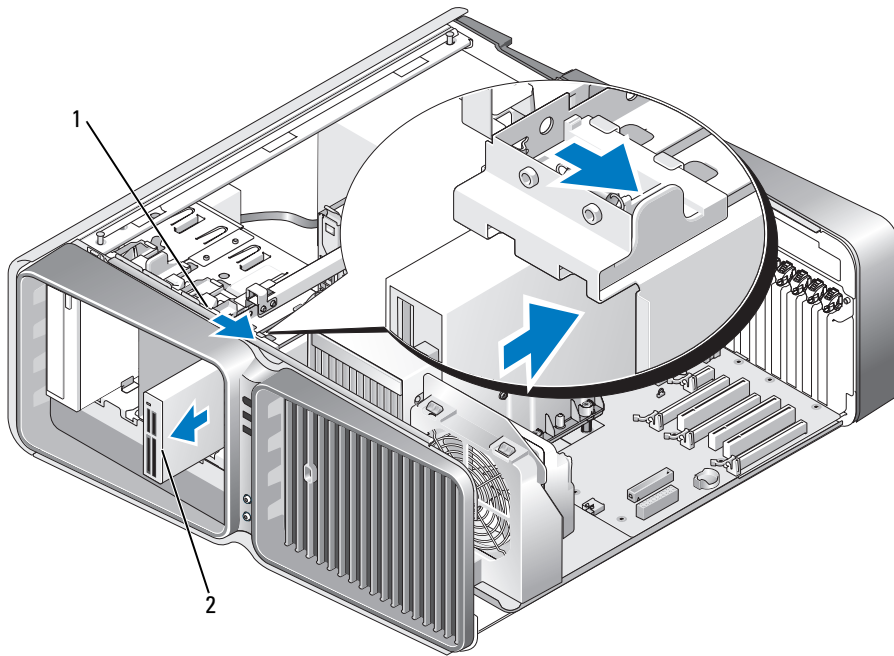
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel von der Rückseite des Medienkartenlesegeräts.



1 Stromversorgungskabel des Medienkartenlesegeräts

2 Systemplatinenanschluss

- 5 Schieben Sie die Laufwerksperrklinke zur Unterseite des Computers hin, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie dann das Medienkartenlesegerät aus dem Laufwerkschacht.



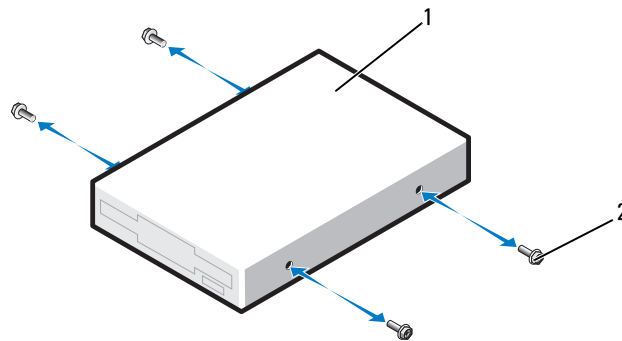
1 Laufwerksperrklinke

2 Medienkartenlesegerät

- 6 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 8 Verbinden Sie den Computer und die Geräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

## Installation eines Medienkartenlesegeräts

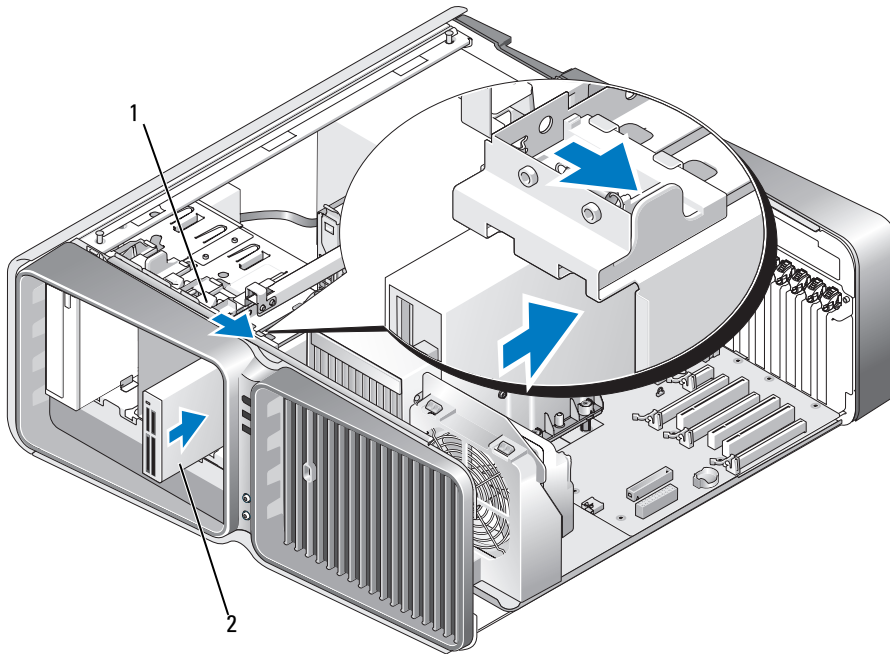
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Entfernen Sie das gegebenenfalls vorhandene Medienkartenlesegerät (siehe „Entfernen eines Medienkartenlesegeräts“ auf Seite 138).
- 5 Wenn am neuen Medienkartenlesegerät keine Schrauben befestigt sind, sehen Sie auf der Innenseite der Laufwerkblende nach, ob sich dort Ansatzschrauben befinden. Befestigen Sie gegebenenfalls die Schrauben am neuen Kartenlesegerät.



1 Medienkartenlesegerät

2 Ansatzschrauben (4)

- 6 Schieben Sie das Medienkartenlesegerät in den Laufwerkschacht, bis es in der Einbauposition einrastet.



1 Laufwerksperrklinke

2 Medienkartenlesegerät

- 7 Schließen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel auf der Rückseite des Medienkartenlesegeräts an.
- 8 Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass der Luftstrom zwischen dem Lüfter und den Belüftungsöffnungen nicht behindert wird.
- 9 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 10 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 11 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein. Beachten Sie die Anweisungen zur Softwareinstallation für den Laufwerkbetrieb in der Dokumentation zum Laufwerk.
- 12 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190) und wählen Sie die entsprechende Option für **USB for FlexBay** (USB für FlexBay).

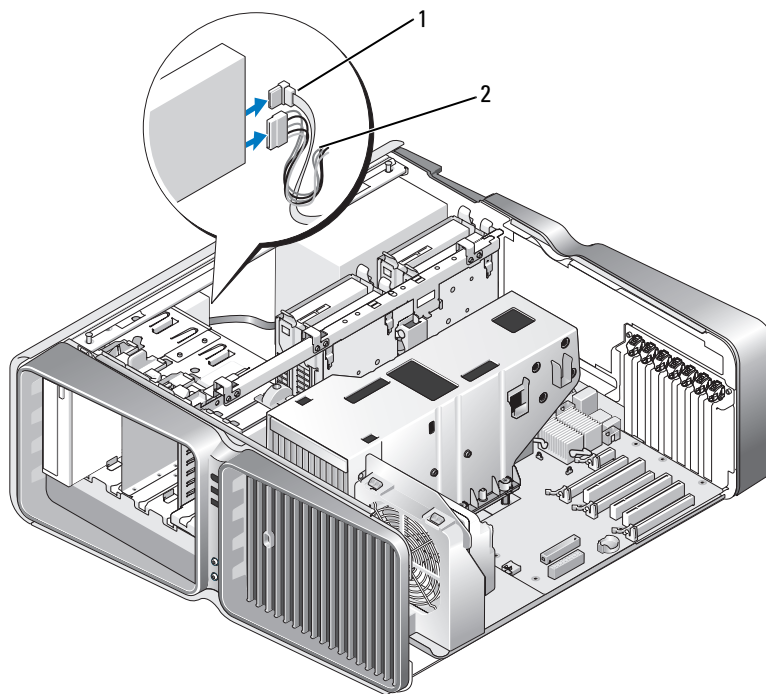
# Optisches Laufwerk

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Entfernen eines optischen Laufwerks

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks.

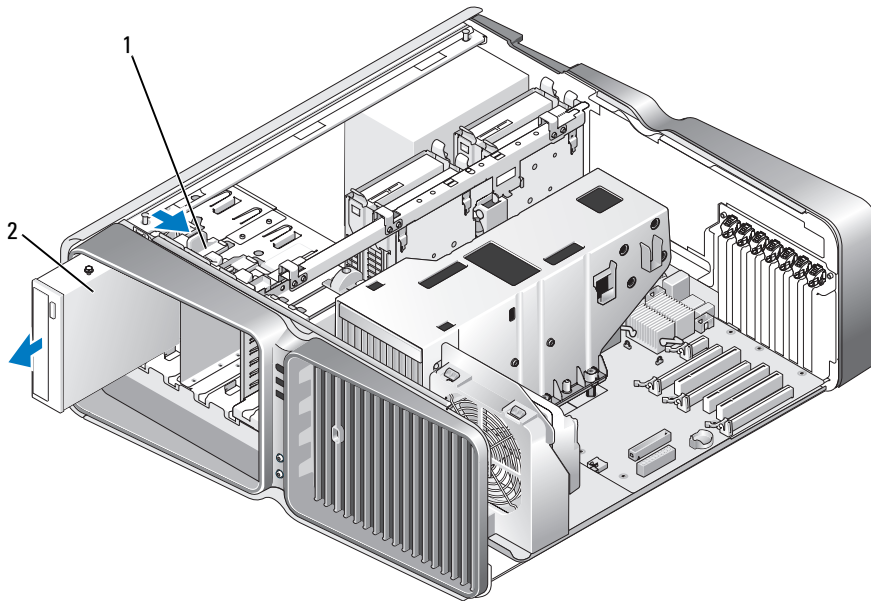
**✍ ANMERKUNG:** Wenn Sie das einzige optische Laufwerk deinstallieren und es zu diesem Zeitpunkt nicht ersetzen, trennen Sie das Datenkabel von der Systemplatine und bewahren Sie es auf.



1 Datenkabel

2 Stromversorgungskabel

- 5 Schieben Sie die Laufwerksperrklinke zur Unterseite des Computers hin, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie dann das optische Laufwerk aus dem Schacht.




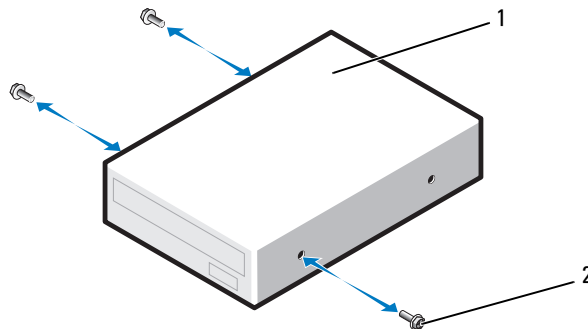
1 Laufwerksperrklinke

2 Optisches Laufwerk

- 6 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 8 Verbinden Sie den Computer und die Geräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

## Installation eines optischen Laufwerks

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Entfernen Sie das gegebenenfalls vorhandene optische Laufwerk (siehe „Entfernen eines optischen Laufwerks“ auf Seite 142).
- 5 Bereiten Sie das neue optische Laufwerk für die Installation vor und stellen Sie anhand der Dokumentation zum Laufwerk sicher, dass es für den Computer konfiguriert ist.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein IDE-Laufwerk einbauen, konfigurieren Sie das Laufwerk für die Einstellung Cable Select (Kabelwahl).
- 6 Wenn am Laufwerk keine Schrauben befestigt sind, sehen auf der Innenseite der Laufwerkblende nach, ob dort Schrauben vorhanden sind, und befestigen Sie gegebenenfalls die Schrauben am neuen Laufwerk.

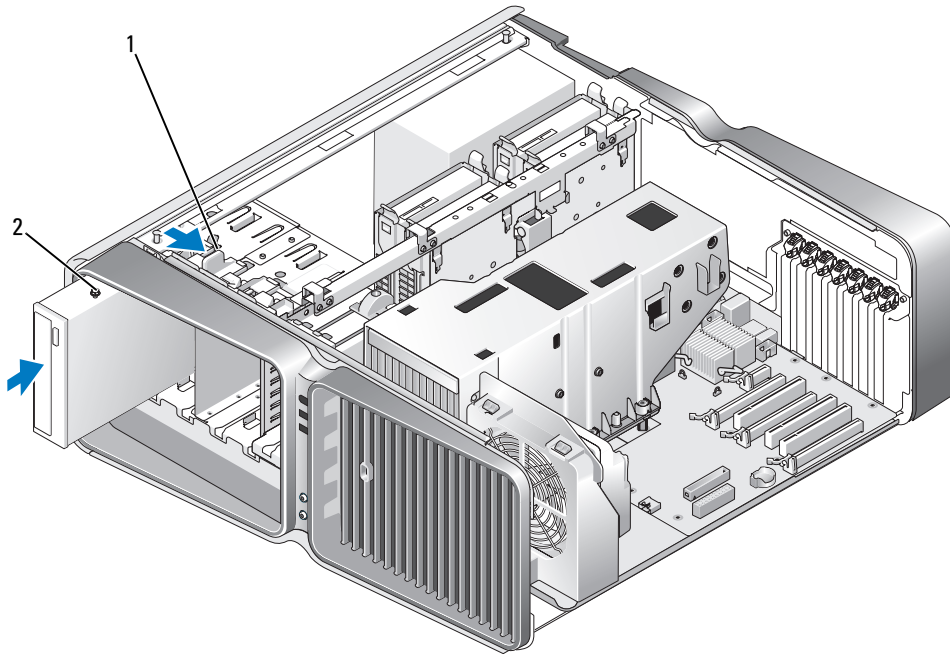


1 Optisches Laufwerk

2 Ansatzschrauben (3)



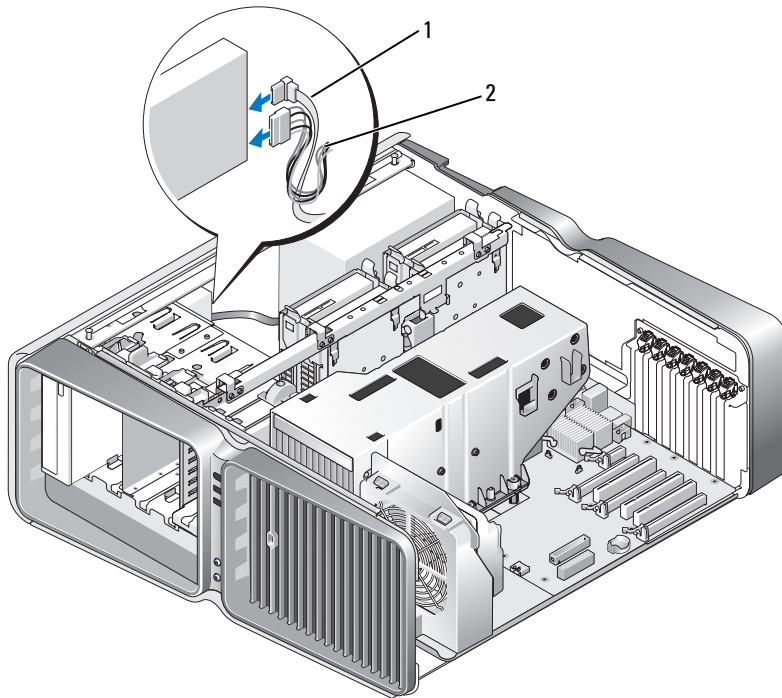
- 7** Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in den Schacht, bis es in der Einbauposition einrastet und sicher installiert ist.



1 Laufwerksperrklinke

2 Optisches Laufwerk

- 8** Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit dem optischen Laufwerk. Die Anschlussposition auf der Systemplatine können Sie dem Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103 entnehmen.



1 Stromversorgungskabel      2 Datenkabel

- 9 Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass der Luftstrom zwischen dem Lüfter und den Belüftungsöffnungen nicht behindert wird.
- 10 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➡ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 12 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein. Beachten Sie die Anweisungen zur Softwareinstallation für den Laufwerkbetrieb in der Dokumentation zum Laufwerk.
- 13 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190) und wählen Sie die entsprechende Option unter **Drive** (Laufwerk).

# Flüssigkühlungsbaugruppe

 **VORSICHT:** Bevor Sie diesen Vorgang ausführen, lesen Sie und befolgen Sie zuerst die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise für die Flüssigkühlungsbaugruppe“ auf Seite 147 und im *Produktinformationshandbuch*.

## Sicherheitshinweise für die Flüssigkühlungsbaugruppe


- Die Flüssigkühlungsbaugruppe ist nicht vom Benutzer wartbar oder aufrüstbar. Sämtliche erforderlichen Servicearbeiten sollten nur von qualifiziertem technischem Personal durchgeführt werden.
- Die Flüssigkühlungsbaugruppe im System enthält ein nicht nachfüllbares Kühlmittel. Sollte Kühlmittel austreten, schalten Sie das System sofort aus. Trennen Sie das System vom Netzstrom und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.
- Falls Ihre Haut mit dem Kühlmittel in Kontakt gekommen ist, waschen Sie die Haut mit Seife und Wasser. Bei Reizung der Haut wenden Sie sich an einen Arzt.
- Falls Ihre Augen mit dem Kühlmittel in Kontakt gekommen sind, spülen Sie die Augen bei geöffneten Lidern sofort 15 Minuten lang mit Wasser aus. Bei anhaltender Reizung wenden Sie sich an einen Arzt.

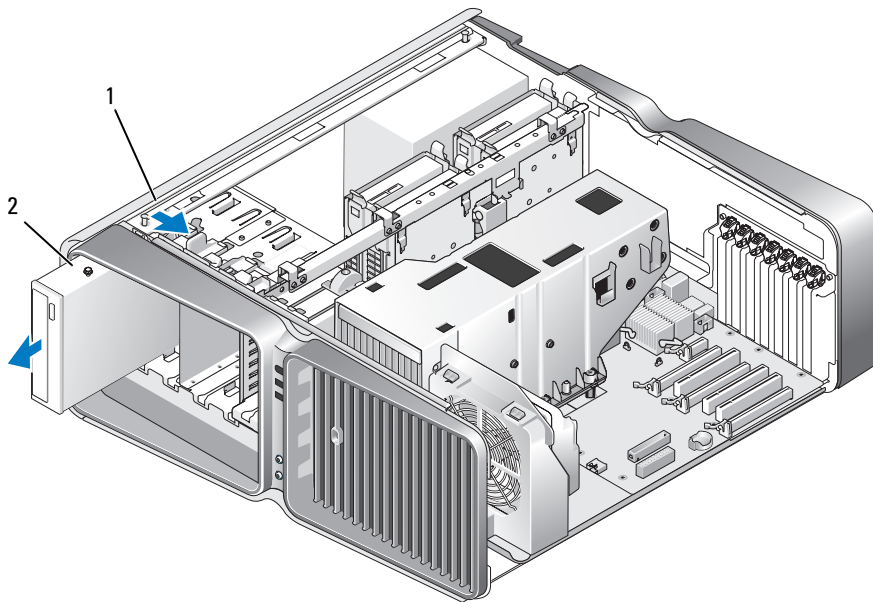
## Entfernen der Flüssigkühlungsbaugruppe

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).

 **VORSICHT:** Der Prozessorkühlkörper kann im normalen Betrieb sehr heiß werden. Vergewissern Sie sich, dass der Kühlkörper genügend abgekühlt ist, bevor Sie es berühren.

- 3 Entfernen Sie die Laufwerkblende (siehe „Entfernen der Laufwerkblende“ auf Seite 132).
- 4 Schieben Sie die Laufwerksperrklinke zur Unterseite des Computers hin, um die Ansatzschrauben an dem bzw. den optischen Laufwerken freizugeben, und schieben Sie dann die optischen Laufwerke nach vorn aus dem Weg.

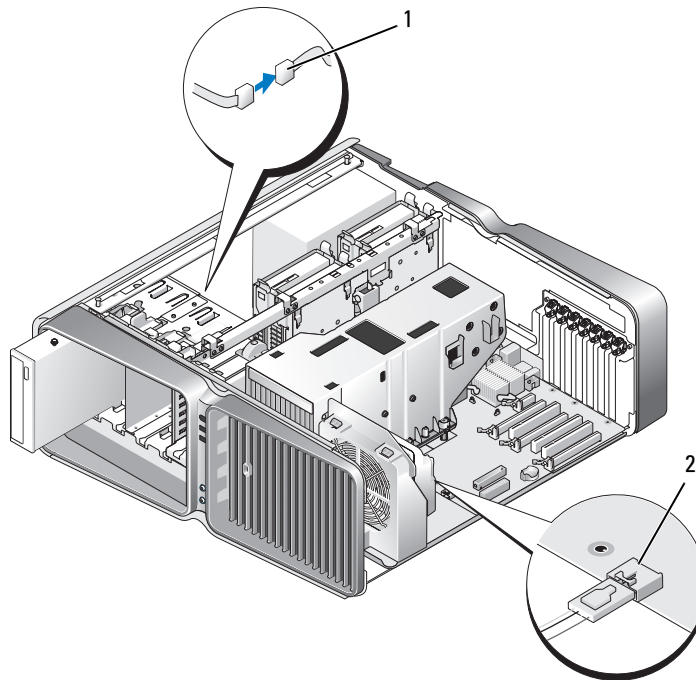
 **ANMERKUNG:** Die Kabel der optischen Laufwerke brauchen nicht getrennt zu werden, sofern Sie diese nicht vollständig aus dem Computer entfernt werden sollen. Anweisungen zum Entfernen eines optischen Laufwerks finden Sie im Abschnitt „Entfernen eines optischen Laufwerks“ auf Seite 142.



1 Laufwerksperklinke

2 Optisches Laufwerk

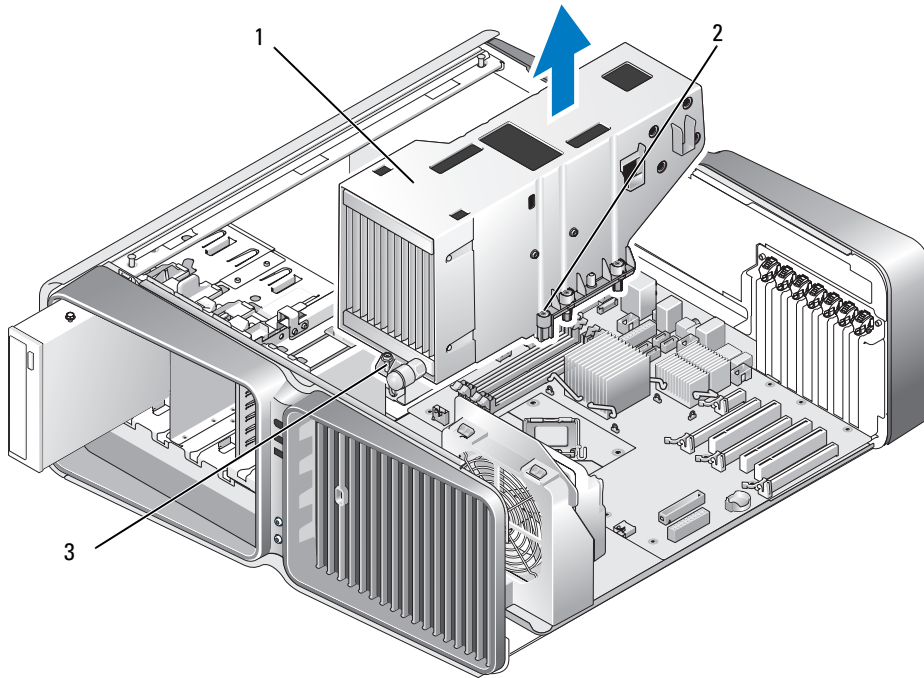
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandene Erweiterungskarten mit voller Baulänge (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).
- 6 Trennen Sie das Stromversorgungskabel der Flüssigkühlungsbaugruppe.
- 7 Trennen Sie das Kabel der Flüssigkühlungsbaugruppe vom Anschluss TEC\_PUMP auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).



1 Stromversorgungskabel

2 TEC\_PUMP

- 8 Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss FAN1\_CPU auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- ➔ **HINWEIS:** Der Prozessorkühlkörper ist mit der Flüssigkühlungsbaugruppe verbunden. Wenn Sie die Flüssigkühlungsbaugruppe entfernen, legen Sie sie mit der Oberseite nach unten oder auf der Seite ab, damit die thermische Kontaktfläche des Kühlkörpers nicht beschädigt wird.
- ➔ **HINWEIS:** Die Schraube auf der Vorderseite der Flüssigkühlungsbaugruppe ist nicht selbsthaltend. Entfernen Sie die Schraube und legen Sie sie an einem geschützten Ort ab.
- 9 Lösen Sie die sieben Schrauben an der Flüssigkühlungsbaugruppe, heben Sie dann die Baugruppe aus dem Computer und legen Sie sie ab.



1 Flüssigkühlungsbaugruppe

2 Selbsthaltende Schrauben (6)

3 Schraube (lose)

## Installation der Flüssigkühlungsbaugruppe

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- ➔ **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass auf der Oberseite des Prozessors ausreichend Wärmeleitpaste vorhanden ist. Wärmeleitpaste ist für den Wärmeübergang und damit für einen optimalen Prozessorbetrieb von entscheidender Bedeutung.
- 3 Tragen Sie nach Bedarf Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors auf.
- 4 Richten Sie die Schraublöcher an der Flüssigkühlungsbaugruppe mit den Löchern auf der Computerunterseite aus, und ziehen Sie dann die sieben Schrauben fest, um die Baugruppe zu befestigen.
- 5 Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem Anschluss FAN1\_CPU auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 6 Verbinden Sie das Kabel der Flüssigkühlungsbaugruppe mit dem Anschluss TEC\_PUMP auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 7 Schließen Sie das Stromversorgungskabel der Flüssigkühlungsbaugruppe an.
- 8 Schieben Sie das bzw. die optischen Laufwerke vorsichtig in den Laufwerkschacht, bis sie in der Einbauposition einrasten und sicher installiert sind.
- 9 Setzen Sie die Laufwerkblende wieder ein (siehe „Anbringen der Laufwerkblende“ auf Seite 133).
- 10 Setzen Sie gegebenenfalls entfernte Erweiterungskarten ein (siehe „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113).
- 11 Schließen Sie die Computerabdeckung (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 12 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

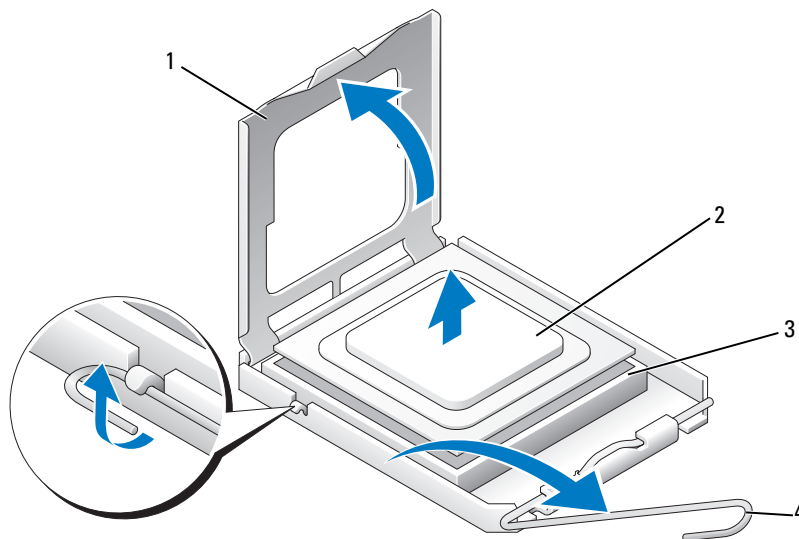
# Prozessor

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**➡ HINWEIS:** Führen Sie die folgenden Schritte nur aus, wenn Sie mit dem Entfernen und Installieren von Hardware vertraut sind. Bei einer falschen Vorgehensweise könnte die Systemplatine beschädigt werden.

## Entfernen des Prozessors

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Trennen Sie die Stromversorgungskabel von den Anschlüssen POWER1 und POWER2 auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 4 Entfernen Sie die Flüssigkühlungsbaugruppe (siehe „Entfernen der Flüssigkühlungsbaugruppe“ auf Seite 147).
- 5 Drücken Sie den Sockelfreigabehebel nach unten und heraus.
- 6 Heben Sie den Sockelfreigabehebel an und öffnen Sie die Prozessorabdeckung.



1 Prozessorabdeckung

3 Sockel

2 Prozessor

4 Sockelfreigabehebel



## 7 Entfernen Sie den Prozessor aus dem Sockel.

Belassen Sie den Freigabehebel in der geöffneten Position, damit der neue Prozessor sofort in den Sockel eingesetzt werden kann.

### Installieren des Prozessors

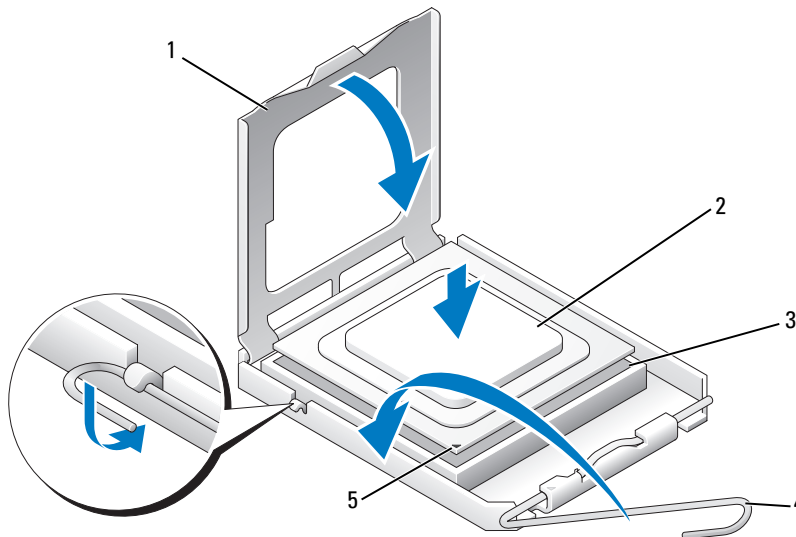
➔ **HINWEIS:** Berühren Sie die unlackierte Metallfläche auf der Rückseite des Computers, um sich zu erden.

1 Den neuen Prozessor auspacken.

➔ **HINWEIS:** Der Prozessor muss korrekt im Sockel platziert werden, um beim Einschalten des Computers eine dauerhafte Beschädigung von Prozessor und Computer zu vermeiden.

2 Bringen Sie den Freigabehebel des Sockels gegebenenfalls in die vollständig geöffnete Position.

3 Richten Sie die Kontaktstift-1-Ecken von Prozessor und Sockel aneinander aus.



1 Prozessorabdeckung

2 Prozessor

3 Sockel

4 Sockelfreigabehebel

5 Sockelmarkierung für Kontaktstift 1

➔ **HINWEIS:** Die Kontaktstifte des Sockels sind sehr empfindlich. Um Schäden zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Prozessor und Sockel richtig aneinander ausgerichtet sind. Wenden Sie beim Installieren des Prozessors keine übermäßige Kraft an. Achten Sie darauf, dass Sie die Kontaktstifte auf der Systemplatine nicht berühren oder verbiegen.

4 Setzen Sie den Prozessor leicht auf den Sockel auf, und achten Sie darauf, dass er eben auf dem Sockel aufliegt. Wenn der Prozessor richtig positioniert ist, drücken Sie ihn sanft in seinen Sitz.

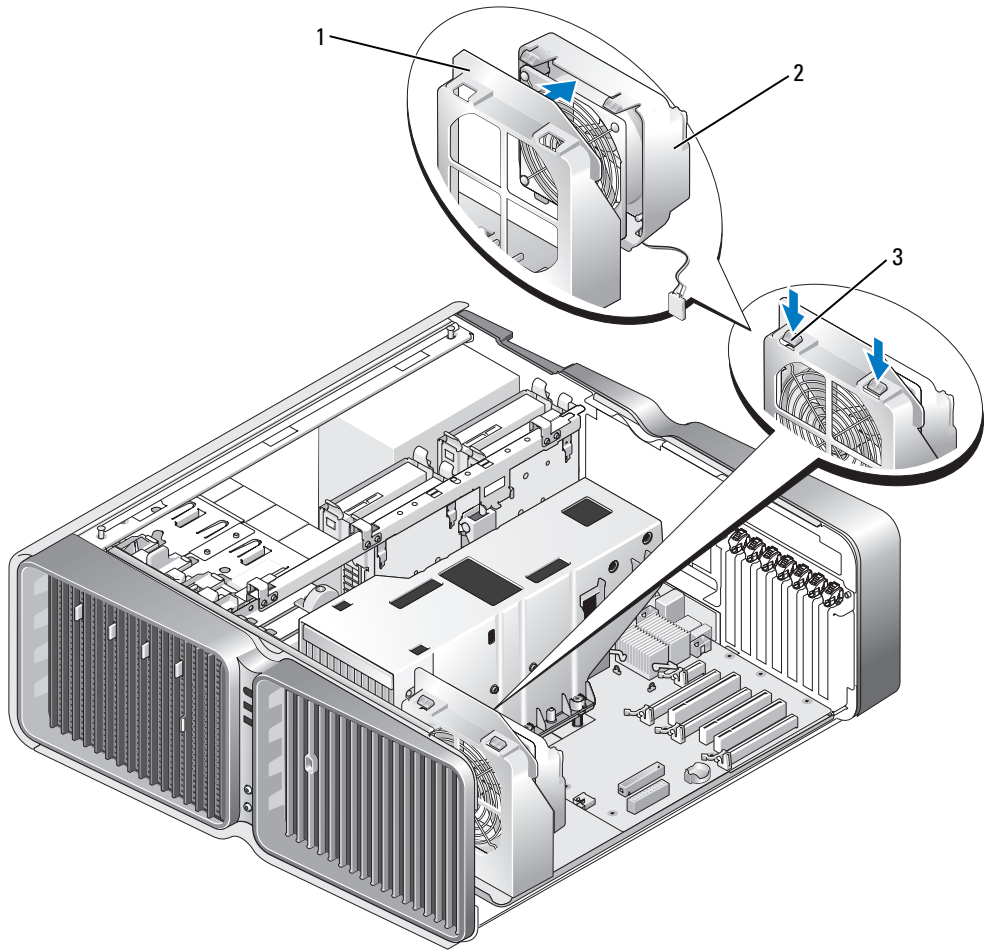
5 Wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist, schließen Sie die Prozessorabdeckung.

- 6 Schwenken Sie den Sockelfreigabehebel nach hinten in Richtung Sockel und lassen Sie ihn einrasten, um den Prozessor zu sichern.
- 7 Setzen Sie die Flüssigkühlungsbaugruppe ein (siehe „Installation der Flüssigkühlungsbaugruppe“ auf Seite 151).
- 8 Verbinden Sie die Stromversorgungskabel mit den Anschlüssen POWER1 und POWER2 auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 9 Schließen Sie die Computerabdeckung (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 10 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

## Lüfter

### Entfernen des Kartenlüfters

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandene Erweiterungskarten mit voller Baulänge (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).
- 4 Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss FAN\_CAGE auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 5 Drücken Sie die zwei Sperrklinken auf der Oberseite des Lüfterträgers nach unten, und schieben Sie dann den Lüfterträger nach hinten aus dem Gehäuse heraus.

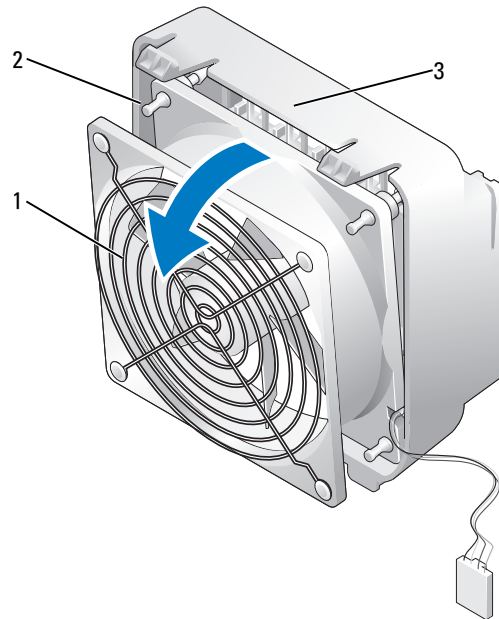


1 Trägergehäuse

2 Lüfterträger

3 Sperrklinke (2)

- 6 Ziehen Sie danach an jeder Ecke des Lüfters an den Gummieinsätzen, die den Lüfter am Träger halten, und lösen Sie diese ab.



1 Kartenlüfter

2 Gummieinsatz (4)

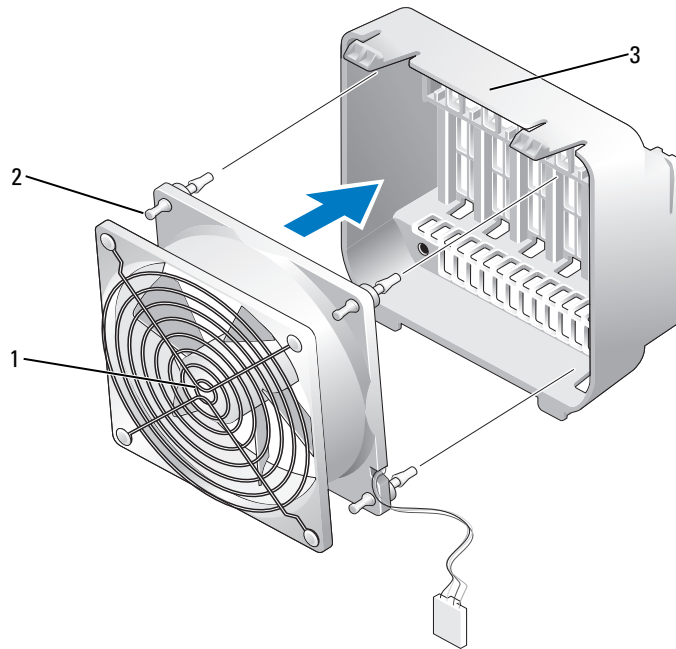
3 Lüfterträger

### Installation des Kartenlüfters

➔ **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass das Lüfterkabel korrekt durch die Öffnung in der rechten unteren Ecke des Lüfterkäfigs verlegt ist.

- 1 Während das Lüfterstromkabel nach unten weist, richten Sie die Gummieinsätze im Lüfter mit den Löchern an den Ecken des Lüfterkäfigs aus, und ziehen Sie dann die Gummieinsätze hindurch, bis sie einrasten.

📌 **ANMERKUNG:** Die Richtung und Orientierung des Luftstroms sind auf der Seite des Lüfters gekennzeichnet.



1 Kartenlüfter

2 Gummieinsatz (4)

3 Lüfterträger

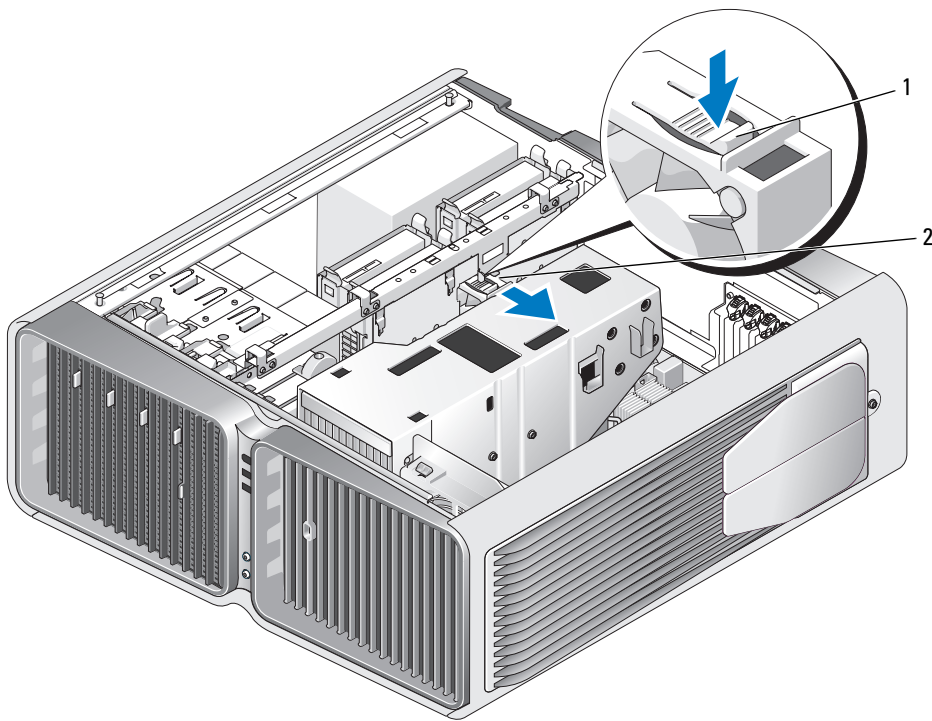
- 2 Setzen Sie die Vorsprünge auf der Unterseite des Lüfterkäfigs in den entsprechenden Aussparungen an der Halterung ein, und schwenken Sie dann den Lüfterkäfig nach vorn, bis er einrastet.
- 3 Schließen Sie das Lüfterkabel am Anschluss FAN\_CAGE auf der Systemplatine an (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 4 Setzen Sie gegebenenfalls entfernte Erweiterungskarten ein (siehe „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113).
- 5 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

**➔ HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkanschluss oder -gerät und dann mit dem Computer.

- 6 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.

## Entfernen des optionalen Festplattenlüfters

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie alle installierten Speichermodule (siehe „Entfernen von Speicher“ auf Seite 109).
- 4 Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss FAN\_HDD auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 5 Drücken Sie die Sperrklinke am Festplattenlüfter, schieben Sie den Lüfter aus dem Bereich zwischen den Festplattenschächten heraus, und heben Sie ihn aus dem Computer.



1 Sperrklinke des Festplattenlüfters

2 Festplattenlüfter

## Installation des optionalen Festplattenlüfters

- 1 Schieben Sie den Lüfter zwischen die Festplattenschächte, bis er in der Einbauposition einrastet.
- 2 Schließen Sie das Lüfterkabel am Anschluss FAN\_HDD auf der Systemplatine an (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 3 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).



**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkanschluss oder -gerät und dann mit dem Computer.

- 4 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.

## Systemplatine



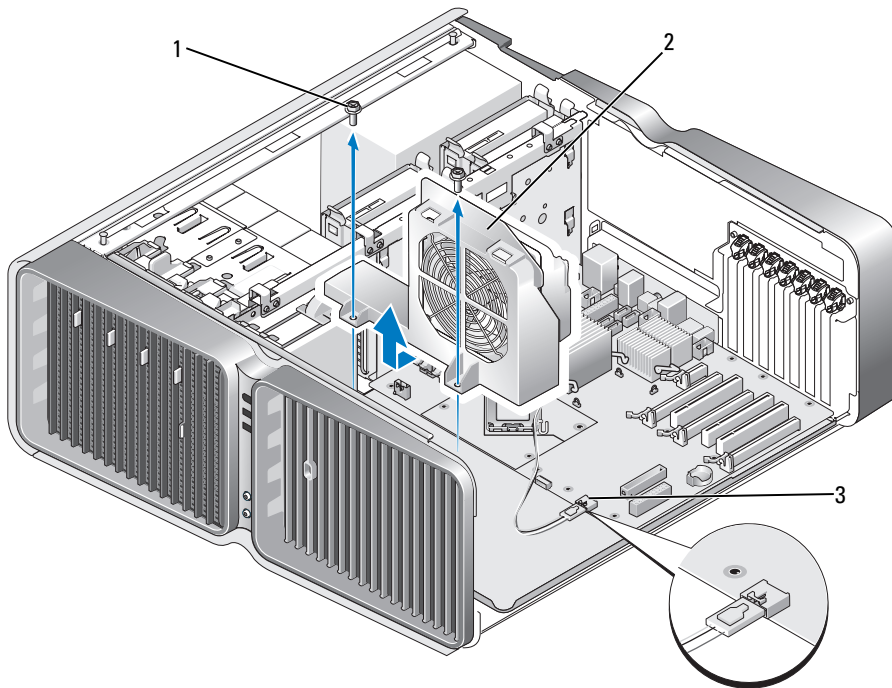
**VORSICHT:** Bevor Sie mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgängen beginnen, lesen Sie die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Entfernen der Systemplatine



**HINWEIS:** Die Systemplatine und der Metalleinschub sind miteinander verbunden und werden als Ganzes entfernt.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Trennen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss FAN\_CAGE auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 4 Entfernen Sie alle Erweiterungskarten mit voller Baulänge (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).
- 5 Entfernen Sie die zwei Schrauben, die die Kartenlüfterbaugruppe halten, entfernen Sie die Baugruppe und legen Sie sie ab.



1 Schraube (2)

2 Kartenlüfterbaugruppe

3 Lüfteranschluss

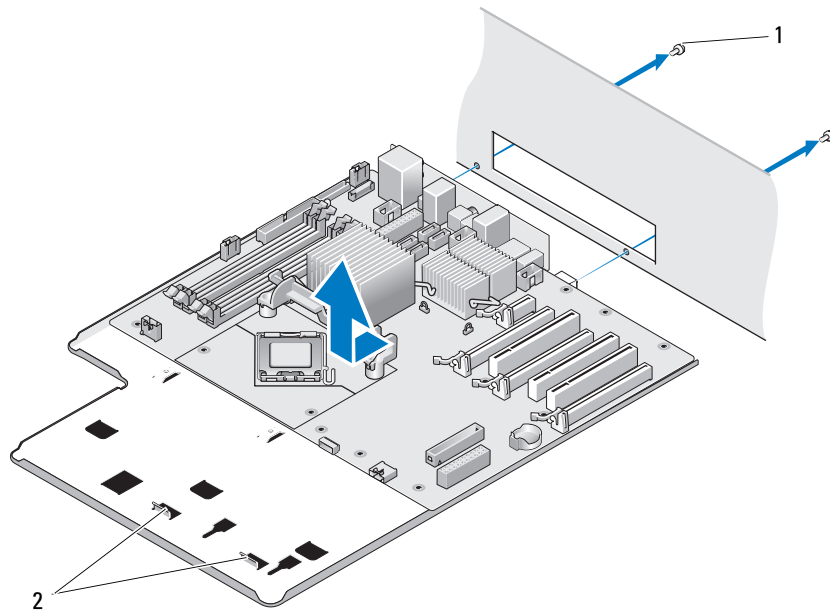
**6** Entfernen Sie alle weiteren Komponenten, die möglicherweise den Zugang zur Systemplatine einschränken.

**7** Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

**➔ HINWEIS:** Wenn Sie die Systemplatine austauschen, vergleichen Sie die neue Systemplatine visuell mit der alten Systemplatine, um sicherzustellen, dass Sie über das korrekte Teil verfügen.

**8** Entfernen Sie die zwei Schrauben, die die Systemplattenbaugruppe am Gehäuse halten, und ziehen Sie dann an den zwei Laschen, um die Systemplattenbaugruppe in Richtung der Vorderseite des Computers zu schieben.











1 Schraube (2)

2 Laschen

➔ **HINWEIS:** Die Systemplatine und der Metalleinschub sind miteinander verbunden und werden als Ganzes entfernt.

9 Heben Sie die Systemplattenbaugruppe vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse.

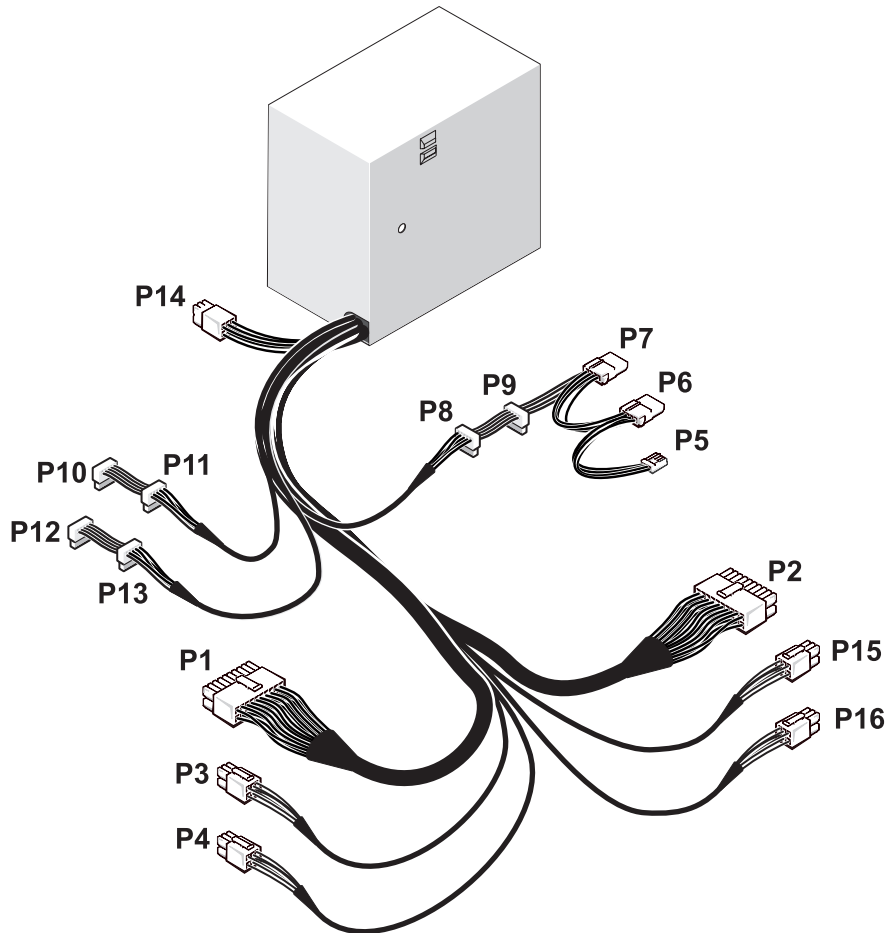
## Installation der Systemplatine

-  **HINWEIS:** Die Systemplatine und der Metalleinschub sind miteinander verbunden und werden als Ganzes installiert.
  -  **HINWEIS:** Wenn Sie die Systemplatine austauschen, vergleichen Sie die neue Systemplatine visuell mit der alten Systemplatine, um sicherzustellen, dass Sie über das korrekte Teil verfügen.
  -  **ANMERKUNG:** Bestimmte Komponenten und Anschlüsse auf einer neuen Systemplatine befinden sich möglicherweise an anderen Stellen als auf der alten Systemplatine.
  -  **ANMERKUNG:** Die Jumper auf einer neuen Systemplatine sind werkseitig voreingestellt.
- 1 Übertragen Sie gegebenenfalls Komponenten von der alten Systemplatine auf die neue Systemplatine.
  - 2 Setzen Sie die Systemplatine an, indem Sie die Kerben am Boden der Baugruppe mit den Laschen am Computer ausrichten.
  - 3 Schieben Sie die Systemplattenbaugruppe in Richtung der Rückseite des Computers, bis die Baugruppe einrastet.
  - 4 Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Systemplatine am Gehäuse zu sichern.
  - 5 Richten Sie die Schraublöcher an der Kartenlüfterbaugruppe mit den Schraublöchern an der Systemplattenbaugruppe aus, und installieren Sie dann die zwei Schrauben, um die Kartenlüfterbaugruppe zu sichern.
  - 6 Schließen Sie das Lüfterkabel am Anschluss FAN\_CAGE auf der Systemplatine an (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
  - 7 Setzen Sie gegebenenfalls entfernte Erweiterungskarten ein (siehe „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113).
  - 8 Installieren Sie weitere Komponenten, die Sie von der Systemplatine entfernt haben.
  - 9 Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
  - 10 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkanschluss oder -gerät und dann mit dem Computer.
  - 11 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.
  - 12 Aktualisieren Sie bei Bedarf das System-BIOS.
    -  **ANMERKUNG:** Informationen zum Update des System-BIOS erhalten Sie unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

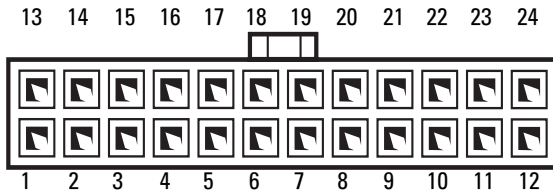
# Netzteil

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Pin-Belegungen des Netzteils (PSU) auf der Gleichstromseite



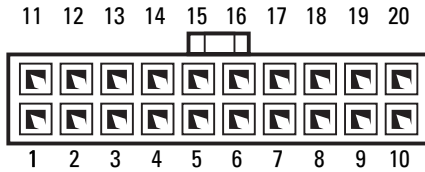
## Gleichstromstecker P1



1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange
2	+3,3 VDC/SE	Orange	+3,3 VDC/SE	Orange
3	COM	Schwarz	COM	Schwarz
4	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
5	COM	Schwarz	COM	Schwarz
6	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
7	COM	Schwarz	COM	Schwarz
8	POK	Grau	POK	Grau
9	+5 VFP	Violett	+5 VFP	Violett
10	+12 VD DC/SE	Gelb/Weiß	+12 VD DC/SE	Gelb/Weiß
11	+12 VD DC	Gelb/Weiß	+12 VD DC	Gelb/Weiß
12	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange
13	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange

1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
14	-12 VDC	Blau	-12 VDC	Blau
15	COM	Schwarz	COM	Schwarz
16	PS_ON	Grün	PS_ON	Grün
17	COM	Schwarz	COM	Schwarz
18	COM	Schwarz	COM	Schwarz
19	COM	Schwarz	COM	Schwarz
20	N/C	N/A	N/C	N/A
21	+5 VDC/SE	Rot	+5 VDC/SE	Rot
22	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
23	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
24	COM	Schwarz	COM	Schwarz

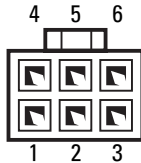
## Gleichstromstecker P2



1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VC DC	Blau/Weiß	+12 VC DC	Blau/Weiß
2	+12 VC DC	Blau/Weiß	+12 VC DC	Blau/Weiß
3	COM	Schwarz	COM	Schwarz
4	COM	Schwarz	COM	Schwarz
5	+12 VA DC/SE	Gelb	+12 VA DC/SE	Gelb
6	+12 VA DC	Gelb	+12 VA DC	Gelb
7	COM	Schwarz	COM	Schwarz
8	COM	Schwarz	COM	Schwarz
9	+12 VB DC/SE	Weiß	+12 VB DC/SE	Weiß
10	+12 VB DC	Weiß	+12 VB DC	Weiß
11	+12 VC DC/SE	Blau/Weiß	+12 VC DC/SE	Blau/Weiß
12	COM	Schwarz	COM	Schwarz
13	COM	Schwarz	COM	Schwarz
14	COM	Schwarz	COM	Schwarz

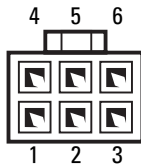
1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
15	+12 VA DC	Gelb	+12 VA DC	Gelb
16	COM	Schwarz	COM	Schwarz
17	COM	Schwarz	COM	Schwarz
18	COM	Schwarz	COM	Schwarz
19	+12 VB DC	Weiß	+12 VB DC	Weiß
20	NC	N/A	NC	N/A

#### Gleichstromstecker P3 (Grafikkarte)



1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VE DC/SE	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß
2	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß
3	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß
4	COM	Schwarz	COM	Schwarz
5	COM	Schwarz	COM	Schwarz
6	COM	Schwarz	COM	Schwarz

## Gleichstromstecker P4 (Grafikkarte)

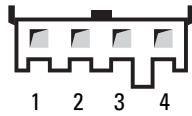


	1-kW-Netzteil		750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VC DC	Blau/Weiß
2	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VC DC	Blau/Weiß
3	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VC DC	Blau/Weiß
4	COM	Schwarz	COM	Schwarz
5	COM	Schwarz	COM	Schwarz
6	COM	Schwarz	COM	Schwarz

**ANMERKUNG:** Die Stecker P3 und P4 sind zur Verwendung mit der PCI Express-Grafikkarte vorgesehen, deren Leistungsbedarf 75 Watt übersteigt.

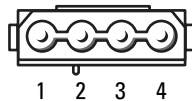


### Gleichstromstecker P5 (FD1)



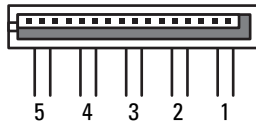
1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (22-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (22-AWG)
1	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
2	COM	Schwarz	COM	Schwarz
3	COM	Schwarz	COM	Schwarz
4	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß

### Gleichstromstecker P6 und P7 (BAY1 und BAY2)



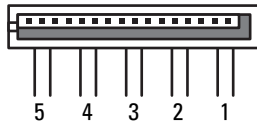
1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß
2	COM	Schwarz	COM	Schwarz
3	COM	Schwarz	COM	Schwarz
4	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot

## Gleichstromstecker P8 und P9 (HDD0 und HDD1)



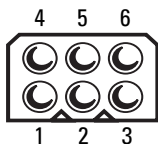
1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange
2	COM	Schwarz	COM	Schwarz
3	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
4	COM	Schwarz	COM	Schwarz
5	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VB DC	Weiß

### Gleichstromstecker P10-P13 (HDD2 und HDD5)



1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange
2	COM	Schwarz	COM	Schwarz
3	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
4	COM	Schwarz	COM	Schwarz
5	+12 VE DC	Blau/Gelb	+12 VC DC	Blau/Weiß

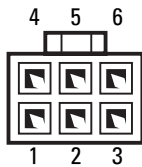
### Gleichstromstecker P14 (Peripherie)



1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VB DC	Weiß	+12 VA DC	Gelb
2	COM	Schwarz	COM	Schwarz
3	COM	Schwarz	COM	Schwarz

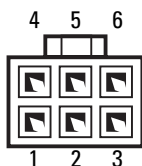
1-kW-Netzteil			750-kW-Netzteil	
Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
4	+3,3 VDC	Orange	+3,3 VDC	Orange
5	+5 VDC	Rot	+5 VDC	Rot
6	+12 VC DC	Blau/Weiß	+12 VD DC	Gelb/Weiß

#### Gleichstromstecker P15 (Grafikkarte, nur bei 1-kW-Netzteil)




Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VB DC	Weiß
2	+12 VB DC	Weiß
3	+12 VB DC	Weiß
4	COM	Schwarz
5	COM	Schwarz
6	COM	Schwarz

## Gleichstromstecker P16 (Grafikkarte, nur bei 1-kW-Netzteil)




Pin-Nummer	Signalbezeichnung	Aderfarbe (18-AWG)
1	+12 VC DC	Blau/Weiß
2	+12 VC DC	Blau/Weiß
3	+12 VC DC	Blau/Weiß
4	COM	Schwarz
5	COM	Schwarz
6	COM	Schwarz


 **ANMERKUNG:** Die Stecker P15 und P16 sind zur Verwendung mit der PCI Express-Grafikkarte vorgesehen, deren Leistungsbedarf 75 Watt übersteigt.

### Entfernen des Netzteils

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).

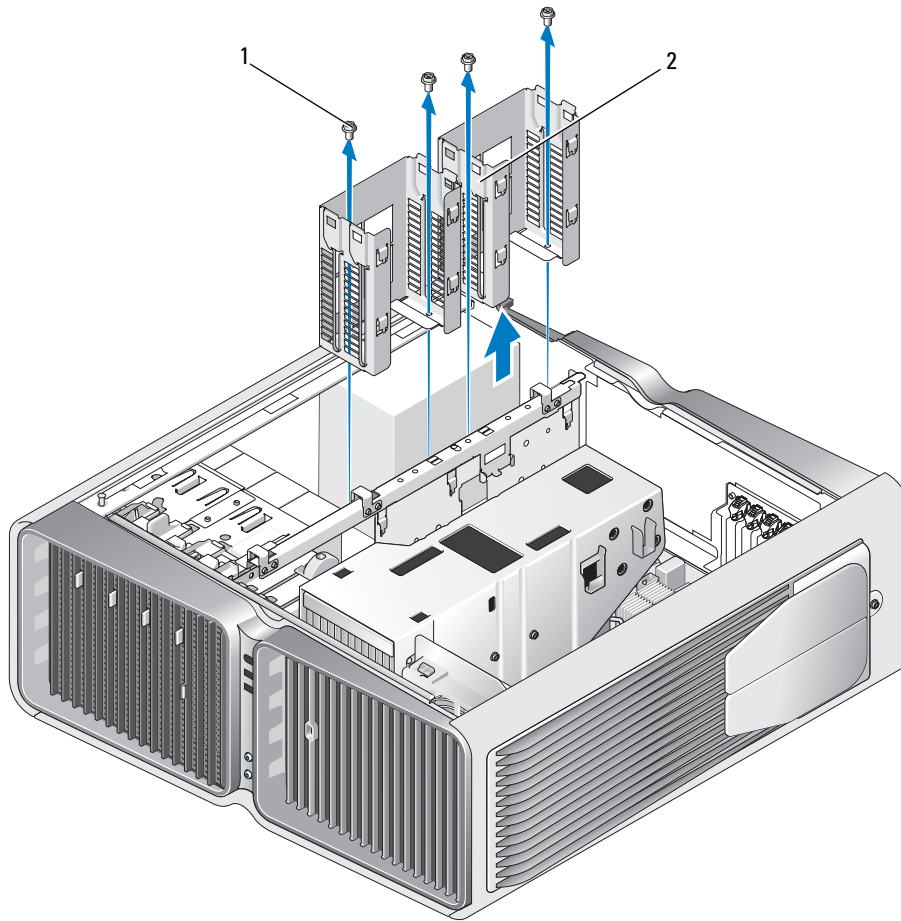
 **HINWEIS:** Notieren Sie sich die Position und Kennung jedes Stromversorgungssteckers, bevor Sie die Stromversorgungskabel trennen.

- 3 Folgen Sie dem Verlauf der Gleichstromkabel vom Netzteil, und trennen Sie alle Stromversorgungskabel, die angeschlossen sind.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich beim Trennen der Stromkabelbündel, wie diese verlegt sind. Diese Kabel müssen später wieder richtig verlegt werden, damit sie nirgends eingequetscht oder eingeklemmt werden.

- 4 Entfernen Sie alle Laufwerke aus den internen Festplattenschächten (siehe „Entfernen eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 127).
- 5 Entfernen Sie den gegebenenfalls den optionalen Festplattenlüfter (siehe „Entfernen des optionalen Festplattenlüfters“ auf Seite 158).

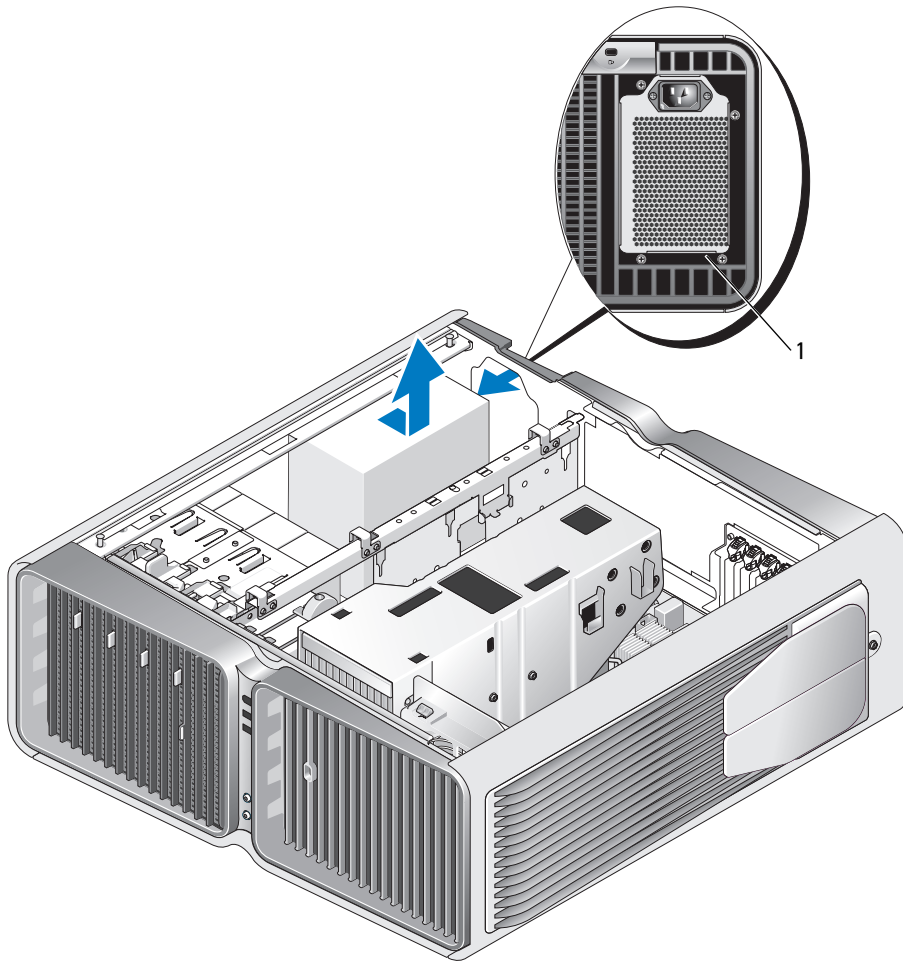
- 6 Entfernen Sie die jeweils zwei Schrauben, mit denen die Festplattenschächte befestigt sind.
- 7 Entfernen Sie die Festplattenschächte aus dem Gehäuse.



1 Schrauben (4)

2 Festplattenschächte


- 8 Entfernen Sie die vier Schrauben, die das Netzteil auf der Rückseite des Computergehäuses sichern.
- 9 Fassen Sie die vom Netzteil ausgehenden Stromkabelbündel zum leichteren Entfernen zusammen.



#### 1 Netzteilsschrauben (4)

- 10** Schieben Sie das Netzteil in Richtung der Vorderseite des Computers, um es von den Haltetaschen am Computergehäuse zu lösen.
- 11** Schieben Sie das Netzteil in Richtung der Festplattenschächte, um am vorstehenden Gehäuserand vorbei zu gelangen, und heben Sie das Netzteil aus dem Computer.

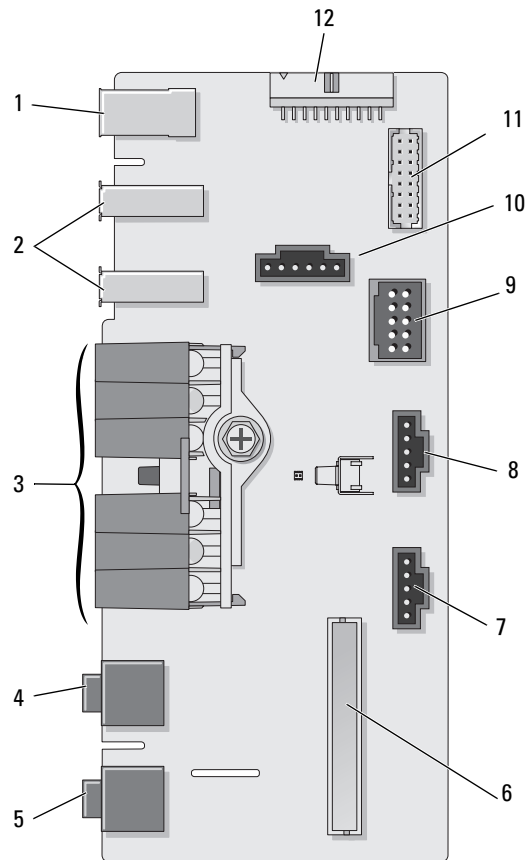
## Installation des Netzteils

- 1 Schieben Sie das Netzteil in die Einbauposition, wobei Sie darauf achten, dass die Laschen auf der rückseitigen Computergehäusewand eingreifen.
  - 2 Bringen Sie die vier Schrauben an, die das Netzteil auf der Rückseite des Computergehäuses sichern.
  - 3 Setzen Sie die zwei Festplattenschächte ein.
  - 4 Installieren Sie alle Laufwerke, die zuvor aus den internen Festplattenschächten entfernt wurden (siehe „Installation eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 129).
  - 5 Setzen Sie gegebenenfalls den optionalen Festplattenlüfter ein (siehe „Installation des optionalen Festplattenlüfters“ auf Seite 159).
  - 6 Schließen Sie alle zuvor getrennten Gleichstromkabel an und verlegen Sie sie entsprechend.
  - 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 8 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.



# Vordere E/A-Anschlussleiste

## Komponenten der vorderen E/A-Anschlussleiste



- |    |                              |    |                            |    |  |
|----|------------------------------|----|----------------------------|----|--|
| 1  | Externer IEEE-1394-Anschluss | 2  | Externe USB-Anschlüsse (2) | 3  | LEDs für Stromversorgung, Diagnose, Festplatten- und Netzwerkaktivität |
| 4  | Kopfhöreranschluss           | 5  | Mikrofonanschluss          | 6  | Interner E/A-Anschluss des vorderen Bedienfeldes                       |
| 7  | Anschluss für untere LED     | 8  | Anschluss für obere LED    | 9  | Interner USB-Anschluss   |
| 10 | Anschluss für Netzschalter   | 11 | Interner 1394-Anschluss    | 12 | Interner Anschluss für Audioschnittstelle                              |

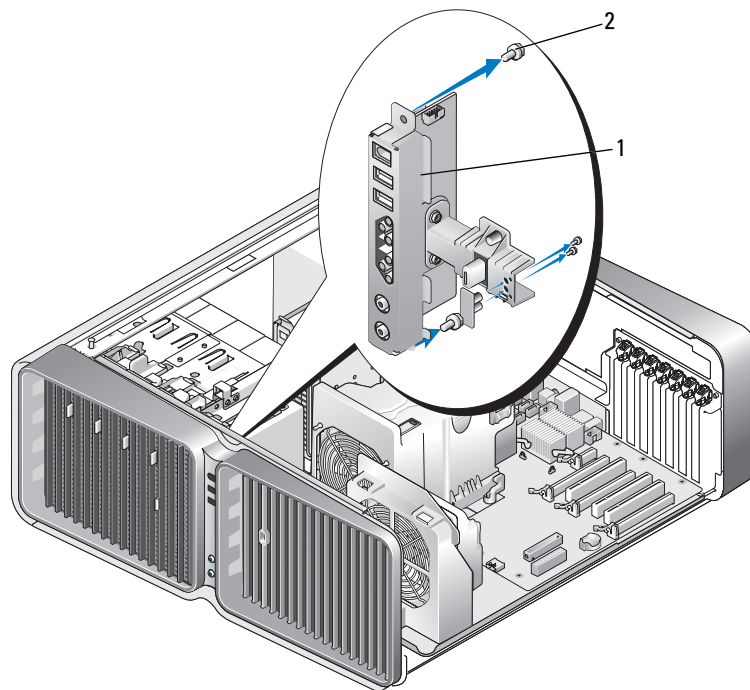
## Entfernen der vorderen E/A-Leiste

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandene Erweiterungskarten mit voller Baulänge (siehe „Entfernen von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 111).

**➡ HINWEIS:** Merken Sie sich vor dem Trennen der einzelnen Kabel genau, wie diese verlegt sind, damit Sie sie später wieder korrekt verlegen können. Ein falsch verlegtes oder getrenntes Kabel kann zu Problemen führen.

- 4 Entfernen Sie das Prozessorkühlgehäuse auf (siehe „Entfernen der Flüssigkühlungsbaugruppe“ auf Seite 147).
- 5 Entfernen Sie den vorderen Lüfter und den Kartenlüfter von der Systemplatine.
- 6 Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Prozessor- und Kartenlüfterbaugruppe befestigt ist, und heben Sie sie aus dem Computer.
- 7 Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom E/A-Anschluss, indem Sie an der Kabelschleufe ziehen.



1 Vordere E/A-Leiste

2 Befestigungsschrauben (4)

- 8 Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben von der E/A-Leiste.
- 9 Heben Sie die E/A-Leiste an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

### Installation der E/A-Leiste



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass Sie alle Kabel wie zuvor mit der E/A-Leiste verbinden, da es andernfalls zu Störungen kommen kann.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Richten Sie die Schraublöcher an der E/A-Leiste mit den Schraublöchern am Gehäuse aus, und ziehen Sie die vier Schrauben fest.
- 4 Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss an der E/A-Leiste.
- 5 Setzen Sie die Prozessor- und Kartenlüfterbaugruppe ein.
- 6 Setzen Sie den vorderen Lüfter und den Kartenlüfter auf die Systemplatine auf.
- 7 Setzen Sie die Flüssigkühlungsbaugruppe ein (siehe „Installation der Flüssigkühlungsbaugruppe“ auf Seite 151).
- 8 Setzen Sie gegebenenfalls Erweiterungskarten voller Baulänge ein (siehe „Installation von PCI- und PCI Express-Karten“ auf Seite 113), die beim Entfernen der E/A-Leiste herausgenommen wurden.
- 9 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

# Batterie

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Austauschen der Batterie

Eine Knopfzellenbatterie speichert die Computerkonfiguration sowie das Datum und die Uhrzeit. Die Lebensdauer der Batterie beträgt mehrere Jahre.

Wenn Datum und Uhrzeit wiederholt nach dem Start des Computers neu eingegeben werden müssen, tauschen Sie die Batterie aus.

**⚠ VORSICHT:** Eine falsch eingesetzte neue Batterie kann explodieren. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine andere Batterie desselben oder gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind den Herstelleranweisungen entsprechend zu entsorgen.

So tauschen Sie die Batterie aus:

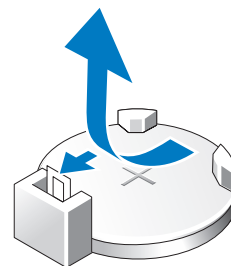
- 1 Notieren Sie sich die Einstellungen auf allen Bildschirmen des System-Setups (siehe „System-Setup“ auf Seite 190), damit Sie nach dem Austauschen der Batterie die richtigen Werte wiederherstellen können.
- 2 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 3 Die Systemabdeckung öffnen (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 4 Machen Sie den Batteriesockel ausfindig (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).

**➡ HINWEIS:** Achten Sie beim Heraushebeln der Batterie aus dem Sockel mit einem stumpfen Gegenstand darauf, dass die Systemplatine nicht berührt wird. Achten Sie darauf, dass der Gegenstand genau zwischen Batterie und Sockel angesetzt wird, bevor Sie versuchen, die Batterie herauszuheben. Andernfalls könnte die Systemplatine durch Abheben des Sockels oder Unterbrechen der Leiterbahnen beschädigt werden.

- 5 Entfernen Sie die Batterie, indem Sie sie mit den Fingern aus dem Sockel heraushebeln.
- 6 Setzen Sie die neue Batterie (CR2032) mit der „+“-Seite nach oben in den Sockel ein, und drücken Sie die Batterie in Position.
- 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

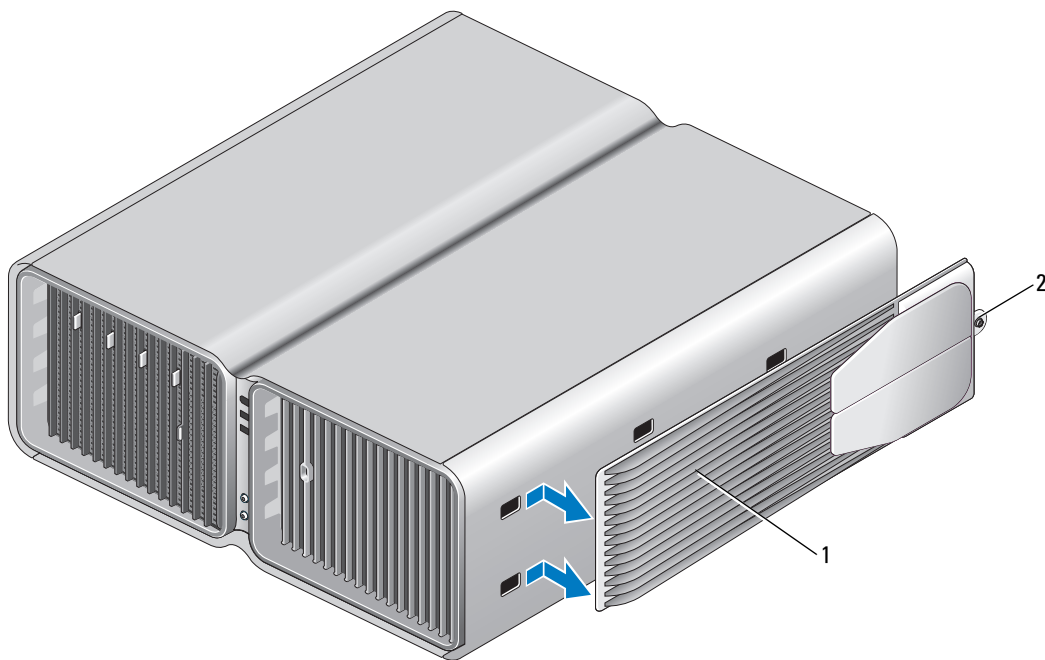
**➡ HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.

- 8 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
- 9 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „System-Setup“ auf Seite 190) und stellen Sie die in Schritt 1 notierten Einstellungen wieder her.
- 10 Die alte Batterie muss fachgerecht entsorgt werden. Informationen zum Entsorgen der Batterie finden Sie im *Produktinformationshandbuch*.



## Entfernen des Computerstandrahmens

- ⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
- ⚠ VORSICHT:** Der Computer ist schwer und eventuell schwierig zu bewegen. Holen Sie sich Hilfe, bevor Sie den Computer anheben, bewegen oder neigen; heben Sie den Computer stets korrekt an, um Verletzungen zu vermeiden, und beugen Sie sich beim Anheben nicht nach vorn.
- ⚠ VORSICHT:** Der Computerstandrahmen sollte zu jedem Zeitpunkt installiert bleiben, um eine höchstmögliche Stabilität des System zu gewährleisten. Wenn der Standrahmen nicht installiert wird, kann dies dazu führen, dass der Computer umkippt und möglicherweise Verletzungen oder Schäden am Computer verursacht.
- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
  - 2 Lösen Sie auf der Unterseite des Computers die Halteschraube, die den Standrahmen sichert.
  - 3 Schieben Sie den Standrahmen vorsichtig zur Rückseite des Computers hin, und ziehen Sie dann den Standrahmen vom Computer weg.



1 Computerstandrahmen

2 Befestigungsschraube

## Aufsetzen der Computerabdeckung



**VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**VORSICHT:** Der Computer ist schwer und eventuell schwierig zu bewegen. Holen Sie sich Hilfe, bevor Sie den Computer anheben, bewegen oder neigen; heben Sie den Computer stets korrekt an, um Verletzungen zu vermeiden, und beugen Sie sich beim Anheben nicht nach vorn.



**VORSICHT:** Der Computerstandrahmen sollte zu jedem Zeitpunkt installiert bleiben, um eine höchstmögliche Stabilität des System zu gewährleisten. Wenn der Standrahmen nicht installiert wird, kann dies dazu führen, dass der Computer umkippt und möglicherweise Verletzungen oder Schäden am Computer verursacht.

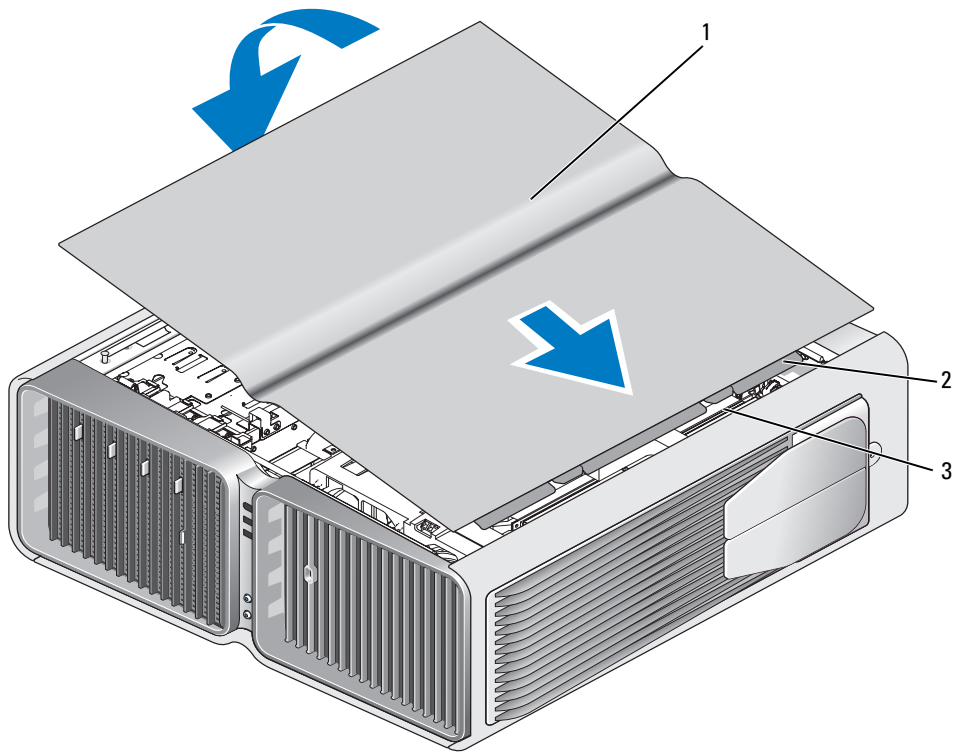


**HINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen und entsprechende Schäden an internen Komponenten zu vermeiden, erden Sie sich, indem Sie eine Erdungsmanschette tragen oder in regelmäßigen Zeitabständen eine blanke Metallfläche am Computergehäuse berühren.

- 1 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel angeschlossen sind und diese nicht das Schließen der Abdeckung behindern.
- 2 Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder andere Teile im Inneren zurückbleiben.
- 3 Schwenken Sie die Abdeckung nach unten in Position.
- 4 Drücken Sie die Abdeckung nach unten, bis sie einrastet.



**ANMERKUNG:** Die Computerabdeckung sollte leicht einrasten; falls jedoch erforderlich, ziehen Sie die Sperrklinke der Abdeckung nach hinten, bis die Abdeckung vollständig geschlossen ist, und schieben Sie dann die Sperrklinke nach vorn, um die Abdeckung zu sichern.



1 Computerabdeckung                      2 Scharnierlaschen der Abdeckung                      3 Scharnierschlitz

- 5 Heben Sie die Rückseite des Computers vorsichtig an, und drehen Sie die Stabilisatoren nach außen in die geöffnete Position.
- 6 Stellen Sie mit Hilfe einer anderen Person den Computer aufrecht.
- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, stecken Sie das Kabel erst am Netzwerkanschluss bzw. Netzwerkgerät und dann am Computer ein.
- 7 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.





# Anhang

## Technische Daten

<b>Prozessor</b>	
Prozessortyp	Intel® Core™ 2 Duo (Dual-Core-Prozessor) Intel® Core™ 2 Extreme (Dual-Core-Prozessor) Intel® Core™ 2 Extreme (Quad-Core-Prozessor)
Cache	Mindestens 1 MB
<b>Speicher</b>	
Typ	Nicht gepufferter DDR2-SDRAM mit 800 und 677 MHz, SLI-Speicher
Speichersockel	Vier
Speicherkapazität	512 MB, 1 GB oder 2 GB ohne ECC
Speicher (Mindestwert)	1 GB
Speicher (Höchstwert)	8 GB
	<b>ANMERKUNG:</b> Hinweise zum Feststellen der für das Betriebssystem verfügbaren Speicherkapazität finden Sie unter „Adressieren von Speicherkonfigurationen“ auf Seite 106.
<b>Informationen zum Computer</b>	
Chipsatz	NVIDIA nForce 680i SLI
Northbridge	C55XE
Southbridge	MCP55PXE
DMA-Kanäle	fünf
Interrupt-Ebenen	24
BIOS-Chip (NVRAM)	4 Mb
NIC	Integrierte Netzwerkschnittstelle für 10/100/1000-Kommunikation

<b>Darstellung</b>	
Typ	PCI Express
<b>Audio</b>	
Typ	HDA 7.1 Kanal
<b>Erweiterungsbus</b>	
Bustyp	PCI Express x1 und x16 PCI 32-Bit
PCI (SLOT3, SLOT5, SLOT6)	
Anschluss	Drei
Anschlussformat	124-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	32 Bit
Bustaktrate	33 MHz
PCI Express (SLOT1)	<b>ANMERKUNG:</b> Wenn sich die Grafikkarten bei einer Dual-Grafik-Konfiguration in den beiden PCI Express-Steckplätzen x16 befinden, kann der PCI Express-Steckplatz x1 nicht verwendet werden.
Anschluss	Einmal x1
Anschlussformat	36-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	1 PCI Express-Bandbreite
Busdurchsatz	Bidirektionale Geschwindigkeit beim x1-Steckplatz – 2,5 Gb/s
PCI Express (SLOT7)	
Anschluss	Einmal x16
Anschlussformat	164-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	8 PCI Express-Bandbreiten
Busdurchsatz	Bidirektionale Geschwindigkeit beim x16-Steckplatz – 20 Gb/s
PCI Express (SLOT2, SLOT4)	
Anschluss	Zweimal x16
Anschlussformat	164-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	16 PCI Express-Bandbreiten
Busdurchsatz	Bidirektionale Geschwindigkeit beim x16-Steckplatz – 40 Gb/s

---

**Laufwerke**

---

Verfügbare Geräte	Serial-ATA-Laufwerk, Diskettenlaufwerk, Speichergeräte, Blu-ray™-Laufwerk, DVD-Laufwerk, DVD-RW-Laufwerk, CD-RW/DVD-Kombinationslaufwerk und Medienkartenlesegerät
Extern zugänglich:	Zwei 3,5-Zoll-Laufwerkschächte Vier 5,25-Zoll-Laufwerkschächte
Intern zugänglich:	Vier 3,5-Zoll-Laufwerkschächte für Festplatten

---

**Anschlüsse**

---

## Externe Anschlüsse:

IEEE 1394	6-polige serielle Anschlüsse an der Vorder- und Rückseite
Netzwerkadapter	RJ-45-Anschluss
PS/2 (Tastatur und Mausanschluss)	zwei 6-polige Mini-DIN-Anschlüsse
USB	zwei Anschlüsse auf der Vorderseite, sechs auf der Rückseite und zwei interne USB 2.0-kompatible Anschlüsse

## Systemplatinenanschlüsse:

IDE-Laufwerk	Ein 40-poliger Anschluss
Serial-ATA-Anschluss	Sechs 7-polige Anschlüsse
Diskettenlaufwerk	34-poliger Anschluss
Lüfter	Drei 5-polige Anschlüsse
Flüssigkeitskühlung (optional)	Ein 12-poliger Anschluss
PCI	Drei 124-polige Anschlüsse
PCI Express x1	36-poliger Anschluss
PCI Express x16 (SLOT7); Kartenlänge bis zu 17,8 cm (nur 7 Zoll)	164-poliger Anschluss
PCI Express x16	Drei 164-polige Anschlüsse

---

## Bedienelemente und Anzeigen

---

Netzschalter	Taste
Stromversorgungsanzeige	Grüne LED – blinkt grün im Ruhezustand, leuchtet stetig grün bei Normalbetrieb  Gelbe LED – die gelb blinkende Anzeige weist auf ein Problem mit einem installierten Gerät hin; eine stetig gelb leuchtende Anzeige weist auf ein Problem mit der internen Stromversorgung hin.
Festplattenzugriffsanzeige	Grün
Netzwerkaktivitätsanzeige (vorderes Bedienfeld)	Stetiges Grün zeigt Netzwerkverbindung an.
Verbindungsintegritätsanzeige (auf dem integrierten Netzwerkkadappter)	Grüne Anzeige – Es besteht eine gültige Verbindung zwischen einem 10-Mb/s-Netzwerk und dem Computer.  Orange LED – Es besteht eine gute Verbindung zwischen einem 100-Mbit/s-Netzwerk und dem Computer.  Gelbe LED – Es besteht eine gültige Verbindung zwischen einem 1-Gb/s-Netzwerk (1000 Mb/s) und dem Computer.  Aus (keine LED) – Der Computer ermittelt keine physische Verbindung zum Netzwerk.
Aktivitätsanzeige (am integrierten Netzwerkkadappter)	Gelb blinkende Anzeige bei vorhandener Netzwerkaktivität; bei ausbleibender Netzwerkaktivität ist die Anzeige aus.
Diagnoseanzeigen	Vier Anzeigen auf dem vorderen Bedienfeld (siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 76).
Standby-Stromversorgungsanzeige LEDs auf dem vorderen Bedienfeld	AUXPWR auf der Systemplatine  Acht mehrfarbige LEDs zur Beleuchtung der Vorderseite des Computers. <b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der vorderen LEDs lässt sich im System-Setup einstellen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).
LEDs auf der Rückseite	Zwei mehrfarbige LEDs zur Beleuchtung des E/A-Anschlussbereichs auf der Rückseite des Computers. <b>ANMERKUNG:</b> Die Farbe der rückseitigen LEDs lässt sich im System-Setup einstellen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).

---

## Stromversorgung

---

Gleichstromnetzteil:



**VORSICHT: Um die Gefahr von Feuer, elektrischen Schlägen oder Verletzungen zu verringern, dürfen Steckdosen, Steckerleisten und sonstige Netzstromanschlüsse nicht überlastet werden. Die gesamte Stromlast aller Produkte, die an einer Steckdose, einer Steckerleiste oder einem anderen Netzstromanschluss angeschlossen sind, sollte 80 Prozent der Nennbelastbarkeit des Stromkreises nicht übersteigen.**

Leistung 750 W oder  
1 kW

Spannung (siehe die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*) Automatische Bereichseinstellung – 90 V bis 265 V bei 50/60 Hz

Pufferbatterie 3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)

---

## Abmessungen und Gewicht

---

Höhe

Ohne Standrahmen 55,5 cm

Mit Standrahmen 57,2 cm

Breite

Ohne Standrahmen 21,9 cm

Mit Standrahmen 35,6 cm

Tiefe

59,4 cm

Gewicht

Typische Konfiguration 21,7 kg

Maximale Konfiguration 25,6 kg

---

## Umgebungsbedingungen

---

Temperatur:

Betrieb 10 °C bis 35 °C

Lagerung -40 °C bis 65 °C

Relative Luftfeuchtigkeit

20% bis 80% (nicht kondensierend)

Maximale Erschütterung:

Betrieb 0,25 G bei 3 bis 200 Hz und 0,5 Oktave/Min.

Lagerung 0,5 G bei 3 bis 200 Hz und 1 Oktave/Min.

---

## Umgebungsbedingungen *(Fortsetzung)*

---

Maximale Stoßeinwirkung:

Betrieb	Unterer Halbsinus-Impuls mit einer Geschwindigkeitsänderung von 50,8 cm/s
Lagerung	27 G-Rechteckwelle mit einer Geschwindigkeitsänderung von 508 cm/s

Höhe:

Betrieb	-15,2 bis 3048 m
Lagerung	-15,2 bis 10 668 m

## System-Setup

### Übersicht

Die Einstellungen des System-Setups werden für folgende Funktionen genutzt:

- Zum Ändern der Systemkonfigurationsdaten, nachdem Sie Hardwarekomponenten im Computer hinzugefügt, geändert oder entfernt haben
- Zum Einstellen benutzerdefinierter Optionen, wie das Festlegen oder Ändern des Benutzerkennwortes
- Abfragen der aktuellen Speichergröße oder des installierten Festplattenlaufwerktyps

Vor der Verwendung des System-Setups sollten Sie sich die Einstellungen auf den System-Setup-Bildschirmen notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.



**HINWEIS:** Die Einstellungen im System-Setup sollten nur von erfahrenen Computeranwendern verändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

### Aufrufen des System-Setups

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Wenn das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F2>.



**ANMERKUNG:** Wenn eine Taste auf der Tastatur längere Zeit gedrückt gehalten wird, kann es zu einem Tastaturfehler kommen. Um einen möglichen Tastaturfehler zu vermeiden, tippen Sie <F2> in regelmäßigen Abständen an, bis der System-Setup-Bildschirm erscheint.

Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie weiter, bis der Desktop von Microsoft® Windows® angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

## System-Setup-Bildschirme

Auf den Bildschirmen des System-Setup-Programms werden die aktuellen bzw. einstellbaren Setup-Konfigurationsinformationen des Computers angezeigt. Der Bildschirm gliedert sich in drei Bereiche: Optionsliste, Feld mit aktiven Optionen und Tastenfunktionen.

<p><b>Optionenliste</b> – Dieses Feld wird im Fenster des System-Setup-Programms auf der linken Seite angezeigt. Das Feld ist eine Liste mit Bildlaufleisten, in der die Konfigurationsfunktionen des Computers aufgeführt werden, u. a. installierte Hardware, Energieverwaltungs- und Sicherheitsfunktionen.</p> <p>Blättern Sie mit den vertikalen Pfeiltasten durch die Liste. Wenn eine Option markiert ist, werden im <b>Optionsfeld</b> weitere Angaben zu dieser Option und zu den aktuellen und verfügbaren Einstellungen für die Option angezeigt.</p>	<p><b>Optionsfeld</b> – Dieses Feld wird auf der rechten Seite des System-Setup-Fensters angezeigt und enthält Informationen über die einzelnen Optionen in der <b>Optionsliste</b>. In diesem Feld können Sie die aktuellen Einstellungen einsehen und Änderungen daran vornehmen.</p> <p>Mit den Tasten Pfeil-nach-links und Pfeil-nach-rechts kann eine Option markiert werden. Drücken Sie die &lt;Eingabetaste&gt;, um die Auswahl zu aktivieren und zu der <b>Optionsliste</b> zurückzukehren.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Nicht alle Einstellungen im Optionsfeld lassen sich ändern.</p> <p><b>Tastenfunktionen</b> – Dieses Feld wird unter dem <b>Optionsfeld</b> angezeigt und enthält die Tasten und deren Funktionen im aktiven System-Setup-Feld.</p>
--	--

## System-Setup-Optionen



**ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt evtl. nicht angezeigt oder zumindest nicht genau so wie aufgeführt.

---

<b>System</b>	
System Info	Enthält Systeminformationen wie Computername, Versionsnummer und Datum des BIOS, Service-Kennnummer, Express-Servicecode und System-Kennnummer sowie weitere systemspezifische Informationen.
Processor Info	Enthält den Prozessortyp, die Taktrate, die Bustaktrate, L2-Cache, L3-Cache, ID-Code, ob der Prozessor mehrkernfähig ist und ob Hyper-Threading und 64-Bit-Technologie unterstützt werden.
Memory Info	Enthält den Speichertyp, die Geschwindigkeit und die Kanalbetriebsart (Dual oder Einzel) nach DIMM-Sockel.
PCI Info	Gibt den Typ der Erweiterungskarte nach Steckplatzposition an.
Date/Time	Zeigt die aktuellen Datums- und Uhrzeiteinstellungen an.
Boot Sequence	Der Computer versucht die Geräte in der Reihenfolge zu starten, wie sie in dieser Liste angegeben ist. <b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie ein Startgerät einsetzen und den Computer neu starten, wird diese Option im Menü des System-Setup-Programms angezeigt. Um beispielsweise von einem USB-Speichergerät zu starten, wählen Sie das USB-Gerät aus und verschieben es an die erste Stelle in der Startreihenfolge.

---

<b>Drives</b>	
Diskette Drive (Standard-einstellung <b>Internal</b> )	Aktiviert und deaktiviert das Diskettenlaufwerk, das mit dem DSKT-Anschluss auf der Systemplatine verbunden ist, und ermöglicht das Setzen von Rechten für das Laufwerk. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Alle Diskettenlaufwerke sind deaktiviert.</li><li>• <b>USB</b> – USB-Diskettenlaufwerke sind aktiviert.</li><li>• <b>Internal</b> – Das integrierte Diskettenlaufwerk ist aktiviert.</li><li>• <b>Read Only</b> – Das integrierte Diskettenlaufwerk ist mit Schreibschutz aktiviert.</li></ul> <b>ANMERKUNG:</b> Betriebssysteme mit USB-Unterstützung erkennen USB-Diskettenlaufwerke unabhängig von dieser Einstellung.
SATA Drives 0 through 5 (Standard-einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert Laufwerke, die mit den SATA-Anschlüssen auf der Systemplatine verbunden sind. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Ein mit der Schnittstelle verbundenes Gerät ist nicht verwendbar.</li><li>• <b>On</b> – Ein mit der Schnittstelle verbundenes Gerät ist verwendbar.</li><li>• <b>RAID On</b> – Ein mit der Schnittstelle verbundenes Gerät ist für RAID konfiguriert (siehe „Wissenswertes über die RAID-Konfiguration“ auf Seite 30).</li></ul>

---



---

**Drives (Fortsetzung)**

---

PATA Drives 0 through 1 (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert Laufwerke, die mit den ATA-Anschlüssen auf der Systemplatine verbunden sind, und enthält die Controller-Details. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Ein mit der Schnittstelle verbundenes Gerät ist nicht verwendbar.</li><li>• <b>On</b> – Ein mit der Schnittstelle verbundenes Gerät ist verwendbar.</li></ul>
SMART Reporting (Standard- einstellung <b>Off</b> )	Legt fest, ob Festplattenfehler für interne Laufwerke beim Systemstart gemeldet werden. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Fehler werden nicht gemeldet.</li><li>• <b>On</b> – Fehler werden gemeldet.</li></ul>

---

**Onboard Devices**

---

Integrated NIC (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten Netzwerkschnittstellencontroller (Network Interface Controller, NIC). <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Der integrierte NIC ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Der integrierte NIC ist aktiviert.</li><li>• <b>On w/PXE</b> – Der integrierte NIC ist aktiviert (mit aktiviertem PXE).</li></ul> <b>ANMERKUNG:</b> PXE ist nur erforderlich, wenn Sie ein Betriebssystem starten, das sich auf einem anderen Computer befindet. Wenn keine Startroutine vom Netzwerksystem verfügbar ist, versucht der Computer, vom nächsten Gerät in der Liste der Startreihenfolge aus zu starten.
Integrated Audio (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten Audiocontroller. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Das integrierte Audiosystem ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Das integrierte Audiosystem ist aktiviert.</li></ul>
USB Controller (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten USB-Controller. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Der USB-Controller ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Der USB-Controller ist aktiviert.</li><li>• <b>No Boot</b> – Der USB-Controller ist aktiviert; das BIOS erkennt jedoch keine USB-Speichergeräte.</li></ul> <b>ANMERKUNG:</b> Betriebssysteme mit USB-Unterstützung erkennen USB-Speichergeräte unabhängig von der Einstellung für <b>No Boot</b> .
1394-Controller (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten IEEE-1394-Controller. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Der 1394-Controller ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Der 1394-Controller ist aktiviert.</li></ul>
PS/2 Mouse Port (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten PS/2-kompatiblen Maus-Controller. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Die herkömmliche PS/2-Mausschnittstelle ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Die herkömmliche PS/2-Mausschnittstelle ist aktiviert.</li></ul>

<b>LED Control</b>	
Front Upper LED	Zum Einstellen der Farbe der oberen LEDs auf der Vorderseite (siehe „Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers“ auf Seite 13).
Front Lower LED	Zum Einstellen der Farbe der unteren LEDs auf der Vorderseite (siehe „Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers“ auf Seite 13).
Rear Panel LED	Zum Einstellen der Farbe der LEDs auf der Rückseite (siehe „Ansicht der Vorder- und Rückseite des Computers“ auf Seite 13).
LED Intensity	Zum Einstellen der Farbintensität der oberen und unteren LEDs auf der Vorderseite und der LEDs auf der Rückseite.
<b>Performance</b>	
Multiple CPU Core (Standard- einstellung On)	<p>Legt fest, ob im Prozessor mehrere Kerne aktiviert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> – Mehrkerntechnologie ist deaktiviert.</li> <li>• <b>On</b> – Mehrkerntechnologie ist aktiviert.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich, wenn ein zusätzlicher Kern aktiviert wird.</p>
Advanced	<p>Anzeige des Prozessortyps und der aktuellen BIOS-Einstellungen für die Prozessortaktrate, den Prozessor-Multiplier, die FSB-Taktrate (Front Side Bus) und die CPU-Kernspannung. Diese Einstellungen wurden eventuell von Anwendungen zur Leistungssteigerung gesetzt oder ändern sich je nach den Einstellungen in leistungssteigernden Anwendungen, die installiert sind.</p> <p>Bei Systemen mit Intel Extreme-Prozessoren sind die folgenden Felder über das BIOS einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Processor Clock Speed:</b> Zum Einstellen des Prozessor-Multipliers. Bei Prozessoren, die nicht übertaktet werden können, enthält dieses Feld die derzeitigen Einstellungen und kann nicht geändert werden.</li> <li>• <b>Performance Application Support:</b> Ermöglicht Softwareanwendungen, wichtige Systemparameter anzuzeigen und zu ändern, um die Systemleistung anzupassen. Diese Anwendungen werden von Dell nicht installiert oder unterstützt. Die Standardeinstellung lautet „Off“.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um andere Systemkomponenten übertakten zu können, müssen Sie die Option „Performance Application Support“ zunächst im BIOS aktivieren und dann eine Anwendung wie NVIDIA nTune 5.0 oder höher herunterladen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch Drücken von &lt;Alt&gt;&lt;F&gt; wird das System auf die herstellerseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt, einschließlich RAID-Einstellungen.</p>
SpeedStep (Standard- einstellung Off)	<p>Legt fest, ob Enhanced Intel SpeedStep<sup>®</sup>-Technologie für alle unterstützten Prozessoren im System aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> – Enhanced SpeedStep-Technologie deaktiviert</li> <li>• <b>On</b> – Enhanced SpeedStep-Technologie aktiviert</li> </ul>

---

**Performance (Fortsetzung)**

---

Virtualization (Standard- einstellung <b>Off</b> )	Bestimmt, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen nutzen kann, die von der Intel Virtualization-Technologie bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Virtualization-Technologie deaktiviert</li><li>• <b>On</b> – Virtualization-Technologie aktiviert</li></ul>
HDD Acoustic Mode (Standardeinstellung <b>Bypass</b> )	Legt den akustischen Pegel für den Festplattenbetrieb fest. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Bypass</b> – Keine Einstellung (für ältere Laufwerke benötigt).</li><li>• <b>Quiet</b> – Das Festplattenlaufwerk wird bei einer niedrigeren Geschwindigkeit und somit leiser betrieben.</li><li>• <b>Suggested</b> – Das Festplattenlaufwerk wird nach Herstellervorgabe betrieben.</li><li>• <b>Performance</b> – Das Festplattenlaufwerk wird bei einer höheren Geschwindigkeit und somit möglicherweise lauter betrieben.</li></ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch das Umschalten auf die Betriebsart „Performance“ wird das Laufwerk möglicherweise lauter, die Leistung ändert sich jedoch nicht.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Eine Änderung der Akustikeinstellung hat keine Auswirkungen auf das Image des Festplattenlaufwerks.</p>

---

**Security**

---

Admin Password (Standardeinstellung <b>Not Set</b> )	Wird verwendet, um unbefugte Benutzer daran zu hindern, Konfigurationseinstellungen im System-Setup zu ändern.
System Password (Standardeinstellung <b>Not Set</b> )	Wird verwendet, um unbefugte Benutzer daran zu hindern, das Betriebssystem zu starten.
Password Changes (Standardeinstellung <b>Unlocked</b> )	Mit dieser Option wird das Systemkennwortfeld mit dem Administrator-kennwort (admin) gesperrt. <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn das Systemkennwortfeld gesperrt ist, kann der Kennwortschutz nicht mehr durch Drücken von &lt;Strg&gt;&lt;Eingabetaste&gt; beim Starten des Computers deaktiviert werden.</p>
Execute Disable (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Execute-Disable-Speicherschutztechnologie ist deaktiviert.</li><li>• <b>On</b> – Execute-Disable-Speicherschutztechnologie ist aktiviert.</li></ul>

---

## Power Management

---

AC Recovery (Standard- einstellung Off)	<p>Legt fest, wie der Computer reagiert, wenn die Netzspannung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Das System bleibt nach dem Wiederherstellen der Netzspannung ausgeschaltet.</li><li>• <b>On</b> – Das System wird nach dem Wiederherstellen der Netzspannung eingeschaltet.</li><li>• <b>Last</b> – Das System kehrt in den Betriebszustand vor dem Stromausfall zurück.</li></ul>
Auto Power On (Standard- einstellung Off)	<p>Deaktivieren oder Festlegen der Zeiten für die automatische Einschaltfunktion.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Die Funktion <b>Auto Power Time</b> wird nicht verwendet.</li><li>• <b>Everyday</b> – Der Computer wird jeden Tag zu der unter <b>Auto Power Time</b> festgelegten Zeit eingeschaltet.</li><li>• <b>Weekdays</b> – Der Computer wird Montag bis Freitag zu der unter <b>Auto Power Time</b> festgelegten Zeit eingeschaltet.</li></ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird.</p>
Auto Power Time	<p>Legt die Uhrzeit fest, zu der der Computer automatisch eingeschaltet wird.</p> <p>Sie können die Uhrzeit für das automatische Einschalten des Computers einstellen, indem Sie die Werte mit den horizontalen Pfeiltasten ändern oder direkt in den Uhrzeitfeldern eingeben.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird.</p>
Low Power Mode (Standard- einstellung Off)	<p>Bestimmt, wie hoch die Energieeinsparung des Systems im Ruhezustand oder im ausgeschalteten Zustand ist.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Off</b> – Mehr Funktionen ermöglichen.</li><li>• <b>On</b> – Mehr Energie sparen.</li></ul>
Suspend Mode (Standardeinstellung S3)	<p>Legt die Art des Energiesparzustands fest.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>S1</b> – Der Computer benötigt zum erneuten Aktivieren aus dem Ruhezustand weniger Zeit.</li><li>• <b>S3</b> – Der Computer spart mehr Energie, wenn er nicht verwendet wird (Systemspeicher bleibt aktiv).</li></ul>

<b>Maintenance</b>	
Service Tag	Anzeige der Service-Kennnummer des Systems.
SERR Message (Standard- einstellung <b>On</b> )	Steuert den SERR-Meldungsmechanismus. Für manche Grafikkarten muss der SERR-Meldungsmechanismus deaktiviert werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> – SERR-Meldungsmechanismus nicht verwenden.</li> <li>• <b>On</b> – SERR-Meldungsmechanismus verwenden.</li> </ul>
Load Defaults	Mit dieser Einstellung werden die werkseitigen Standardeinstellungen des Computers wiederhergestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cancel</b> – Werkseitige Standardeinstellungen werden nicht wiederhergestellt.</li> <li>• <b>Continue</b> – Werkseitige Standardeinstellungen werden wiederhergestellt.</li> </ul>
Event Log	Zeigt das Systemereignisprotokoll an. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mark all entries</b> – Alle Einträge des Ereignisprotokolls als gelesen (R) markieren.</li> <li>• <b>Clear log</b> – Alle Einträge des Ereignisprotokolls löschen.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sobald im Ereignisprotokoll ein Eintrag als gelesen (R) markiert ist, lässt sich dieser Eintrag nicht mehr als ungelesen markieren (U).</p>
<b>POST Behavior</b>	
Fastboot (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Option zum Beschleunigen des Startvorgangs durch Überspringen einiger Kompatibilitätstests. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> – Alle Schritte des Startvorgangs werden abgearbeitet.</li> <li>• <b>On</b> – Schnellstart verwenden.</li> </ul>
Numlock Key (Standard- einstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die numerischen Tasten und Rechenfunktionen der Zehnertastatur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> – Auf der Zehnertastatur sind die Pfeilfunktionen aktiv.</li> <li>• <b>On</b> – Auf der Zehnertastatur sind die Ziffern und Rechenfunktionen aktiv.</li> </ul>
POST Hotkeys (Standardeinstellung <b>Setup &amp; Boot Menu</b> )	Legt fest, welche Funktionstasten beim Computerstart angezeigt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Setup &amp; Boot Menu</b> – Zeigt beide Meldungen an (F2=Setup und F12=Boot Menu).</li> <li>• <b>Setup</b> – Zeigt nur die Setup-Meldung an (F2=Setup).</li> <li>• <b>Boot Menu</b> – Nur die <b>Quickboot</b>-Meldung wird angezeigt (F12=Boot Menu).</li> <li>• <b>None</b> – Keiner der Meldungen wird angezeigt.</li> </ul>
Keyboard Errors (Standardeinstellung <b>Report</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Tastaturfehlermeldung beim Computerstart. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Report</b> – Tastaturfehler melden.</li> <li>• <b>Do not report</b> – Tastaturfehler nicht melden.</li> </ul>

## Boot Sequence

Mit dieser Funktion können Sie die Startreihenfolge für die im Computer installierten startfähigen Geräte festlegen.

### Optionseinstellungen

- **Diskette Drive** (Diskettenlaufwerk) – Der Computer versucht, vom Diskettenlaufwerk zu starten. Wenn die Diskette im Laufwerk nicht startfähig ist, wenn keine Diskette im Laufwerk liegt oder wenn kein Diskettenlaufwerk in den Computer installiert ist, versucht der Computer, vom nächsten startfähigen Gerät in der Startreihenfolge aus zu starten.
- **Hard Drive** (Festplattenlaufwerk) – Der Computer versucht, vom ersten Festplattenlaufwerk aus zu starten. Wenn das Laufwerk kein Betriebssystem enthält, versucht der Computer vom nächsten startfähigen Gerät in der Startreihenfolge aus zu starten.
- **CD Drive** (CD-Laufwerk) – Der Computer versucht, vom CD-Laufwerk aus zu starten. Wenn keine CD im Laufwerk liegt oder wenn die CD kein Betriebssystem enthält, versucht der Computer vom nächsten startfähigen Gerät in der Startreihenfolge aus zu starten.
- **USB Flash Device** (USB-Flash-Gerät) – Verbinden Sie das Speichergerät mit einem USB-Anschluss und starten Sie den Computer neu. Wenn **F12 = Boot Menu** in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt wird, drücken Sie die Taste <F12>. Das BIOS-Programm erkennt das Gerät und fügt die USB-Flash-Option zum Systemstartmenü hinzu.



**ANMERKUNG:** Um von einem USB-Gerät zu starten, muss das Gerät startfähig sein. Um sicherzustellen, dass das Gerät startfähig ist, lesen Sie die Informationen in der Dokumentation des Geräts.



**ANMERKUNG:** Eine Fehlermeldung wird erst generiert, wenn der Computer von jedem Gerät in der Startreihenfolge aus versucht hat zu starten und kein Betriebssystem gefunden wurde.

### Ändern der Startreihenfolge für den aktuellen Startvorgang


Sie können diese Funktion beispielsweise dazu verwenden, um den Computer vom CD-Laufwerk zu starten und Dell Diagnostics von der Drivers and Utilities-CD auszuführen, und nach den Diagnosetest von der Festplatte zu starten. Sie können diese Funktion auch verwenden, um den Computer von einem USB-Gerät neu zu starten, z. B. einem Diskettenlaufwerk, Speicherkey oder CD-RW-Laufwerk.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie von einem USB-Diskettenlaufwerk starten, müssen Sie das Diskettenlaufwerk im System-Setup-Programm zuerst auf **OFF** setzen (siehe „System-Setup“ auf Seite 190).

- 1 Wenn Sie von einem USB-Gerät starten, verbinden Sie das USB-Gerät mit einem USB-Anschluss (siehe „Rückseite“ auf Seite 16).
- 2 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.


- 3 Wenn das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F12>.

 **ANMERKUNG:** Wenn eine Taste auf der Tastatur längere Zeit gedrückt gehalten wird, kann es zu einem Tastaturfehler kommen. Um einen möglichen Tastaturfehler zu vermeiden, tippen Sie <F12> in regelmäßigen Abständen an, bis das **Boot Device Menu** (Startgerätemenü) erscheint.

Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie weiter, bis der Desktop von Microsoft Windows angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.


- 4 Markieren Sie im Menü **Boot Device** (Startgerät) mit den vertikalen Pfeiltasten das Gerät, das für den aktuellen Startvorgang verwendet werden soll (auch die Eingabe der entsprechenden Nummer ist möglich), und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.

Wenn Sie beispielsweise von einem USB-Speicherkey starten, markieren Sie **USB Flash Device** (USB-Flash-Gerät) und drücken Sie die <Eingabetaste>.

 **ANMERKUNG:** Um von einem USB-Gerät zu starten, muss das Gerät startfähig sein. Um sicherzustellen, dass das Gerät startfähig ist, lesen Sie die Informationen in der Dokumentation des Geräts.

### Ändern der Startreihenfolge für künftige Startvorgänge

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190).
- 2 Markieren Sie mit den Pfeiltasten die Menüoption **Boot Sequence** (Startreihenfolge) und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Menü zu öffnen.

 **ANMERKUNG:** Notieren Sie die aktuelle Startreihenfolge, falls Sie diese später wiederherstellen möchten.

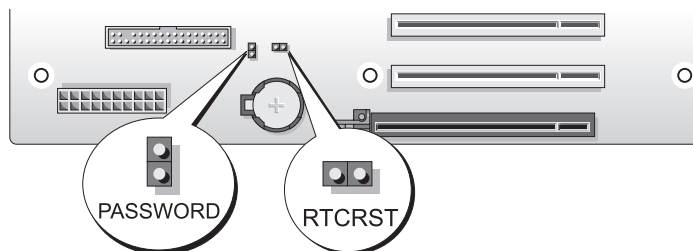
- 3 Blättern Sie mit den vertikalen Pfeiltasten durch die Geräteliste.
- 4 Drücken Sie die Leertaste, um ein Gerät zu aktivieren oder zu deaktivieren (aktivierte Geräte sind mit einem Häkchen versehen).
- 5 Drücken Sie Plus (+) oder Minus (-), um die Position eines ausgewählten Geräts in der Liste nach oben oder unten zu verschieben.


## Löschen verlorener Kennwörter

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**➔ HINWEIS:** Bei diesem Vorgang werden sowohl das System- als auch das Setup-Kennwort gelöscht.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).






- 3 Entfernen Sie die Steckbrücke vom 2-poligen Kennwort-Jumper (PASSWORD) auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103), und bewahren Sie die Steckbrücke auf.
- 4 Schließen Sie die Computerabdeckung.
- 5 Schließen Sie Tastatur und Maus an, verbinden Sie den Computer und den Bildschirm mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
- 6 Wenn der Desktop von Microsoft® Windows® angezeigt wird, fahren Sie den Computer herunter:
  - a Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
  - b Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
    - Wählen Sie unter Windows XP **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**.
    - Klicken Sie unter Windows Vista auf die **Start-Schaltfläche** , klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des Startmenüs, wie abgebildet, und wählen Sie dann **Shut Down** (Ausschalten).



Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch aus.

**✍ ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Computer ausgeschaltet ist und sich nicht in einem Energiesparzustand befindet. Wenn Sie den Computer nicht mit dem Betriebssystem herunterfahren können, drücken Sie den Netzschalter und halten Sie ihn vier Sekunden lang gedrückt.




- 7 Nehmen Sie die Tastatur und die Maus ab, und trennen Sie dann den Computer und den Bildschirm vom Netzstrom.
- 8 Drücken Sie den Netzschalter am Computer, um die Systemplatine zu erden.
- 9 Die Systemabdeckung öffnen (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
-  **HINWEIS:** Die Steckbrücke muss auf dem Kennwort-Jumper wieder aufgesetzt werden, um den Kennwortschutz erneut zu aktivieren.
- 10 Setzen Sie die Steckbrücke wieder zurück auf den 2-poligen Kennwort-Jumper auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103), um den Kennwortschutz erneut zu aktivieren.
- 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit der Wandbuchse und dann mit dem Computer.
- 12 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.
-  **ANMERKUNG:** Im System-Setup (siehe „Aufrufen des System-Setups“ auf Seite 190) werden sowohl das System- als auch das Administratorkennwort als **Not Set** (Nicht gesetzt) angezeigt. Der Kennwortschutz ist aktiviert, aber es wurde kein Kennwort festgelegt.

## Löschen der CMOS-Einstellungen

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.


 **ANMERKUNG:** Bei diesem Vorgang werden keine System- oder Setup-Kennwörter gelöscht oder zurückgesetzt.

- 1 Gehen Sie vor wie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 99 beschrieben.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 101).
- 3 Machen Sie die Jumper für Kennwort (PASSWORD) und CMOS (RTCRST) auf der Systemplatine ausfindig (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 103).
- 4 Entfernen Sie die Steckbrücke vom Kennwort-Jumper, und setzen Sie dann die Steckbrücke auf dem CMOS-Jumper auf. Warten Sie etwa 5 Sekunden.

 **HINWEIS:** Die Steckbrücke muss auf dem Kennwort-Jumper wieder aufgesetzt werden, um den Kennwortschutz erneut zu aktivieren.

- 5 Entfernen Sie die Steckbrücke vom CMOS-Jumper, und setzen Sie dann die Steckbrücke auf den Kennwort-Jumper zurück, damit der Kennwortschutz aktiviert bleibt.

- 6 Schließen Sie die Computerabdeckung (siehe „Aufsetzen der Computerabdeckung“ auf Seite 182).

 **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit der Wandbuchse und dann mit dem Computer.

- 7 Verbinden Sie den Computer und die zugehörigen Geräte mit dem Netzstrom, und schalten Sie sie ein.


# Reinigen des Computers

 **VORSICHT:** Bevor Sie mit den Vorgehensweisen in diesem Abschnitt beginnen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Computer, Tastatur und Bildschirm

 **VORSICHT:** Trennen Sie den Computer vor dem Reinigen vom Netzstrom. Reinigen Sie den Computer mit einem weichen Tuch, das mit Wasser befeuchtet wurde. Verwenden Sie keine flüssigen Reinigungsmittel oder Sprühreiniger, die eventuell entflammare Stoffe enthalten.

- Mit Hilfe eines Staubsaugers mit Bürstenaufsatz vorsichtig den Staub aus den Öffnungen und Vertiefungen des Computers sowie zwischen den Tasten der Tastatur entfernen.

 **HINWEIS:** Wischen Sie den Bildschirm nicht mit Seife oder einer alkoholischen Lösung ab. Dies könnte die Entspiegelungsbeschichtung beschädigen.

- Um den Bildschirm zu reinigen, befeuchten Sie ein weiches, sauberes Tuch mit Wasser. Verwenden Sie nach Möglichkeit ein spezielles Bildschirmreinigungstuch oder eine Lösung, die für die anti-statische Beschichtung des Bildschirms geeignet ist.
- Wischen Sie die Tastatur, den Computer und die Kunststoffteile des Bildschirms mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Reinigungstuch ab.

Das Tuch darf lediglich angefeuchtet werden. Unter keinen Umständen darf Wasser in den Computer oder in die Tastatur tropfen.

## Maus

Wenn sich der Mauszeiger auf dem Bildschirm nur ruckartig oder ungewöhnlich bewegt, müssen Sie die Maus reinigen. So reinigen Sie eine (nicht optische) Maus:

- 1 Den Haltering auf der Unterseite der Maus gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Mauskugel herausnehmen.
- 2 Wischen Sie die Kugel mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
- 3 Blasen Sie vorsichtig in die Öffnung auf der Mausunterseite, um Staub und Fusseln zu entfernen.
- 4 Wenn sich an den Rollen im Kugelgehäuse Schmutz angesammelt hat, säubern Sie die Rollen mit Hilfe eines Wattestäbchens, das leicht mit Reinigungsalkohol angefeuchtet wurde.
- 5 Wenn die Justierung der Rollen verändert wurde, richten Sie diese wieder ordnungsgemäß aus. Stellen Sie sicher, dass keine Faserrückstände der Wattestäbchen an den Rollen zurückbleiben.
- 6 Setzen Sie die Kugel und den Haltering wieder ein und drehen Sie den Haltering im Uhrzeigersinn, bis er mit einem Klicken einrastet.

## Diskettenlaufwerk

- ➔ **HINWEIS:** Versuchen Sie nicht, die Laufwerkköpfe mit einem Wattestäbchen zu reinigen. Dadurch könnten die Köpfe dejustiert und das Laufwerk unbrauchbar werden.

Reinigen Sie das Diskettenlaufwerk mit einem handelsüblichen Reinigungskit. Diese Kits enthalten vorbehandelte Disketten, mit denen Schmutz entfernt wird, der sich während des Betriebs angesammelt hat.

## CDs und DVDs

- ➔ **HINWEIS:** Reinigen Sie die Linse im optischen Laufwerk nur mit Druckluft. Befolgen Sie dabei die Anweisungen zur Anwendung des Druckluftgerätes. Berühren Sie niemals die Linse im Laufwerk.

Wenn Probleme auftreten, z. B. Unregelmäßigkeiten bei der Wiedergabequalität, können die Discs auf folgende Weise gereinigt werden:

- 1 Fassen Sie die Disc immer nur am Rand an. Sie können auch den inneren Rand in der Mitte fassen.

- ➔ **HINWEIS:** Reinigen Sie die Disc keinesfalls in kreisförmigen Bewegungen, damit die Oberfläche nicht beschädigt wird.

- 2 Reinigen Sie die Unterseite der Disc (die unbeschriftete Seite) vorsichtig mit einem weichen und fusselfreien Tuch in gerader Linie von der Mitte zum Rand hin.

Bei hartnäckigem Schmutz können Sie Wasser oder eine schwache Lösung aus Wasser und milder Seife verwenden. Sie können auch handelsübliche Produkte zum Reinigen von Discs erwerben, die Schutz gegen Staub, Fingerabdrücke und Kratzer bieten. Reinigungsprodukte für CDs eignen sich in der Regel auch für DVDs.

## FCC-Hinweise (nur USA)

Die meisten Computersysteme von Dell sind von der US-Behörde für das Fernmeldewesen (Federal Communications Commission, FCC) als digitale Geräte der Klasse B eingestuft. Sehen Sie auf den FCC-Hinweisetiketten auf der Unter- bzw. Rückseite des Computers, auf den Montageblechen oder auf den Karten selbst nach, um herauszufinden, welcher Klasse der Computer zugerechnet wird. Findet sich auf einem der Schilder die Bezeichnung Klasse A, gilt das gesamte System als digitales Gerät der Klasse A. Wenn *alle* Schilder die FCC-Klasse B nachweisen, was entweder aus der FCC-ID oder dem FCC-Logo (**FC**) hervorgeht, gilt das System als digitales Gerät der Klasse B.

Nach der Bestimmung der FCC-Klassifizierung Ihres Systems lesen Sie bitte die entsprechende FCC-Mitteilung. Beachten Sie, dass Ihnen nach den FCC-Bestimmungen bei nicht ausdrücklich von Dell zugelassenen Änderungen oder Modifikationen die Betriebserlaubnis für das Gerät entzogen werden kann.

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

- 1 Dieses Gerät darf keine gefährdenden Störungen verursachen.
- 2 Dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich einer Störung, die zu unerwünschtem Betrieb führen könnte.

## **Klasse A**

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse A festgelegten Grenzwerten. Diese Werte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen in einer gewerblichen Umgebung gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers installiert und verwendet, kann es Fernmeldeeinrichtungen stören. Beim Betrieb des Gerätes in Wohngebieten können Störungen auftreten. In diesem Fall müssen Sie die Störungen auf eigene Kosten beseitigen.

## **Klasse B**

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgelegten Grenzwerten. Die in diesen Bestimmungen festgelegten Grenzwerte sollen in Wohngebieten einen weitgehend störungsfreien Betrieb gewährleisten. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers installiert und verwendet, kann es Fernmeldeeinrichtungen stören. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation nicht doch Störungen auftreten. Wenn das Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was sich durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes feststellen lässt, sollten Sie versuchen, die Störungen mit Hilfe einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als das Empfangsgerät anschließen.
- Rat bei einem Händler oder erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker einholen.

## **Informationen zur FCC-Identifikation**

Auf dem im vorliegenden Dokument beschriebenen Gerät (bzw. den Geräten) finden Sie entsprechend den FCC-Bestimmungen die folgenden Informationen:

- Produktname: Dell™ XPS™ 720
- Modellnummer: DCDO

Hersteller:

Dell Inc.  
One Dell Way  
Round Rock, Texas 78682, USA  
512-338-4400

## Kontaktaufnahme mit Dell

Sie können sich über das Internet oder per Telefon an Dell wenden:

- Im Internet erhalten Sie Unterstützung unter der Adresse **support.dell.com**.
- Um weltweit Unterstützung im Internet zu erhalten, verwenden Sie das Menü **Choose A Country/Region** (Land/Region wählen) in der Nähe des unteren Seitenrands, oder rufen Sie die entsprechenden Web-Adressen aus der folgenden Tabelle auf.
- Um Unterstützung per E-Mail zu erhalten, verwenden Sie die entsprechenden E-Mail-Adressen aus der folgenden Tabelle.



**ANMERKUNG:** Die gebührenfreien Nummern gelten in den entsprechend aufgeführten Ländern.



**ANMERKUNG:** In bestimmten Ländern erhalten Sie technischen Support speziell für tragbare Dell™ XPS™-Computer unter einer speziellen Telefonnummer, die für die entsprechenden Länder jeweils angegeben ist. Wenn Sie keine Telefonnummer speziell für XPS-Computer finden können, wenden Sie sich unter der angegebenen Support-Telefonnummer an Dell. Ihr Anruf wird dann entsprechend weitergeleitet.

- Um Unterstützung per Telefon zu erhalten, verwenden Sie die Rufnummern und Vorwahlcodes aus der folgenden Tabelle. Im Zweifelsfall kann Ihnen die nationale oder internationale Auskunft behilflich sein.



**ANMERKUNG:** Die Kontaktinformationen waren zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Dokuments aktuell, jedoch sind Änderungen möglich.

Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl	Servicetyp	Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse
Anguilla	Online-Support E-Mail-Adresse Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/ai la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 800-335-0031
Antigua und Barbuda	Online-Support Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com.ag la-techsupport@dell.com 1-800-805-5924
Aomen Nationale Vorwahl: 853	Technischer Support Kundenbetreuung (Xiamen, China) Verkauf (allgemein) (Xiamen, China)	gebührenfrei: 0800 -105 34 160 910 29 693 115

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
<b>Argentinien (Buenos Aires)</b> Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 54 Ortsvorwahl: 11	Online-Support E-Mail für Desktop- und tragbare Computer E-Mail für Server und EMC®- Speicherprodukte Kundendienst Technischer Support – Dell PowerApp™, Dell PowerEdge™, Dell PowerConnect™ und Dell PowerVault™ Technische Support-Dienste Verkauf	www.dell.com.ar la-techsupport@dell.com la_enterprise@dell.com gebührenfrei: 0-800-444-0730 gebührenfrei: 0-800-222-0154 gebührenfrei: 0-800-444-0724 0-810-444-3355
<b>Aruba</b>	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com.aw la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 800-1578
<b>Australien (Sydney)</b> Internationale Vorwahl: 0011 Landesvorwahl: 61 Ortsvorwahl: 2	Online-Support  <b>Technischer Support</b> Technischer Support nur für XPS-Computer Privatkunden und Heimbüro Mittlere und große Unternehmen Kleine Unternehmen, Bildungseinrichtungen, Kommunalbehörden Kundendienst	support.ap.dell.com support.ap.dell.com/contactus gebührenfrei: 1300 790 877 gebührenfrei: 1300-655-533 gebührenfrei: 1800-633-559 gebührenfrei: 1800-060-889 gebührenfrei: 1300-662-196
<b>Bahamas</b>	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/bs la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-866-874-3038
<b>Barbados</b>	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/bb la-techsupport@dell.com 1-800-534-3142

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
<b>Belgien (Brüssel)</b> Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 32 Ortsvorwahl: 2	Online-Support Technischer Support nur für XPS-Computer Allgemeiner Support Fax für allgemeinen Support Kundendienst Verkauf Firmenkunden Fax Zentrale	support.euro.dell.com 02 481 92 96 02 481 92 88 02 481 92 95 02 713 15 65 02 481 91 00 02 481 92 99 02 481 91 00
<b>Bermudas</b>	Online-Support Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/bm la-techsupport@dell.com 1-877-890-0751
<b>Bolivien</b>	Online-Support Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/bo la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 800-10-0238
<b>Brasilien</b> Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 55 Ortsvorwahl: 51	Online-Support Kundendienst und technischer Support Fax für technischen Support Fax für Kundendienst Verkauf	www.dell.com/br BR_TechSupport@dell.com 0800 970 3355 51 2104 5470 51 2104 5480 0800 970 3390
<b>Britische Jungferinseln</b>	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-866-278-6820
<b>Brunei</b> Landesvorwahl: 673	Technischer Support (Penang, Malaysia) Kundendienst (Penang, Malaysia) Verkauf (Penang, Malaysia)	604 633 4966 604 633 3101 oder gebührenfrei: 801 1012 604 633 3101 oder gebührenfrei: 801 1012



<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Cayman-Inseln	Online-Support Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	la-techsupport@dell.com 1-877-262-5415
Chile (Santiago) Landesvorwahl: 56 Ortsvorwahl: 2	Online-Support Verkauf und Kundenbetreuung	www.dell.com/cl la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1230-020-3397 oder 800-20-1385
China (Xiamen) Landesvorwahl: 86 Ortsvorwahl: 592	Online-Support E-Mail für technischen Support E-Mail für Kundenbetreuung Fax für technischen Support Technischer Support – nur für XPS-Computer Technischer Support – Dell™ Dimension™ und Inspiron™ Technischer Support – Dell OptiPlex™, Dell Latitude™ und Dell Precision™ Technischer Support – Server und Speicher Technischer Support – Projektoren, PDAs, Switches, Router etc. Technischer Support – Drucker Kundendienst Fax für Kundendienst Privatkunden und Kleinbetriebe Abteilung Vorzugskunden Konzernkunden GCP	support.dell.com.cn support.dell.com.cn/email customer_cn@dell.com 592 818 1350 gebührenfrei: 800 858 0540 gebührenfrei: 800 858 2969 gebührenfrei: 800 858 0950 gebührenfrei: 800 858 0960 gebührenfrei: 800 858 2920 gebührenfrei: 800 858 2311 gebührenfrei: 800 858 2060 592 818 1308 gebührenfrei: 800 858 2222 gebührenfrei: 800 858 2557 gebührenfrei: 800 858 2055

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
China ( <i>Fortsetzung</i> )	Großkunden, Schlüsselkunden	gebührenfrei: 800 858 2628
	Großkunden Nord	gebührenfrei: 800 858 2999
	Großkunden Nord, Behörden und Bildungswesen	gebührenfrei: 800 858 2955
	Großkunden Ost	gebührenfrei: 800 858 2020
	Großkunden Ost, Behörden und Bildungswesen	gebührenfrei: 800 858 2669
	Support-Team für Großkunden	gebührenfrei: 800 858 2572
	Großkunden – Süd	gebührenfrei: 800 858 2355
	Großkunden West	gebührenfrei: 800 858 2811
	Großkunden Ersatzteile	gebührenfrei: 800 858 2621
Costa Rica	Online-Support	www.dell.com/cr la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	0800-012-0231
Dänemark (Kopenhagen) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 45	Online-Support	support.euro.dell.com
	Technischer Support nur für XPS-Computer	7010 0074
	Technischer Support	7023 0182
	Kundendienst – Bestandskunden	7023 0184
	Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe	3287 5505
	Zentrale – Bestandskunden	3287 1200
	Zentrale-Fax – Bestandskunden	3287 1201
	Zentrale – Privatkunden/Kleinbetriebe	3287 5000
	Zentrale-Fax – Privatkunden/Kleinbetriebe	3287 5001

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Deutschland (Frankfurt) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 49 Ortsvorwahl: 69	Online-Support  Technischer Support nur für XPS-Computer Technischer Support Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe Kundenbetreuung für globales Segment Kundenbetreuung für Vorzugskunden Kundenbetreuung für Großkunden Kundenbetreuung für Kunden der öffentlichen Hand Zentrale	support.euro.dell.com tech_support_central_europe@dell.com 069 9792 7222  069 9792-7200 0180-5-224400 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7000
Dominica	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/dm la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-866-278-6821
Dominikanische Republik	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/do la-techsupport@dell.com 1-800-156-1588
Ecuador	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf (Anruf von Quito) Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf (Anruf von Guayaquil)	www.dell.com/ec la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 999-119-877-655-3355 gebührenfrei: 1800-999-119-877-3355
El Salvador	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/sv la-techsupport@dell.com 800-6132

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Finnland (Helsinki) Internationale Vorwahl: 990 Landesvorwahl: 358 Ortsvorwahl: 9	Online-Support	support.euro.dell.com fi_support@dell.com
	Technischer Support	0207 533 555
	Kundendienst	0207 533 538
	Zentrale	0207 533 533
	Fax	0207 533 530
	Verkauf unter 500 Angestellte Verkauf über 500 Angestellte	0207 533 540 0207 533 533
Frankreich (Paris, Montpellier) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 33 Ortsvorwahlnummern: (1) (4)	Online-Support	support.euro.dell.com
	Technischer Support nur für XPS-Computer	0825 387 129
	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
	Technischer Support	0825 387 270
	Kundendienst	0825 823 833
	Zentrale	0825 004 700
	Zentrale (Anrufe aus dem Ausland nach Frankreich)	04 99 75 40 00
	Verkauf	0825 004 700
	Fax	0825 004 701
	Fax (Anrufe aus dem Ausland nach Frankreich)	04 99 75 40 01
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	0825 004 719
	Kundendienst	0825 338 339
	Zentrale	01 55 94 71 00
	Verkauf	01 55 94 71 00
	Fax	01 55 94 71 01
Grenada	Online-Support	www.dell.com/gd la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-866-540-3355

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Griechenland	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support	00800-44 14 95 18
Landesvorwahl: 30	Technischer Support für Gold-Service	00800-44 14 00 83
	Zentrale	2108129810
	Zentrale für Gold-Service	2108129811
	Verkauf	2108129800
	Fax	2108129812
<b>Großbritannien (Bracknell)</b>	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00		dell_direct_support@dell.com
Landesvorwahl: 44	Online-Kundenbetreuung	support.euro.dell.com/uk/en/ECare/form/home.asp
Ortsvorwahl: 1344	<b>Verkauf</b>	
	Verkauf für Privatkunden und Kleinbetriebe	0870 907 4000
	Verkauf für Großkunden/ Kunden der öffentlichen Hand	01344 860 456
	<b>Kundendienst</b>	
	Privatkunden und Kleinbetriebe	0870 906 0010
	Firmenkunden	01344 373 185
	Vorzugskunden (500-5000 Angestellte)	0870 906 0010
	Globale Kunden	01344 373 186
	Zentralregierung	01344 373 193
	Kommunalbehörden und Bildungswesen	01344 373 199
	Medizinische Einrichtungen	01344 373 194
	<b>Technischer Support</b>	
	Nur XPS-Computer	0870 366 4180
	Großkunden/Vorzugskunden/PCA (über 1000 Mitarbeiter)	0870 908 0500
	Andere Produkte von Dell	0870 353 0800
	<b>Allgemein</b>	
	Fax für Privatkunden und Kleinbetriebe	0870 907 4006

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Guatemala	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/gt la-techsupport@dell.com 1-800-999-0136
Guyana	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-877-270-4609
<b>Hongkong</b> Internationale Vorwahl: 001 Landesvorwahl: 852	Online-Support  Technischer Support – nur für XPS-Computer  Technischer Support – Dimension und Inspiron  Technischer Support – OptiPlex, Latitude und Dell Precision  Technischer Support – Server und Speicher  Technischer Support – Projektoren, PDAs, Switches, Router etc.  Kundendienst Großkunden Globale Kundenprogramme Abteilung für mittlere Unternehmen Abteilung für Privatkunden und Kleinbetriebe	support.ap.dell.com support.dell.com.cn/email 00852-3416 6923 00852-2969 3188 00852-2969 3191 00852-2969 3196 00852-3416 0906 00852-3416 0910 00852-3416 0907 00852-3416 0908 00852-3416 0912 00852-2969 3105

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Indien	Online-Support	support.ap.dell.com
	Support für portable und Desktop-Computer	
	E-Mail-Support für Desktop-Computer	india_support_desktop@dell.com
	E-Mail-Support für tragbare Computer	india_support_notebook@dell.com
	Telefonnummern	080-25068032 oder 080-25068034 oder Ihr Stadtfernwahlcode + 60003355 oder gebührenfrei: 1-800-425-8045
	<b>Support für Server</b>	
	E-Mail	india_support_Server@dell.com
	Telefonnummern	080-25068032 oder 080-25068034 oder Ihr Stadtfernwahlcode + 60003355 oder gebührenfrei: 1800 425 8045
	<b>Nur Gold-Support</b>	
	E-Mail	eec_ap@dell.com
	Telefonnummern	080-25068033 oder Ihr Stadtfernwahlcode + 60003355 oder gebührenfrei: 1-800-425-9045
	<b>Nur Support für XPS</b>	
	E-Mail	Indiaxps_AP@dell.com
	Telefonnummern	080-25068066 oder gebührenfrei: 1-800-425-2066
	<b>Kundendienst</b>	
	Privatkunden und Kleinbetriebe	India_care_HSB@dell.com gebührenfrei: 1800-4254051
Großkunden	India_care_REL@dell.com gebührenfrei: 1800-4252067	
<b>Verkauf</b>		
Großkunden	1600 33 8044	
Privatkunden und Kleinbetriebe	1600 33 8046	

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Irland (Cherrywood)	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00		dell_direct_support@dell.com
Landesvorwahl: 353	<b>Technischer Support</b>	
Ortsvorwahl: 1	Nur XPS-Computer	1850 200 722
	Business-Computer	1850 543 543
	Computer von Privatanwendern	1850 543 543
	Support für Privatanwender	1850 200 889
	<b>Verkauf</b>	
	Privatanwender	1850 333 200
	Kleinfirmen	1850 664 656
	Mittlere Unternehmen	1850 200 646
	Große Unternehmen	1850 200 646
	E-Mail für Verkauf	Dell_IRL_Outlet@dell.com
	<b>Kundendienst</b>	
	Privatkunden und Kleinbetriebe	01 204 4014
	Unternehmen (mehr als 200 Angestellte)	1850 200 982
	<b>Allgemein</b>	
	Fax/Verkauf	01 204 0103
	Zentrale	01 204 4444
	Kundenbetreuung Großbritannien (nur für Anrufe innerhalb Großbritanniens)	0870 906 0010
	Betreuung von Großkunden (nur für Anrufe innerhalb Großbritanniens)	0870 907 4499
	Verkauf für Großbritannien (nur für Anrufe innerhalb GB)	0870 907 4000



<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
<b>Italien (Mailand)</b>	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
Landesvorwahl: 39	Technischer Support	02 577 826 90
Ortsvorwahl: 02	Kundendienst	02 696 821 14
	Fax	02 696 821 13
	Zentrale	02 696 821 12
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	02 577 826 90
	Kundendienst	02 577 825 55
	Fax	02 575 035 30
	Zentrale	02 577 821
<b>Jamaika</b>	Online-Support	la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf (nur für Anrufe innerhalb von Jamaika)	1-800-440-9205
<b>Japan (Kawasaki)</b>	Online-Support	support.jp.dell.com
Internationale Vorwahl: 001	Technischer Support – nur für XPS-Computer	gebührenfrei: 0120-937-786
Landesvorwahl: 81	Technischer Support außerhalb von Japan – nur XPS-Computer	81-44-520-1235
Ortsvorwahl: 44	Technischer Support – Dimension und Inspiron	gebührenfrei: 0120-198-226
	Technischer Support außerhalb von Japan – Dimension und Inspiron	81-44-520-1435
	Technischer Support – Dell Precision, OptiPlex und Latitude	gebührenfrei: 0120-198-433
	Technischer Support außerhalb von Japan – Dell Precision, OptiPlex und Latitude	81-44-556-3894
	Technischer Support – Dell PowerApp, Dell PowerEdge, Dell PowerConnect und Dell PowerVault	gebührenfrei: 0120-198-498
	Technischer Support außerhalb Japans – PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault	81-44-556-4162

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Japan ( <i>Fortsetzung</i> )	Technischer Support – Projektoren, PDAs, Drucker, Router	gebührenfrei: 0120-981-690
	Technischer Support außerhalb Japans – Projektoren, PDAs, Drucker, Router	81-44-556-3468
	Faxbox-Service	044-556-3490
	Automatisches Auftragsauskunftssystem (rund um die Uhr)	044-556-3801
	Kundendienst	044-556-4240
	Verkauf an Unternehmen – bis zu 400 Mitarbeiter	044-556-1465
	Verkauf für Vorzugskunden – über 400 Mitarbeiter	044-556-3433
	Verkauf an Kunden der öffentlichen Hand – Behörden, Bildungseinrichtungen und medizinische Einrichtungen)	044-556-5963
	Globales Segment Japan	044-556-3469
	Privatkunden	044-556-1657
	Online-Verkauf für Privatanwender	044-556-2203
	Vor-Ort-Verkauf für Privatkunden	044-556-4649
Zentrale	044-556-4300	
Jungferninseln (USA)	Online-Support	www.dell.com/vi la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-877-702-4360

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Kanada (North York, Ontario) Internationale Vorwahl: 011	Online-Bestellstatus	www.dell.ca/ostatus
	Online-Support	support.ca.dell.com
	AutoTech (automatisierter Hardware- und Garantie-Support)	gebührenfrei: 1-800-247-9362
	<b>Kundendienst</b>	
	Privatkunden/Heimbüro	gebührenfrei: 1-800-847-4096
	Kleinfirmen	gebührenfrei: 1-800-906-3355
	Mittlere/große Unternehmen, Behörden, Bildungseinrichtungen	gebührenfrei: 1-800-387-5757
	<b>Telefonischer Support für Hardware-Garantie</b>	
	Nur XPS-Computer	gebührenfrei: 1-866-398-8977
	Computer für Privatanwender/Heimbüro	gebührenfrei: 1-800-847-4096
	Computer für kleine/mittlere/große Unternehmen, Behörden	gebührenfrei: 1-800-387-5757
	Drucker, Projektoren, Fernsehgeräte, Handheld-Geräte, Digitale Jukeboxen und Wireless-Geräte	1-877-335-5767
	<b>Verkauf</b>	
Verkauf für Privatkunden und Heimbüros	gebührenfrei: 1-800-999-3355	
Kleinfirmen	gebührenfrei: 1-800-387-5752	
Mittlere/große Unternehmen, Behörden	gebührenfrei: 1-800-387-5755	
Ersatzteile und erweiterter Service	1 866 440 3355	
Kolumbien	Online-Support	www.dell.com/co la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	01-800-915-4755

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
<b>Korea (Seoul)</b>	Online-Support	support.ap.dell.com
Internationale Vorwahl: 001	Technischer Support nur für XPS-Computer	gebührenfrei: 080-999-0283
Landesvorwahl: 82	Technischer Support, Kundenbetreuung	gebührenfrei: 080-200-3800
Ortsvorwahl: 2	Technischer Support – Dimension, PDA, elektronische Geräte und Zubehör	gebührenfrei: 080-200-3801
	Verkauf	gebührenfrei: 080-200-3600
	Fax	2194-6202
	Zentrale	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
	Fax Verkauf (Austin, Texas, USA)	512 728-4600 oder 512 728-3772
<b>Luxemburg</b>	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00	Support	342 08 08 075
Landesvorwahl: 352	Verkauf Privatkunden/Kleinbetriebe	+32 (0)2 713 15 96
	Verkauf Firmenkunden	26 25 77 81
	Kundendienst	+32 (0)2 481 91 19
	Fax	26 25 77 82

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Malaysia (Penang) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 60 Ortsvorwahl: 4	Online-Support Technischer Support – nur für XPS-Computer Technischer Support – Dell Precision, OptiPlex und Latitude Technischer Support – Dimension, Inspiron, elektronische Geräte und Zubehör Technischer Support – PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault Kundendienst Vertrieb (allgemein) Verkauf Firmenkunden	support.ap.dell.com gebührenfrei: 1 800 885 784 gebührenfrei: 1 800 880 193 gebührenfrei: 1 800 881 306 gebührenfrei: 1800 881 386 gebührenfrei: 1800 881 306 (Option 6) gebührenfrei: 1 800 888 202 gebührenfrei: 1 800 888 213
Mexiko Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 52	Online-Support Technischer Support Verkauf Kundendienst Zentrale	www.dell.com/mx la-techsupport@dell.com 001-866-563-4425 50-81-8800 oder 001-800-888-3355 001-877-384-8979 oder 001-877-269-3383 50-81-8800 oder 001-800-888-3355 oder 001-866-851-1754
Montserrat	Online-Support Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-866-278-6822

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Niederlande (Amsterdam)	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support nur für XPS-Computer	020 674 45 94
Landesvorwahl: 31	Technischer Support	020 674 45 00
Ortsvorwahl: 20	Fax für technischen Support	020 674 47 66
	Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe	020 674 42 00
	Kundenbetreuung für Bestandskunden	020 674 4325
	Verkauf Privatkunden/Kleinbetriebe	020 674 55 00
	Verkauf für Bestandskunden	020 674 50 00
	Verkauf Privatkunden/Kleinbetriebe per Fax	020 674 47 75
	Fax Verkauf für Bestandskunden	020 674 47 50
	Zentrale	020 674 50 00
	Fax-Zentrale	020 674 47 50
Niederländische Antillen	Online-Support	la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	001-800-882-1519
Neuseeland	Online-Support	support.ap.dell.com
Internationale Vorwahl: 00		support.ap.dell.com/contactus
Landesvorwahl: 64	Technischer Support nur für XPS-Computer	gebührenfrei: 0800 335 540
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	0800 441 567
Nicaragua	Online-Support	www.dell.com/ni
		la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	001-800-220-1377

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Norwegen (Lysaker)	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support nur für XPS-Computer	815 35 043
Landesvorwahl: 47	Technischer Support	671 16882
	Kundenbetreuung für Bestandskunden	671 17575
	Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe	23162298
	Zentrale	671 16800
	Fax-Zentrale	671 16865
Österreich (Wien)	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 900		tech_support_central_europe@dell.com
Landesvorwahl: 43	Technischer Support nur für XPS-Computer	08 20 24 05 30 81
Ortsvorwahl: 1	Verkauf Privatkunden/Kleinbetriebe	08 20 24 05 30 00
	Fax Privatkunden/Kleinbetriebe	08 20 24 05 30 49
	Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe	08 20 24 05 30 14
	Support für Privatkunden/Kleinbetriebe	08 20 24 05 30 17
	Kundenbetreuung für Vorzugskunden/ Konzernkunden	08 20 24 05 30 16
	Support für Vorzugskunden/ Konzernkunden	08 20 24 05 30 17
	Zentrale	08 20 24 05 30 00
Panama	Online-Support	www.dell.com/pa la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	011-800-507-1264
Peru	Online-Support	www.dell.com/pe la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	0800-50-669

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Polen (Warschau) Internationale Vorwahl: 011 Landesvorwahl: 48 Ortsvorwahl: 22	Online-Support	support.euro.dell.com pl_support_tech@dell.com
	Kundendiensttelefon	57 95 700
	Kundendienst	57 95 999
	Verkauf	57 95 999
	Fax für Kundendienst	57 95 806
	Faxzentrale	57 95 998
	Zentrale	57 95 999
Portugal Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 351	Online-Support	support.euro.dell.com
	Technischer Support	707200149
	Kundendienst	800 300 413
	Verkauf	800 300 410 oder 800 300 411 oder 800 300 412 oder 21 422 07 10
	Fax	21 424 01 12
Puerto Rico	Online-Support	www.dell.com/pr la-techsupport@dell.com
	Technischer Support	gebührenfrei: 1-866-390-4695 oder 1-866-851-1760
	Kundendienst und Verkauf	1-877-537-3355
Schweden (Upplands Vasby) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 46 Ortsvorwahl: 8	Online-Support	support.euro.dell.com
	Technischer Support nur für XPS-Computer	77 134 03 40
	Technischer Support	08 590 05 199
	Kundenbetreuung für Bestandskunden	08 590 05 642
	Kundenbetreuung für Privatkunden/ Kleinbetriebe	08 587 70 527
	EPP-Support (Sondereinkaufsprogramm für Mitarbeiter)	020 140 14 44
	Fax für technischen Support	08 590 05 594
	Verkauf	08 587 705 81



<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Schweiz (Genf) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 41 Ortsvorwahl: 22	Online-Support  Technischer Support nur für XPS-Computer  Technischer Support – Privatkunden und Kleinbetriebe  Technischer Support – Großkunden  Kundenbetreuung – Privatkunden und Kleinbetriebe  Kundenbetreuung – Großkunden  Zentrale  Fax  Verkauf	support.euro.dell.com  Tech_support_central_Europe@dell.com  0848 338 857  0844 811 411  0844 822 844  0848 802 202  0848 821 721  0848 335 599  022 799 01 90  022 799 01 01
Singapur (Singapur) Internationale Vorwahl: 005 Landesvorwahl: 65	<b>ANMERKUNG:</b> Die Rufnummern in diesem Abschnitt sind nur für Anrufe innerhalb Singapurs oder Malaysias bestimmt.  Online-Support  Technischer Support – nur für XPS-Computer  Technischer Support – Dimension, Inspiron, elektronische Geräte und Zubehör  Technischer Support – OptiPlex, Latitude und Dell Precision  Technischer Support – PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault  Kundendienst  Vertrieb (allgemein)  Verkauf Firmenkunden	support.ap.dell.com  gebührenfrei: 1 800 394 7464  gebührenfrei: 1 800 394 7430  gebührenfrei: 1 800 394 7488  gebührenfrei: 1 800 394 7478  gebührenfrei: 1 800 394 7430 (Option 6)  gebührenfrei: 1 800 394 7412  gebührenfrei: 1 800 394 7419

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Slowakei (Prag) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 421	Online-Support	support.euro.dell.com czech_dell@dell.com
	Technischer Support	02 5441 5727
	Kundendienst	420 22537 2707
	Fax	02 5441 8328
	Fax für technische Unterstützung	02 5441 8328
	Zentrale (Verkauf)	02 5441 7585
Spanien (Madrid) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 34 Ortsvorwahl: 91	Online-Support	support.euro.dell.com
	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
	Technischer Support	902 100 130
	Kundendienst	902 118 540
	Verkauf	902 118 541
	Zentrale	902 118 541
	Fax	902 118 539
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	902 100 130
	Kundendienst	902 115 236
	Zentrale	91 722 92 00
	Fax	91 722 95 83
St. Kitts und Nevis	Online-Support	www.dell.com/kn la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-866-540-3355
St. Lucia	Online-Support	www.dell.com/lc la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-866-464-4352
St. Vincent und die Grenadinen	Online-Support	www.dell.com/vc la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	gebührenfrei: 1-866-464-4353

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
<b>Südafrika (Johannesburg)</b>	Online-Support	support.euro.dell.com
Internationale Vorwahl: 09/091	Gold-Queue	dell_za_support@dell.com 011 709 7713
Landesvorwahl: 27	Technischer Support	011 709 7710
Ortsvorwahl: 11	Kundendienst	011 709 7707
	Verkauf	011 709 7700
	Fax	011 706 0495
	Zentrale	011 709 7700
<b>Südostasien und Pazifikraum</b>	Technischer Support, Kundendienst und Verkauf (Penang, Malaysia)	604 633 4810
<b>Taiwan</b>	Online-Support	support.ap.dell.com
Internationale Vorwahl: 002		support.dell.com.cn/email
Landesvorwahl: 886	Technischer Support – nur für XPS-Computer	gebührenfrei: 0080 186 3085
	Technischer Support – OptiPlex, Latitude, Inspiron, Dimension, elektronische Geräte und Zubehör	gebührenfrei: 0080 186 1011
	Technischer Support – Server und Speicher	gebührenfrei: 0080 160 1256
	Kundendienst	gebührenfrei: 0080 160 1250 (Option 5)
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 0080 165 1228
	Verkauf Firmenkunden	gebührenfrei: 0080 165 1227
<b>Thailand</b>	Online-Support	support.ap.dell.com
Internationale Vorwahl: 001	Technischer Support – OptiPlex, Latitude und Dell Precision	gebührenfrei: 1800 0060 07
Landesvorwahl: 66	Technischer Support – PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault	gebührenfrei: 1800 0600 09
	Kundendienst	gebührenfrei: 1800 006 007 (Option 7)
	Verkauf Firmenkunden	gebührenfrei: 1800 006 009
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 1800 006 006

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
Trinidad und Tobago	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/tt  la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-888-799-5908
Tschechische Republik (Prag) Internationale Vorwahl: 00 Landesvorwahl: 420	Online-Support  Technischer Support Kundendienst Fax Technik-Fax Zentrale	support.euro.dell.com czech_dell@dell.com 22537 2727 22537 2707 22537 2714 22537 2728 22537 2711
Turks- und Caicosinseln	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/tc la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 1-877-441-4735
Uruguay	Online-Support  Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	www.dell.com/uy la-techsupport@dell.com gebührenfrei: 000-413-598-2521
USA (Austin, Texas) Internationale Vorwahl: 011 Landesvorwahl: 1	Dell-Leistungen für Gehörlose, Hör- oder Sprachbehinderte  Fax <b>Technischer Support</b> XPS Privatkunden und Heimbüro AutoTech für portable und Desktop-Computer  Kleinfirmer Mittlere und große Unternehmen Bundesstaatliche und kommunale Behörden  Bundesbehörden	gebührenfrei: 1-877-DELLTY (1-877-335-5889) gebührenfrei: 1-800-727-8320 support.dell.com gebührenfrei: 1-800-232-8544 gebührenfrei: 1-800-624-9896 gebührenfrei: 1-800-247-9362  gebührenfrei: 1-800-456-3355 gebührenfrei: 1-877-671-3355 gebührenfrei: 1-800-981-3355  gebührenfrei: 1-800-727-1100

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Servicetyp</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern Internet- und E-Mail-Adresse</b>
USA <i>(Fortsetzung)</i>	Medizinische Einrichtungen	gebührenfrei: 1-800-274-1550
	K-12-Bildungswesen	gebührenfrei: 1-888-977-3355
	Hochschulwesen	gebührenfrei: 1-800-274-7799
	Drucker, Projektoren, PDAs und MP3-Player	gebührenfrei: 1-877-459-7298
	<b>Kundendienst</b>	gebührenfrei: 1-800-624-9897
	Automatische Auftragsauskunft	gebührenfrei: 1-800-433-9014
	Kleinfirmen	gebührenfrei: 1-800-456-3355
	Mittlere und große Unternehmen	gebührenfrei: 1-877-671-3355
	Bundesstaatliche und kommunale Behörden	gebührenfrei: 1-800-981-3355
	Bundesbehörden	gebührenfrei: 1-800-727-1100
	Medizinische Einrichtungen	gebührenfrei: 1-800-274-1550
	K-12-Bildungswesen	gebührenfrei: 1-888-977-3355
	Hochschulwesen	gebührenfrei: 1-800-274-7799
	Erwerbsprogramm für Mitarbeiter (EPP)	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	<b>Finanzdienstleistungen</b>	www.dellfinancialservices.com
	Leasing und Kredite	gebührenfrei: 1-877-577-3355
	Dell-Vorzugskunden (DPA)	gebührenfrei: 1-800-283-2210
	<b>Verkauf</b>	1-800-289-3355 oder 1-800-879-3355
	Dell Outlet-Store	gebührenfrei: 1-888-798-7561
	Verkauf von Software und Peripheriegeräten	gebührenfrei: 1-800-671-3355
Venezuela	Online-Support	www.dell.com/ve la-techsupport@dell.com
	Technischer Support, Kundenbetreuung, Verkauf	0800-100-4752



# Glossar

Die Begriffe in diesem Glossar dienen nur zur Information. Die hier beschriebenen Funktionen müssen nicht unbedingt Bestandteil Ihres Computers sein.

## A

**AC** – Alternating Current, Wechselstrom. Die Form von Elektrizität, die den Computer mit Strom versorgt, wenn Sie das Netzstromkabel mit einer Steckdose verbinden.

**ACPI** – Advanced Configuration and Power Interface (Erweiterte Konfigurations- und Stromverwaltungsschnittstelle). Eine Energieverwaltungsspezifikation, die es Microsoft® Windows®-Betriebssystemen ermöglicht, einen Computer in den Standby-Modus oder Ruhezustand zu versetzen, um bei allen am Computer angeschlossenen Geräten Energie zu sparen.

**AGP** – Accelerated Graphics Port. Eine dedizierte Grafikschnittstelle, mit der konventioneller Speicher für grafikbezogene Aufgaben verwendet werden kann. Aufgrund der schnelleren Schnittstelle zwischen der Grafikschialtung und dem Computerspeicher ermöglicht AGP eine hochwertige Echtfarbanzeige.

**AHCI** – Advanced Host Controller Interface. Eine Schnittstelle für einen SATA-Festplatten-Hostcontroller, mit der sich Technologien wie Native Command Queuing (NCQ) und Hot-Plugging aktivieren lassen.

**Akkubetriebszeit** – Der Zeitraum (in Minuten oder Stunden), in dem ein Akku einen tragbaren Computer mit Strom versorgen kann, bevor er entladen ist.

**Akkulebensdauer** – Der Zeitraum (in Jahren), in dem ein Akku in einem tragbaren Computer entladen und wieder aufgeladen werden kann.

**ALS** – Ambient Light Sensor. Ein Funktionsmerkmal zur Steuerung der Display-Helligkeit.

**ASF** – Alert Standards Format (Warnstandardformat). Ein Standard, der festlegt, wie Hardware- und Softwarewarnungen an eine Verwaltungskonsolle gemeldet werden. ASF ist plattform- und betriebssystemunabhängig ausgelegt.

**Auflösung** – Die Schärfe und Klarheit eines Bildes, das von einem Drucker erzeugt bzw. auf einem Bildschirm angezeigt wird. Je höher die Auflösung, desto schärfer ist das Bild.

## B

**b/s** – Bit pro Sekunde. Die Standardmaßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.

**Bildwiederholfrequenz** – Die Frequenz in Hz, mit der die Bildschirmzeilen neu aufgebaut werden (auch als *Vertikalfrequenz* bezeichnet). Je höher die Bildwiederholfrequenz ist, desto weniger Bildschirmflimmern wird vom menschlichen Auge wahrgenommen.

**BIOS** „Basic Input/Output System“ (Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem). Ein Programm (oder Dienstprogramm), das als Schnittstelle zwischen der Computerhardware und dem Betriebssystem dient. Die Änderung der Einstellungen sollte erfahrenen Computeranwendern vorbehalten bleiben. Wird auch *System-Setup* genannt.

**Bit** – Die kleinste Informationseinheit, die vom Computer verarbeitet wird.

**Bluetooth®** – Funktechnologiestandard für Netzwerkgeräte mit einer Reichweite bis zu 9 m, der es den aktivierten Geräten ermöglicht, sich automatisch zu erkennen.

**Blu-ray Disc™ (BD)** – Optische Speichertechnologie mit einer Speicherkapazität von bis zu 50 GB, voller 1080-Pixel-Grafikauflösung (HDTV erforderlich) und 7.1 Kanälen von nativem, unkomprimiertem Surround-Sound.

**BTU** – British thermal unit. Eine Maßeinheit für die Wärmeabgabe.

**Bus** – Eine Kommunikationsleitung zwischen den Komponenten im Computer.

**Bustaktrate** – Die Taktrate in MHz, die angibt, wie schnell ein Bus Daten übertragen kann.

**Byte** – Die grundlegende Speichereinheit, die vom Computer verwendet wird. Ein Byte entspricht acht Bit.

## C

**C** – Celsius. Eine Temperaturskala, bei der der Gefrierpunkt von Wasser als 0 °C und der Siedepunkt von Wasser als 100 °C definiert ist.

**Cache** – Ein spezieller sehr schneller Speichermechanismus, bei dem es sich entweder um einen reservierten Bereich des Arbeitsspeichers oder um ein unabhängiges schnelles Speichergerät handeln kann. Der Cache-Speicher erhöht die Geschwindigkeit vieler Prozessoroperationen.

**CD-R** – CD Recordable. Eine beschreibbare Version einer CD. CD-Rs können nur einmal beschrieben werden. Anschließend können die Daten nicht mehr gelöscht oder überschrieben werden.

**CD-RW** – CD Rewritable. Eine wiederbeschreibbare Version einer CD. CD-RWs können beschrieben werden. Die Daten können anschließend wieder gelöscht oder überschrieben werden.

**CD-RW/DVD-Laufwerk** – Ein Laufwerk, das auch als Kombinationslaufwerk bezeichnet wird und CDs sowie DVDs lesen und CD-RWs (wiederbeschreibbare CDs) sowie CD-Rs (beschreibbare CDs) beschreiben kann. Im Gegensatz zu CD-RWs, können CD-R-Discs nur einmal beschrieben werden.

**CD-RW-Laufwerk** – Ein Laufwerk, das CDs lesen und auf CD-RWs (wiederbeschreibbare CDs) und CD-Rs (beschreibbare CDs) Daten schreiben kann. Im Gegensatz zu CD-RWs, können CD-R-Discs nur einmal beschrieben werden.

**CMOS** – Typ eines elektronischen Schaltkreises. In Computern wird ein kleiner, batteriegestützter CMOS-Speicher verwendet, um das Datum, die Uhrzeit und die System-Setup-Einstellungen zu erhalten.

**COA** – Certificate of Authenticity (Echtheitszertifikat). Der alphanumerische Windows-Code, der sich auf einem Etikett am Computer befindet. Wird auch als *Produktschlüssel* oder *Produkt-ID* bezeichnet.

**Controller** – Elektronischer Baustein zur Steuerung der Datenübertragung zwischen dem Prozessor und dem Speicher bzw. Geräten.

**CRIMM** – Continuity Rambus In-line Memory Module. Ein spezielles Modul ohne Speicherbausteine, das zum Auffüllen nicht benutzter RIMM-Steckplätze verwendet wird.

**Cursor** – Die Schreibmarke auf einem Bildschirm, die die aktuelle Position für die nächste Tastatur-, Touch-Pad- oder Mausaktion anzeigt. Dabei handelt es sich in der Regel um eine blinkende Linie, einen Unterstrich oder einen kleinen Pfeil.



## D

**DDR SDRAM** – Double-Data-Rate SDRAM (SDRAM mit doppelter Datenrate). Eine spezieller SDRAM-Typ, der die Geschwindigkeit des Datenburstzyklus verdoppelt und die Systemleistung verbessert.

**DDR2 SDRAM** – Double-Data-Rate 2 SDRAM. Ein DDR-SDRAM-Typ, der mit 4-Bit-Prefetch und anderen Architekturänderungen die Speichertakte auf über 400 MHz steigert.

**DIMM** – Dual in-line Memory Module. Eine Platine mit Speicherbausteinen, die mit einem Speichermodul auf der Systemplatine verbunden wird.

**DIN-Anschluss** – Ein runder 6-poliger Anschluss nach DIN (Deutsches Institut für Normung). Wird in der Regel zum Anschließen von PS/2-Tastaturen oder -Mausgeräten verwendet.

**Disk-Striping** – Ein Verfahren, mit dem Daten über mehrere Laufwerke verteilt geschrieben werden. Striping kann Vorgänge beschleunigen, bei denen Daten aus dem Festplattenspeicher gelesen werden. Bei Computern mit diesem Verfahren kann der Benutzer in der Regel die Größe einer Dateneinheit oder die Stripe-Breite auswählen.

**DMA** – Direct Memory Access (Direkter Speicherzugriff). Ein Kanal für bestimmte Datenübertragungen zwischen dem RAM und einem Gerät, wobei der Prozessor umgangen wird.

**DMTF** – Distributed Management Task Force (Arbeitsgemeinschaft für verteilte Verwaltungen). Ein Zusammenschluss von Hardware- und Softwareunternehmen zur Entwicklung von Verwaltungsstandards für verteilte Desktop-, Netzwerk-, Unternehmens- und Internet-Umgebungen.

**Domäne** – Eine Gruppe von Computern, Programmen und Geräten in einem Netzwerk, die als eine Einheit unter Anwendung einheitlicher Richtlinien und Verfahren verwaltet und von einer bestimmten Benutzergruppe genutzt wird. Ein Benutzer meldet sich bei einer Domäne an, um Zugriff auf Ressourcen zu erhalten.

**DRAM** – Dynamic Random Access Memory (Dynamischer Direktzugriffsspeicher). Speicher, der Daten in integrierten Schaltungen mit Kondensatoren ablegt.

**DSL** – Digital Subscriber Line. Eine Technologie, mit der über eine analoge Telefonleitung eine konstante schnelle Internetverbindung bereitgestellt wird.

**Dual-Core** – Eine Technologie, bei der in einer einzigen Prozessoreinheit zwei physische Recheneinheiten enthalten sind, wodurch die Rechenleistung und die Multitasking-Fähigkeiten verbessert werden.

**Dual-Display-Modus** – Eine Anzeigeeinstellung, mit der Sie einen zweiten Bildschirm als Erweiterung zum integrierten Bildschirm nutzen können. Dies wird auch als *erweiterter Anzeigemodus* bezeichnet.

**DVD+RW** – DVD Rewritable. Eine wiederbeschreibbare Version einer DVD. DVD+RWs können beschrieben werden. Die Daten können anschließend wieder gelöscht oder überschrieben werden. (Die DVD+RW-Technologie unterscheidet sich von der DVD-RW-Technologie.)

**DVD+RW-Laufwerk** – Ein Laufwerk, das DVDs und die meisten CD-Medien auslesen und DVD+RWs (wiederbeschreibbare DVDs) beschreiben kann.

**DVD-R** – DVD Recordable. Eine beschreibbare Version einer DVD. DVD-Rs können nur einmal beschrieben werden. Anschließend können die Daten nicht mehr gelöscht oder überschrieben werden.

**DVI** – Digital Video Interface. Ein Standard für die digitale Datenübertragung zwischen einem Computer und einer digitalen Bildschirmanzeige.

## E

**E/A** – Eingabe/Ausgabe. Ein Vorgang oder ein Gerät, bei dem bzw. über das Daten in den Computer eingegeben und von diesem abgerufen werden. Tastaturen und Drucker sind E/A-Geräte.

**E/A-Adresse** – Eine Adresse im RAM, die einem bestimmten Gerät zugewiesen ist (beispielsweise einem seriellen Anschluss, parallelen Anschluss oder einem Erweiterungssteckplatz) und dem Prozessor ermöglicht, mit dem Gerät zu kommunizieren.

**ECC** – Error Checking and Correction (Fehlerüberprüfung und Korrektur). Ein Speichertyp mit spezieller Ausstattung zum Testen der Richtigkeit der übertragenen Daten.

**ECP** – Extended Capabilities Port. Ein Modus für parallele Anschlüsse, der die bidirektionale Kommunikation verbessert. Wie EPP verwendet ECP das DMA-Verfahren für die Datenübertragung und verbessert in vielen Fällen die Übertragungsleistung.

**EIDE** – Enhanced Integrated Device Electronics. Eine verbesserte Version der IDE-Schnittstelle für Festplatten und CD-Laufwerke.

**EMI** – Elektromagnetische Interferenz. Elektrische Störungen, die durch elektromagnetische Strahlung verursacht werden.

**ENERGY STAR®** – Anforderungen der Environmental Protection Agency (US-Umweltschutzbehörde) zur Verringerung des Energieverbrauchs.

**EPP** Enhanced Parallel Port. Ein Modus für parallele Anschlüsse, der bidirektionale Datenübertragung ermöglicht.

**Erweiterte PC-Karte** – Eine PC-Karte, die im installierten Zustand über den Rand des PC-Kartensteckplatzes des Computers hinausragt.

**Erweiterter Anzeigemodus** – Eine Anzeigeeinstellung, mit der Sie einen zweiten Bildschirm als Erweiterung zum integrierten Display nutzen können. Dies wird auch als *Dual-Display-Modus* bezeichnet.

**Erweiterungskarte** – Eine Leiterplatte, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine des Computers eingesteckt wird und den Funktionsumfang des Computers erweitert. Dazu gehören beispielsweise Grafik-, Modem- und Soundkarten.

**Erweiterungssteckplatz** – Ein Steckplatz auf der Systemplatine (bei manchen Computern), in dem Erweiterungskarten installiert und auf diese Weise mit dem Systembus verbunden werden.

**ESE** – Elektrostatische Entladung. Eine schnelle Entladung von statischer Elektrizität. ESE kann integrierte Schaltungen in Computern und Datenkommunikationsgeräten beschädigen.

**ExpressCard** – Eine austauschbare E/A-Karte, die dem PCMCIA-Standard entspricht. Modems und Netzwerkadapter sind übliche Arten von ExpressCards. ExpressCards unterstützen die Standards PCI-Express und USB 2.0.

**Express-Servicecode** – Ein numerischer Code, der sich auf einem Etikett am Dell™-Computer befindet. Verwenden Sie die Expressdienst-Codenummer, wenn Sie sich in Supportfragen an Dell wenden. Der Expressdienst von Dell steht unter Umständen nicht in allen Ländern zur Verfügung.

## F

**Fahrenheit** – Eine Temperaturskala, bei der der Gefrierpunkt von Wasser als 32 °F und der Siedepunkt von Wasser als 212 °F definiert ist.

**FBD** – Fully-Buffered DIMM. Ein DIMM-Modul mit DDR2-DRAM-Bausteinen und einem Advanced Memory Buffer (AMB), der den Datenaustausch zwischen den DDR2-SDRAM-Bausteinen und dem System beschleunigt.

**FCC** Federal Communications Commission.  
Eine US-Behörde, die kommunikationsbezogene Richtlinien festlegt, beispielsweise die zulässigen Strahlungsemissionswerte für Computer und andere elektronische Geräte.

**Festplattenlaufwerk** – Ein Laufwerk, das Daten auf einer Festplatte liest und beschreibt. Die Begriffe Festplattenlaufwerk und Festplatte werden oft synonym verwendet.

**Fingerabdruckleser** – Ein Streifensensor, mit dem sich Benutzer per Fingerabdruck identifizieren lassen, um den Computer zu schützen.

**Formatieren** – Der Vorgang, mit dem ein Laufwerk oder eine Diskette auf die Datenspeicherung vorbereitet wird. Wenn ein Laufwerk oder eine Diskette formatiert wird, gehen die darauf gespeicherten Daten verloren.

**FSB** – Frontside-Bus. Der Datenpfad und die physikalische Schnittstelle zwischen Prozessor und RAM.

**FTP** – File Transfer Protocol. Ein Standard-Internetprotokoll zum Austausch von Dateien zwischen Computern, die mit dem Internet verbunden sind.

## G

**G** – Erdbeschleunigungskonstante. Eine Maßeinheit für Gewicht und Kraft.

**GB** – Gigabyte. Eine Maßeinheit für die Datenspeicherung, die 1024 MB (1 073 741 824 Byte) entspricht. Im Zusammenhang mit Festplattenkapazitäten wird der Begriff oft in der (abgerundeten) Bedeutung von 1.000.000.000 Byte verwendet.

**Gerät** – Die Hardware, z. B. Diskettenlaufwerk, Drucker oder Tastatur, die im Computer installiert oder daran angeschlossen ist.

**Gerätetreiber** – Siehe *Treiber*.

**GHz** – Gigahertz. Maßeinheit für Frequenzen, die einer Milliarde Hz oder 1000 MHz entspricht. Die Übertragungsgeschwindigkeit von Prozessoren, Bussen und Schnittstellen wird häufig in Gigahertz gemessen.

**Grafikauflösung** – Siehe *Auflösung*.

**Grafikcontroller** – Die Schaltkreise auf einer Grafikkarte oder auf der Systemplatine (bei Computern mit integriertem Grafikcontroller), die in Verbindung mit dem Bildschirm die Anzeigefunktionen des Computers bereitstellen.

**Grafikmodus** – Ein Anzeigemodus, der durch  $x$  horizontale Bildpunkte mal  $y$  vertikale Bildpunkte mal  $z$  Farben definiert wird. Der Grafikmodus kann eine unbegrenzte Anzahl an Formen und Schriftarten darstellen.

**Grafikmodus** – Eine Betriebsart, die vorgibt, wie Text und Grafik auf einem Bildschirm dargestellt werden. Grafikgestützte Software (z. B. das Betriebssystem Windows) wird im Grafikmodus dargestellt, der durch  $x$  horizontale mal  $y$  vertikale Bildpunkte und  $z$  Farben definiert ist. Zeichengestützte Software (z. B. ein Texteditor) wird dagegen in einem Grafikmodus dargestellt, der durch  $x$  Spalten mal  $y$  Zeilen von Zeichen definiert ist.

**Grafikspeicher** – Speicher, der aus Speicherbausteinen speziell für Grafikfunktionen besteht. Grafikspeicher ist in der Regel schneller als Systemspeicher. Die Größe des installierten Grafikspeichers beeinflusst maßgeblich, wie viele Farben ein Programm darstellen kann.

**GUI** – Graphical User Interface (Grafische Benutzerschnittstelle). Software, die über Menüs, Fenster und Symbole mit dem Benutzer kommuniziert. Die meisten Programme unter dem Betriebssystem Windows sind GUIs.

## H

**Hintergrundbild** – Das Hintergrundmuster oder -bild für den Windows-Desktop. Das Hintergrundbild kann über die Windows-Systemsteuerung geändert werden. Sie können auch Ihr Lieblingsbild einscannen und als Hintergrundbild verwenden.

**HTTP** – Hypertext Transfer Protocol. Ein Protokoll zum Austausch von Dateien zwischen Computern, die mit dem Internet verbunden sind.

**Hyperthreading** – Eine Intel-Technologie, die die allgemeine Leistung des Computers verbessern kann, indem sie einen physischen Prozessor wie zwei logische Prozessoren funktionieren lässt, die bestimmte Aufgaben gleichzeitig ausführen können.

**Hz** – Hertz. Eine Frequenzeinheit, die einem Zyklus pro Sekunde entspricht. Computer und elektronische Geräte werden in der Regel in Kilohertz (kHz), Megahertz (MHz), Gigahertz (GHz) oder Terahertz (THz) gemessen.

## I

**IC** – Integrated Circuit (Integrierte Schaltung). Eine Halbleiterscheibe, auch Chip genannt, die mit Tausenden oder Millionen winziger elektronischer Komponenten bestückt ist und in Computern, Audio- und Videogeräten zum Einsatz kommt.

**IDE** – Integrated Device Electronics. Eine Schnittstelle für Massenspeichergeräte, bei der der Controller bereits in die Festplatte oder das CD-Laufwerk integriert ist.

**IEEE 1394** – Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. Ein hochleistungsfähiger serieller Bus, der zum Anschluss von IEEE 1394-kompatiblen Geräten, beispielsweise digitalen Kameras oder DVD-Playern, an den Computer dient.

**Infobereich** Der Bereich in der Windows-Taskleiste, der Symbole enthält, über die Sie direkt auf Programme und Computerfunktionen, z. B. die Uhr, die Lautstärke-Regelung und den Druckstatus, zugreifen können. Wird auch *Systembereich* genannt.

**Infrarotsensor** – Mit Hilfe dieser Schnittstelle können Sie Daten zwischen dem Computer und Infrarot-kompatiblen Geräten übertragen, ohne dabei Kabelverbindungen zu benötigen.

**Integriert** – Bezieht sich in der Regel auf Komponenten, die sich physisch auf der Systemplatine des Computers befinden. Eine andere Bezeichnung hierfür ist *eingebaut*.

**IrDA** – Infrared Data Association. Eine Organisation, die internationale Normen für Infrarotdatenübertragungen erarbeitet.

**IRQ** – Interrupt Request. Ein elektronischer Pfad, der einem bestimmten Gerät zugewiesen ist, damit dieses mit dem Prozessor kommunizieren kann. Jedes angeschlossene Peripheriegerät muss über einen eigenen **IRQ** verfügen. Zwei Geräte können zwar dieselbe **IRQ**-Zuweisung besitzen, aber es ist nicht möglich, sie auch gleichzeitig zu nutzen.

**ISP** – Internet Service Provider (Internetdienstanbieter). Ein Unternehmen, das Zugriff auf seinen Host-Server ermöglicht. Damit können Sie eine direkte Verbindung zum Internet herstellen, E-Mails senden und empfangen sowie Websites aufrufen. Der Internetdienstanbieter stellt üblicherweise gegen eine Grundgebühr ein Softwarepaket, einen Benutzernamen und Einwahlnummern bereit.

## **K**

**Kb** – Kilobit. Eine Dateneinheit, die 1024 Bit entspricht. Eine Maßeinheit der Kapazität von Speicherbausteinen.

**KB** – Kilobyte. Eine Dateneinheit, die 1024 Byte entspricht, aber in der Regel als 1000 Byte angegeben wird.

**kHz** – Kilohertz. Eine Frequenzeinheit, die 1000 Hz entspricht.

**Kühlkörper** – Eine Metallplatte bei bestimmten Prozessoren, die zur Wärmeableitung dient.

## **L**

**L1-Cache** – Im Prozessor enthaltener primärer Cache.

**L2-Cache** – Sekundärer Cache, der sich außerhalb des Prozessors befinden oder in die Prozessorarchitektur integriert sein kann.

**LAN** – Local Area Network (Lokales Netzwerk). Ein Computernetzwerk für einen kleinen Bereich. Ein LAN ist im Allgemeinen auf ein Gebäude oder wenige, benachbarte Gebäude beschränkt. Ein LAN kann mit einem anderen (auch weit entfernten) LAN über Telefonleitungen und Funkwellen verbunden werden. Dadurch entsteht ein Fernbereichsnetzwerk (Wide Area Network, WAN).

**LCD** – Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige). Die Technologie für Bildschirme von tragbaren Computern und Flachbildschirmen.

**LED** – Light-Emitting Diode (Leuchtdiode). Eine elektronische Komponente, die Licht ausstrahlt, um den Status des Computers anzuzeigen.

**Local Bus** – Ein Datenbus mit hohem Datendurchsatz für die Kommunikation zwischen Geräten und Prozessor.

**LPT** – Line Print Terminal (Zeilendrucker). Die Bezeichnung für einen parallelen Anschluss zu einem Drucker oder einem anderen parallelen Gerät.

## **M**

**Mb** – Megabit. Eine Maßeinheit für die Kapazität von Speicherbausteinen, die 1024 Kb entspricht.

**MB** – Megabyte. Eine Maßeinheit für die Datenspeicherung, die 1 048 576 Byte entspricht. 1 MB entspricht 1024 KB. Im Zusammenhang mit Festplattenkapazitäten wird der Begriff oft in der (abgerundeten) Bedeutung von 1 000 000 Byte verwendet.

**Mb/s** – Megabit pro Sekunde. Eine Million Bit pro Sekunde. Diese Maßeinheit wird in der Regel für die Übertragungsgeschwindigkeit von Netzwerken und Modems verwendet.

**MB/s** – Megabyte pro Sekunde. Eine Million Byte pro Sekunde. Diese Maßeinheit wird in der Regel für Datenübertragungsraten verwendet.

**Medienschacht** – Ein Schacht, der Geräte wie ein optisches Laufwerk, einen zweiten Akku oder ein Dell TravelLite™-Modul unterstützt.

**MHz** – Megahertz. Eine Frequenzeinheit, die einer Million Zyklen pro Sekunde entspricht. Die Übertragungsgeschwindigkeit von Prozessoren, Bussen und Schnittstellen wird häufig in Megahertz gemessen.

**Mini PCI** – Ein Standard für integrierte Peripheriegeräte, vor allem für Kommunikationsgeräte wie Modems und NICs. Eine Mini-PCI-Karte ist eine kleine externe Karte, die funktional einer PCI-Standardkarte entspricht.

**Mini-Card** – Eine kleine Karte für integrierte Peripheriegeräte wie Kommunikations-NICs. Die Mini-Card entspricht funktional einer PCI-Standardkarte.

**Modem** – Ein Gerät, über das der Computer mit Hilfe von analogen Telefonleitungen mit anderen Computern Daten austauschen kann. Es gibt drei Arten von Modems: externe, interne und PC-Kartenmodems. Mit Hilfe des Modems können Sie eine Verbindung zum Internet herstellen und E-Mails verschicken.

**Modulschacht** – Siehe *Medienschacht*.

**MP** – Megapixel. Ein Maß für die Bildauflösung von Digitalkameras.

**ms** – Millisekunde. Eine Zeiteinheit, die einer Tausendstelsekunde entspricht. Zugriffszeiten von Speichergeräten werden in der Regel in Millisekunden gemessen.

## N

**Netzwerkadapter** – Ein elektronischer Baustein mit Netzwerkfähigkeiten. Ein Netzwerkadapter kann auf der Systemplatine eines Computers installiert sein oder in Form einer PC-Karte vorliegen. Ein Netzwerkadapter wird auch als Netzwerkschnittstellen-Controller (NSC) bezeichnet.

**NIC** – Siehe *Netzwerkadapter*.

**ns** – Nanosekunde. Eine Zeiteinheit, die einer Milliardstelsekunde entspricht.

**NVRAM** – Nonvolatile Random Access Memory (Nicht-flüchtiger RAM). Ein Speichertyp, der Daten selbst dann gespeichert hält, wenn der Computer ausgeschaltet wird oder seine externe Stromquelle verliert. NVRAM wird zur Verwaltung der Konfigurationsdaten des Computers wie Datum, Uhrzeit und weiterer System-Setup-Optionen eingesetzt, die Sie einstellen können.

## O

**Optisches Laufwerk** – Ein Laufwerk, das über optische Verfahren Daten auf CDs, DVDs oder DVD+RWs ausliest oder schreibt. Zu optischen Laufwerken gehören CD-, DVD-, CD-RW- und CD-RW-/DVD-Kombinationslaufwerke.

**Ordner** – Ein Begriff, der den Ort auf einer Diskette oder auf einem Laufwerk beschreibt, an dem Dateien organisiert und gruppiert sind. Die Dateien eines Ordners können unterschiedlich angezeigt und sortiert werden, beispielsweise alphabetisch, nach Datum oder nach Größe.

## P

**Paralleler Anschluss** – Ein E/A-Anschluss, über den ein paralleler Drucker an den Computer angeschlossen werden kann. Wird auch als *LPT-Anschluss* bezeichnet.

**Partition** – Ein physischer Speicherbereich auf einer Festplatte, der mindestens einem als logisches Laufwerk bezeichneten logischen Speicherbereich zugeordnet ist. Jede Partition kann mehrere logische Laufwerke enthalten.

**PCI** – Peripheral Component Interconnect. PCI ist ein lokaler Bus, der 32- und 64-Bit breite Datenpfade unterstützt und einen Hochgeschwindigkeits-Datenpfad zwischen dem Prozessor und den Geräten bereitstellt (beispielsweise Grafik, Laufwerke oder Netzwerk).

**PCI-Express** – Eine Abwandlung der PCI-Schnittstelle mit höherer Datenübertragungsrates zwischen dem Prozessor und den angeschlossenen Geräten. Mit PCI-Express lassen sich Daten mit 250 MB/s bis 4 GB/s übertragen. Wenn der PCI-Express-Chipsatz und das Gerät unterschiedliche Geschwindigkeiten unterstützen, wird die jeweils niedrigere Geschwindigkeit verwendet.

**PC-Karte** – Eine auswechselbare E/A-Karte, die dem PCMCIA-Standard entspricht. Modems und Netzwerkadapter sind im Allgemeinen als PC-Karten erhältlich.

**PCMCIA** – Personal Computer Memory Card International Association. Dieses Gremium legt Normen für PC-Karten fest.

**PIO** – Programmed Input/Output (Programmierte Eingabe/Ausgabe). Eine Methode zur Datenübertragung zwischen zwei Geräten, wobei der Prozessor Bestandteil des Datenpfads ist.

**Pixel** Ein einzelner Punkt auf dem Anzeigebildschirm. Die Pixel sind in Spalten und Zeilen zu einer grafischen Darstellung angeordnet. Bildschirmauflösungen (beispielsweise 800 x 600) werden durch die Anzahl der horizontal und vertikal angeordneten Bildpunkte angegeben.

**Plug-and-Play** – Die Fähigkeit des Computers zur automatischen Konfiguration von Geräten. Plug-and-Play ermöglicht die automatische Installation, Konfiguration sowie Kompatibilität mit vorhandenen Hardwarekomponenten, wenn das BIOS, Betriebssystem und alle Geräte Plug-and-Play-kompatibel sind.

**POST** – Power-On Self-Test (Einschaltselbsttest). Ein vom BIOS automatisch geladenes Diagnoseprogramm, das grundlegende Tests der Hauptkomponenten eines Computers durchführt, beispielsweise Speicher, Festplatten und Grafik. Wenn während der POST-Routine keine Probleme ermittelt werden, wird der Startvorgang fortgesetzt.

**Prozessor** – Ein Computerbaustein, der Programmweisungen interpretiert und ausführt. Manchmal wird der Prozessor auch als CPU (Central Processing Unit [Zentrale Verarbeitungseinheit]) bezeichnet.

**PS/2** – Personal System/2. Der Anschlusstyp für PS/2-kompatible Tastaturen, die Maus oder die Zehner-tastatur.

**PXE** – Pre-Boot Execution Environment (Vorstartausführungsumgebung). Ein WfM-Standard (Wired for Management), der es ermöglicht, vernetzte Computer ohne Betriebssystem zu konfigurieren und ferngesteuert zu starten.

## R

**RAID** – Redundant Array of Independent Disks (Redundantes Array unabhängiger Festplatten). Eine Methode, um Datenredundanz herzustellen. Zu den gängigen Implementierungen gehören RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und RAID 50.

**RAM** – Random-Access Memory (Direktzugriffsspeicher). Der primäre temporäre Speicherbereich für Programmbefehle und Daten. Alle im RAM abgelegten Daten gehen beim Herunterfahren des Computers verloren.

**Readme-Datei** – Eine Textdatei, die mit einem Software- oder Hardwarepaket geliefert wird. Info-Dateien enthalten in der Regel Informationen zur Installation sowie Beschreibungen von neuen Produktmerkmalen oder von noch nicht dokumentierten Korrekturen.

**Reisemodul** – Eine Vorrichtung aus Kunststoff, die in den Modulschacht eines tragbaren Computers eingesetzt wird, um das Gewicht des Computers zu verringern.

**RFI** – Radio Frequency Interference (Hochfrequenzstörung). Eine Störung, die in der Regel von Funkfrequenzen im Bereich von 10 kHz bis 100 000 MHz erzeugt wird. Funkfrequenzen liegen am unteren Ende des elektromagnetischen Frequenzspektrums und sind für Störungen anfälliger als Strahlungen mit einer höheren Frequenz, z. B. Infrarot und Licht.

**ROM** – Read-Only Memory (Nur-Lese-Speicher). Speicher, der Daten und Programme enthält, die durch den Computer weder gelöscht noch überschrieben werden können. Im Gegensatz zum RAM geht der Inhalt des ROM beim Herunterfahren des Computers nicht verloren. Im ROM sind einige für den Betrieb des Computers erforderliche Programme abgelegt.

**RTC** – Real Time Clock (Echtzeituhr). Batteriegestützte Uhr auf der Systemplatine, die Datum und Uhrzeit auch nach dem Herunterfahren des Computers speichert.

**RTCST** – Real Time Clock Reset (Zurücksetzen der Echtzeituhr). Ein Jumper auf der Systemplatine bestimmter Computer, der häufig für die Fehlerbehebung eingesetzt wird.

**Ruhezustand** – Ein Energiesparzustand, bei dem vor dem Ausschalten des Computers zunächst alle Daten im RAM in einem reservierten Speicherbereich auf dem Festplattenlaufwerk gespeichert werden. Nach einem Neustart des Computers werden die gesicherten Daten automatisch wiederhergestellt.

## S

**S/PDIF** – Sony/Philips Digital Interface (Digitales Schnittstellenformat von Sony/Philips). Ein Audioübertragungsformat, das die Audioübertragung von einer Datei in eine andere ohne Analogkonvertierung ermöglicht, wodurch die Qualität der Datei verringert werden könnte.

**SAS** – Serial Attached SCSI. Eine schnellere serielle Version der SCSI-Schnittstelle (im Gegensatz zur ursprünglichen parallelen SCSI-Architektur).

**SATA** – Serial ATA. Eine schnellere serielle Version der ATA-Schnittstelle (IDE).

**ScanDisk** – Ein Microsoft-Dienstprogramm, das Dateien, Ordner und das Festplattenlaufwerk auf Fehler untersucht. ScanDisk wird häufig ausgeführt, wenn Sie den Computer neu starten, nachdem er sich aufgehängt hat.



**Schreibgeschützt** – Schreibgeschützte Daten und/oder Dateien lassen sich anzeigen, jedoch nicht bearbeiten oder löschen. Eine Datei kann diesen Status haben, wenn sie:

- Die Datei befindet sich auf einer physisch schreibgeschützten Diskette, CD oder DVD.
- Die Datei befindet sich in einem Netzwerkverzeichnis, für das der Netzwerkadministrator nur bestimmten Personen Zugriffsrechte zugewiesen hat.

**Schreibschutz** – Schreibgeschützte Dateien oder Medien können nicht geändert werden. Mit dem Schreibschutz können Sie Ihre Daten vor Veränderungen oder Beschädigungen schützen. Eine 3,5-Zoll-Diskette kann durch Verschieben des Schreibschutzschalters in die geöffnete Position mit einem Schreibschutz versehen werden.

**SCSI** – Small Computer System Interface. Eine schnelle Schnittstelle zum Verbinden von Geräten mit einem Computer, etwa Festplatten, CD-Laufwerke, Drucker und Scanner. Mit SCSI lassen sich viele Geräte über einen einzigen Controller anschließen. Auf jedes Gerät wird über eine eindeutige Identifizierungsnummer auf dem SCSI-Controllerbus zugegriffen.

**SDRAM** – Synchronous Dynamic Random-Access Memory (Synchroner dynamischer RAM). Ein DRAM-Typ, der mit der optimalen Taktgeschwindigkeit des Prozessors synchronisiert ist.

**Serielle Schnittstelle** – Eine E/A-Schnittstelle, über die Geräte wie Handheld-Computer oder digitale Kameras an den Computer angeschlossen werden können.

**Service-Kennnummer** – Wenn Sie die Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com) aufrufen oder sich telefonisch mit dem technischen Kundendienst von Dell in Verbindung setzen, dient dieses Strichcode-Etikett zur Identifikation des Computers.

**Setup-Programm** – Ein Programm, das Hardware und Software installiert und konfiguriert. Zum Lieferumfang der meisten Windows-Softwarepakete gehört das Programm `setup.exe` oder `install.exe`. Das *Setup-Programm* unterscheidet sich vom *System-Setup*.

**SIM** – Subscriber Identity Module. Eine SIM-Karte enthält einen Mikrochip, der Sprach- und Datenübertragungen verschlüsselt. SIM-Karten lassen sich in Mobiltelefonen und tragbaren Computern einsetzen.

**Smart Card** – Eine Karte, in die ein Prozessor und ein Speicherchip integriert ist. Mit Hilfe von Smart Cards kann sich ein Benutzer bei einem Computer authentifizieren, der für den Einsatz von Smart Cards eingerichtet ist.

**Speicher** – Ein temporärer Datenspeicher im Inneren des Computers. Da die Daten im Speicher nicht permanent gespeichert werden, empfiehlt es sich, die Dateien beim Arbeiten am Computer oder vor dem Herunterfahren des Computers regelmäßig zu speichern. In einem Computer gibt es mehrere Speicherarten, beispielsweise RAM, ROM und Grafikspeicher. Die Bezeichnung Speicher wird häufig als Synonym für RAM verwendet.

**Speicheradresse** – Eine bestimmte Adresse, bei der Daten temporär im RAM abgelegt sind.

**Speichermodul** – Eine kleine Platine, die auf die Systemplatine aufgesteckt wird und Speicherchips enthält.

**Speicherzuweisung** – Der Prozess, bei dem ein Computer beim Neustart den physikalischen Standorten Speicheradressen zuweist. Geräte und Software können dann Daten identifizieren, auf die der Prozessor zugreifen kann.

**Standby-Modus** – Ein Energiesparzustand, der alle unnötigen Computervorgänge beendet, um Strom zu sparen.

**Startfähiges Medium** – Eine CD, DVD oder Diskette, mit der Sie den Computer starten können. Sie sollten stets über eine startfähige CD, DVD oder Diskette verfügen, für den Fall, dass die Festplatte beschädigt oder der Computer mit Viren infiziert wird. Das *Drivers and Utilities*-Medium ist ein Beispiel für ein startfähiges Medium.

**Startreihenfolge** – Gibt die Reihenfolge der Geräte an, in der der Computer zu starten versucht.

**Strike Zone™** – Verstärkter Bereich am Boden des Computers, der zur Dämpfung dient, wenn der Computer einem Stoß ausgesetzt oder fallen gelassen wird (im ein- oder ausgeschalteten Zustand). Dies dient dem Schutz des Festplattenlaufwerks.

**SVGA** – Super Video Graphics Array. Ein Anzeige-  
standard für Grafikkarten und -controller.  
SVGA arbeitet mit einer Auflösung von 800 x 600  
oder 1024 x 768.

Die Auflösung und die Anzahl der von einem Programm wiedergegebenen Farben hängen von der Leistung des Bildschirms, des Grafikkontrollers und der dazugehörigen Treiber sowie von der Größe des installierten Grafikspeichers ab.

**S-Video-Fernsehausgang** – Ein Anschluss, an dem Fernsehgerät oder ein digitales Audiogerät mit dem Computer verbunden werden kann.

**SXGA** – Super-Extended Graphics Array.  
Ein Grafikstandard für Grafikkarten und -controller,  
der Auflösungen bis zu 1280 x 1024 unterstützt.

**SXGA+** – Super-Extended Graphics Array Plus.  
Ein Standard für Grafikkarten und -controller, der  
Auflösungen bis zu 1400 x 1050 unterstützt.

**Systemplatine** – Die Hauptleiterplatte im Computer.  
Sie wird auch als *Hauptplatine* bezeichnet.

**System-Setup** – Ein Dienstprogramm, das als Schnittstelle zwischen der Computerhardware und dem Betriebssystem dient. Mit Hilfe des System-Setup können Sie benutzerdefinierte Optionen im BIOS konfigurieren, z. B. Datum und Uhrzeit oder das Systemkennwort. Die Änderung der Einstellungen für dieses Programm ist nur erfahrenen Computeranwendern vorbehalten.

**Systemsteuerung** – Ein Windows-Dienstprogramm, mit dem Sie das Betriebssystem und Hardwareeinstellungen ändern können, etwa für die Anzeige.

## T

**Taktrate** – Die Frequenz (in MHz), die angibt, wie schnell Computerkomponenten funktionieren, die am Systembus angeschlossen sind.

**TAPI** – Telephony Application Programming Interface (Programmierschnittstelle für Telefonieanwendungen). TAPI ermöglicht es Windows-Anwendungen, mit verschiedenen Telefoniegeräten zusammenzuarbeiten. Dazu zählen Funktionen wie Sprache, Daten, Fax und Video.

**Tastenkombination** – Ein Befehl, bei dem Sie gleichzeitig mehrere Tasten drücken müssen.

**Texteditor** – Ein Programm zum Erstellen und Bearbeiten von Dateien, die nur Text enthalten. So kann beispielsweise Windows-Editor als Texteditor verwendet werden. In Texteditoren wird in der Regel kein Zeilenumbruch durchgeführt. Außerdem stehen keine Formatierungsfunktionen (z. B. Unterstreichen, Ändern der Schriftart usw.) zur Verfügung.

**TPM** – Trusted Platform Module. Ein hardwarebasiertes Sicherheitsmerkmal, das in Verbindung entsprechender Software die Netzwerk- und Computersicherheit durch Datei- und E-Mail-Schutz verbessert.

**Treiber** Software, die es dem Betriebssystem ermöglicht, ein Gerät zu steuern, etwa einen Drucker. Viele Geräte arbeiten nicht einwandfrei, wenn nicht der richtige Treiber auf dem Computer installiert ist.

## U

**U/min** – Umdrehungen pro Minute. Die Anzahl der Umdrehungen, die pro Minute erfolgen. Die Festplattengeschwindigkeit wird häufig in RPM gemessen.

**UAC** – User Account Control. Eine Sicherheitsfunktion von Microsoft Windows® Vista™, die im aktivierten Zustand eine zusätzliche Sicherheitsschicht zwischen Benutzerkonten und dem Zugriff auf Betriebssystemeinstellungen einführt.

**Überspannungsschalter** – Schützen vor Spannungsspitzen, die bei einem Gewitter auftreten und über die Steckdose in den Computer geleitet werden können. Überspannungsschalter bieten keinen Schutz vor Blitzschlägen oder Spannungsabfällen, die auftreten, wenn die Spannung mehr als 20 Prozent unter die normale Stromspannung abfällt.

Netzwerkverbindungen werden von Überspannungsschaltern nicht geschützt. Trennen Sie daher bei einem Gewitter stets das Netzkabel vom Netzwerkanschluss.

**UMA** – Unified Memory Allocation. Systemspeicher, der dynamisch dem Grafiksystem zugewiesen wird.

**USB** – Universal Serial Bus. Eine Hardwareschnittstelle für langsame Peripheriegeräte, z. B. USB-kompatible Tastatur, Maus, Joystick, Scanner, Lautsprecher, Drucker, Breitbandgeräte (DSL- und Kabelmodem), Bildausgabegeräte oder Speichergeräte. Die Geräte werden entweder direkt in einen 4-poligen Sockel in den Computer oder in einen Multiport-Hub eingesteckt, der direkt an den Computer angeschlossen ist. USB-Geräte können an den eingeschalteten Computer angeschlossen und auch wieder von ihm getrennt werden. Es können auch mehrere USB-Geräte hintereinander geschaltet werden.

**USV** – Unterbrechungsfreie Stromversorgung. Eine Sicherungsstromquelle, die verwendet wird, wenn der Strom ausfällt oder die Spannung unter einen bestimmten Spannungspegel abfällt. Die USV gewährleistet für einen begrenzten Zeitraum den Computerbetrieb, wenn die Stromversorgung ausgefallen ist. USV-Systeme bieten einen Überspannungsschutz und dienen auch zur Spannungsregulierung. Kleine USV-Systeme liefern einige Minuten lang Akkustrom, damit Sie den Computer herunterfahren können.

**UTP** – Unshielded Twisted Pair (Nicht abgeschirmtes, verdrehtes Kabelpaar). Beschreibt einen Kabeltyp, der in den meisten Telefonnetzwerken und einigen Computernetzwerken Anwendung findet. Nicht abgeschirmte Drahtpaare werden verdreht, um vor elektromagnetischen Störungen zu schützen. Sie werden anstelle einer Metallabschirmung rund um ein Drahtpaar als Schutz vor Störungen verwendet.

**UXGA** – Ultra-Extended Graphics Array. Ein Standard für Grafikkarten und -controller, der Auflösungen bis zu 1600 x 1200 unterstützt.

## V

**V** – Volt. Die Einheit der elektrischen Spannung. Eine Spannung von einem Volt liegt vor, wenn ein elektrischer Strom von einem Ampere durch einen Widerstand von einem Ohm fließt.

**Verknüpfung** – Ein Symbol, das direkten Zugriff auf häufig verwendete Programme, Dateien, Ordner und Laufwerke ermöglicht. Wenn Sie eine Verknüpfung auf dem Windows-Desktop erstellen und auf das Symbol doppelklicken, können Sie die entsprechenden Ordner bzw. Dateien direkt öffnen, ohne sie erst suchen zu müssen. Durch Verknüpfungen wird die Position der Dateien nicht verändert. Wenn eine Verknüpfung gelöscht wird, bleibt die Originaldatei erhalten. Sie können ein Verknüpfungssymbol beliebig umbenennen.

**Virenschutzprogramm** – Ein Programm, mit dem Viren erkannt, unter Quarantäne gestellt und vom Computer gelöscht werden können.

**Virus** – Ein Programm, dessen Funktion darin besteht, Probleme zu verursachen oder die auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten zu zerstören. Virusprogramme werden über infizierte Disketten, aus dem Internet heruntergeladene Software oder durch E-Mail-Anhänge von einem Computer auf einen anderen übertragen. Beim Starten eines infizierten Programms wird auch der darin enthaltene Virus aktiv.

Ein häufig auftretender Virustyp ist der Bootvirus, der sich in den Startsektoren einer Diskette befindet. Wenn die Diskette beim Herunterfahren des Computers im Laufwerk bleibt und dieser anschließend wieder hochgefahren wird, wird der Computer beim Lesen der Startsektoren der Diskette infiziert. Falls der Computer infiziert ist, kann der Bootvirus so lange auf alle Disketten übertragen werden, die in diesem Computer gelesen oder beschrieben werden, bis er entfernt wird.

## W

**W** – Watt. Die Maßeinheit für elektrische Leistung. Ein Watt entspricht einer Stromstärke von einem Ampere bei einer Spannung von einem Volt.

**Wh** – Wattstunde. Eine Maßeinheit, die üblicherweise für die Angabe der Akkukapazität verwendet wird. Ein Akku mit 66 Wattstunden kann beispielsweise eine Stunde lang 66 Watt bzw. zwei Stunden lang 33 Watt liefern.

**WLAN** – Wireless Local Area Network (Kabelloses Nahbereichsnetzwerk). Eine Reihe von miteinander verbundenen Computern, die per Funkübertragung über Zugangspunkte oder kabellose Router kommunizieren, um Internet-Zugang zu ermöglichen.

**WWAN** – Wireless Wide Area Network (Kabelloses Fernbereichsnetzwerk). Eine kabelloses schnelles Datennetzwerk, das Zellenfunktechnologie verwendet und einen weit größeren geografischen Bereich als WLAN abdeckt.

**WXGA** – Wide-Aspect Extended Graphics Array. Ein Standard für Grafikkarten und -controller, der Auflösungen bis zu 1280 x 800 unterstützt.

## X

**XGA** – Extended Graphics Array. Ein Standard für Grafikkarten und -controller, der Auflösungen bis zu 1024 x 768 unterstützt.

## Z

**ZIF** – Zero Insertion Force (Einbau ohne Kraftaufwand). Ein Sockel- oder Steckplatztyp, bei dem ein Computerbaustein ohne Kraftaufwand installiert oder entfernt werden kann.

**Zip** – Ein gängiges Datenkomprimierungsformat. Dateien im Zip-Format werden als Zip-Dateien bezeichnet und weisen die Dateinamenerweiterung **zip** auf. Eine besondere Art der Zip-Datei ist eine selbst-extrahierende Datei, die die Dateinamenerweiterung **.exe** aufweist. Sie können diese Datei dekomprimieren, indem Sie darauf doppelklicken.

**Zip-Laufwerk** – Ein von der Iomega Corporation entwickeltes Hochleistungslaufwerk, das austauschbare 3,5-Zoll-Datenträger, so genannte Zip-Disketten, verwendet. Zip-Disketten sind unwesentlich größer als normale Disketten. Sie sind ungefähr doppelt so dick und können bis zu 100 MB Daten speichern.

**Zollpassierschein** – Ein internationales Zolldokument, das die vorübergehende Einfuhr von Waren in andere Länder vereinfacht. Dieses Dokument wird auch als *Kaufzertifikat* bezeichnet.



# Index

## A

- Abdeckung
  - Schließen, 182
- Anschlüsse
  - Ausgang, 18
  - Eingang, 18
  - IEEE, 15, 18
  - Kopfhörer, 15, 18
  - Maus, 18
  - Mittel-Subwoofer/LFE, 18
  - Netzwerkadapter, 17
  - Sound, 18
  - Stromversorgung, 16
  - Tastatur, 17
  - USB, 15, 18
- Anzeige. Siehe *Monitor*
- Anzeigen
  - Diagnose, 76
  - Festplattenaktivität, 15
  - Netzwerk, 17
  - Netzwerkaktivität, 17
  - Stromversorgung, 14
  - Verbindungsintegrität, 17
  - Vorderseite Computer, 76
- Assistenten
  - Netzwerkinstallations-Assistent, 48
- Audio. Siehe *Sound*

## B

- Batterie
  - Installieren, 180
  - Probleme, 61
- BDs
  - Info, 42
- Betriebsbestimmungen, 9
- Betriebssystem
  - Medium, 12, 96
  - Neu installieren, 12
  - Neuinstallieren
    - von Windows XP, 91
  - Windows Vista neu installieren, 91
- Bildschirm
  - Anschließen, 24
  - Anzeigeeinstellungen, 30
  - DVI anschließen, 24, 26
  - Erweiterter Desktop-Modus, 30
  - Klonmodus, 30
  - Leer, 73
  - Probleme, 73
  - Schlecht lesbar, 73
  - TV anschließen, 24
  - VGA anschließen, 24-26
  - Zwei anschließen, 25-26
  - Zwei Monitore, 24
- Bildschirm. Siehe *Monitor*
- BIOS, 190

## C

- CD-RW-Laufwerk
    - Probleme, 62
  - CDs
    - Info, 42
  - CMOS-Einstellungen
    - Löschen, 202
  - Computer
    - Abstürze, 67-68
    - Innenansicht, 102
    - Interne Komponenten, 102
    - Keine Reaktion, 67
    - Signaltoncodes, 79
  - Computer reinigen, 203
  - CPU-Übertaktung, 57
- ## D
- Dell
    - Kontakt, 204, 206
    - Support-Website, 11
  - Dell Diagnostics, 83
  - Dell Premier Support-Website, 9
  - Diagnose
    - Anzeigen, 76
    - Dell, 83
    - Signaltoncodes, 79
  - Diagnoseanzeigen, 76

## Dokumentation

- Betriebsbestimmungen, 9
  - Endbenutzer-Lizenzvertrag, 9
  - Ergonomie, 9
  - Garantie, 9
  - Online, 11
  - Produktinformationshandbuch, 9
  - Sicherheit, 9
- Drivers and Utilities-Medium, 89

## Drucker

- Probleme, 71

## Dual-Grafik-Technologie, 57

## DVDs

- Info, 42

## E

- Eigenschaften von Energieoptionen, 52

## Einstellungen

- System-Setup, 190

## E-Mail

- Probleme, 63

## Endbenutzer-Lizenzvertrag, 9

## Etiketten

- Microsoft Windows, 10
- Service-Kennnummer, 10

## F

### Factory Image Restore, 93, 95

### Fehlerbeseitigung

- Auf vorherigen Stand zurücksetzen, 91
- Dell Diagnostics, 83
- Diagnoseanzeigen, 76
- Hardware-Ratgeber, 97
- Hilfe und Support, 12
- Konflikt, 97

### Fehlermeldungen

- Diagnoseanzeigen, 76
- Probleme, 65
- Signaltoncodes, 79
- System, 81

### Fernsehgerät

- Mit Computer verbinden, 24

### Festplatte überprüfen, 63

### Festplattenlaufwerk

- Aktivitätsanzeige, 15
- Probleme, 63

### Flüssigkühlung, 57, 147

## G

### Garantieinformationen, 9

### Grafik

- Dual-Grafik, 57
- Probleme, 73

## H

### Hardware

- Dell Diagnostics, 83
- Konflikt, 97
- Laufwerke, RAID-Konfiguration, 30
- Signaltoncodes, 79

### Hardware-Ratgeber, 97

### Hilfe und Support, 12

### Hinweise zur Ergonomie, 9

## I

### IEEE

- Anschlüsse, 15, 18

### IEEE 1394

- Probleme, 66

### Installieren

- von Komponenten ausschalten des Computers, 99
- Empfohlene Werkzeuge, 99
- Vorbereitungen, 99

### Internet

- Probleme, 63

### IRQ-Konflikte, 97

## K

### Karten

- Steckplätze, 16

### Kennwort

- Jumper, 200
- Löschen, 200



Konflikt  
Software- und Hardware-  
Inkompatibilitäten, 97

Kontaktaufnahme  
mit Dell, 206

Kopfhörer  
Anschluss, 15, 18

Kopieren von BDs, 45  
Allgemeine Informationen, 42  
Anleitung, 43

Kopieren von CDs  
Anleitung, 43  
Nützliche Tipps, 45

Kopieren von DVDs  
Allgemeine Informationen, 42  
Anleitung, 43  
Nützliche Tipps, 45

Kühlung, 57

## L

Laufwerkblende, 132  
Installieren, 133

Laufwerke  
Probleme, 62  
RAID, 30

Lautsprecher  
Lautstärke, 72  
Probleme, 72

Lautstärke  
Regeln, 72

Leistung, 57

## M

Maus  
Anschluss, 18  
Probleme, 69

Medienkartenlesegerät  
Verwenden, 46

Medium  
Betriebssystem, 12

Meldungen  
Fehler, 65  
System, 81

Microsoft Windows-  
Etikett, 10

Modem  
Probleme, 63

## N

Netzwerk  
Anschluss, 17  
Netzwerkinstallations-  
Assistent, 48  
Probleme, 70

Neu installieren  
Windows Vista, 91  
Windows XP, 91

Nützliche Tipps, 45

## O

Optisches Laufwerk, 142  
Probleme, 62

## P

PC Restore, 93

Probleme

Allgemein, 67

Auf vorherigen Stand  
zurücksetzen, 91

Batterie, 61

Bildschirmdarstellung  
schlecht lesbar, 73

Bluescreen, 68

CD-RW-Laufwerk, 62

Computer reagiert  
nicht mehr, 67

Computerabsturz, 67-68

Dell Diagnostics, 83

Diagnoseanzeigen, 76

Drucker, 71

Einstellen der Lautstärke, 72

E-Mail, 63

Fehlermeldungen, 65

Festplattenlaufwerk, 63

Grafik und Bildschirm, 73

IEEE 1394, 66

Internet, 63

Keine Anzeige auf  
dem Bildschirm, 73

Konflikt, 97

Laufwerke, 62

Maus, 69

Modem, 63

Monitordarstellung  
schlecht lesbar, 73

Netzwerk, 70

Optisches Laufwerk, 62

Programm reagiert  
nicht mehr, 67

## Probleme (*Fortsetzung*)

- Programmabsturz, 67
  - Scanner, 72
  - Signaltoncodes, 79
  - Software, 67-68
  - Sound und Lautsprecher, 72
  - Speicher, 68
  - Status der Stromversorgungsanzeige, 70
  - Stromversorgung, 70
  - Tastatur, 66
- Produktinformationshandbuch, 9
- Prozessor  
Typ, 185

## Q

- QuickSet, 59

## R

- RAID  
Konfiguration, 30
- RAID-Array, erstellen, 37
- Ruhezustand, 52, 54-55

## S

- Scanner  
Probleme, 72
- Service-Kennnummer, 10
- Sicherheitshinweise, 9
- Signaltoncodes, 79

## Software

- Konflikt, 97
- Probleme, 67-68

## Sound

- Lautstärke, 72
- Probleme, 72

## Soundanschlüsse

- Ausgang, 18
- Eingang, 18
- Mittel-Subwoofer/LFE, 18

## Speicher

- 4-GB-Konfigurationen, 106
- DDR2 – Übersicht, 105
- Einsetzen, 107
- Entfernen, 109
- Installationsrichtlinien, 105
- Probleme, 68
- Unterstützter Typ, 105

## Standby-Modus, 51

## Standbymodus

- Info, 55

## Startreihenfolge

- Ändern, 198-199
- Optionseinstellungen, 198

## Stromversorgung

- Anschluss, 16
- Anzeige, 14
- Optionen, 52
- Optionen, Schemas, 53
- Probleme, 70
- Ruhezustand, 52, 54-55
- Schalter, 14
- Standby-Modus, 51
- Standbymodus, 55

## Stromversorgungsanzeige, 75

- Status, 70

## Support

- Kontaktaufnahme  
mit Dell, 204, 206

## Support-Website, 11

## Systemmeldungen, 81

## System-Setup, 190

- Aufrufen, 190
- Bildschirme, 190
- Optionen, 192

## Systemstart

- Von einem USB-Gerät, 198

## Systemwiederherstellung, 91

## T

## Tastatur

- Anschluss, 17
- Probleme, 66

## Technische Daten

- Abmessungen  
und Gewicht, 189
- Anschlüsse, 187
- Bedienelemente  
und Anzeigen, 188
- Erweiterungsbus, 186
- Grafik, 186
- Informationen  
zum Computer, 185
- Laufwerke, 187
- Prozessor, 185
- Speicher, 185
- Stromversorgung, 189
- Technische, 185
- Umgebungsbedingungen, 189

## Telefonnummern, 206

## Treiber

- Identifizieren, 87
- Info, 87
- Neu installieren, 88

## U

Übertakten, 57, 194

## USB

- Anschluss, 18
- Anschlüsse, 15
- Starten von Geräten, 198

## W

### Windows Vista

- Factory Image Restore, 93
- Hilfe und Support, 12
- Netzwerkinstallations-Assistent, 48
- Neu installieren, 12, 91
- Ruhezustand, 55
- Standbymodus, 55
- Systemwiederherstellung, 91
- Zurücksetzen von Gerätetreibern, 88

### Windows XP

- Hilfe und Support, 12
- Netzwerkinstallations-Assistent, 48
- Neu installieren, 12, 91
- PC Restore, 93
- Ruhezustand, 52
- Standby-Modus, 51
- Systemwiederherstellung, 91
- Zurücksetzen von Gerätetreibern, 88

## Z

Zurücksetzen von Gerätetreibern, 88

Zwei Monitore, 25

