



# Dell Precision™ Workstation 390 Benutzerhandbuch

## 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.

## Abkürzungen und Akronyme

Eine vollständige Liste von Abkürzungen und Akronymen finden Sie im „Glossar“ auf Seite 251.

Wenn Sie einen Dell™-Computer der N-Serie besitzen, haben die Hinweise auf Microsoft® Windows®-Betriebssysteme in der vorliegenden Dokumentation keine Gültigkeit für Ihr System.

 **ANMERKUNG:** Einige Funktionen oder Medien stehen bei Ihrem Computer oder in bestimmten Ländern möglicherweise nicht zur Verfügung.

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

© 2006 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Nachdrucke jeglicher Art ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. sind streng untersagt.

Marken in diesem Text: *Dell*, das *DELL* Logo, *Inspiron*, *Dell Precision*, *Dimension*, *OptiPlex*, *Inspiron*, *Latitude*, *PowerEdge*, *PowerApp*, *PowerConnect*, *PowerVault*, *Axim*, *Strike Zone* und *DellNet* sind Marken von Dell Inc. *Intel*, *Pentium* und *Intel SpeedStep* sind eingetragene Marken der Intel Corporation. *Microsoft*, *Outlook* und *Windows* sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation. *Bluetooth* ist eine eingetragene Marke von Bluetooth SIG, Inc. und wird von Dell Inc. unter 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 DCTA**

**August 2006**

**Rev. A01**

# Inhalt

## Informationen über den Computer

<b>Informationsquellen</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Vorderansicht (Tower-Version)</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>Rückansicht (Tower-Version)</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>Vorderansicht (Desktop-Version)</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>Rückansicht (Desktop-Version)</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>Anschlüsse auf der Rückseite</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>Innenansicht</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Komponenten der Systemplatine</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>Pflege des Computers</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>Reinigen des Computers</b> . . . . .	<b>32</b>
Vor der Reinigung des Computers . . . . .	32
Computer, Tastatur und Bildschirm . . . . .	32
Nicht-optische Maus . . . . .	33
<b>Diskettenlaufwerk</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>CDs und DVDs</b> . . . . .	<b>33</b>

## Kopieren von CDs und DVDs

<b>Anleitung zum Kopieren einer CD oder DVD</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>Verwenden von unbeschriebenen CDs und DVDs</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Hilfreiche Tipps</b> . . . . .	<b>37</b>

## Erweiterte Funktionen

<b>LegacySelect-Technologiesteuerung</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>Verwaltungsfunktionen</b> . . . . .	<b>39</b>
Alert Standard Format (Warnstandardformat) . . . . .	39
Dell OpenManage™ IT Assistant . . . . .	40
Dell OpenManage Client Instrumentation . . . . .	40
<b>Sicherheit</b> . . . . .	<b>41</b>
Gehäuseeingriffserkennung . . . . .	41
Öse für Vorhängeschloss und Sicherheitskabeleinschub . . . . .	42
<b>Kennwortschutz</b> . . . . .	<b>43</b>
Systemkennwort . . . . .	43
Administrator-Kennwort . . . . .	45
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts und Zuweisen eines neuen Kennworts. . . . .	46
<b>System-Setup</b> . . . . .	<b>47</b>
Übersicht . . . . .	47
Aufrufen des System-Setup. . . . .	47
System-Setup-Optionen. . . . .	48
Boot Sequence . . . . .	53
<b>Löschen vergessener Kennwörter</b> . . . . .	<b>54</b>
<b>Löschen der CMOS-Einstellungen</b> . . . . .	<b>57</b>
<b>Energieverwaltung</b> . . . . .	<b>57</b>
<b>Hyper-Threading</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>IEEE 1394</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>RAID-Konfigurationen</b> . . . . .	<b>60</b>
Verwenden von RAID mit Festplattenkennwörtern. . . . .	60
RAID-Level 0 . . . . .	61
RAID-Level 1 . . . . .	62
RAID-Level 5 . . . . .	63
RAID-Level 10 . . . . .	64
Konfigurieren des Computers für RAID. . . . .	65

## Entfernen und Installieren von Komponenten

<b>Bevor Sie beginnen</b> . . . . .	<b>77</b>
<b>Empfohlene Werkzeuge</b> . . . . .	<b>77</b>
<b>Ausschalten des Computers</b> . . . . .	<b>77</b>
<b>Vor Arbeiten im Inneren des Computers</b> . . . . .	<b>78</b>
<b>Entfernen der Computerabdeckung und der Frontblende</b> . . . . .	<b>79</b>
Entfernen der Computerabdeckung . . . . .	79
Entfernen der Frontblende . . . . .	81
<b>Gehäuseeingriffschalter</b> . . . . .	<b>82</b>
Entfernen des Gehäuseeingriffschalters . . . . .	82
Einsetzen des Gehäuseeingriffschalters . . . . .	83
Zurücksetzen der Gehäuseeingriffswarnung . . . . .	83
<b>Speicher</b> . . . . .	<b>84</b>
Speicherübersicht . . . . .	84
Installieren von Speicher . . . . .	86
Entfernen von Speicher . . . . .	89
<b>Laufwerke</b> . . . . .	<b>89</b>
Laufwerke im Tower-Computer . . . . .	89
Laufwerke im Desktop-Computer . . . . .	91
Die Metallabdeckungen bei manchen Laufwerkskonfigurationen . . . . .	92
Entfernen und Anbringen der FlexBay-Metallabdeckung . . . . .	92
Entfernen und Anbringen einer FlexBay-Metallabdeckung am oberen Laufwerkschacht . . . . .	92
Allgemeine Richtlinien zur Installation . . . . .	93
Festplattenlaufwerk . . . . .	95
Installieren eines Zusatzlüfters . . . . .	112
Laufwerkblendeneinsätze . . . . .	114
Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät . . . . .	117
CD/DVD-Laufwerk . . . . .	127
<b>Karten</b> . . . . .	<b>134</b>
PCI-Karten . . . . .	135
PCI Express-Karten . . . . .	143
<b>Installieren des optionalen Lautsprechers</b> . . . . .	<b>151</b>

<b>Prozessor</b> . . . . .	<b>153</b>
Entfernen des Prozessors. . . . .	154
Austauschen des Prozessors. . . . .	156
<b>Batterie</b> . . . . .	<b>158</b>
Wissenswertes zur Batterie . . . . .	158
Entfernen der Batterie . . . . .	159
Austauschen der Batterie . . . . .	160
<b>E/A-Platine</b> . . . . .	<b>160</b>
Komponenten der E/A-Platine . . . . .	161
Entfernen der E/A-Platine . . . . .	161
Einsetzen der E/A-Platine. . . . .	164
<b>Netzteil</b> . . . . .	<b>164</b>
Entfernen des Netzteils. . . . .	165
Einsetzen des Netzteils . . . . .	166
<b>Systemplatine</b> . . . . .	<b>166</b>
Entfernen der Systemplatine . . . . .	166
Einsetzen der Systemplatine . . . . .	168
<b>Anbringen der Frontblende und der Computerabdeckung</b> . . . . .	<b>169</b>
Anbringen der Frontblende . . . . .	169
Anbringen der Computerabdeckung . . . . .	169

## Wechseln zwischen Tower- und Desktop-Version

<b>Laufwerkblendeneinsätze</b> . . . . .	<b>171</b>
Entfernen von Laufwerksblendeneinsätzen aus der Laufwerkblende des Computers . . . . .	171
Einbauen von Laufwerksblendeneinsätzen in die Laufwerkblende des Computers . . . . .	173
<b>Wechseln von Laufwerksrichtungen</b> . . . . .	<b>174</b>
<b>Laufwerkblende</b> . . . . .	<b>174</b>
Entfernen der Laufwerkblende (Tower-Computer) . . . . .	174
Erneutes Anbringen der Laufwerkblende (Tower-Computer) . . . . .	175
Entfernen der Laufwerkblende (Desktop-Computer). . . . .	176
Erneutes Anbringen der Laufwerkblende (Desktop-Computer) . . . . .	177

## Möglichkeiten für die Fehlerbehebung

<b>Diagnoseanzeigen</b> . . . . .	<b>179</b>
Diagnose-Anzeigecodes während des POST . . . . .	179
<b>Signaltoncodes</b> . . . . .	<b>185</b>
<b>Fehlermeldungen</b> . . . . .	<b>186</b>
<b>Dell Diagnostics</b> . . . . .	<b>192</b>
Einsatz von Dell Diagnostics . . . . .	192
<b>Treiber</b> . . . . .	<b>195</b>
Was ist ein Treiber?. . . . .	195
Identifizieren der Treiber . . . . .	195
Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen . . . . .	196
<b>Verwenden der Systemwiederherstellung unter Microsoft® Windows® XP</b> . . . . .	<b>197</b>
Erstellen eines Wiederherstellungspunkts. . . . .	197
Zurückversetzen des Computers in einen früheren Betriebszustand. . . . .	198
Rückgängigmachen der letzten Systemwiederherstellung . . . . .	198
<b>Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware</b> . . . . .	<b>199</b>
<b>Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP</b> . . . . .	<b>199</b>
Bevor Sie beginnen. . . . .	199
Neuinstallieren von Windows XP. . . . .	200

## Fehlerbehebung

<b>Tipps für die Fehlersuche</b> . . . . .	<b>203</b>
<b>Batterieprobleme</b> . . . . .	<b>203</b>
<b>Kartenprobleme</b> . . . . .	<b>204</b>
<b>Probleme mit Kartenlüftern</b> . . . . .	<b>205</b>
<b>Laufwerkprobleme</b> . . . . .	<b>206</b>
Probleme mit dem CD- und DVD-Laufwerk. . . . .	207
Probleme mit dem Festplattenlaufwerk . . . . .	207

<b>Probleme mit E-Mail, Modem und Internet</b> . . . . .	<b>208</b>
<b>Probleme mit IEEE 1394-Geräten.</b> . . . . .	<b>210</b>
<b>Tastaturprobleme</b> . . . . .	<b>211</b>
<b>Abstürze und Softwareprobleme</b> . . . . .	<b>211</b>
Der Computer kann nicht gestartet werden . . . . .	211
Computer reagiert nicht mehr . . . . .	212
Ein Programm reagiert nicht mehr . . . . .	212
Ein Programm stürzt wiederholt ab. . . . .	212
Ein Programm wurde für ein früheres Microsoft® Windows®- Betriebssystem entwickelt . . . . .	212
Es wird ein vollständig blauer Bildschirm eingeblendet . . . . .	213
Weitere Softwareprobleme. . . . .	213
<b>Speicherprobleme</b> . . . . .	<b>214</b>
<b>Mausprobleme</b> . . . . .	<b>215</b>
<b>Netzwerkprobleme.</b> . . . . .	<b>216</b>
<b>Probleme mit der Stromversorgung</b> . . . . .	<b>217</b>
<b>Druckerprobleme</b> . . . . .	<b>218</b>
<b>Probleme mit seriellen oder parallelen Geräten</b> . . . . .	<b>219</b>
<b>Probleme mit Sound und Lautsprechern</b> . . . . .	<b>220</b>
Kein Sound aus den Lautsprechern . . . . .	220
Keine Soundwiedergabe im Kopfhörer. . . . .	222
<b>Darstellungs- und Monitorprobleme</b> . . . . .	<b>222</b>
Auf dem Bildschirm erscheint keine Anzeige . . . . .	222
Die Anzeige ist schlecht lesbar. . . . .	224



## So erhalten Sie Unterstützung

<b>Online-Dienste</b> . . . . .	<b>225</b>
<b>AutoTech Service</b> . . . . .	<b>226</b>
<b>Automatischer Auftragsstatusdienst</b> . . . . .	<b>226</b>
<b>Support-Service</b> . . . . .	<b>226</b>
<b>Probleme mit der Bestellung</b> . . . . .	<b>227</b>
<b>Produktinformationen</b> . . . . .	<b>227</b>
<b>Rücksendung von Teilen zur Garantiereparatur oder zur Gutschrift</b> . . . . .	<b>227</b>
<b>Bevor Sie anrufen</b> . . . . .	<b>228</b>
<b>Kontaktaufnahme mit Dell</b> . . . . .	<b>230</b>

## FCC-Hinweise (nur USA)


<b>FCC-Klasse B</b> . . . . .	<b>249</b>
-------------------------------	------------


<b>Glossar</b> . . . . .	<b>251</b>
--------------------------	------------



# Informationen über den Computer

## Informationsquellen

 **ANMERKUNG:** Bestimmte Merkmale oder Medien sind möglicherweise optional und gehören eventuell nicht zum Lieferumfang des Computers. Andere Merkmale oder Medien sind eventuell nicht in allen Ländern verfügbar.

 **ANMERKUNG:** Eventuell erhalten Sie zusammen mit dem Computer weitere Informationen.

Thema	Informationsquelle
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnoseprogramm für den Computer</li><li>• Treiber für meinen Computer</li><li>• Dokumentation für den Computer</li><li>• Dokumentation für die Geräte</li><li>• Desktop System Software (DSS)</li></ul>	<p data-bbox="725 545 1282 565"><b>Drivers and Utilities CD (auch als ResourceCD bezeichnet)</b></p> <p data-bbox="725 586 1250 753">Dokumentation und Treiber sind bereits auf dem Computer installiert. Von der CD können Sie Treiber erneut installieren (siehe „Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen“ auf Seite 196) oder Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).</p> <div data-bbox="743 786 1005 1052"></div> <p data-bbox="1029 772 1285 1060">Möglicherweise finden Sie auf der CD Readme-Dateien. Diese Dateien enthalten Angaben zu den neuesten technischen Änderungen bzw. Detailinformationen zu technischen Fragen für erfahrene Benutzer oder Techniker.</p> <p data-bbox="1029 1072 1285 1156"><b>ANMERKUNG:</b> Die <i>Drivers and Utilities CD</i> ist optional und eventuell nicht bei allen Computern im Lieferumfang enthalten.</p> <p data-bbox="725 1168 1258 1220"><b>ANMERKUNG:</b> Updates für Treiber und Dokumentation können Sie unter <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a> herunterladen.</p>

---

**Thema**

- Einrichten des Computers
- Informationen zur Pflege und Wartung des Computers
- Grundlegende Fehlerbehebung
- Informationen zur Ausführung des Programms „Dell Diagnostics“
- Fehlercodes und Diagnose-Leuchtcodes
- Entfernen und Installieren von Teilen
- Entfernen und Aufsetzen der Computerabdeckung

**Informationsquelle****Schnellreferenzhandbuch**

**ANMERKUNG:** Sie finden dieses Dokument im PDF-Format unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

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

**Dell™ Produktinformationshandbuch**

- 
- Entfernen und Ersetzen von Teilen
  - Technische Daten
  - Konfigurieren von Systemeinstellungen
  - Fehlerbehebung

**Benutzerhandbuch***Microsoft® Windows® XP Hilfe- und Supportcenter*

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Hilfe und Support**.
- 2 Klicken Sie bei den Benutzer- und Systemhandbüchern auf **User's guides**) (Benutzerhandbücher).

- 
- Service-Kennnummer und Expressdienst-Codenummer
  - Microsoft Windows-Lizenzetikett

**Service-Kennnummer und Microsoft® Windows®-Lizenz**

Diese Aufkleber sind am Computer angebracht.

- Geben Sie die Service-Kennnummer auf der Website [support.dell.com](http://support.dell.com) oder beim Anruf beim Technischen Support an, um den Computer zu identifizieren.



- Geben Sie beim Anruf beim technischen Support den Express-Servicecode an, um zum geeigneten Ansprechpartner weitergeleitet zu werden.

Thema	Informationsquelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungen – Hinweise und Tipps zur Problembehandlung, Artikel von Technikern, Online-Kurse, häufig gestellte Fragen</li> <li>• Kundenforum – Online-Diskussion mit anderen Dell-Kunden</li> <li>• Upgrades – Informationen zum Upgrade von Komponenten wie Speicher, Festplattenlaufwerk und Betriebssystem</li> <li>• Kundenbetreuung – Kontaktinformationen, Serviceanfrage und Bestellstatus, Garantie und Informationen zu Reparaturen</li> <li>• Service und Support – Status der Serviceanfrage und Supportverlauf, Servicevertrag, Online-Diskussionen mit dem technischen Support</li> <li>• Referenz – Computerdokumentation, Details zur Konfiguration des Computers, Produktspezifikationen und Whitepapers</li> <li>• Downloads – Zertifizierte Treiber, Patches und Software-Updates</li> <li>• Desktop System Software (DSS) – Wenn Sie das Betriebssystem neu auf dem Computer installieren, sollten Sie auch das DSS-Dienstprogramm neu installieren. DSS liefert wichtige Aktualisierungen für das Betriebssystem und unterstützt Dell™ 3,5 Zoll-USB-Diskettenlaufwerke, Intel® Pentium® M-Prozessoren, optische Laufwerke und USB-Geräte. DSS wird für den korrekten Betrieb des Dell-Computers benötigt. Die Software erkennt den Computer und das Betriebssystem automatisch und installiert die für die Konfiguration geeigneten Updates.</li> </ul>	<p><b>Dell Support-Website — <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a></b></p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wählen Sie Ihre Region aus, um auf die entsprechende Support-Website zuzugreifen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Firmen, staatliche Einrichtungen und Kunden aus dem Bildungswesen können die eigens für sie konzipierte Dell Premier Support-Website unter <b><a href="http://premier.support.dell.com">premier.support.dell.com</a></b> nutzen. Diese Website ist möglicherweise nicht für alle Länder verfügbar.</p>

Thema	Informationsquelle
<p>So laden Sie die Desktop System Software herunter:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Gehen Sie zu <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a> und klicken Sie auf <b>Downloads</b>.</li> <li><b>2</b> Geben Sie die Service-Kennnummer oder das Produktmodell ein.</li> <li><b>3</b> Klicken Sie im Listenfeld <b>Download Category</b> (Download-Kategorie) auf <b>All</b> (Alle).</li> <li><b>4</b> Wählen Sie das Betriebssystem und die Betriebssystemsprache für Ihren Computer und klicken Sie auf <b>Submit</b> (Abschicken).</li> <li><b>5</b> Blättern Sie unter <b>Select a Device</b> (Ein Gerät wählen) auf <b>System and Configuration Utilities</b> (System- und Konfigurationsdienstprogramme), und klicken Sie auf <b>Dell Desktop System Software</b>.</li> </ol>	<p><b>Windows Hilfe- und Supportcenter</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Klicken Sie auf <b>Start</b> und anschließend auf <b>Hilfe und Support</b>.</li> <li><b>2</b> Geben Sie ein Wort oder einen Ausdruck ein, mit dem das Problem umschrieben wird, und klicken Sie anschließend auf das Pfeilsymbol.</li> <li><b>3</b> Klicken Sie auf das Thema, das das Problem beschreibt.</li> <li><b>4</b> Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anleitung zum Arbeiten mit Windows XP</li> <li>• Dokumentation zum Computer</li> <li>• Dokumentation für Geräte (z. B. Modems)</li> </ul>	

---

**Thema**

- Neuinstallation des Betriebssystems

---

**Informationsquelle****Betriebssystem-CD**

Das Betriebssystem ist bereits auf dem Computer installiert. Verwenden Sie die *Betriebssystem-CD*, um das Betriebssystem neu zu installieren. Anweisungen erhalten Sie auf „Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 199.



Sie können die *Drivers and Utilities CD* verwenden, um neuere Treiber für die mit Ihrem Computer ausgelieferten Geräte zu installieren, wenn Sie das Betriebssystem Ihres Computers neu installiert haben.

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

**ANMERKUNG:** Die *Betriebssystem-CD* und die *Drivers and Utilities CD* sind optional und nicht bei allen Computern im Lieferumfang enthalten.

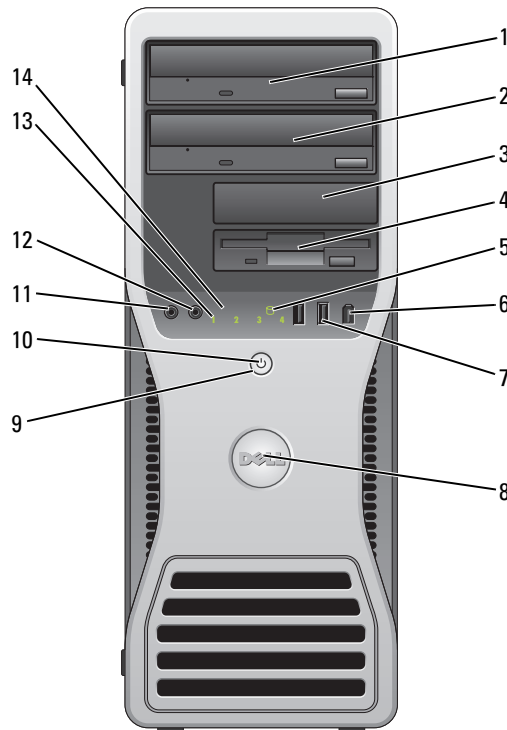
**ANMERKUNG:** Die Farbe der CD hängt vom Betriebssystem ab, das Sie bestellt haben.

- 
- Anleitung zum Arbeiten mit Linux
  - E-Mail-Diskussionen mit Benutzern von Dell Precision™-Produkten und dem Betriebssystem Linux
  - Zusätzliche Informationen zu Linux und Dell Precision-Computern.
- 

**Linux-Webseiten von Dell**


- [Linux.dell.com](http://Linux.dell.com)
- [Lists.us.dell.com/mailman/listinfo/linux-precision](http://Lists.us.dell.com/mailman/listinfo/linux-precision)

## Vorderansicht (Tower-Version)

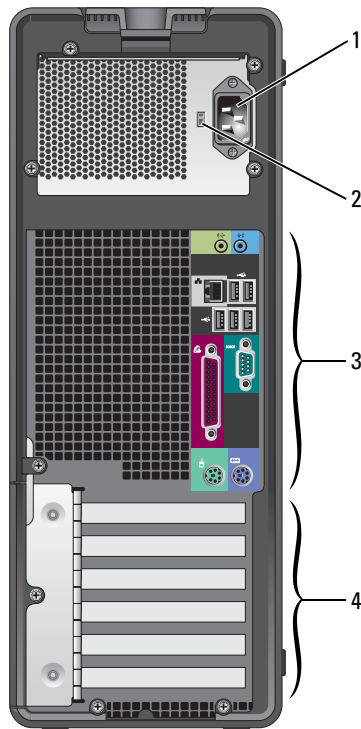


1	Oberer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht	Hier ist ein CD/DVD-Laufwerk installiert.
2	Unterer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht	Diesen Schacht können Sie für ein optionales CD/DVD-Laufwerk oder eine vierte (nur SATA-) Festplatte verwenden.
3	Oberer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht	Diesen Schacht können Sie für ein optionales drittes Festplattenlaufwerk (SATA oder SAS), ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät verwenden.
4	Unterer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht	Diesen Schacht können Sie für ein optionales Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät verwenden.
5	Festplattenaktivitätsanzeige	Die Festplattenanzeige leuchtet, wenn der Computer auf das Festplattenlaufwerk zugreift. Sie leuchtet eventuell auch, wenn gerade auf ein Gerät wie ein CD-Player zugegriffen wird.
6	IEEE-1394-Anschluss (optional)	Hier werden schnelle Geräte wie digitale Videokameras und externe Speichergeräte angeschlossen.



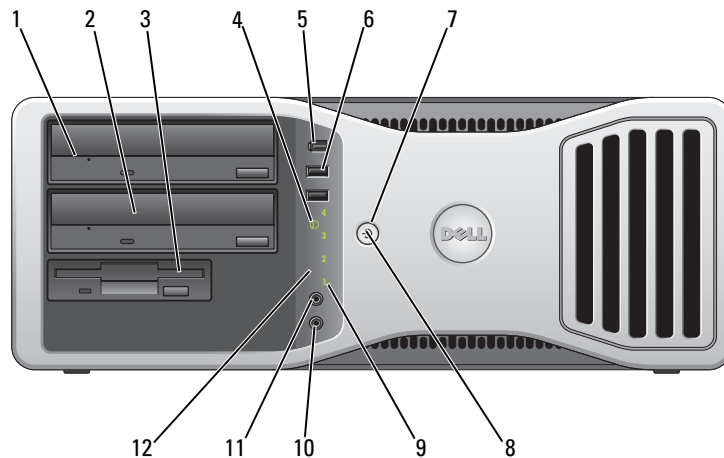
7	USB-2.0-Anschlüsse (2)	<p>Verwenden Sie die vorderen USB-Anschlüsse für gelegentlich genutzte Geräte, etwa Flash-Speichersticks, Kameras oder startfähige USB-Geräte (weitere Informationen zum Starten von einem USB-Gerät finden Sie unter „System-Setup“ auf Seite 47).</p> <p>Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden.</p>
8	Drehbares Dell™-Logo	<p>Um das Dell-Logo an die Tower- bzw. die Desktop-Version anzupassen, entfernen Sie die Frontblende (siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81) und drehen Sie den Kunststoffgriff auf der Rückseite in die entsprechende Position.</p>
9	Netzschalter	<p>Drücken Sie diesen Schalter, um den Computer einzuschalten.</p> <p> <b>HINWEIS:</b> Schalten Sie den Computer nicht über den Netzschalter aus, um Datenverlust zu verhindern. Fahren Sie stattdessen das Betriebssystem herunter.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch Drücken des Netzschalters können Sie auch den Computer aufwecken oder den Energiesparmodus aktivieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Energieverwaltung“ auf Seite 57.</p>
10	Betriebsanzeige	<p>Die Betriebsanzeige gibt die verschiedenen Betriebszustände durch Blinken oder stetiges Leuchten wieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Anzeige – 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>• Blinkend oder stetig gelb – Siehe „Probleme mit der Stromversorgung“ auf Seite 217.</li> </ul> <p>Zum Beenden eines Energiesparzustands drücken Sie den Netzschalter oder verwenden Sie die Tastatur bzw. die Maus, wenn diese im Geräte-Manager unter Windows als Aufweckgerät konfiguriert wurden. Weitere Informationen zu Ruhezuständen und zum Beenden von Energiesparzuständen finden Sie unter „Energieverwaltung“ auf Seite 57.</p> <p>Im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179 finden Sie eine Beschreibung der Anzeigecodes, mit denen Sie Probleme mit dem Computer beheben können.</p>
11	Mikrofonanschluss	<p>Verwenden Sie den Mikrofonanschluss, um ein PC-Mikrofon für Stimm- oder Musikeingabe für ein Sound- oder Telefonieprogramm anzuschließen.</p>
12	Kopfhöreranschluss	<p>Hier können Sie einen Kopfhörer anschließen.</p>
13	Diagnoseanzeigen (4)	<p>Die Diagnoseanzeigen erleichtern die Fehlersuche bei Computerproblemen. Weitere Informationen finden Sie unter „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179.</p>
14	Netzwerkverbindungsanzeige	<p>Diese Anzeige leuchtet, wenn eine gültige Verbindung zwischen einem 10-MBit/s-, 100-MBit/s- oder 1000-MBbit/s- (1-GBit/s) Netzwerk und dem Computer besteht.</p>

## Rückansicht (Tower-Version)




1	Netzstromanschluss	Schließen Sie hier das Netzstromkabel an.
2	Spannungswahlschalter	Weitere Informationen finden Sie unter den Sicherheitshinweisen im <i>Produktinformationshandbuch</i> .
3	Anschlüsse auf der Rückseite	Verbinden Sie serielle Geräte, USB-Geräte und sonstige Geräte mit dem entsprechenden Anschluss.
4	Kartensteckplätze	<p>Anschlüsse für installierte PCI-Karten oder PCI Express-Karten.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die oberen fünf Anschlüsse unterstützen Karten voller Baulänge. Der Anschluss an der Unterseite ist für Karten halber Baulänge ausgelegt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Überprüfen Sie anhand der Kartendokumentation, ob die Karten von Ihrer Konfiguration unterstützt werden. Einige Karten, die mehr Platz und Strom benötigen (z. B. PCI Express-Grafikkarten) schränken unter Umständen den Einsatz anderer Karten ein.</p>

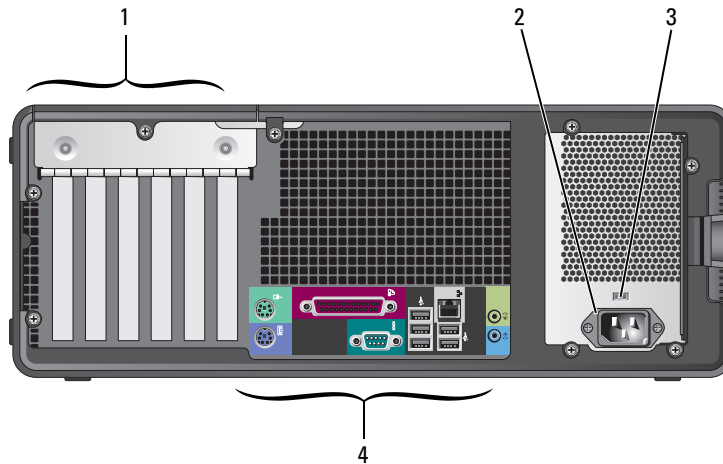
## Vorderansicht (Desktop-Version)



1	Oberer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht	Hier ist ein CD/DVD-Laufwerk installiert.
2	Unterer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht	Für ein optionales CD/DVD-Laufwerk oder eine optionale dritte Festplatte (nur SATA).
3	3,5-Zoll-Laufwerkschacht	Diesen Schacht können Sie für ein Diskettenlaufwerk oder ein optionales Medienkartenlesegerät verwenden.
4	Festplattenaktivitätsanzeige	Die Festplattenlaufwerkanzeige leuchtet, wenn der Computer auf das Festplattenlaufwerk zugreift. Sie leuchtet eventuell auch, wenn gerade auf ein Gerät wie ein CD-Player zugegriffen wird.
5	IEEE-1394-Anschluss (optional)	Hier werden schnelle Geräte wie digitale Videokameras und externe Speichergeräte angeschlossen.
6	USB-2.0-Anschlüsse (2)	Verwenden Sie die vorderen USB-Anschlüsse für gelegentlich genutzte Geräte, etwa Flash-Speichersticks, Kameras oder startfähige USB-Geräte (weitere Informationen zum Starten von einem USB-Gerät finden Sie unter „System-Setup“ auf Seite 47).  Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden.

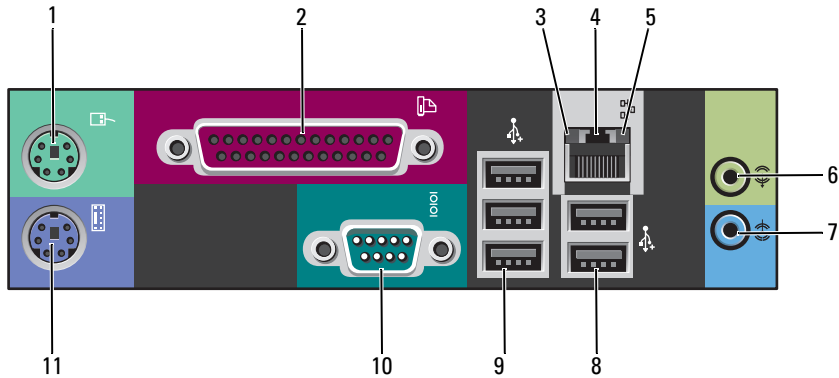
7	Netzschalter	<p>Drücken Sie diesen Schalter, um den Computer einzuschalten.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch Drücken des Netzschalters können Sie auch den Computer aufwecken oder den Energiesparmodus aktivieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Energieverwaltung“ auf Seite 57.</p> <p> <b>HINWEIS:</b> Schalten Sie den Computer nicht über den Netzschalter aus, um Datenverlust zu verhindern. Fahren Sie stattdessen das Betriebssystem herunter.</p>
8	Betriebsanzeige	<p>Die Betriebsanzeige gibt die verschiedenen Betriebszustände durch Blinken oder stetiges Leuchten wieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Anzeige – 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>• Blinkend oder stetig gelb – Siehe „Probleme mit der Stromversorgung“ auf Seite 217.</li> </ul> <p>Zum Beenden eines Energiesparzustands drücken Sie den Netzschalter oder verwenden Sie die Tastatur bzw. die Maus, wenn diese im Geräte-Manager unter Windows als Aufweckgerät konfiguriert wurden. Weitere Informationen zu Ruhezuständen und zum Beenden von Energiesparzuständen finden Sie unter „Energieverwaltung“ auf Seite 57.</p> <p>Im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179 finden Sie eine Beschreibung der Anzeigecodes, mit denen Sie Probleme mit dem Computer beheben können.</p>
9	Diagnoseanzeigen (4)	<p>Die Diagnosecodes der Anzeigen erleichtern die Fehlersuche bei Computerproblemen. Weitere Informationen finden Sie unter „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179.</p>
10	Mikrofonanschluss	<p>Verwenden Sie den Mikrofonanschluss, um ein PC-Mikrofon für Stimm- oder Musikeingabe für ein Sound- oder Telefonieprogramm anzuschließen.</p>
11	Kopfhöreranschluss	<p>Hier können Sie einen Kopfhörer anschließen.</p>
12	Netzwerkverbindungsanzeige	<p>Diese Anzeige leuchtet, wenn eine gültige Verbindung zwischen einem 10-Mb/s-, 100-Mb/s- oder 1000-Mb/s- (1 Gb/s) Netzwerk und dem Computer besteht.</p>

## Rückansicht (Desktop-Version)



1	Kartensteckplätze	Anschlüsse für installierte PCI-Karten oder PCI Express-Karten. <b>ANMERKUNG:</b> Überprüfen Sie anhand der Kartendokumentation, ob die Karten von Ihrer Konfiguration unterstützt werden. Einige Karten, die mehr Platz und Strom benötigen (z. B. PCI Express-Grafikkarten) schränken unter Umständen den Einsatz anderer Karten ein.
2	Netzstromanschluss	Schließen Sie hier das Netzstromkabel an.
3	Spannungswahlschalter	Weitere Informationen finden Sie unter den Sicherheitshinweisen im <i>Produktinformationshandbuch</i> .
4	Anschlüsse auf der Rückseite	Verbinden Sie serielle Geräte, USB-Geräte und sonstige Geräte mit dem entsprechenden Anschluss.

# Anschlüsse auf der Rückseite



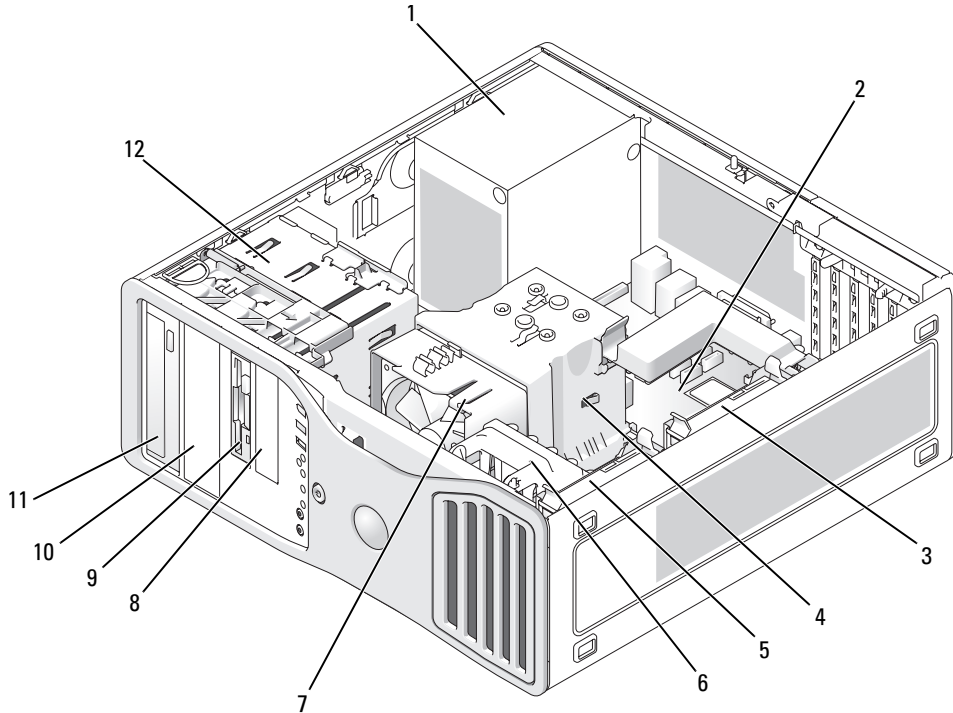
<p>1 Mausanschluss</p>	<p>Verbinden Sie eine Standardmaus mit dem grünen Mausanschluss. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Geräte vor dem Anschließen einer Maus aus. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, verbinden Sie sie mit einem USB-Anschluss.</p> <p>Wenn der Computer mit dem Betriebssystem Microsoft® Windows XP ausgestattet ist, sind die erforderlichen Maustreiber bereits auf dem Festplattenlaufwerk installiert.</p>
<p>2 Paralleler Anschluss</p>	<p>Hie können Sie ein paralleles Gerät anschließen, etwa einen Drucker. Wenn Sie einen USB-Drucker verwenden, verbinden Sie ihn mit einem USB-Anschluss.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Der integrierte parallele Anschluss wird automatisch deaktiviert, wenn der Computer eine installierte Karte mit einem parallelen Anschluss ermittelt, der für die gleiche Adresse konfiguriert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter „System-Setup-Optionen“ auf Seite 48.</p>
<p>3 Verbindungsintegritätsanzeige</p>	<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-MBit/s-Netzwerk (1 GBit/s) und dem Computer.</li> <li>• Keine Anzeige – Es wurde keine physische Verbindung zum Netzwerk festgestellt.</li> </ul>

4	Netzwerkanschluss	<p>Um den Computer an ein Netzwerk- oder Breitbandgerät anzuschließen, verbinden Sie ein Ende eines Netzkabels mit einer Netzkabelbuchse oder mit dem Netzwerk- oder Breitbandgerät. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit dem Netzwerkanschluss am Computer. Ein Klicken zeigt an, dass das Netzkabel sicher angeschlossen ist.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Verbinden Sie kein Telefonkabel mit dem Netzwerkanschluss.</p> <p>Verwenden Sie bei Computern mit einer zusätzlichen Netzwerkkarte beim Einrichten von mehreren Netzwerkverbindungen (etwa für separates Intra- und Extranet) den Anschluss auf der Karte und den auf dem rückseitigen Anschlussfeld des Computers.</p> <p>Für den Anschluss an ein Netzwerk werden Kabel und Steckverbinder der Kategorie 5 empfohlen. Wenn Sie Kabel der Kategorie 3 verwenden müssen, wählen Sie eine Netzwerkgeschwindigkeit von 10 Mbit/s, um zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.</p>
5	Netzwerkaktivitätsanzeige	<p>Die Anzeige blinkt gelb, wenn der Computer Netzwerkdaten sendet oder empfängt. Hohe Netzwerkbelastung hat möglicherweise zur Folge, dass diese Anzeige stetig leuchtet.</p>
6	Line-out-Anschluss	<p>Am grünen Line-out-Anschluss können Sie Kopfhörer und handelsübliche Lautsprecher mit eingebautem Verstärker anschließen.</p> <p>Bei Computern mit einer Soundkarte muss der Anschluss auf der Karte verwendet werden.</p>
7	Line-in-Anschluss	<p>Am blauen Line-in-Anschluss können Sie ein Aufnahme-/Wiedergabegerät anschließen, beispielsweise einen Kassettenrecorder, einen CD-Player oder einen Videorecorder.</p>
8	USB-2.0-Anschlüsse (2)	<p>Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden.</p> <p>Verbinden Sie Geräte, die Sie nur gelegentlich nutzen, beispielsweise Flash-Speichersticks, Kameras oder startfähige USB-Geräte, möglichst mit den vorderen USB-Anschlüssen.</p>
9	USB-2.0-Anschlüsse (2)	<p>Für Geräte, die in der Regel ständig angeschlossen sind, beispielsweise Drucker und Tastaturen, sollten Sie die rückseitigen USB-Anschlüsse verwenden.</p> <p>Verbinden Sie Geräte, die Sie nur gelegentlich nutzen, beispielsweise Flash-Speichersticks, Kameras oder startfähige USB-Geräte, möglichst mit den vorderen USB-Anschlüssen.</p>
10	Serieller Anschluss	<p>Serielle Geräte, wie etwa Handheld-Computer, werden am seriellen Anschluss angeschlossen. Die Standardzuweisung für den ersten seriellen Anschluss ist COM1 und für den optionalen zweiten seriellen Anschluss COM2.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter „System-Setup-Optionen“ auf Seite 48.</p>
11	Tastaturanschluss	<p>Wenn Sie eine Standardtastatur verwenden, verbinden Sie sie mit dem lilafarbenen Tastaturanschluss. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden, verbinden Sie sie mit einem USB-Anschluss.</p>

# Innenansicht



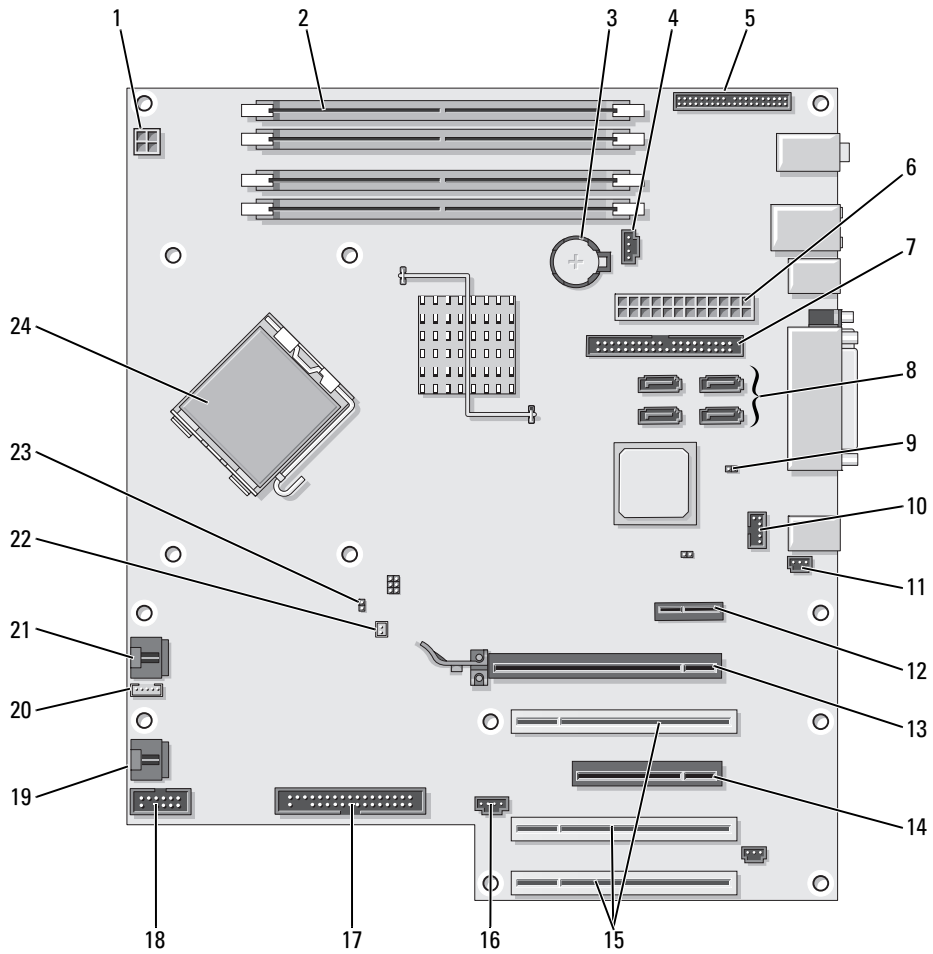
**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



- |    |                                   |    |                                     |    |                                       |
|----|-----------------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Netzteil                          | 2  | Systemplatine                       | 3  | Sekundärer Festplattenlaufwerkschacht |
| 4  | Prozessorkühlgehäuse              | 5  | Primärer Festplattenlaufwerkschacht | 6  | Kartenlüfter                          |
| 7  | Prozessorlüfter                   | 8  | Unterer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht    | 9  | Oberer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht       |
| 10 | Unterer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht | 11 | Oberer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht    | 12 | Laufwerkträger                        |



# Komponenten der Systemplatine



1	Stromversorgungsanschluss (12VPOWER)	2	Speichermodulanschlüsse
3	Batteriesockel (BATTERY)	4	Anschluss für Mikroprozessorlüfter (FAN_MEM)
5	Frontblendenanschluss	6	Netzstromanschluss (POWER)
7	Anschluss für IDE-Laufwerk (IDE)	8	SATA-Anschlüsse (SATA-1, SATA-3, SATA-0, SATA-2)
9	Jumper für Echtzeituhr-Reset (RTCST)	10	FlexBay-Anschluss (FLEXBAY)
11	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter	12	PCI-Express x1-Kartensteckplatz
13	PCI-Express x16-Kartensteckplatz (bis zu 150 W)	14	PCI-Express x8-Kartensteckplatz (verdrahtet als x4)
15	PCI-Kartensteckplätze (1-3)	16	Externer LED-Anschluss (AUX LED)
17	Diskettenlaufwerk (FLOPPY)	18	Serieller Anschluss (SERIAL2)
19	Kartenträgerlüfter (FAN_CARD_CAGE)	20	Anschluss für internen Lautsprecher (INT_SPKR 1)
21	Anschluss des Prozessorlüfters (FAN_CPU)	22	Anschluss für Temperatursensor des Prozessorlüfters (THRM)
23	Kennwort-Jumper (PSWD)	24	Prozessoranschluss (CPU)

## Technische Daten

### Mikroprozessor

Mikroprozessortypen	Ausgewählte Intel® Core™ Prozessoren (Dual-Core) Intel® Pentium® 4 (Single-Core) (mit Hyper-Threading-Technologie) Intel® Pentium® D (Dual-Core) (keine Hyper-Threading-Technologie) Ausgewählte Intel® Pentium® Extreme Edition-Prozessoren (Single- oder Dual-Core) (mit Hyper-Threading-Technologie)
Cache	2 MB oder 4 MB (je nach Konfiguration)

### Speicher

Typ	533 MHz und 667 MHz DDR2 SDRAM mit und ohne ECC <b>ANMERKUNG:</b> Stellen Sie sicher, dass ECC- und Nicht-ECC-Module nicht zusammen eingebaut werden. <b>ANMERKUNG:</b> Der Computer unterstützt keinen registrierten oder gepufferten Speicher.
Speichersockel	Vier
Speicherkapazität	512 MB, 1 GB oder 2 GB

---

<b>Speicher</b>	
Speicher (Minimum)	1 GB
Speicher (Maximal)	8 GB
BIOS-Adresse	F0000h

---

<b>Informationen zum Computer</b>	
Chipsatz	Intel 975X
Datenbusbreite	64 Bit
Adressbusbreite	32 Bit
DMA-Kanäle	acht
Interrupt-Ebenen	24
BIOS-Chip (NVRAM)	8 MBit
Speichergeschwindigkeit	533/667 MHz
NIC	Integrierte Netzwerkschnittstelle mit ASF 2.0-Unterstützung nach DMTF-Definition Ermöglicht eine Kommunikation mit 10/100/1000-MBit/s: <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-MBit/s- (1-GBit/s-) Netzwerk und dem Computer.</li> <li>• Keine Anzeige – Es wurde keine physische Verbindung zum Netzwerk festgestellt.</li> </ul>
SAS-Controller	SAS 5iR Add-in-Karte
Systemuhr	800- oder 1066-MHz-Datenrate (je nach Prozessor)

---

<b>Video</b>	
Typ	PCI-Express x16, bis zu 150 W

---

<b>Audio</b>	
Typ	Stereo intern: integrierte HD-Audio- oder optionale PCI-Karten
Stereo-Umwandlung	24-Bit Analog-auf-Digital; 24-Bit Digital-auf-Analog

---

**Controller**

---

Festplattenlaufwerk	Eingebaute Serial ATA-Schnittstelle (4), mit RAID 0/1/5/10 und Command Queueing Eingebaute ATA-100-Schnittstelle (1 Kanal)
---------------------	---

---

**Erweiterungsbus**

---

Bustyp	Drei PCI 2.2 Ein PCI-Express x16, bis zu 150 W Ein PCI-Express x8, verdrahtet als x4 Ein PCI-Express x1 Acht USB 2.0 (2 vordere, 5 hintere, 1 interner)
Bustaktrate	PCI: 33 MHz PCI Express: x1-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 500 MB/s x4-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 2 GB/s x16-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 8 GB/s
Kartensteckplätze	Die oberen fünf Anschlüsse unterstützen Karten voller Baulänge. Der Anschluss an der Unterseite ist für Karten halber Baulänge ausgelegt. <b>ANMERKUNG:</b> Überprüfen Sie anhand der Kartendokumentation, ob die Karten von Ihrer Konfiguration unterstützt werden. Einige Karten, die mehr Platz und Strom benötigen (z. B. PCI Express-Grafikkarten) schränken unter Umständen den Einsatz anderer Karten ein.
PCI:	
Anschlüsse	Drei
Anschlussformat	120-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	32 Bit
PCI Express:	
Anschlüsse	ein x1
Anschlussformat	36-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	1 PCI Express-Lane
PCI Express:	
Anschlüsse	Ein x4-Steckplatz für volle Baulänge (unterstützt x8, x4 und x1)
Anschlussformat	98-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	4 PCI-Express-Lanes

---

**Erweiterungsbus**

---

## PCI Express:

Anschlüsse	Ein x16-Steckplatz (unterstützt x16- und x1-Modi/Karten – x8- und x4-Modi/Karten werden nicht unterstützt)
Anschlussformat	164-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	16 PCI-Express-Lanes

---

**Laufwerke**

---

Extern zugänglich:	Ein 3,5-Zoll-Laufwerkschacht (FlexBay) in Desktop-Ausrichtung oder zwei 3,5-Zoll-Laufwerkschächte (FlexBay) in Tower-Ausrichtung Zwei 5,25-Zoll-Schächte
Verfügbare Geräte	Serial ATA-Laufwerk, SAS-Laufwerk, Diskettenlaufwerk, Medienkartenlesegerät, USB-Speichergeräte, CD-Laufwerk, CD-RW-Laufwerk, DVD-Laufwerk, DVD+RW-Laufwerk und DVD-/CD-RW-Kombilaufwerk
Intern zugänglich:	Zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkschächte

---

**Anschlüsse**

---

## Externe Anschlüsse:

Seriell	Ein 9-poliger Anschluss (optionaler zweiter Anschluss), 16550C-kompatibel
Parallel	Ein 25-poliger Anschluss (bidirektional)
IEEE 1394a	Ein 6-poliger serieller Anschluss an der Vorderseite (mit optionaler Karte)
Video	VGA- oder DVI-Anschluss an der Grafikkarte
Netzwerkadapter	RJ-45-Anschluss
PS/2 (Tastatur und Maus)	Zwei 6-polige Mini-DIN-Buchsen
USB	Zwei vorderseitige, ein interner und fünf rückseitige USB 2.0-kompatible Anschlüsse
Audio	Zwei rückseitige Anschlüsse für Leitungseingang und Leitungsausgang, zwei vorderseitige Anschlüsse für Kopfhörer und Mikrofon

## Systemplattenanschlüsse:

Primäres IDE-Laufwerk	40-poliger Anschluss an PCI Local Bus
Serial ATA-Laufwerk (4)	7-poliger Anschluss

---

## Tastenkombinationen

---

<Strg> <Alt> <Entf>	Öffnet den Task Manager
<F2>	Startet das integrierte System-Setup (nur während des Systemstarts)
<F12> oder <Strg> <Alt> <F8>	Startet vom Netzwerk aus (nur während des Startvorgangs)
<Strg> <Alt> <F10>	Startet die Dienstprogrammpartition während des Computerstarts (falls installiert)
<Strg> <Alt> <d>	Startet das Festplattendiagnoseprogramm während des Systemstarts

---

## Bedienelemente und Anzeigen

---

Netzschalter	Drucktaste
Betriebsanzeige	Grünes Licht – Blinkt grün im Ruhezustand, leuchtet stetig im Normalbetrieb  Gelbe LED – Die stetige gelbe Anzeige weist auf ein Problem mit einer installierten Komponente hin; die gelb blinkende Anzeige weist auf ein Problem mit der internen Stromversorgung hin (siehe „Probleme mit der Stromversorgung“ auf Seite 217).
Festplattenzugriffsanzeige	Grün
Verbindungsintegritätsanzeige (auf integriertem Netzwerkadapter und auf der Frontblende)	Auf Rückseite integrierter Netzwerkadapter: Leuchtet grün bei Betrieb mit 10 MBit/s, orange bei 100 MBit/s und gelb bei 1000-MBit/s (1GBit/s)  Auf Frontblende: Stetig grüne Anzeige bei vorhandener Netzwerkverbindung
Aktivitätsanzeige (auf dem integrierten Netzwerkadapter)	Gelb blinkende Anzeige bei Netzwerkaktivität.
Diagnoseanzeigen	Vier LEDs an der Frontblende (siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179)
Standby-Stromversorgungsanzeige	AUXPWR auf der Systemplatine

---

## Strom

---

Gleichstromnetzteil:

Leistung	375 W
Wärmeabgabe	1280 BTU/h

**ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe wird anhand der Nenn-Wattleistung des Netzteils berechnet.

---

**Strom**

---

Spannung	Netzteile mit manueller Auswahl – 90 - 135 V bei 50/60 Hz; 180 - 265 V bei 50/60 Hz
Pufferbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)

---

**Abmessungen**

---

Höhe	44,8 cm
Breite	17,1 cm
Tiefe	46,7 cm
Gewicht	17,7 kg
Unterstütztes Monitorgewicht (bei Desktop-Ausrichtung)	45,4 kg

---

**Umgebung**

---

Temperatur:

Während des Betriebs	10 bis 35 °C
Bei Lagerung	-40 bis 65 °C

Relative Luftfeuchtigkeit 20 bis 80 % (nicht kondensierend)

Maximale Erschütterung:

Während des Betriebs	0,25 G bei 3 bis 200 Hz und 0,5 Oktave/min
Bei Lagerung	0,5 G bei 3 bis 200 Hz und 1 Oktave/min

Maximale Stoßeinwirkung:

Während des Betriebs	Untere Hälfte der Sinuskurve mit einer Geschwindigkeitsänderung von 50,8 cm/s
Bei Lagerung	27-G-Rechteckwelle mit einer Geschwindigkeitsänderung von 508 cm/s

Höhe:

Während des Betriebs	-15,2 bis 3.048 m
Bei Lagerung	-15,2 bis 10.668 m

## Pflege des Computers

Befolgen Sie folgende Pflege- und Wartungsanweisungen:

- Um den Verlust oder die Beschädigung von Daten zu vermeiden, schalten Sie den Computer nicht aus, wenn die Anzeige des Festplattenlaufwerks leuchtet.
- Führen Sie regelmäßig Virenüberprüfungen durch.
- Nutzen Sie die Festplattenkapazität effektiv, indem Sie in regelmäßigen Abständen nicht mehr benötigte Daten löschen und das Laufwerk defragmentieren.
- Erstellen Sie regelmäßig Sicherheitskopien Ihrer Arbeitsdateien.

Reinigen Sie Monitor, Maus und Tastatur in regelmäßigen Abständen.

## Reinigen des Computers

### Vor der Reinigung des Computers



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### Computer, Tastatur und Bildschirm



**VORSICHT:** Trennen Sie den Computer vor der Reinigung vom Stromnetz. Reinigen Sie den Computer mit einem weichen, mit Wasser befeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine flüssigen Reinigungsmittel oder Sprühreiniger, die eventuell entflammbar sind.

- Entfernen Sie vorsichtig mit Hilfe eines Staubsaugers mit Bürstenaufsatz den Staub aus den Öffnungen und Vertiefungen des Computers sowie zwischen den Tasten der Tastatur.
- ➔ **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 möglichst ein spezielles Bildschirmreinigungstuch oder eine Lösung, die für die antistatische Beschichtung des Monitors geeignet ist.
- Die Tastatur, den Computer und die Kunststoffteile des Bildschirms mit einem weichen Reinigungstuch abwischen, das mit einer Lösung aus drei Teilen Wasser und einem Teil Spülmittel angefeuchtet ist.

Das Tuch darf lediglich angefeuchtet werden. Unter keinen Umständen darf Wasser in den Computer oder in die Tastatur tropfen.



## Nicht-optische Maus

Wenn sich der Bildschirm-Cursor ruckartig oder nicht normal bewegt, reinigen Sie die Maus. So reinigen Sie eine nicht-optische Maus:

- 1 Drehen Sie den Haltering auf der Unterseite der Maus gegen den Uhrzeigersinn und nehmen Sie die Mauskugel heraus.
- 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, reinigen Sie die Rollen mit Hilfe eines Wattestäbchens, das leicht mit Reinigungsalkohol angefeuchtet wurde.
- 5 Richten Sie die Rollen wieder ordnungsgemäß aus, wenn die Justierung verändert wurde. Stellen Sie sicher, dass keine Fusseln des Wattestäbchens auf den Rollen verbleiben.
- 6 Setzen Sie die Kugel und den Haltering wieder ein. Drehen Sie den Haltering im Uhrzeigersinn, bis er mit einem Klicken einrastet.

## Diskettenlaufwerk

➡ **HINWEIS:** Versuchen Sie nicht, die Laufwerkköpfe mit einem Wattestäbchen zu reinigen. Das verändert die Justierung der Köpfe, und das Laufwerk ist damit nicht mehr verwendbar.

Reinigen Sie das Diskettenlaufwerk mit einem handelsüblichen Reinigungssatz. Diese Reinigungssätze enthalten besondere Disketten, um Verunreinigungen zu entfernen, die sich bei normalem Betrieb bilden.

## CDs und DVDs

➡ **HINWEIS:** Reinigen Sie die Linse im CD-/DVD-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 der CDs oder DVDs, 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. Im Handel sind außerdem Produkte erhältlich, die zur Reinigung der Discs verwendet werden können und die Schutz gegen Staub, Fingerabdrücke und Kratzer bieten. Reinigungsprodukte für CDs eignen sich in der Regel auch für DVDs.



# Kopieren von CDs und DVDs


 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie beim Erstellen von CDs oder DVDs keine Urheberrechtsgesetze verletzen.

Dieser Abschnitt gilt nur für Computer mit einem Laufwerk vom Typ CD-RW, DVD+/-RW oder CD-RW/DVD (Combo).


 **ANMERKUNG:** Die von Dell angebotenen Arten von CD- oder DVD-Laufwerken können von Land zu Land unterschiedlich sein.

Im Folgenden ist beschrieben, wie Sie mit Roxio Creator Plus - Dell Edition von einer CD oder DVD eine genaue Kopie anfertigen. Sie können Roxio Creator Plus auch für andere Zwecke einsetzen, etwa zum Erstellen von Musik-CDs aus Audiodateien auf dem Computer oder für Sicherheitskopien wichtiger Daten. Hilfe erhalten Sie, indem Sie Roxio Creator Plus öffnen und auf das Fragezeichen in der oberen rechten Fensterecke klicken.

## Anleitung zum Kopieren einer CD oder DVD

 **ANMERKUNG:** Mit einem CD-RW/DVD-Combolaufwerk lassen sich keine DVD-Medien beschreiben. Wenn Sie über ein CD-RW/DVD-Combolaufwerk verfügen und Schwierigkeiten beim Brennen haben, suchen Sie auf der Support-Website von Sonic unter [www.sonic.com](http://www.sonic.com) nach verfügbaren Software-Patches.

Mit den in Dell Computern installierten Laufwerken zum Beschreiben von DVDs lassen sich Medien vom Typ DVD+/-R, DVD+/-RW und DVD+R DL (Dual-Layer) beschreiben und lesen, doch Medien vom Typ DVD-RAM oder DVD-R DL lassen sich nicht beschreiben und eventuell auch nicht lesen.

 **ANMERKUNG:** Die meisten DVDs haben einen Kopierschutz und können deshalb mit Roxio Creator Plus nicht kopiert werden.

- 1 Klicken Sie auf **Start, Alle Programme** → **Roxio** → **Creator Projects** (Creator Projekte) und anschließend auf **RecordNow Copy** (RecordNow Kopie).
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Copy** (Kopieren) auf **Disc Copy** (Disc kopieren).
- 3 So kopieren Sie eine CD oder DVD:
  - Wenn Sie über ein einziges CD- oder DVD-Laufwerk verfügen, überprüfen Sie die Einstellungen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Disc Copy** (Disc kopieren). Der Computer liest die Quell-CD oder -DVD und kopiert die Daten in einen temporären Ordner auf der Festplatte des Computers. Legen Sie nach entsprechender Aufforderung eine unbeschriebene CD oder DVD in das Laufwerk ein und klicken Sie auf **OK**.
  - Wenn Sie über zwei CD- oder DVD-Laufwerke verfügen, wählen Sie das Laufwerk aus, in dem sich das Quellmedium befindet, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Disc Copy** (Disc kopieren). Der Computer kopiert die Daten vom Quellmedium auf die leere CD oder DVD.

Nach dem Kopiervorgang wird die erstellte CD oder DVD automatisch ausgeworfen.

## Verwenden von unbeschriebenen CDs und DVDs

Mit CD-RW-Laufwerken lassen sich nur CD-Aufnahmemedien beschreiben (einschließlich Hochgeschwindigkeits-CD-RW), während sich mit Laufwerken zum Beschreiben von DVDs sowohl CD- als auch DVD-Aufnahmemedien beschreiben lassen.

Verwenden Sie leere CD-Rs, um Musik zu brennen oder Daten langfristig zu speichern. Ist die maximale Speicherkapazität einer CD-R-Disc erreicht, kann nicht wieder auf dieselbe Disc geschrieben werden (weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation von Sonic). Verwenden Sie unbeschriebene CD-RWs, falls die Informationen auf dieser Disc zu einem späteren Zeitpunkt gelöscht, geändert oder aktualisiert werden sollen.

Verwenden Sie DVD+/-R-Medien, um große Mengen von Daten dauerhaft zu speichern. Nach dem Brennen einer DVD+/-R kann diese möglicherweise nicht weiter beschrieben werden, falls die Disc im letzten Erstellungsschritt *finalisiert* oder *abgeschlossen* wird. Verwenden Sie unbeschriebene DVD+/-RWs, falls die Informationen auf der Disc zu einem späteren Zeitpunkt gelöscht, geändert oder aktualisiert werden sollen.

### Laufwerke zum Beschreiben von CDs

Medientyp	Lesen	Beschreiben	Erneut beschreiben
CD-R	Ja	Ja	Nein
CD-RW	Ja	Ja	Ja

### DVD-Brenner

Medientyp	Lesen	Beschreiben	Erneut beschreiben
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	Eventuell	Nein	Nein
DVD-RAM	Eventuell	Nein	Nein

## Hilfreiche Tipps

- Verwenden Sie Microsoft® Windows® Explorer, um Dateien direkt nach dem Start von Roxio Creator Plus per *Drag & Drop* auf eine CD-R oder CD-RW zu übertragen und ein neues RecordNow-Projekt zu erstellen.
- Verwenden Sie CD-Rs, wenn Sie Musik-CDs für die Wiedergabe in normalen Stereoanlagen erstellen möchten. Viele Stereoanlagen können CD-RW-Discs nicht wiedergeben.
- Sie können mit Roxio Creator Plus keine Audio-DVDs erstellen.
- MP3-Musikdateien können nur auf MP3-Playern oder auf Computern, auf denen eine MP3-Software installiert ist, wiedergegeben werden.
- Handelsübliche DVD-Player für Heimkinosysteme unterstützen eventuell nicht alle verfügbaren DVD-Formate. Welche Formate Ihr DVD-Player unterstützt, können Sie in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation nachschlagen oder beim Hersteller erfragen.
- Gehen Sie beim Brennen einer leeren CD-R- oder CD-RW-Disc nicht bis an die maximale Speicherkapazität. Kopieren Sie also nicht eine Datei mit 650 MB auf eine leere 650-MB-CD. Zum Abschließen der Aufzeichnung benötigt das CD-RW-Laufwerk ein bis zwei MB verfügbaren Speicherplatz auf der CD.
- 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 Daten auf der CD-RW 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.
- Weitere Informationen erhalten Sie auf der Sonic-Website unter [www.sonic.com](http://www.sonic.com).



# Erweiterte Funktionen

## LegacySelect-Technologiesteuerung

Die LegacySelect-Technologiesteuerung bietet Voll-Legacy-, verminderte Legacy- oder Legacy-freie Lösungen, basierend auf allgemeinen Plattformen, Festplatten-Images und Helpdesk-Verfahren. Der Administrator kann die Steuerung über das System-Setup, den Dell OpenManage™ IT Assistant oder eine benutzerspezifische Dell™-Werksintegration vornehmen.

Mit LegacySelect können Administratoren Anschlüsse und Mediengeräte elektronisch aktivieren oder deaktivieren, die über serielle und USB-Anschlüsse, einen parallelen Anschluss, PCI-Steckplätze, ein Diskettenlaufwerk und eine PS/2-Maus verfügen. Durch deaktivierte Anschlüsse und Mediengeräte werden Ressourcen verfügbar. Der Computer muss neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

## Verwaltungsfunktionen

### Alert Standard Format (Warnstandardformat)

ASF (Alert Standard Format [Warnstandardformat]) ist ein DMTF-Verwaltungsstandard, der die Warn-techniken für Warnungen vor dem Laden des Betriebssystems oder bei nicht vorhandenem Betriebssystem spezifiziert. Der Standard ist so konzipiert, dass bei möglichen Sicherheits- und Fehlerbedingungen eine Warnung ausgegeben wird, wenn sich das Betriebssystem im Standby-Modus befindet oder der Computer ausgeschaltet wurde. ASF wurde entwickelt, um frühere Warntechnologien bei nicht vorhandenem Betriebssystem zu ersetzen.

Der Computer unterstützt folgende ASF-Warnungen:

Warnung	Beschreibung
BIOS: Corrupt BIOS/Corrupt BIOS Cleared	Das BIOS wurde beschädigt (Corrupt BIOS), oder die Beschädigung des BIOS wurde behoben (Cleared).
Boot: No Boot Device	Beim Starten wurden keine startfähigen Geräte gefunden.
Boot: Failure to Boot to BIOS	Das BIOS wurde nach der Initialisierung nicht vollständig geladen.
Password: System Password Violation	Das Systemkennwort ist ungültig (Warnung tritt nach drei Fehlversuchen auf).
Gehäuse: Chassis Intrusion	Es wurde ein Gehäuseeingriff gefunden.
CPU: CPU DOA Alert (CPU DOA-Warnung)/CPU DOA Alert Cleared (CPU DOA-Warnung gelöscht)	Der Mikroprozessor ist defekt.

Warnung	Beschreibung
Heartbeats: Entity Presence (Entity vorhanden)	Periodische Heartbeat-Signale wurden zur Bestätigung der Anwesenheit des Systems übermittelt.
Temperatur: Generic Critical Temperature Problem/Generic Critical Temperature Problem Cleared	Die Temperatur im Gehäuse liegt außerhalb der Grenzwerte (Temperature Problem), oder das Problem der zu hohen Temperatur wurde behoben (Temperature Problem Cleared).
Cooling Device: Generic Critical Fan Failure/Generic Critical Fan Failure Cleared	Die Lüfterdrehzahl (U/min) liegt außerhalb der Grenzwerte (Failure), oder das Problem mit der Lüfterdrehzahl (U/min) wurde behoben (Failure Cleared).
Connectivity: Ethernet Connectivity Enabled/Ethernet Connectivity Disabled	Ethernet -Verbindungen sind aktiviert oder deaktiviert.

Weitere Informationen zur ASF-Implementierung von Dell finden Sie im *ASF User's Guide* (ASF-Benutzerhandbuch) und im *ASF Administrator's Guide* (ASF-Administratorenhandbuch) auf der Dell Support-Website [support.dell.com](http://support.dell.com).

### Dell OpenManage™ IT Assistant

Mit Hilfe von IT Assistant können Computer und weitere Geräte in einem Unternehmensnetzwerk konfiguriert, verwaltet und überwacht werden. IT Assistant verwaltet Systeme, Konfigurationen, Ereignisse (Warnungen) sowie Sicherheitsfunktionen bei Computern, die mit einem Verwaltungsprogramm gemäß Industriestandard ausgestattet sind. Dabei wird eine Instrumentierung nach SNMP- und CIM-Industriestandard unterstützt.

Für den Computer ist Dell OpenManage Client Instrumentation erhältlich, basierend auf CIM. Informationen über IT Assistant erhalten Sie im *Dell OpenManage IT Assistant Benutzerhandbuch* auf der Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com).

### Dell OpenManage Client Instrumentation

Dell OpenManage Client Instrumentation ist eine Software, mit deren Hilfe Remote-Verwaltungsprogramme wie IT Assistant folgende Aufgaben ausführen können:

- Zugriff auf Informationen über den Computer, z. B. wie viele Prozessoren installiert sind oder welches Betriebssystem ausgeführt wird
- Überwachen des Computerstatus, beispielsweise Überhitzungswarnungen von Temperatursensoren oder Warnungen bei einem Festplattenfehler von Speichergeräten
- Ändern des Computerstatus, etwa das BIOS aktualisieren oder den Computer im Fernzugriff herunterfahren

Bei einem verwalteten Computer wurde Dell OpenManage Client Instrumentation in einem Netzwerk eingerichtet, das mit IT Assistant arbeitet. Informationen über Dell OpenManage Client Instrumentation erhalten Sie im *Dell OpenManage Client Instrumentation Benutzerhandbuch* auf der Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com).



# Sicherheit

## Gehäuseeingriffserkennung



**ANMERKUNG:** Wenn das Administrator-Kennwort aktiviert ist, benötigen Sie dieses Kennwort, um die Einstellung **Chassis Intrusion** (Gehäuseeingriff) zurücksetzen zu können.

Diese Funktion erkennt, wenn das Gehäuse geöffnet wurde, und alarmiert den Benutzer. So ändern Sie die Einstellung **Chassis Intrusion** (Gehäuseeingriff):

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf. Siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47.
- 2 Drücken Sie die Nach-unten-Taste, um zur Option **System Security** (Systemsicherheit) zu gelangen.
- 3 Drücken Sie die <Eingabetaste>, um auf das Menü zuzugreifen.
- 4 Wählen Sie mit der Nach-links- oder Nach-rechts-Taste eine Option aus.
- 5 Beenden Sie das System-Setup.

## Optionseinstellungen

- **Enabled** (Aktiviert) – Wenn das Gehäuse geöffnet wird, ändert sich diese Einstellung in **Detected** (Erkannt) und die folgende Warnmeldung wird während der Startroutine beim nächsten Computerstart angezeigt:

`Alert! Cover was previously removed.`

Um die Einstellung **Detected** (Erkannt) zurückzusetzen, rufen Sie das System-Setup auf.

Siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47. Wählen Sie für die Option **Chassis Intrusion** (Gehäuseeingriff) mit Hilfe der Nach-links- oder Nach-rechts-Taste zunächst die Einstellung **Reset** (Zurücksetzen) und wählen Sie anschließend eine der Einstellungen **Enabled** (Aktiviert), **Enabled-Silent** (Stumm aktiviert) oder **Disabled** (Deaktiviert).

- **Enabled Silent** (Stumm aktiviert, Standardeinstellung) – Wenn die Computerabdeckung geöffnet wird, ändert sich die Einstellung in **Detected** (Erkannt). Während der Startsequenz beim nächsten Computerstart wird keine Warnmeldung angezeigt.

## Öse für Vorhängeschloss und Sicherheitskabeleinschub


Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um den Computer zu sichern:

- Verwenden Sie nur ein Vorhängeschloss, oder verwenden Sie ein Vorhängeschloss mit angeschlossenem Sicherungskabel (an der Öse der Abdeckungsverriegelung).

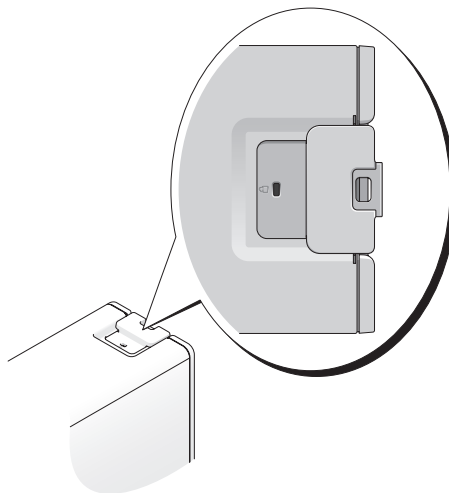
Ein Vorhängeschloss allein verhindert, dass der Computer geöffnet wird.

Ein Sicherungskabel, das um einen unbeweglichen Gegenstand gelegt und mit einem Vorhängeschloss gesichert ist, verhindert ein unerlaubtes Bewegen des Computers.

- Befestigen Sie eine handelsübliche Diebstahlschutzvorrichtung am Sicherheitskabeleinschub auf der Rückseite des Computers.

 **ANMERKUNG:** Vor dem Kauf einer Diebstahlsicherung sollten Sie prüfen, ob diese mit dem Sicherheitskabeleinschub am Computer kompatibel ist.

Diebstahlschutzvorrichtungen enthalten normalerweise ein Metallkabel mit einem Schloss und dem dazugehörigen Schlüssel. Die mit der Sperre gelieferte Dokumentation enthält Anweisungen zur Installation.



# Kennwortschutz

- ➔ **HINWEIS:** Obwohl Kennwörter einen gewissen Schutz für die Daten auf dem Computer bieten, gewährleisten sie keine absolute Sicherheit. Wenn für die Daten eine höhere Sicherheitsstufe erforderlich ist, sollten Sie zusätzliche Schutzfunktionen verwenden, z. B. ein Datenverschlüsselungsprogramm.

## Systemkennwort

- ➔ **HINWEIS:** Wenn Sie den Computer eingeschaltet und unbeaufsichtigt lassen, ohne ein Systemkennwort festgelegt zu haben, oder wenn Sie den Computer unverschlossen lassen, so dass Unberechtigte die Jumper-einstellungen verändern und das Kennwort deaktivieren könnten, sind die auf der Festplatte gespeicherten Daten für jedermann zugänglich.

## Optionseinstellungen

Sie können ein Systemkennwort nicht ändern oder neu zuweisen, wenn eine der beiden folgenden Optionen angezeigt wird.

- **Disabled** (Deaktiviert) – Das Systemkennwort ist über eine Jumbereinstellung auf der Systemplatine deaktiviert.

Nur wenn die folgende Option angezeigt wird, kann ein Systemkennwort festgelegt werden:

- **Set** (Gesetzt) – Ein Systemkennwort wurde zugewiesen.
- **Not Enabled** (Nicht aktiviert) – Es ist kein Systemkennwort festgelegt, und der Kennwort-Jumper auf der Systemplatine ist in der aktivierten Position (Standard).

## Zuweisen eines Systemkennworts

Um das Feld zu verlassen, ohne ein Systemkennwort zuzuweisen, drücken Sie die Taste <Tab> oder die Tastenkombination <Umsch><Tab>, um zu einem anderen Feld zu wechseln, oder drücken die Taste <Esc> zu einem beliebigen Zeitpunkt, bevor Sie Schritt 5 ausführen.

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), und prüfen Sie, ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt wurde.
- 2 Markieren Sie die Option **System Password** (Systemkennwort), und drücken Sie die <Eingabetaste>. Die Überschrift wechselt zu **Enter Password** (Kennwort eingeben). Es wird ein leeres, 32-stelliges Feld in eckigen Klammern angezeigt.
- 3 Geben Sie das neue Systemkennwort ein.

Das Kennwort darf bis zu 15 Zeichen lang sein. Zum Löschen von Zeichen drücken Sie die Taste <Rück> oder die Nach-links-Taste. Beim Kennwort muss nicht auf Groß- und Kleinschreibung geachtet werden.

Einige Tastenkombinationen sind nicht zulässig. Wenn Sie eine dieser Tastenkombinationen drücken, bewegt sich der Cursor nicht.

Für jedes eingegebene Zeichen (auch für Leerzeichen) wird ein Platzhalter angezeigt.

- 4 Drücken Sie die <Eingabetaste>.  
Wenn das neue Systemkennwort kürzer als 15 Zeichen ist, wird dennoch das gesamte Feld mit Platzhaltern gefüllt. Die Überschrift wechselt zu **Confirm Password** (Kennwort bestätigen). Es wird erneut ein leeres, 15-stelliges Feld in eckigen Klammern angezeigt.
- 5 Um das Kennwort zu bestätigen, geben Sie es erneut ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.  
Die Kennworteinstellung wird auf **Set** (Gesetzt) geändert.
- 6 Beenden Sie das System-Setup.  
Der Kennwortschutz wird beim Neustart des Computers wirksam.

### Eingeben des Systemkennworts

Wenn Sie den Computer starten oder neu starten, wird eine der folgenden Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm angezeigt.

Wenn der **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist:

```
Type in the password and  
- press <ENTER> to leave password security enabled.  
- press <CTRL><ENTER> to disable password security.  
Enter password:
```

Wenn der **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist:

```
Type the system password and press <Enter>.  
Enter password:
```

Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, akzeptiert der Computer das Setup-Kennwort als alternatives System-Kennwort.

Wurde ein falsches oder unvollständiges Kennwort eingegeben, wird folgende Meldung angezeigt:

```
** Incorrect password. **
```

Bei erneuter Eingabe eines falschen oder unvollständigen Kennworts wird die gleiche Meldung wieder angezeigt. Nach drei aufeinander folgenden Versuchen mit einem fehlerhaften oder unvollständigen Systemkennwort wird die folgende Meldung ausgegeben:

```
** Incorrect password. **  
Number of unsuccessful password attempts: 3  
System halted! Must power down.
```

Auch nach dem Aus- und Einschalten des Computers wird die vorangehende Meldung bei jeder erneuten falschen oder unvollständigen Eingabe des Systemkennworts angezeigt.



**ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** (Kennwortstatus) kann gemeinsam mit den Optionen **System Password** (Systemkennwort) und **Admin Password** (Administrator-Kennwort) verwendet werden, um das System zusätzlich vor unerlaubtem Zugriff zu schützen.

## Ändern oder Löschen des Systemkennworts

Um ein Systemkennwort zu ändern, folgen Sie der Anleitung in „Zuweisen eines Systemkennworts“ auf Seite 43.

So löschen Sie ein Systemkennwort:

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), markieren Sie **System Password** (Systemkennwort) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 2 Geben Sie bei entsprechender Aufforderung das Systemkennwort ein.
- 3 Drücken Sie zweimal die <Eingabetaste>, um das bestehende Setup-Kennwort zu löschen. Die Einstellung ändert sich in **Not Set** (Nicht gesetzt).
- 4 Um ein neues Kennwort festzulegen, folgen Sie der Anleitung in „Zuweisen eines Systemkennworts“ auf Seite 43.

## Administrator-Kennwort

### Optionseinstellungen

- **Set** (Gesetzt) – Ermöglicht keine Zuweisung von Setup-Kennwörtern. Sie müssen ein Setup-Kennwort eingeben, um im System-Setup Änderungen vornehmen zu können.
- **Not Set** (Nicht gesetzt) – Ermöglicht die Zuweisung von Setup-Kennwörtern. Die Kennwortfunktion ist zwar aktiviert, aber es wurde kein Kennwort vergeben.
- **Disabled** (Deaktiviert) – Das Administrator-Kennwort ist über eine Jumbereinstellung auf der Systemplatine deaktiviert.

### Vergeben eines Setup-Kennworts

Das Setup-Kennwort kann mit dem Systemkennwort identisch sein.



**ANMERKUNG:** Wenn die zwei Kennwörter verschieden sind, lässt sich das Setup-Kennwort als alternatives Systemkennwort verwenden. Das Systemkennwort kann jedoch nicht anstelle des Setup-Kennworts verwendet werden.

- 1 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), und prüfen Sie, ob die Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort) auf **Not Enabled** (Nicht aktiviert) gesetzt wurde.
- 2 Markieren Sie die Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort), und drücken Sie anschließend die Nach-links- oder die Nach-rechts-Taste.

Es erscheint eine Aufforderung, das Kennwort einzugeben und zu bestätigen. Wenn ein unzulässiges Zeichen eingegeben wird, gibt der Computer einen Signalton aus.

- 3 Geben Sie das Kennwort ein und bestätigen Sie es.

Nachdem das Kennwort bestätigt wurde, wird die Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt. Beim nächsten Aufrufen des System-Setup fordert Sie der Computer auf, das Setup-Kennwort einzugeben.

- 4 Beenden Sie das System-Setup.

Änderungen der Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort) werden sofort wirksam. (Es ist nicht notwendig, den Computer neu zu starten.)

### **Betrieb des Computers mit aktiviertem Administrator-Kennwort**

Nach Aufruf des System-Setup (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) wird die Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort) markiert, und Sie werden zur Eingabetaste des Kennworts aufgefordert.

Wird nicht das korrekte Kennwort eingegeben, können die Optionen im System-Setup zwar angezeigt, aber nicht geändert werden.



**ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** (Kennwortstatus) kann gemeinsam mit der Option **Admin Password** (Administrator-Kennwort) verwendet werden, um das System vor unerlaubten Änderungen zu schützen.

### **Ändern oder Löschen eines vorhandenen Administrator-Kennworts**

Um ein bestehendes Administrator-Kennwort zu ändern, müssen Sie das Administrator-Kennwort kennen.

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47).
- 2 Geben Sie das Administrator-Kennwort an der Eingabeaufforderung ein.
- 3 Drücken Sie zweimal die <Eingabetaste>, um das bestehende Administrator-Kennwort zu löschen. Die Einstellung ändert sich zu **Not Set** (Nicht gesetzt).

Um ein neues Setup-Kennwort zu vergeben, können Sie ebenfalls der Anleitung in „Zuweisen eines Systemkennworts“ auf Seite 43 folgen.

### **Deaktivieren eines verlorenen Kennworts und Zuweisen eines neuen Kennworts**

Um ein System- und/oder Administrator-Kennwort zurückzusetzen, befolgen Sie die Anweisungen unter „Löschen vergessener Kennwörter“ auf Seite 54.

# System-Setup

## Übersicht

Das System-Setup kann für folgende Zwecke verwendet werden:

- zum Ändern der Systemkonfigurationsinformationen, nachdem Sie Hardwarekomponenten hinzugefügt, geändert oder entfernt haben
- zum Einstellen benutzerdefinierter Optionen, wie das Festlegen oder Ändern des Benutzerkennwortes
- zum Abfragen der aktuellen Speicherkapazität oder des installierten Festplattentyps

Vor der Verwendung des System-Setup empfiehlt es sich, die vom System-Setup angezeigten Informationen zu notieren, um sie zukünftig bei Bedarf zur Hand zu haben.

## Aufrufen des System-Setup

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Wenn das blaue DELL?-Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F2>.

Falls Sie so lange gewartet haben, bis das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie noch, bis der Microsoft® Windows®-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer danach herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77) und starten Sie ihn erneut.

## Bildschirme des System-Setup

Auf den System-Setup-Bildschirmen werden die aktuellen bzw. einstellbaren Konfigurationsinformationen des Computers angezeigt. Der Bildschirm gliedert sich in drei Bereiche: Optionenliste, Feld mit aktiven Optionen und Tastenfunktionen.

<b>Optionenliste</b> – Dieses Feld wird im Fenster des System-Setup auf der linken Seite angezeigt. Das Feld ist eine Liste mit Bildlaufleisten, in der die Konfigurationsfunktionen Ihres Computers aufgeführt werden, u. a. installierte Hardware, Energieverwaltungs- und Sicherheitsfunktionen.	Verwenden Sie die Nach-oben- und die Nach-unten-Taste, um in der Liste zu blättern. Da 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.
<b>Optionsfeld</b> – Dieses Feld enthält Angaben zu jeder Option. In diesem Feld können die aktuellen Einstellungen angezeigt und Änderungen daran vorgenommen werden.	Verwenden Sie die Nach-links- oder die Nach-rechts-Taste, um eine Option zu markieren. Durch Drücken der <Eingabetaste> wird die markierte Option aktiviert. <b>Tastenfunktionen</b> – Dieses Feld wird unter dem <b>Optionsfeld</b> angezeigt und führt die Tasten und deren Funktionen innerhalb des aktiven System-Setup-Feldes auf.

## System-Setup-Optionen



**ANMERKUNG:** Es hängt von Ihrem Computer und den installierten Geräten ab, ob die in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente angezeigt werden.


<b>Info</b>	
System Info	Zeigt den Computernamen, BIOS-Version, BIOS-Datum sowie Systemkennnummer, Servicekennnummer und Besitzerkennnummer an.
Processor Info	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading oder IA-32e unterstützt. Außerdem werden der CPU-Bustakt, die Taktrate und die Größe des L2-Cache-Speichers angezeigt.
Memory Info	Zeigt installierte Speichergröße, Speichergeschwindigkeit des Computers, die Größe des Grafikspeichers sowie des Anzeige-Caches und den Kanalmodus (Dual oder Single) an.
PCI Info	Zeigt eine Liste aller Geräte an, die an PCI-Kartensteckplätzen angeschlossen sind.
Date/Time	Zeigt die aktuellen Datums- und Uhrzeiteinstellungen an. Sie können diese Einstellungen ändern.
Boot Sequence	Der Computer versucht, die Geräte in der Reihenfolge zu starten, die in dieser Liste angegeben ist.
<b>Laufwerke</b>	
Diskette Drive	Aktiviert und deaktiviert das Diskettenlaufwerk und vergibt Leserechte für das interne Diskettenlaufwerk. <b>Off</b> (Aus) deaktiviert alle Diskettenlaufwerke. <b>Internal</b> (Intern) aktiviert das interne Diskettenlaufwerk. <b>USB</b> deaktiviert das interne Diskettenlaufwerk und aktiviert ein USB-Laufwerk, sofern dieses an einen aktivierten USB-Controller angeschlossen ist. <b>Read Only</b> (Schreibgeschützt) aktiviert den internen Laufwerk-Controller und weist dem Diskettenlaufwerk Leserechte zu.
Drive 0 bis Drive n	Identifiziert, aktiviert und deaktiviert die Laufwerke, die an der Systemplatine angeschlossen sind, und gibt die Kapazitäten der Festplatten an. <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerkbezeichnungen werden je nach Ihrer Konfiguration als SATA-0 bis SATA-3, PATA-0 bis PATA-1 oder SAS-0 bis SAS-2 angegeben.
SATA Operation	Identifiziert und aktiviert eine Auswahl an Laufwerkbetriebsmodi von SATA-Laufwerken. Betriebsmodi sind <b>AHCI</b> , <b>ATA</b> und <b>RAID</b> .
Smart Reporting	Legt fest, ob Festplattenfehler für interne Laufwerke (Drive 0-6) während des Systemstarts gemeldet werden.
<b>Onboard Devices (Integrierte Geräte)</b>	
Integrated NIC	Der NIC kann auf <b>On</b> (Ein, Standardeinstellung), <b>Off</b> (Aus) oder <b>On w/ PXE</b> (Ein mit PXE) gesetzt werden.
Integrated Audio	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten Audio-Controller.
USB Controller	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Controller. <b>All On</b> (Alle an) aktiviert die vorder- und rückseitigen Anschlüsse. <b>Off</b> (Alle aus) deaktiviert alle Anschlüsse.



Front USB Ports	Aktiviert oder deaktiviert die vorderen USB-Anschlüsse. <b>Front On</b> aktiviert nur die vorderen Anschlüsse, <b>Front Off</b> deaktiviert nur die vorderen Anschlüsse.
LPT Port Mode (LPT-Schnittstellenmodus)	Legt den Betriebsmodus für die interne parallele Schnittstelle fest. <b>Off</b> (Aus) deaktiviert die Schnittstelle. <b>AT</b> konfiguriert die Schnittstelle IBM AT-kompatibel. <b>PS/2</b> konfiguriert die Schnittstelle IBM PS/2-kompatibel. <b>EPP</b> konfiguriert die Schnittstelle für das bidirektionale EPP-Protokoll. <b>ECP</b> konfiguriert die Schnittstelle für das bidirektionale ECP-Protokoll. <b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie für <b>LPT Port Mode</b> (Modus der LPT-Schnittstelle) die Einstellung <b>ECP</b> auswählen, wird die Option <b>LPT Port DMA</b> (DMA für LPT-Schnittstelle) im Optionsmenü angezeigt.
LPT Port Address (LPT-Schnittstellenadresse)	Legt die Adresse für die integrierte parallele Schnittstelle fest.
LPT Port DMA	Legt die Adresse fest, die die parallele Schnittstelle im <b>ECP</b> -Modus verwendet. <b>Off</b> (Aus) deaktiviert den DMA-Kanal. <b>DMA 1</b> wählt den DMA 1-Kanal aus. <b>DMA 3</b> wählt den DMA 3-Kanal aus.
Serial Port #1 (Serielle Schnittstelle 1)	Serial Port 1 (Serielle Schnittstelle 1) wird als Option angezeigt, wenn eine serielle Anschlusskarte installiert ist. <b>Auto</b> (Standardeinstellung) weist einem Anschluss automatisch eine bestimmte Schnittstelle zu ( <b>COM1</b> oder <b>COM3</b> ).
PS/2 Mouse Port	Aktiviert bzw. deaktiviert den integrierten PS/2-kompatiblen Maus-Controller.
<b>Video</b>	
Primary Video (Primäre Grafik)	Legt fest, welcher Videocontroller als primärer Controller fungiert, wenn zwei Controller im System verfügbar sind. Die Voreinstellung ist PEG (PCI Express Graphics-Videocontroller).
<b>Performance (Leistung)</b>	
Multiple CPU Core	Hierdurch wird festgelegt, ob alle verfügbaren Prozessoren eines Multikernprozessor-Computers verwendet werden oder nur einer. Diese Einstellung ist nur für Prozessoren verfügbar, die diese Technologie unterstützen.
SpeedStep	Die Intel-SpeedStep <sup>®</sup> -Option bietet Einstellungen zum Ändern des Energieverbrauch des Prozessors und der Betriebsfrequenz. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist möglicherweise für Ihren Computer nicht verfügbar.
Virtualization	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor zusätzliche Hardwarefunktionen der Intel <sup>®</sup> Virtualization-Technologie nutzt. Diese Einstellung ist nur bei Prozessoren verfügbar, die diese Technologie unterstützen. <b>On</b> (Ein) aktiviert Virtualisierung. <b>Off</b> (Aus) deaktiviert Virtualisierung.

Limit CPUID Value	Legt fest, ob die Anzahl an CPUID-Funktionen, die dem Betriebssystem berichtet werden, beschränkt wird. <b>On</b> (Ein) beschränkt CPUID-Berichte. <b>Off</b> (aus) deaktiviert die CPUID-Berichtsbeschränkung. Diese Funktion ist nur bei älteren Betriebssystemen nötig.
Hyper-Threading	Legt fest, ob jeder physikalische Prozessor als ein oder zwei logische Prozessoren dargestellt wird. Die Leistung einiger Anwendungen kann durch eine höhere Anzahl installierter logischer CPUs verbessert werden. <b>On</b> (Ein) aktiviert das Hyper-Threading. <b>Off</b> (Aus) deaktiviert das Hyper-Threading.
HDD Acoustic Mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quiet</b> (Leise, Standardeinstellung) – Das Festplattenlaufwerk arbeitet in der leisesten Einstellung.</li> <li>• <b>Performance</b> (Leistung) – Das Festplattenlaufwerk arbeitet mit maximaler Geschwindigkeit.</li> <li>• <b>Bypass</b> (Überspringen) – Der Computer prüft oder ändert die aktuelle Einstellung des Akustikmodus nicht.</li> <li>• <b>Suggested</b> (Vorgeschlagene) – Das Festplattenlaufwerk arbeitet in der vom Hersteller des Festplattenlaufwerks vorgeschlagenen Stufe.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Der Wechsel in den Performance-Modus kann zur Folge haben, dass das Laufwerk geräuschvoller arbeitet.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Eine Änderung der Akustikeinstellung hat keine Auswirkungen auf das Image des Festplattenlaufwerks.</p>

## Security (Security)

Admin Password	Diese Option bietet eingeschränkten Zugriff auf das System-Setup-Programm genau so, wie der Zugriff auf das System mit der Option für das Systemkennwort eingeschränkt werden kann.
Systemkennwort	Zeigt den aktuellen Status des Systemkennwortschutzes an und ermöglicht die Zuweisung und Überprüfung eines neuen Systemkennworts.
Drive 0 Password bis Drive n Password	<p>Zeigt den aktuellen Status des Laufwerk-Kennwortschutzes an und ermöglicht die Zuweisung und Bestätigung eines neuen Kennworts.</p> <p> <b>HINWEIS:</b> Es sollte kein Laufwerkkenwort eingerichtet werden, wenn RAID-Konfigurationen aktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „RAID-Konfigurationen“ auf Seite 60.</p>
Password Changes	Mit dieser Option wird das Systemkennwort-Feld mit dem Administrator-Kennwort gesperrt. Wenn dieses Feld gesperrt ist, können Sie den Kennwortschutz während des Startvorgangs nicht mehr durch Drücken von <Strg><Eingabetaste> deaktivieren.
Chassis Intrusion	Wenn diese Option aktiviert ist, wird nach jedem Öffnen des Computergehäuses beim nächsten Systemstart eine Warnmeldung angezeigt.
TPM Security	Mit diesem Feld wird die „Trusted Platform Module“-Sicherheitseinrichtung gesteuert.
Execute Disable	Wenn aktiviert, verwendet der Prozessor die „Execute Disable“-Speicherschutztechnologie. Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Prozessor diese Technologie unterstützt.

<b>Power Management (Energieverwaltung)</b>	
Remote Wake-Up	Bestimmt die Reaktion, wenn die Netzstromversorgung zum Computer wiederhergestellt ist.
Auto Power On	<p>Dient zur Einstellung der Uhrzeit und der Wochentage, an denen der Computer automatisch eingeschaltet werden soll. Auswahlmöglichkeiten sind täglich oder jeden Montag bis Freitag.</p> <p>Die Zeit wird im 24-Stunden-Format gespeichert (<i>Stunden:Minuten</i>). Sie können die Startzeit durch Drücken der Nach-rechts- oder Nach-links-Taste ändern, um die Zahlenwerte zu erhöhen bzw. zu verringern, oder durch Eingeben der Zahlenwerte im Datums- und Uhrzeitfeld.</p> <p>Die Standardeinstellung ist <b>Disabled</b> (Deaktiviert).</p> <p>Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird.</p>
Auto Power Time (Zeit für das automatische Einschalten)	Hier kann eine bestimmte Zeit festgelegt werden, zu der das System automatisch herunterfahren soll. Die Standardeinstellung ist <b>Off</b> (Aus).
Low Power Mode (Energiesparmodus)	Wenn <b>Low Power Mode</b> ausgewählt ist, wird der Computer nicht mehr durch Fernaktivierungsereignisse aus den Zuständen <b>Hibernate</b> oder <b>Off</b> über den integrierten Netzwerkcontroller aktiviert.
Remote Wake-Up	<p>Schaltet das System ein, wenn ein Netzwerkcontroller oder ein Remote-Wakeup-fähiges Modem ein Aktivierungssignal empfängt.</p> <p><b>On</b> (Ein) ist die Standardeinstellung. <b>On w/ Boot to NIC</b> (Aktiviert mit Systemstart vom NIC) veranlasst das System, vor der Anwendung der Startreihenfolge erst einen Netzwerkstartvorgang zu versuchen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Normalerweise kann das System remote aus dem Suspendiermodus, dem Ruhezustand oder dem ausgeschalteten Zustand gestartet werden. Wenn <b>Low Power Mode</b> (im Menü <b>Power Management</b>) aktiviert ist, kann das System aus der Ferne nur aus dem Zustand <b>Suspend</b> eingeschaltet werden.</p>
Suspend Mode (Suspendiermodus)	Die verfügbaren Optionen sind S1, ein Suspendiermodus, in dem der Computer mit geringerem Stromverbrauch betrieben wird, und S3, ein Suspendiermodus, in dem die Stromzufuhr für die meisten Komponenten reduziert oder abgeschaltet ist, der Systemspeicher jedoch weiterhin mit Strom versorgt wird.
<b>Maintenance (Wartung)</b>	
Service Tag	Zeigt die Service-Kennnummer des Systems an. Ist die Service-Kennnummer beschädigt, fordert das System beim Aufruf des System-Setup-Programms zur Eingabe der korrekten Service-Kennnummer auf.
ASF Mode	Legt fest, ob Warnstandardformat-Funktionen verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Alert Standard Format (Warnstandardformat)“ auf Seite 39. Die Standardeinstellung ist <b>Off</b> (Aus).

SERR Message	<p>Steuert den SERR-Meldungsmechanismus. Diese Funktion ist standardmäßig auf <b>On</b> (Ein) eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Für manche Grafikkarten muss der SERR-Meldungsmechanismus deaktiviert werden.</p>
Load Defaults	Setzt den Computer auf die Werkseinstellungen zurück.
Event Log	Zeigt das Systemereignisprotokoll an.
<b>POST Behavior (POST-Verhalten)</b>	
Fastboot (Schnellstart)	Bei der Einstellung <b>On</b> (Ein, Standardeinstellung) startet der Computer schneller, da bestimmte Konfigurationen und Tests übersprungen werden.
Numlock Key (Num-Taste)	Mit dieser Option wird die numerische Tastatur ganz rechts auf der Tastatur aktiviert. Wenn <b>On</b> (Ein, Standardwert) festgelegt ist, werden über diese Option die oben auf den Tasten angegebenen numerischen und mathematischen Funktionen aktiviert. Ist die Einstellung auf <b>Off</b> (Aus) gesetzt, sind die unten auf den Tasten angegebenen Funktionen zur Cursorsteuerung aktiv.
Keyboard Errors (Tastaturfehler)	Wenn diese Einstellung auf <b>Report</b> (Melden, aktiviert) gesetzt ist und während des POST ein Fehler erkannt wird, zeigt das BIOS eine Fehlermeldung an und fordert Sie auf, <F1> zu drücken, um fortzufahren, oder <F2> zu drücken, um das System-Setup-Programm aufzurufen. Wenn diese Einstellung auf <b>Do Not Report</b> (Nicht melden, deaktiviert) gesetzt ist und während des POST ein Fehler erkannt wird, zeigt das BIOS die Fehlermeldung nicht an und setzt den Systemstart fort.
POST Hotkeys	Legt fest, ob das Anmeldefenster die Tasten zum Aufruf des System-Setup bzw. der Schnellstartfunktion anzeigt. Bei der Einstellung <b>Setup and Boot Menu</b> werden beide Meldungen angezeigt (F2=Setup and F12=Boot Menu). Bei der Einstellung <b>Setup</b> wird nur die Setup-Meldung (F2=Setup) angezeigt. Bei der Einstellung <b>Boot Menu</b> wird nur die Schnellstart-Meldung (F12=Boot Menu) angezeigt. Bei der Einstellung <b>None</b> (Ohne) wird keine Meldung angezeigt.

## Boot Sequence

Mit dieser Funktion können Sie die Startreihenfolge für das System ändern.

### Optionseinstellungen

- **Onboard or USB Floppy Drive** (Eingebautes oder USB-Diskettenlaufwerk) – Der Computer versucht, vom Diskettenlaufwerk zu starten. Wenn die Diskette im Laufwerk nicht startfähig ist oder keine Diskette im Laufwerk eingelegt ist, erzeugt der Computer eine Fehlermeldung.
- **Onboard Hard Drive** (Eingebautes Festplattenlaufwerk) – Der Computer versucht, vom primären Festplattenlaufwerk aus zu starten. Wenn auf dem Laufwerk kein Betriebssystem installiert ist, erzeugt der Computer eine Fehlermeldung.
- **Onboard or USB CD Drive** (Eingebautes oder USB-CD-ROM-Laufwerk) – Der Computer versucht, vom CD-ROM-Laufwerk aus zu starten. Wenn sich keine CD im Laufwerk befindet oder sich auf der CD kein Betriebssystem befindet, erzeugt der Computer eine Fehlermeldung.
- **USB Device** (USB-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:** Das Starten von einem USB-Gerät ist nur möglich, wenn das Gerät startfähig ist. Um sicherzustellen, dass das Gerät startfähig ist, lesen Sie die Dokumentation zum Gerät.

### Ändern der Startreihenfolge für den aktuellen Startvorgang

Sie können über diese Funktion beispielsweise einstellen, dass der Computer vom CD-Laufwerk aus startet, damit das Programm Dell Diagnostics (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192) auf der *Drivers and Utilities CD* (Treiber und Dienstprogramm-CD) ausgeführt werden kann. Nach Beendigung der Diagnosetests soll der Computer dann wieder von der Festplatte aus starten. Sie können mit dieser Funktion auch festlegen, dass der Computer von einem USB-Gerät wie z. B. einem Diskettenlaufwerk oder Festspeicher (Stick) neu startet.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie den Computer von einem USB-Diskettenlaufwerk aus starten wollen, müssen Sie das interne Diskettenlaufwerk zuerst im System-Setup deaktivieren (auf Off setzen).

- 1 Wenn Sie den Computer von einem USB-Gerät starten wollen, schließen Sie es an einem USB-Anschluss an.
- 2 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 3 Wenn **F2 = Setup**, **F12 = Boot Menu** (**F2 = Setup**, **F12 = Startmenü** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms angezeigt wird, drücken Sie **<F12>**.

Falls Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo zu sehen ist, warten Sie weiter, bis der Microsoft Windows-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer danach herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77) und starten Sie ihn erneut.

Das Menü **Boot Device** (Startgerät) mit allen verfügbaren Startgeräten wird angezeigt. Neben jedem Gerät steht eine Nummer.

- 4 Geben Sie unten im Menü die Nummer des Gerätes ein, das nur für den derzeitigen Start verwendet werden soll.

Wenn Sie beispielsweise von einem USB-Speicherstick starten wollen, markieren Sie **USB Flash Device** (USB-Flash-Gerät) und drücken Sie die <Eingabetaste>.



**ANMERKUNG:** Das Starten von einem USB-Gerät ist nur möglich, wenn das Gerät startfähig ist. Um sicherzustellen, dass das Gerät startfähig ist, lesen Sie die Dokumentation zum Gerät.

### Ändern der Startreihenfolge für künftige Startvorgänge

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47).
- 2 Markieren Sie mit den Pfeiltasten die Menüoption **Boot Sequence** (Startreihenfolge) und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Popup-Menü zu öffnen.



**ANMERKUNG:** Notieren Sie die aktuelle Startreihenfolge, falls Sie diese später wiederherstellen möchten.

- 3 Blättern Sie mit den Tasten Pfeil-nach-oben und Pfeil-nach-unten 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 Gerätes in der Liste nach oben oder unten zu verschieben.

## Löschen vergessener Kennwörter

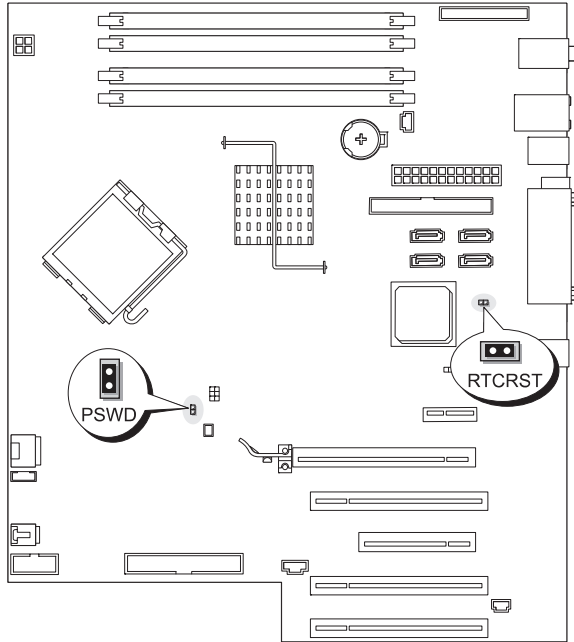






**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**HINWEIS:** Bei diesem Vorgang wird sowohl das System- als auch das Setup-Kennwort gelöscht.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.



Jumper	Stellung	Beschreibung
PSWD		Kennwortfunktionen sind aktiviert.
		Kennwortfunktionen sind deaktiviert.
RTCRST		Normale CMOS-Funktion.
		Löscht die CMOS-Einstellungen.

 überbrückt  nicht überbrückt

- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die 2-polige Steckbrücke vom Kennwort-Jumper (PSWD) auf der Systemplatine, um das Kennwort zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.



**ANMERKUNG:** Bei Auslieferung des Computers ist der Kennwort-Jumper mit den Stiften 1 und 2 verbunden.

- 4 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
- 5 Verbinden Sie den Computer und den Bildschirm mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
- 6 Wenn der Microsoft® Windows®-Desktop angezeigt wird, fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77).
- 7 Schalten Sie den Bildschirm aus und trennen Sie ihn von der Netzstromsteckdose.
- 8 Trennen Sie das Netzstromkabel des Computers von der Steckdose und drücken Sie den Netzschalter, um die Systemplatine zu erden.
- 9 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 10 Setzen Sie die 2-polige Steckbrücke wieder auf den Kennwort-Jumper auf der Systemplatine, um die Kennwortfunktion neu zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.
- 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.



**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.

- 12 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.



**ANMERKUNG:** Dadurch wird die Kennwortfunktion aktiviert. Wenn Sie das System-Setup aufrufen, wird bei der System- und Administratorkennwort-Option jeweils **Not Set** angezeigt. Dies bedeutet, dass die Kennwortfunktion zwar aktiviert ist, jedoch kein Kennwort zugewiesen wurde.


- 13 Legen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort fest.



## Löschen der CMOS-Einstellungen



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
  - 3 Setzen Sie die aktuellen CMOS-Einstellungen zurück:
    - a Suchen Sie die Kennwort- (PSWD) und (RTCRST)-Jumper auf der Systemplatine (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25).
    - b Ziehen Sie die Steckbrücke vom Kennwort-Jumper ab.
    - c Setzen Sie die Kennwort-Steckbrücke auf die RTCRST-Kontaktstifte und warten Sie etwa 5 Sekunden.
    - d Ziehen Sie die Steckbrücke von den RTCRST-Kontaktstiften ab, und setzen Sie sie wieder auf den Kennwort-Jumper.
  - 4 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 5 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

## Energieverwaltung


Der Computer kann so eingestellt werden, dass er weniger Strom verbraucht, wenn auf ihm nicht gearbeitet wird. Sie steuern den Energieverbrauch über das Betriebssystem des Computers und über bestimmte Optionseinstellungen im System-Setup. Diese Zeitspannen, in denen sich der Computer im Stromsparmodus befindet, bezeichnet man als Ruhemodi:

- **Standby** – In diesem Ruhemodus ist die Stromzufuhr für die meisten Komponenten, einschließlich der Kühlungslüfter, verringert oder ausgeschaltet. Der Systemspeicher bleibt jedoch aktiv.



**ANMERKUNG:** Alle Komponenten, die im Computer installiert sind, müssen diese Funktion unterstützen. Außerdem müssen die entsprechenden Treiber geladen sein, damit der Standby-Modus aufgerufen werden kann. Weitere Informationen über die Komponenten erhalten Sie in der jeweiligen Dokumentation des Herstellers.


- **Hibernate** (Ruhezustand) – Dieser Ruhemodus senkt den Stromverbrauch auf ein Minimum, indem alle Daten im Systemspeicher auf die Festplatte geschrieben werden. Anschließend wird die Stromversorgung des Systems abgeschaltet. Wenn der Computer aus diesem Modus in den normalen Betriebsmodus übergeht, wird er neu gestartet, und der Speicherinhalt wird wiederhergestellt. Der Normalbetrieb wird an der Stelle wieder aufgenommen, an der der Computer in den Ruhezustand übergegangen ist.

 **ANMERKUNG:** Alle Komponenten, die im Computer installiert sind, müssen diese Funktion unterstützen. Außerdem müssen die entsprechenden Treiber geladen sein, damit der Ruhezustand aufgerufen werden kann. Weitere Informationen über die Komponenten erhalten Sie in der jeweiligen Dokumentation des Herstellers.

- **Shutdown** (Abschalten) – In diesem Ruhemodus wird fast die gesamte Stromversorgung des Computers ausgeschaltet. Solange der Computer am Netzstrom angeschlossen bleibt, kann er automatisch oder im Fernzugriff gestartet werden. Mit Hilfe der Option **Auto Power On** (Autom. Einschalten) im System-Setup-Programm lässt sich der Computer beispielsweise automatisch zu einer bestimmten Zeit einschalten. Der Netzwerkadministrator kann den Computer außerdem mit Hilfe eines Stromverwaltungsereignisses wie Remote-Wake-Up aus der Ferne starten.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Ruhemodi und der Methoden, mit denen sich der Computer aus den einzelnen Zuständen aktivieren lässt.

<b>Ruhemodus</b>	<b>Möglichkeiten der Aktivierung (Windows XP)</b>
Standby	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drücken des Netzschalters</li><li>• Automatisches Einschalten</li><li>• Bewegen der Maus oder Drücken einer Maustaste</li><li>• Tastatureingabe</li><li>• Aktivität eines USB-Gerätes</li><li>• Energieverwaltungsereignis</li></ul>
Ruhezustand	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drücken des Netzschalters</li><li>• Automatisches Einschalten</li><li>• Energieverwaltungsereignis</li></ul>
Abgeschaltet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drücken des Netzschalters</li><li>• Automatisches Einschalten</li><li>• Energieverwaltungsereignis</li></ul>

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Energieverwaltung finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

## Hyper-Threading

Hyper-Threading ist 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. Es wird empfohlen, das Betriebssystem Microsoft® Windows® XP Service Pack 1 (SP1) oder höher zu verwenden, da Windows XP für die Hyper-Threading-Technologie optimiert wurde. Während viele Programme von Hyper-Threading profitieren können, wurden einige Programme nicht für diese Technologie optimiert und müssen zuerst mit einem vom Softwarehersteller erhältlichen Update aktualisiert werden. Wenden Sie sich an den Hersteller der Software, um Updates und Informationen über die Verwendung von Hyper-Threading bei Ihrer Software zu erhalten.

So stellen Sie fest, ob Ihr Computer Hyper-Threading-Technologie verwendet:

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, dann mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und anschließend auf **Eigenschaften**.
- 2 Klicken Sie auf **Hardware** und anschließend auf **Gerätemanager**.
- 3 Klicken Sie im Fenster **Geräte-Manager** auf das Pluszeichen (+) neben dem Prozessortyp. Wenn Hyper-Threading aktiviert ist, wird der Prozessor zweimal aufgeführt.

Sie können Hyper-Threading über das System-Setup-Programm aktivieren oder deaktivieren. Siehe „System-Setup-Optionen“ auf Seite 48.

## IEEE 1394

IEEE 1394 ist eine digitale Schnittstelle zur Übertragung großer Datenmengen zwischen dem Computer und Peripheriegeräten. IEEE 1394 eignet sich aufgrund der hohen Übertragungsgeschwindigkeit für Daten und große Dateien hervorragend zum Einsatz bei Multimedia-Geräten. Dadurch kann der Computer direkt an Geräte wie digitale Videokameras angeschlossen werden.



**ANMERKUNG:** An den Anschluss können über einen Adapter 4-polige IEEE 1394-Geräte angeschlossen werden.

Ihr Computer ist möglicherweise mit einem optionalen IEEE 1394-Anschluss an der Vorderseite ausgestattet (siehe „Informationen über den Computer“ auf Seite 11). Dieser Anschluss steht nur zur Verfügung, wenn Sie eine zusätzliche Karte erworben haben, die IEEE 1394 nutzt. Wenn Sie eine Karte kaufen möchten, wenden Sie sich an Dell. Siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.

## RAID-Konfigurationen

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die RAID-Konfigurationen, die Sie eventuell beim Kauf Ihres Computers ausgewählt haben. Es gibt eine Vielzahl von RAID-Konfigurationen für verschiedene Anwendungsgebiete. Dell bietet für Ihren Dell Precision-Computer die RAID-Level 0, 1, 5 oder 10 an. RAID-Level 0 ist die beste Option für Anwendungen, die eine hohe Leistung erfordern. RAID-Level 1 ist empfehlenswert für Anwender, die eine höhere Datenintegrität benötigen.

Alle Laufwerke müssen vom gleichen Typ sein; SAS- und SATA-Laufwerke lassen sich in einem RAID-Array nicht gemischt einsetzen. Die Laufwerke sollten außerdem gleich groß sein, um sicherzustellen, dass das größere Laufwerk keinen nicht zugewiesenen (und daher nutzlosen) Speicherplatz enthält.

Der Intel-RAID-Controller Ihres Computers kann eine Konfiguration mit RAID-Level 0 nur mit zwei oder drei physikalischen Laufwerken einrichten. Wenn ein drittes oder viertes Laufwerk vorhanden ist, können diese Laufwerke mit Hilfe des Intel RAID-Konfigurationsprogramms in die RAID-Level-0-Konfiguration integriert werden. Die Laufwerke können auch als Ersatzlaufwerke in einer RAID-Level-1-Konfiguration verwendet werden (siehe „Erstellen eines Ersatzfestplattenlaufwerks“ auf Seite 76). Die Laufwerke sollten gleich groß sein, um sicherzustellen, dass das größere Laufwerk keinen nicht zugewiesenen (und daher nutzlosen) Speicherplatz enthält.



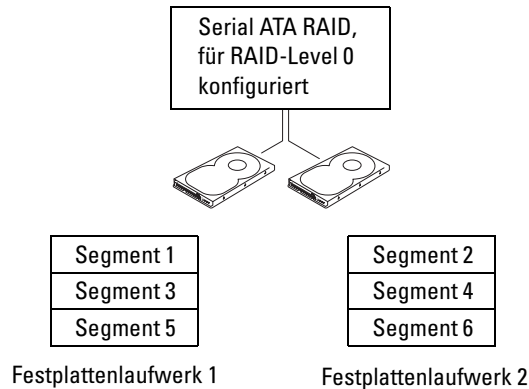
**ANMERKUNG:** Die RAID-Level-Ziffern stellen keine Hierarchie dar. Eine Konfiguration mit RAID-Level 10 ist nicht grundsätzlich besser oder schlechter als eine mit RAID-Level 0.

### Verwenden von RAID mit Festplattenkennwörtern

Wenn Sie die Festplatten-Sicherheitsoption des System-Setup-Programms nutzen, sollten Sie keine RAID-Konfiguration verwenden. Die Verwendung einer RAID-Konfiguration erfordert, dass das Festplattenkennwort gelöscht wird, um so den Datenzugriff zu ermöglichen.

## RAID-Level 0

Beim RAID-Level 0 wird eine „Data Striping“ genannte Datenspeicherungstechnik verwendet, die hohe Zugriffsgeschwindigkeiten ermöglicht. Beim „Data Striping“ werden die Daten in aufeinander folgenden Segmenten oder Streifen sequentiell auf die physikalischen Laufwerke gespeichert. Diese bilden zusammen ein großes virtuelles Laufwerk. Beim „Data Striping“ können von einem der Laufwerke Daten gelesen werden, während das andere Laufwerk bereits den nächsten Block sucht und liest.

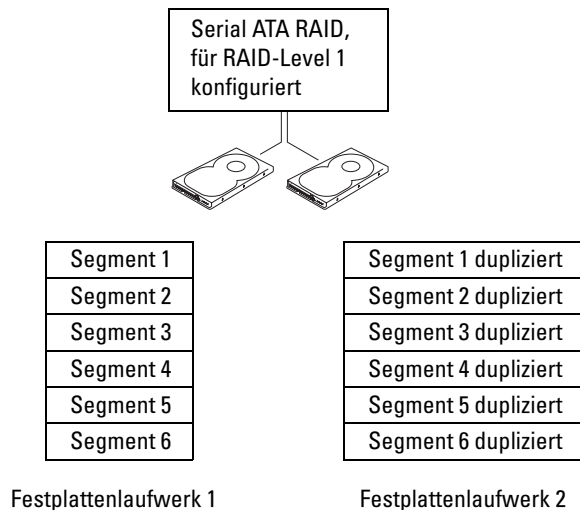


Ein weiterer Vorteil der Konfiguration mit RAID-Level 0 ist, dass die volle Kapazität der Laufwerke genutzt wird. Wenn Sie z. B. zwei Laufwerke mit je 120 GB installiert haben, können Sie insgesamt 240 GB zum Speichern von Daten nutzen.

- ➔ **HINWEIS:** Da beim RAID-Level 0 keine Datenredundanz besteht, kann bei Ausfall eines Laufwerks auch nicht auf die Daten des anderen Laufwerks zugegriffen werden. Deshalb sollten Sie regelmäßige Datensicherungen durchführen, wenn Sie RAID-Level 0 verwenden.

## RAID-Level 1

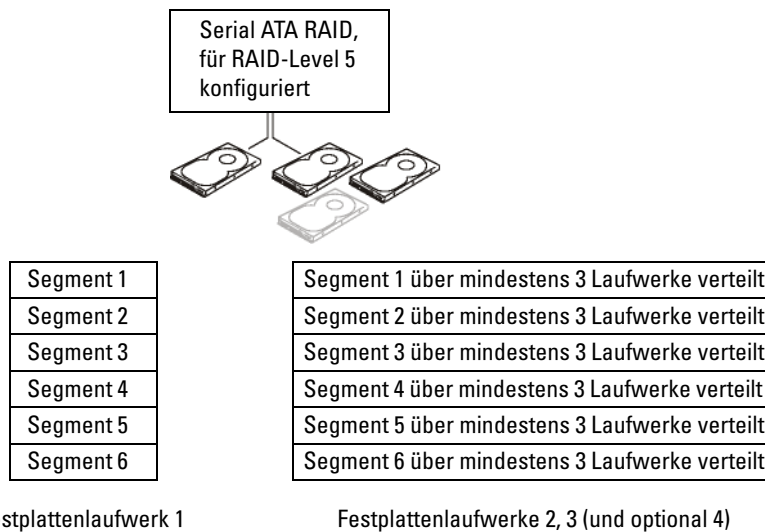
Beim RAID-Level 1 wird eine „Mirroring“ genannte Datenredundanz-Speichertechnik verwendet. Wenn Daten auf das primäre Laufwerk geschrieben werden, werden sie anschließend auf das andere Laufwerk dupliziert bzw. gespiegelt (mirrored). Beim RAID-Level 1 ist die Datenzugriffsgeschwindigkeit niedriger, aber die Daten werden redundant gespeichert.



Falls eines der Laufwerke ausfällt, werden alle Lese- und Schreibzugriffe weiterhin auf dem anderen Laufwerk ausgeführt. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten des funktionierenden Laufwerks neu bespielt werden. Da die Daten doppelt auf beiden Laufwerken gespeichert werden, können mit zwei Laufwerken mit je 120 GB unter RAID-Level 1 nur insgesamt 120 GB Speicherplatz genutzt werden.

## RAID-Level 5

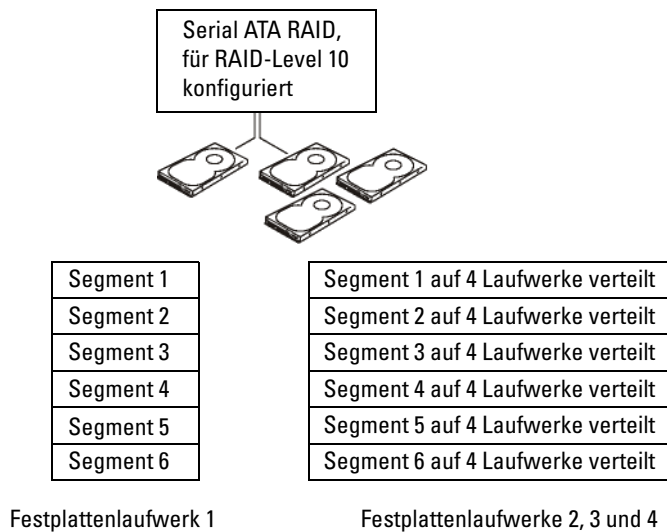
Beim RAID-Level 5 wird eine Datenparität genannte Datenbereitstellungstechnik verwendet. Wenn Daten auf das primäre Laufwerk geschrieben werden, werden sie schließlich auf mindestens drei weitere Laufwerke dupliziert. Im Gegensatz zu einem Setup mit RAID-Level 1, bei dem auf einen weiteren Datenträger geschrieben wird, der der Datenspiegelung dient, werden die Daten bei einer Konfiguration mit RAID-Level 5 schrittweise auf jedes Laufwerk geschrieben, wodurch die Daten aus jedem Segment über mehrere Laufwerke verteilt werden. Eine Konfiguration mit RAID-Level 5 besitzt eine höhere Datenzugriffsrate, erfordert jedoch mehr Speicherplatz als eine Konfiguration mit RAID-Level 0 oder RAID-Level 1.



Falls eines der Laufwerke ausfällt, werden alle nachfolgenden Lese- und Schreibzugriffe auf die anderen intakten Laufwerke umgeleitet. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten von den intakten Laufwerken neu bespielt werden. Da die Daten auf den primären und zusätzlichen Laufwerken dupliziert werden, steht bei vier 120-GB-Laufwerken mit RAID-Level 1 insgesamt maximal 360 GB effektiver Speicherplatz zur Verfügung.

## RAID-Level 10

Beim RAID-Level 10 wird eine Datenparität genannte Datenbereitstellungstechnik verwendet. Wenn Daten auf das primäre Laufwerk geschrieben werden, werden sie anschließend auf vier weitere Geräte dupliziert. Im Gegensatz zu einem Setup mit RAID-Level 1, bei dem auf einen weiteren Datenträger geschrieben wird, der der Datenspiegelung dient, werden die Daten bei einer Konfiguration mit RAID-Level 10 schrittweise auf jedes Laufwerk geschrieben, wodurch die Daten aus jedem Segment über mehrere Laufwerke verteilt werden. Eine Konfiguration mit RAID-Level 10 besitzt eine höhere Datenzugriffsrate, erfordert jedoch mehr Speicherplatz als eine Konfiguration mit RAID-Level 0 oder RAID-Level 1.



Falls eines der Laufwerke ausfällt, werden alle nachfolgenden Lese- und Schreibzugriffe auf die anderen intakten Laufwerke umgeleitet. Ein Ersatzlaufwerk kann dann mit den Daten von den intakten Laufwerken neu bespielt werden. Da die Daten auf den primären und zusätzlichen Laufwerken dupliziert werden, steht bei vier 120-GB-Laufwerken mit RAID-Level 1 insgesamt maximal 240 GB effektiver Speicherplatz zur Verfügung.



## Konfigurieren des Computers für RAID

Zu einem bestimmten Zeitpunkt wollen Sie den Computer möglicherweise für RAID konfigurieren, auch wenn Sie sich beim Erwerb nicht für eine RAID-Konfiguration entschieden haben. Um eine RAID-Konfiguration einzurichten, müssen mindestens zwei Festplatten im Computer installiert sein. Anweisungen zum Installieren eines Festplattenlaufwerks finden Sie unter „Laufwerke“ auf Seite 89.

RAID-Festplattenlaufwerke lassen sich auf zweierlei Weise konfigurieren. Eine Möglichkeit ist die Verwendung des Intel RAID Option ROM-Dienstprogramms. Diese Variante wird ausgeführt, *bevor* Sie das Betriebssystem auf dem Festplattenlaufwerk installieren. Die zweite Möglichkeit ist die Verwendung von Intel Matrix Storage Manager oder Intel Matrix Storage Console. Diese Variante wird ausgeführt, *nachdem* Sie das Betriebssystem und Intel Matrix Storage Console installiert haben. In beiden Fällen müssen Sie den RAID-Modus für Ihren Computer aktivieren, bevor Sie eines der in diesem Dokument beschriebenen RAID-Konfigurationsverfahren ausführen.

### Aktivieren des RAID-Modus für den Computer


- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47).
- 2 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Drives** (Laufwerke) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 3 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **SATA Operation** (SATA-Betrieb) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 4 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **RAID On** (RAID Ein), drücken Sie die <Eingabetaste> und anschließend <Esc>.




**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den RAID-Optionen finden Sie unter „System-Setup-Optionen“ auf Seite 48.


- 5 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Save/Exit** (Speichern/Beenden) und drücken Sie dann die <Eingabetaste>, um das System-Setup-Programm zu beenden und den Startvorgang wieder aufzunehmen.

## Konfigurieren des Computers für RAID mit dem Dienstprogramm Intel® RAID Option ROM


 **ANMERKUNG:** Obwohl alle Laufwerkgrößen für eine RAID-Konfiguration mit dem Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm verwendet werden können, sollten die Laufwerke idealerweise die gleiche Größe haben. In einer Konfiguration mit RAID-Level 0 entspricht die Größe der Konfiguration der Größe des kleinsten Laufwerks, multipliziert mit der Anzahl (zwei) der Laufwerke in der Konfiguration. In einer Konfiguration mit RAID-Level 1 entspricht die Größe der Konfiguration dem kleineren der beiden verwendeten Laufwerke.

### *Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 0*

 **HINWEIS:** Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen verloren, wenn Sie eine RAID-Konfiguration auf folgende Weise erstellen. Führen Sie vor dem Fortsetzen gegebenenfalls eine Datensicherung durch.

 **ANMERKUNG:** Wenden Sie die folgenden Schritte nur an, wenn Sie das Betriebssystem neu installieren. Sie sind nicht dazu nutzbar, eine vorhandene Speicherkonfiguration nach RAID-Level 0 zu migrieren.

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Drücken Sie <Strg> <i>, wenn Sie aufgefordert werden, das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu öffnen.
- 3 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger erstellen) und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 4 Vergeben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger oder übernehmen Sie die Standardeinstellung und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 5 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **RAID0(Stripe)** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 6 Wenn mehr als zwei Festplatten verfügbar sind, wählen Sie mit Hilfe der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und der Leertaste die zwei oder drei Festplatten aus, aus denen die Konfiguration bestehen soll, und drücken Sie die <Eingabetaste>.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie als Stripe-Größe die voraussichtliche durchschnittliche Dateigröße, die Sie auf dem RAID-Datenträger speichern möchten. Wenn Sie diese nicht kennen, wählen Sie 128 KB.

- 7 Ändern Sie die Stripe-Größe mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 8 Wählen Sie die gewünschte Datenträgerkapazität und drücken Sie die <Eingabetaste>. Der voreingestellte Wert ist die größte verfügbare Kapazität.
- 9 Drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Datenträger zu erstellen.
- 10 Drücken Sie <y>, um zu bestätigen, dass Sie den RAID-Datenträger erstellen möchten.
- 11 Überprüfen Sie, ob nun auf dem Hauptbildschirm von Intel RAID Option ROM die richtige Datenträgerkonfiguration angezeigt wird.
- 12 Wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Exit** (Beenden) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 13 Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 199.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 1***

- 1** Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2** Drücken Sie <Strg> <i>, wenn Sie aufgefordert werden, das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu öffnen.
- 3** Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger erstellen) und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 4** Vergeben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger oder übernehmen Sie die Standardeinstellung und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 5** Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **RAID1 (Mirror)** und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.
- 6** Wenn mehr als zwei Festplattenlaufwerke zur Verfügung stehen, wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und der Leertaste die zwei Laufwerke aus, aus denen der Datenträger bestehen soll, und drücken Sie dann die <Eingabetaste>.
- 7** Wählen Sie die gewünschte Datenträgerkapazität und drücken Sie die <Eingabetaste>. Der voreingestellte Wert ist die größte verfügbare Kapazität.
- 8** Drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Datenträger zu erstellen.
- 9** Drücken Sie <y>, um zu bestätigen, dass Sie den RAID-Datenträger erstellen möchten.
- 10** Überprüfen Sie, ob nun auf dem Hauptbildschirm von Intel RAID Option ROM die richtige Datenträgerkonfiguration angezeigt wird.
- 11** Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Exit** (Beenden) und drücken Sie <Eingabe>.
- 12** Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 199.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 5***

- 1** Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2** Drücken Sie <Strg> <i>, wenn Sie aufgefordert werden, das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu öffnen.
- 3** Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger erstellen) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 4** Vergeben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger oder übernehmen Sie die Standardeinstellung und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 5** Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **RAID5 (Mirror)** und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.

- 6 Wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und der Leertaste die drei oder vier Festplatten aus, aus denen der Datenträger bestehen soll, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 7 Wählen Sie die gewünschte Datenträgerkapazität und drücken Sie die <Eingabetaste>. Der voreingestellte Wert ist die größte verfügbare Kapazität.
- 8 Drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Datenträger zu erstellen.
- 9 Drücken Sie <y>, um zu bestätigen, dass Sie den RAID-Datenträger erstellen möchten.
- 10 Überprüfen Sie, ob nun auf dem Hauptbildschirm von Intel RAID Option ROM die richtige Datenträgerkonfiguration angezeigt wird.
- 11 Wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Exit** (Beenden) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 12 Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 199.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 10***

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Drücken Sie <Strg> <i>, wenn Sie aufgefordert werden, das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu öffnen.
- 3 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger erstellen) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 4 Vergeben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger oder übernehmen Sie die Standardeinstellung und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 5 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **RAID10(Mirror)** und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.
- 6 Wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und der Leertaste die vier Festplatten aus, aus denen der Datenträger bestehen soll, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 7 Wählen Sie die gewünschte Datenträgerkapazität und drücken Sie die <Eingabetaste>. Der voreingestellte Wert ist die größte verfügbare Kapazität.
- 8 Drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Datenträger zu erstellen.
- 9 Drücken Sie <y>, um zu bestätigen, dass Sie den RAID-Datenträger erstellen möchten.
- 10 Überprüfen Sie, ob nun auf dem Hauptbildschirm von Intel RAID Option ROM die richtige Datenträgerkonfiguration angezeigt wird.
- 11 Wählen Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Exit** (Beenden) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 12 Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 199.

### **Löschen eines RAID-Datenträgers**



**ANMERKUNG:** Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, gehen alle Daten auf den RAID-Laufwerken verloren.



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

- 1 Drücken Sie <Strg><i>, wenn Sie aufgefordert werden, das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu öffnen.
- 2 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste die Option **Delete RAID Volume** (RAID-Datenträger löschen) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 3 Markieren Sie mit der Nach-oben- oder Nach-unten-Taste den RAID-Datenträger, den Sie löschen möchten, und drücken Sie <Löschen>.
- 4 Drücken Sie <y>, um das Löschen des RAID-Datenträgers zu bestätigen.
- 5 Drücken Sie <Esc>, um das Intel RAID Option ROM-Dienstprogramm zu beenden.

### **Konfigurieren des Computers für RAID mit dem Intel Matrix Storage Manager**

Wenn Sie bereits ein Festplattenlaufwerk mit installiertem Betriebssystem haben und ein zweites Festplattenlaufwerk hinzufügen und beide Laufwerke in einen RAID-Datenträger umkonfigurieren möchten, ohne dass es zu einem Verlust des Betriebssystems oder von Daten kommt, müssen Sie die Migrationsoption für eine Konfiguration mit RAID-Level 0 (siehe „RAID-Level 0“ auf Seite 61) oder eine Konfiguration mit RAID-Level 1 (siehe „RAID-Level 1“ auf Seite 62) verwenden. Erstellen Sie nur in den folgenden Fällen einen Datenträger mit RAID-Level 0 oder RAID-Level 1:

- Sie möchten in einem Computer mit bisher einer Festplatte (auf der das Betriebssystem ist) zwei neue Festplatten installieren und diese beiden neuen Festplatten als RAID-Datenträger konfigurieren.
- Sie haben bereits zwei Festplatten als RAID-Datenträger konfiguriert, haben auf diesem jedoch noch freien Speicherplatz, den Sie als zweiten RAID-Datenträger konfigurieren möchten.

### **Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 0**



**ANMERKUNG:** Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, gehen alle Daten auf den RAID-Laufwerken verloren.

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme** → **Intel(R) Matrix Storage Manager** → **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.



**ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren (siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65).

- 3 Wählen Sie im Menü **Actions** die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger einrichten). Der Assistent für RAID-Datenträger wird gestartet. Klicken Sie dort auf **Next** (Weiter).
- 4 Klicken Sie im Bildschirm **Select Volume Location** (Ort des Datenträgers auswählen) auf die erste Festplatte, die zum RAID-Datenträger mit Level 0 gehören soll, und dann auf den nach rechts weisenden Pfeil.

- 5 Klicken Sie auf die zweite Festplatte. Wenn Sie Ihrem RAID-Array eine dritte Festplatte hinzufügen möchten, klicken Sie auf den nach rechts weisenden Pfeil und dann auf das dritte Laufwerk. Nun stehen drei Laufwerke im Fenster **Selected** (Ausgewählt). Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 6 Klicken Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) auf den gewünschten Wert unter **Volume Size** (Datenträgergröße) und dann auf **Next** (Weiter).
- 7 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Datenträger einzurichten, oder auf **Back** (Zurück), wenn Sie noch Änderungen vornehmen möchten.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 1***



**ANMERKUNG:** Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, gehen alle Daten auf den RAID-Laufwerken verloren.


- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel® Storage-Dienstprogramm zu starten.




**ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Wählen Sie im Menü **Actions** (Aktionen) die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger einrichten). Der Assistent für RAID-Datenträger wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im ersten Bildschirm auf **Next** (Weiter).
- 5 Bestätigen Sie den Namen des Datenträgers, wählen Sie **RAID 1** als RAID-Level aus und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).
- 6 Klicken Sie im Bildschirm **Select Volume Location** (Ort des Datenträgers auswählen) auf die erste Festplatte, die zum RAID-Datenträger mit Level 1 gehören soll, und dann auf den nach rechts weisenden Pfeil. Klicken Sie ebenso auf eine zweite Festplatte. Nun stehen zwei Festplatten im Fenster **Selected** (Ausgewählt). Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 7 Klicken Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) auf den gewünschten Wert unter **Volume Size** (Datenträgergröße) und dann auf **Next** (Weiter).
- 8 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Datenträger einzurichten, oder auf **Back** (Zurück), wenn Sie noch Änderungen vornehmen möchten.
- 9 Für das Anlegen einer Partition auf dem neuen RAID-Datenträger befolgen Sie die Anleitungen von Microsoft Windows.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 5***

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, gehen alle Daten auf den RAID-Laufwerken verloren.

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.


 **ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Wählen Sie im Menü **Actions** (Aktionen) die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger einrichten). Der Assistent für RAID-Datenträger wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im ersten Bildschirm auf **Next** (Weiter).
- 5 Bestätigen Sie den Namen des Datenträgers, wählen Sie **RAID 5** als RAID-Level aus und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).
- 6 Klicken Sie im Bildschirm **Select Volume Location** (Ort des Datenträgers auswählen) auf die erste Festplatte, die zum RAID-Datenträger mit Level 5 gehören soll, und dann auf den nach rechts weisenden Pfeil. Klicken Sie ebenso auf zwei oder drei weitere Festplatten. Nun stehen drei bzw. vier Festplatten im Fenster **Selected** (Ausgewählt). Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 7 Klicken Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) auf den gewünschten Wert unter **Volume Size** (Datenträgergröße) und dann auf **Next** (Weiter).
- 8 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Datenträger einzurichten, oder auf **Back** (Zurück), wenn Sie noch Änderungen vornehmen möchten.
- 9 Für das Anlegen einer Partition auf dem neuen RAID-Datenträger befolgen Sie die Anleitungen von Microsoft Windows.

### ***Erstellen einer Konfiguration mit RAID-Level 10***

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, gehen alle Daten auf den RAID-Laufwerken verloren.

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.

 **ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Wählen Sie im Menü **Actions** (Aktionen) die Option **Create RAID Volume** (RAID-Datenträger einrichten). Der Assistent für RAID-Datenträger wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im ersten Bildschirm auf **Next** (Weiter).
- 5 Bestätigen Sie den Namen des Datenträgers, wählen Sie **RAID 10** als RAID-Level aus und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).

- 6 Klicken Sie im Bildschirm **Select Volume Location** (Ort des Datenträgers auswählen) auf die erste Festplatte, die zum RAID-Datenträger mit Level 10 gehören soll, und dann auf den nach rechts weisenden Pfeil. Klicken Sie ebenso auf drei weitere Festplatten, bis vier Festplatten im Fenster **Selected** (Ausgewählt) dargestellt werden. Klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).
- 7 Klicken Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) auf den gewünschten Wert unter **Volume Size** (Datenträgergröße) und dann auf **Next** (Weiter).
- 8 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Datenträger einzurichten, oder auf **Back** (Zurück), wenn Sie noch Änderungen vornehmen möchten.
- 9 Für das Anlegen einer Partition auf dem neuen RAID-Datenträger befolgen Sie die Anleitungen von Microsoft Windows.

### **Löschen eines RAID-Datenträgers**



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

- 1 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme** → **Intel(R) Matrix Storage Manager** → **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Volume** (Datenträger) des zu löschenden RAID-Datenträgers und wählen Sie **Delete Volume** (Datenträger löschen).
- 3 Klicken Sie im Bildschirm **Delete RAID Volume Wizard** (RAID-Datenträger-Löschassistent) auf **Next** (Weiter).
- 4 Markieren Sie im Feld **Available** (Verfügbar) den zu löschenden RAID-Datenträger, klicken Sie auf die Schaltfläche mit dem Pfeil nach rechts, um den markierten Datenträger in das Feld **Selected** (Ausgewählt) zu verschieben, und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).
- 5 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um den Datenträger zu löschen.

### **Migrieren zu einer Konfiguration mit RAID-Level 0**

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Alle Programme** → **Intel(R) Matrix Storage Manager** → **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.




**ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Wählen Sie im Menü **Actions** (Aktionen) die Option **Create RAID Volume From Existing Hard Drive** (RAID-Datenträger aus vorhandener Festplatte einrichten). Der Migrationsassistent wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im Bildschirm des Migrationsassistenten auf **Next** (Weiter).
- 5 Geben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger ein oder übernehmen Sie die Voreinstellung.



6 Wählen Sie im Listenfeld **RAID 0** als RAID-Level aus.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie als Stripe-Größe die voraussichtliche durchschnittliche Dateigröße, die Sie auf dem RAID-Datenträger speichern möchten. Wenn Sie diese nicht kennen, wählen Sie 128 KB.

7 Wählen Sie die gewünschte Stripe-Größe aus dem Dropdown-Feld und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie die Festplatte aus, die als Datenquelle dienen soll. Es sollte diejenige mit den Daten- oder Betriebssystemdateien sein, die auf dem RAID-Datenträger erhalten bleiben sollen.

8 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Source Hard Drive** (Quellfestplatte wählen) auf die Festplatte, von der migriert werden soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

9 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Member Hard Drive** (Weitere Festplatte wählen) auf die Festplatte(n), über die das Stripe-Array verteilt werden soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

10 Klicken Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) auf den gewünschten Wert unter **Volume Size** (Datenträgergröße) und dann auf **Next** (Weiter).

 **ANMERKUNG:** In Schritt 11 werden alle Daten auf den weiteren Festplatten gelöscht.

11 Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um mit der Migration zu beginnen, oder auf **Back** (Zurück), um Änderungen vorzunehmen. Sie können den Computer während des Migrationsvorgangs normal benutzen.

### Migrieren zu einer Konfiguration mit RAID-Level 1

1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.

2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Alle Programme** → **Intel(R) Matrix Storage Manager** → **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.

 **ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

3 Klicken Sie im Menü **Actions** (Aktionen) auf die Option **Create RAID Volume From Existing Hard Drive** (RAID-Datenträger aus vorhandener Festplatte einrichten). Der Migrationsassistent wird gestartet.

4 Klicken Sie im Bildschirm des Migrationsassistenten auf **Next** (Weiter).

5 Geben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger ein oder übernehmen Sie die Voreinstellung.

6 Wählen Sie im Listenfeld **RAID 1** als RAID-Level aus.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie die Festplatte aus, die als Datenquelle dienen soll. Es sollte diejenige mit den Daten- oder Betriebssystemdateien sein, die auf dem RAID-Datenträger erhalten bleiben sollen.

7 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Source Hard Drive** (Quellfestplatte wählen) auf die Festplatte, von der migriert werden soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

8 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Member Hard Drive** (Weitere Festplatte wählen) auf die Festplatte, die in der Konfiguration als Spiegel fungieren soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

- 9 Wählen Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) die gewünschte Datenträgergröße, und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).



**ANMERKUNG:** In Schritt 10 werden alle Daten auf den weiteren Festplatten gelöscht.

- 10 Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um mit der Migration zu beginnen, oder auf **Back** (Zurück), um Änderungen vorzunehmen. Sie können den Computer während des Migrationsvorgangs normal benutzen.

### Migrieren zu einer Konfiguration mit RAID-Level 5

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Alle Programme** → **Intel(R) Matrix Storage Manager** → **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.



**ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Klicken Sie im Menü **Actions** (Aktionen) auf die Option **Create RAID Volume From Existing Hard Drive** (RAID-Datenträger aus vorhandener Festplatte einrichten). Der Migrationsassistent wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im Bildschirm des Migrationsassistenten auf **Next** (Weiter).
- 5 Geben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger ein oder übernehmen Sie die Voreinstellung.
- 6 Wählen Sie im Listenfeld **RAID 5** als RAID-Level aus.



**ANMERKUNG:** Wählen Sie die Festplatte aus, die als Datenquelle dienen soll. Es sollte diejenige mit den Daten- oder Betriebssystemdateien sein, die auf dem RAID-Datenträger erhalten bleiben sollen.

- 7 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Source Hard Drive** (Quellfestplatte wählen) auf die Festplatte, von der migriert werden soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 8 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Member Hard Drive** (Weitere Festplatte wählen) auf die zwei oder drei Festplatten, die in der Konfiguration außerdem verwendet werden sollen, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 9 Wählen Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) die gewünschte Datenträgergröße, und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).



**ANMERKUNG:** In Schritt 10 werden alle Daten auf den weiteren Festplatten gelöscht.

- 10 Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um mit der Migration zu beginnen, oder auf **Back** (Zurück), um Änderungen vorzunehmen. Sie können den Computer während des Migrationsvorgangs normal benutzen.

## Migrieren zu einer Konfiguration mit RAID-Level 10

- 1 Aktivieren Sie den RAID-Modus für den Computer. Siehe „Aktivieren des RAID-Modus für den Computer“ auf Seite 65.
- 2 Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Alle Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.



**ANMERKUNG:** Wenn die Menüoption **Actions** (Aktionen) nicht angezeigt wird, müssen Sie den RAID-Modus für den Computer aktivieren.

- 3 Klicken Sie im Menü **Actions** (Aktionen) auf die Option **Create RAID Volume From Existing Hard Drive** (RAID-Datenträger aus vorhandener Festplatte einrichten). Der Migrationsassistent wird gestartet.
- 4 Klicken Sie im Bildschirm des Migrationsassistenten auf **Next** (Weiter).
- 5 Geben Sie einen Namen für den RAID-Datenträger ein oder übernehmen Sie die Voreinstellung.
- 6 Wählen Sie im Listenfeld **RAID 10** als RAID-Level aus.



**ANMERKUNG:** Wählen Sie die Festplatte aus, die als Datenquelle dienen soll. Es sollte diejenige mit den Daten- oder Betriebssystemdateien sein, die auf dem RAID-Datenträger erhalten bleiben sollen.

- 7 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Source Hard Drive** (Quellfestplatte wählen) auf die Festplatte, von der migriert werden soll, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 8 Doppelklicken Sie im Fenster **Select Member Hard Drive** (Weitere Festplatte wählen) auf die drei Festplatten, die in der Konfiguration außerdem verwendet werden sollen, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 9 Wählen Sie im Fenster **Specify Volume Size** (Größe des Datenträgers festlegen) die gewünschte Datenträgergröße, und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).



**ANMERKUNG:** In Schritt 10 werden alle Daten auf den weiteren Festplatten gelöscht.

- 10 Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um mit der Migration zu beginnen, oder auf **Back** (Zurück), um Änderungen vorzunehmen. Sie können den Computer während des Migrationsvorgangs normal benutzen.

### **Erstellen eines Ersatzfestplattenlaufwerks**

Eine Ersatzfestplatte kann bei einer Konfiguration mit RAID-Level 1 eingerichtet werden. Die Ersatzfestplatte wird vom Betriebssystem nicht erkannt. Sie können sie aber in der Datenträgerverwaltung oder im Dienstprogramm Intel RAID Option ROM sehen. Wenn ein Mitglied der RAID-Level 1-Konfiguration defekt ist, stellt der Computer die Spiegelkonfiguration mit dem Ersatzfestplattenlaufwerk als Ersatz für das defekte Mitglied automatisch wieder her.

So weisen Sie eine Festplatte als Ersatzfestplatte aus:

- 1** Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.
- 2** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Festplatte, die als Ersatzfestplatte markiert werden soll.
- 3** Klicken Sie auf **Mark as Spare** (Als Ersatz markieren).

So machen Sie eine Markierung als Ersatzfestplatte rückgängig:

- 1** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der Ersatzfestplatte.
- 2** Klicken Sie auf **Reset Hard Drive to Non-RAID** (Festplattenlaufwerk auf Nicht-RAID zurücksetzen).

### **Wiederherstellen einer beeinträchtigten Konfiguration mit RAID-Level 1**

Wenn eine Meldung ausgegeben wird, dass ein Datenträger einer Konfiguration mit RAID-Level 1 beeinträchtigt ist, bedeutet dies, dass eine redundante Festplatte ausgefallen ist. Wenn Ihr Computer nicht über eine Ersatzfestplatte verfügt, können Sie die Redundanz des Computers durch Spiegelung auf einer neuen Festplatte manuell wiederherstellen.

- 1** Klicken Sie auf **Start** und dann auf **Programme**→ **Intel(R) Matrix Storage Manager**→ **Intel Matrix Storage Console**, um das Intel Storage-Dienstprogramm zu starten.
- 2** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das verfügbare Festplattenlaufwerk, auf dem Sie den Datenträger mit RAID-Level 1 wiederherstellen möchten, und dann auf **Rebuild to this Disk** (Auf dieser Platte wiederherstellen).
- 3** Während der Datenträger mit RAID-Level 1 wiederhergestellt wird, können Sie mit dem Computer arbeiten.

# Entfernen und Installieren von Komponenten

## Bevor Sie beginnen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren und Deinstallieren von Komponenten des Computers. Sofern nicht anders vermerkt, wird bei den Anweisungen davon ausgegangen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Sie haben die Schritte unter „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77 und „Vor Arbeiten im Inneren des Computers“ auf Seite 78 ausgeführt.
- Sie haben die Sicherheitshinweise im Dell™ *Produktinformationshandbuch* gelesen.
- Um Komponenten zu ersetzen, führen Sie bei deren Einbau die Anweisungen zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge aus.

## Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument aufgeführten Arbeitsschritte werden die folgenden Werkzeuge benötigt:

- kleiner Schlitz-Schraubendreher
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- eine Diskette oder CD mit Flash-BIOS-Aktualisierungsprogramm

## Ausschalten des Computers



**HINWEIS:** Um Datenverluste zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

- 1 Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
  - a Speichern und schließen sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle aktiven Programme. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** und anschließend auf **Ausschalten**.
  - b Klicken Sie im Fenster **Computer ausschalten** auf **Ausschalten**.

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

- 2 Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte beim Herunterfahren des Computers nicht automatisch ausgeschaltet wurden, schalten Sie diese jetzt aus.

## Vor Arbeiten im Inneren des Computers

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



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie die Karte nur an den Kanten oder dem Montageblech. Halten Sie Komponenten wie einen Prozessorchip an den Kanten und nicht an den Kontaktstiften.



**HINWEIS:** Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



**HINWEIS:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Gerät nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Manche Kabel besitzen einen Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.



**HINWEIS:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Inneren des Computers beginnen.

1 Schalten Sie den Computer aus.



**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel lösen, ziehen Sie es erst am Computer und dann an der Netzbuchse (Wand oder Gerät) ab.

2 Trennen Sie alle Telefon- und Datenübertragungskabel vom Computer.

3 Trennen Sie den Computer und alle angeschlossenen Geräte von der Steckdose und drücken Sie den Netzschalter, um die Systemplatine zu erden.

# Entfernen der Computerabdeckung und der Frontblende

## Entfernen der Computerabdeckung



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Wenn ein Sicherungskabel installiert ist, entfernen Sie es vom entsprechenden Einschub.



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

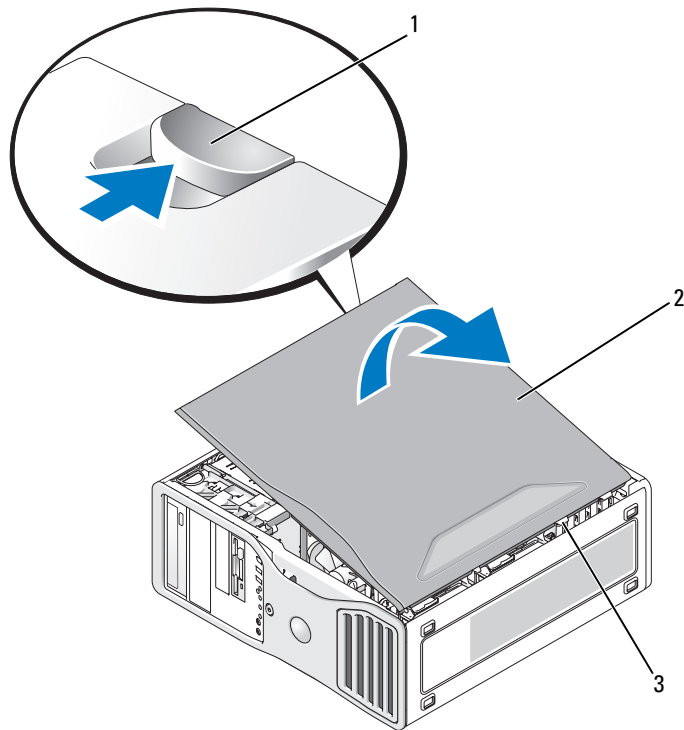


**HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass Sie auf einer ebenen, geschützten Oberfläche arbeiten, um Kratzer am Computer oder der Arbeitsfläche zu vermeiden.

- 3 Legen Sie den Computer auf eine ebene Arbeitsfläche, so dass die Computerabdeckung nach oben weist.
- 4 Ziehen Sie den Freigaberiegel der Abdeckung nach hinten.



**ANMERKUNG:** Bei einem Desktop-Computer sehen die Laufwerke anders aus.



1 Freigaberiegel der Abdeckung    2 Computerabdeckung    3 Scharniere


- 5 An der Kante des Computer befinden sich drei Scharnierlaschen.
- 6 Fassen Sie die Computerabdeckung an den Seiten an und schwenken Sie sie nach oben, indem Sie die Scharniere als Hebelpunkte verwenden.
- 7 Lösen Sie die Abdeckung aus den Scharnieren und legen Sie sie an einem sicheren Ort ab.



## Entfernen der Frontblende

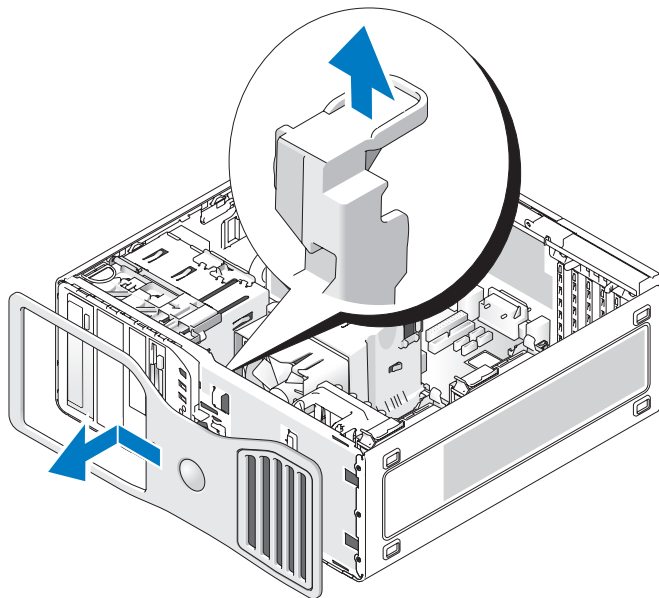
 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

 **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).

 **ANMERKUNG:** Bei einem Desktop-Computer sehen die Laufwerke anders aus.




- 3 Ziehen Sie den Freigabehebel der Frontblende nach oben und schieben Sie die Blende nach links, um sie zu lösen. Entfernen Sie die Frontblende anschließend.

## Gehäuseeingriffschalter

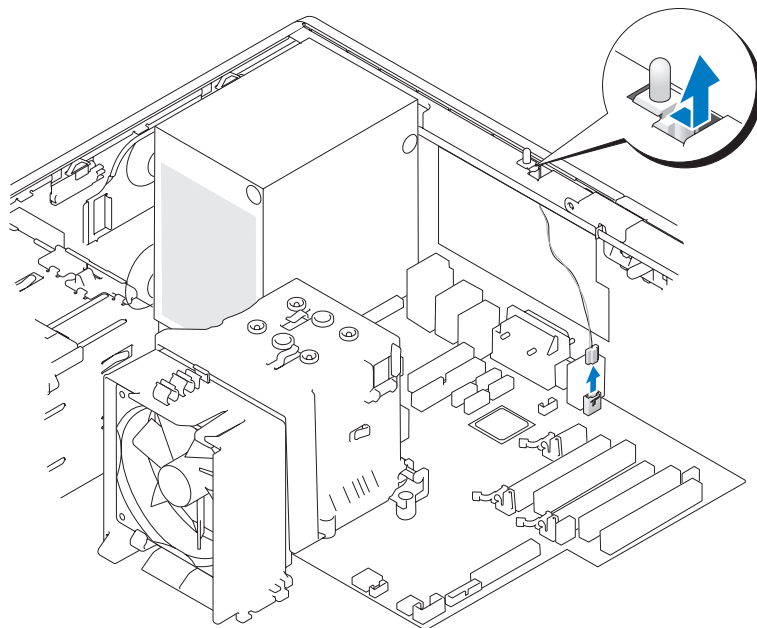
 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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


 **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

### Entfernen des Gehäuseeingriffschalters


- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Trennen Sie das Kabel des Gehäuseeingriffschalters von der Systemplatine.  
Merken Sie sich die Kabelführung des Gehäuseeingriffschalters, wenn Sie ihn aus dem Gehäuse entfernen. Eventuell ist das Kabel mit Haltern am Gehäuse befestigt.
- 4 Schieben Sie den Gehäuseeingriffschalter mit einem Flachschlitzschraubendreher vorsichtig aus seinem Steckplatz und entfernen Sie den Schalter sowie das angeschlossene Kabel aus dem Computer.



## Einsetzen des Gehäuseeingriffschalters

- 1 Schieben Sie den Gehäuseeingriffschalter vorsichtig in seinen Steckplatz, und verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 2 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
- 3 Bringen Sie gegebenenfalls den Computerstandrahmen an.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 4 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

## Zurücksetzen der Gehäuseeingriffswarnung

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Wenn das blaue DELL?-Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F2>.  
Falls Sie so lange gewartet haben, bis das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie noch, bis der Microsoft® Windows®-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer danach herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77) und starten Sie ihn erneut.
- 3 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie die Option **Chassis Intrusion** (Gehäuseeingriff) und wählen Sie dann mit den Pfeiltasten den Eintrag **Reset** (Zurücksetzen). Ändern Sie die Einstellung auf **On** (Aktiviert), **On-Silent** (Stumm aktiviert) oder **Disabled** (Deaktiviert).
-  **ANMERKUNG:** Die Standardeinstellung ist **On-Silent** (Stumm aktiviert).
- 4 Drücken Sie <Alt><b>, um den Computer neu zu starten und die Änderungen wirksam werden zu lassen.

# Speicher

Informationen zu den von Ihrem Computer unterstützten Speichertypen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 26.

- ➔ **HINWEIS:** Vor der Installation neuer Speichermodule müssen Sie zunächst das aktuelle BIOS für den Computer von der Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com) herunterladen.

## Speicherübersicht

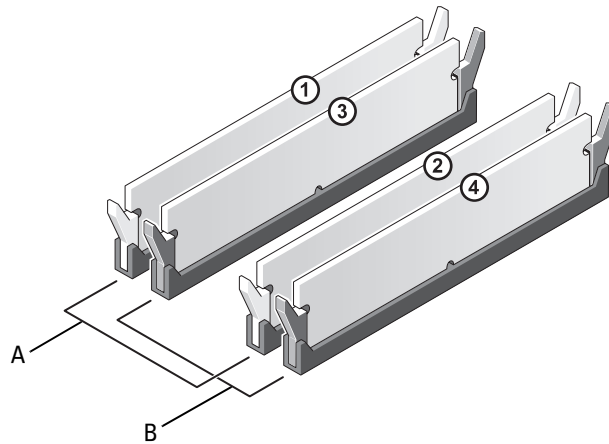
- Speichermodule müssen *paarweise mit identischer Speicherkapazität, Geschwindigkeit und Technologie* installiert werden. Wenn die Speichermodule nicht in identischen Paaren installiert werden, funktioniert der Computer zwar noch, seine Leistung verschlechtert sich aber geringfügig. Die Kapazität eines Moduls können Sie dem Etikett in der oberen rechten Ecke des Moduls entnehmen.



- 📌 **ANMERKUNG:** Installieren Sie Speichermodule immer in der Reihenfolge, die auf der Systemplatine angezeigt ist.

Empfohlene Speicherkonfigurationen:

- ein identisches Speichermodulpaar in den Anschlüssen DIMM\_1 und DIMM\_2
- oder
- ein identisches Speichermodulpaar in den Anschlüssen DIMM\_1 und DIMM\_2 sowie ein weiteres identisches Paar in den Anschlüssen DIMM\_3 und DIMM\_4
- Wenn Sie DDR2-Speichermodule mit unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeiten kombinieren, arbeiten die Module in der Geschwindigkeit des langsamsten Moduls.
- Installieren Sie zunächst ein einzelnes Speichermodul in DIMM\_1. Das ist der Anschluss, der sich am nächsten beim Prozessor befindet. Anschließend können Sie Module in den anderen Anschlüssen installieren.
- Stellen Sie beim Installieren der Speichermodule sicher, dass nicht gleichzeitig ECC- und Nicht-ECC-Module eingebaut werden.



- 
- |   |   |
|---|---|
| A | identisches Speichermodulpaar in den Anschlüssen DIMM_1 und DIMM_2 (weiße Sicherungsklammern) |
|---|---|
- 
- |   |  |
|---|--|
| B | identisches Speichermodulpaar in den Anschlüssen DIMM_3 und DIMM_4 (schwarze Sicherungsklammern) |
|---|--|
- 

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

**HINWEIS:** Wenn Sie bei einer Speicheraufrüstung Original-Speichermodule aus dem Computer entfernen, bewahren Sie diese getrennt von eventuellen neuen Modulen auf, selbst wenn Sie diese von Dell bezogen haben. Sie sollten möglichst *kein* Original-Speichermodul mit einem neuen Speichermodul kombinieren. Andernfalls könnten Probleme beim Starten des Computers auftreten. Die Original-Speichermodule sollen paarweise entweder in den Steckplätzen DIMM\_1 und DIMM\_2 oder DIMM\_3 und DIMM\_4 installiert werden.

### Speicheradressierung bei 4-GB-Konfigurationen

Der Computer unterstützt bei Verwendung von vier DIMMs mit 2 GB maximal 8 GB Speicher. Aktuelle 32-Bit-Betriebssysteme wie etwa Microsoft® Windows® XP können maximal einen Adressraum von 4 GB nutzen. Dem Betriebssystem steht dabei jedoch weniger als 4 GB zur Verfügung. Bestimmte Komponenten im Computer erfordern Adressraum im Bereich von 4 GB. Der für diese Komponenten reservierte Adressraum kann vom Computerspeicher nicht genutzt werden.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie ein 64-Bit-Betriebssystem verwenden, steht der gesamte Speicherbereich für das Betriebssystem zur Verfügung.

Die folgenden Komponenten benötigen Speicheradressraum:

- System-ROM
- APIC(s)
- Integrierte PCI-Geräte, beispielsweise Netzwerkanschlüsse, SAS-Controller und IEEE 1394-Controller
- PCI- oder PCI-Express-Geräte/-Karten

Das BIOS identifiziert beim Systemstart die Komponenten, die Adressraum benötigen. Das bedeutet, dass das BIOS dynamisch die Größe des erforderlichen reservierten Adressraums berechnet. Danach subtrahiert es den reservierten Adressraum von den 4 GB, um die Größe des verwendbaren Adressraums zu bestimmen.

- Wenn der insgesamt installierte Computerspeicher geringer ist als der nutzbare Adressbereich, steht der installierte Computerspeicher vollständig für das Betriebssystem zur Verfügung.
- Wenn der insgesamt installierte Computerspeicher dem nutzbaren Adressraum entspricht oder ihn überschreitet, steht dem Betriebssystem nur ein Teil des installierten Speichers zur Verfügung.

### Installieren von Speicher



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

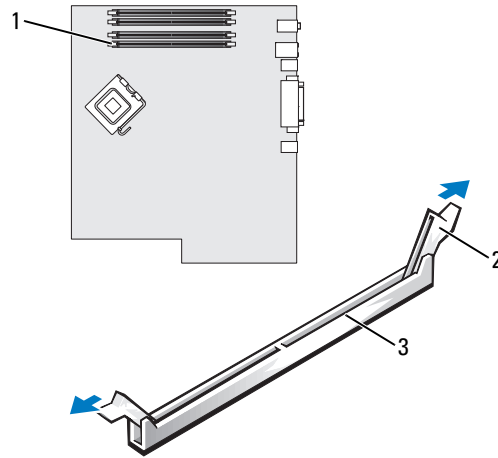


**VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.



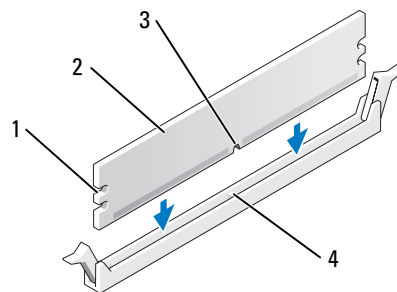
**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Drücken Sie die Sicherungsklammern an beiden Enden des Speichermodulsockels nach außen.



- 1 Am nächsten beim Prozessor liegender Anschluss    2 Sicherungsklammern (2)    3 Anschluss

4 Richten Sie die Aussparung an der Unterseite des Moduls mit dem Steg im Sockel aus.

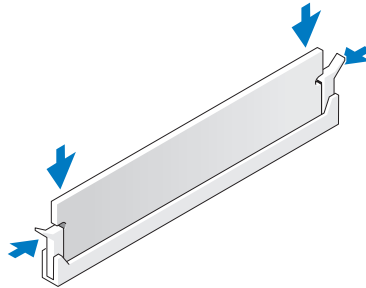


- 1 Kerben (2)    2 Speichermodul    3 Aussparung  
4 Steg

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

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

Wenn das Modul richtig eingesetzt ist, rasten die Sicherungsklammern in die Aussparungen an beiden Enden des Moduls ein.



- 6 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.

- 7 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

- 8 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und prüfen Sie den Wert für **System Memory** (Systemspeicher).

Der Computer sollte den Wert für **System Memory** (Systemspeicher) bereits aktualisiert haben. Überprüfen Sie den Eintrag des Feldes. Ist dieser korrekt, können Sie mit Schritt 10 fortfahren.

- 9 Ist die angegebene Speichergröße nicht korrekt, schalten Sie den Computer und die Geräte aus, und trennen Sie sie vom Stromnetz. Entfernen Sie anschließend die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79) und überprüfen Sie, ob die installierten Speichermodule richtig in den Sockeln sitzen. Wiederholen Sie dann die Schritte 6, 7 und 8.

- 10 Wird unter **System Memory** (Systemspeicher) der korrekte Wert angezeigt, drücken Sie <Esc>, um das System-Setup-Programm zu verlassen.

- 11 Rufen Sie Dell Diagnostics auf (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192), um zu überprüfen, ob die Speichermodule ordnungsgemäß funktionieren.



## Entfernen von Speicher



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Drücken Sie die Sicherungsklammern an beiden Enden des Speichermodulsockels nach außen.
- 4 Ziehen Sie das Modul nach oben.

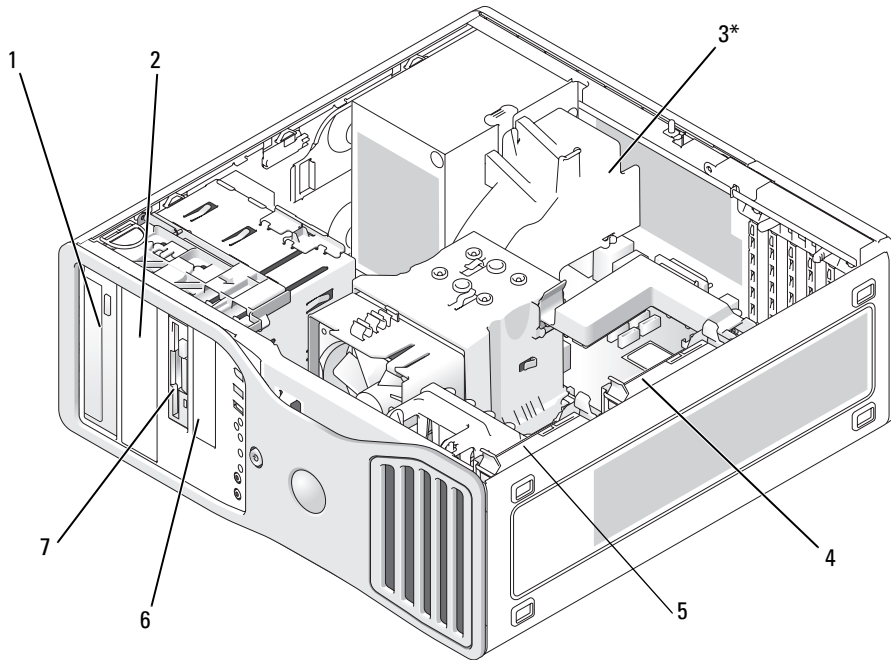
Falls sich das Modul nur schwer entnehmen lässt, bewegen Sie es leicht hin und her, um es aus dem Anschluss zu lösen.

## Laufwerke

### Laufwerke im Tower-Computer

Mögliche Konfigurationen bei voller Bestückung des Computers:

- Vier Serial ATA/SATA-Festplattenlaufwerke, ein optisches Laufwerk und ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät
- Drei (SAS- oder SATA-)Festplattenlaufwerke, ein optisches Laufwerk und ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät
- Ein oder zwei Festplattenlaufwerke (SAS oder SATA), bis zu zwei optische Laufwerke und ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät



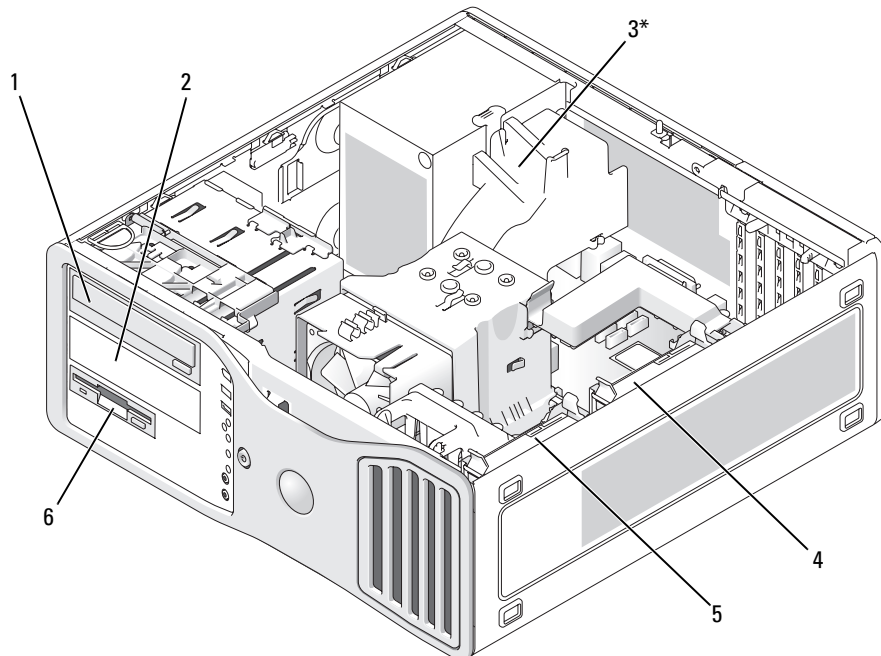
\*Bei Computerkonfigurationen mit drei SAS-Festplatten kann hier ein zusätzlicher Lüfter untergebracht werden.

- |   |   |   |   |    |  |
|---|---|---|---|----|--|
| 1 | Oberer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht (für CD/DVD-Laufwerk)  | 2 | Unterer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht (für optionales CD/DVD-Laufwerk oder optionales viertes SATA-Festplattenlaufwerk) | 3* | Platz für Zusatzlüfter   |
| 4 | Sekundäres Festplattenlaufwerk  | 5 | Primäres Festplattenlaufwerk  | 6  | Unterer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht (für Diskettenlaufwerk oder optionales Medienkartenlesegerät) |
| 7 | Oberer 3,5-Zoll-Laufwerkschacht (für optionales drittes SATA- oder SAS-Festplattenlaufwerk, Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät) |   |   |    |  |

## Laufwerke im Desktop-Computer

Mögliche Konfigurationen bei voller Bestückung des Computers:

- Drei Festplattenlaufwerke (2 x SAS und 1 x SATA, 1 x SAS und 2 x SATA oder 3 x SATA), ein optisches Laufwerk sowie ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät
- Ein oder zwei Festplattenlaufwerke (SAS oder SATA), bis zu zwei optische Laufwerke sowie ein Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät



\*Bei Computerkonfigurationen mit drei SAS-Festplatten kann hier ein zusätzlicher Lüfter untergebracht werden.

1	Oberer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht (für CD/DVD-Laufwerk)	2	Unterer 5,25-Zoll-Laufwerkschacht (für CD/DVD-Laufwerk oder optionales drittes SATA-Festplattenlaufwerk)	3*	Platz für Zusatzlüfter (im Bild nicht zu sehen)
4	Zweites Festplattenlaufwerk im sekundären Festplattenlaufwerkschacht	5	Erstes Festplattenlaufwerk im primären Festplattenlaufwerkschacht	6	3,5-Zoll-Laufwerkschacht (für Diskettenlaufwerk oder optionales Medienkartenlesegerät)

## Die Metallabdeckungen bei manchen Laufwerkskonfigurationen

Bei manchen Computerkonfigurationen verfügen die Laufwerkschächte über Metallabdeckungen. Wenn zu Ihrer Computerkonfiguration Metallabdeckungen gehören, müssen diese notwendigen Komponenten immer an den entsprechenden Schächten installiert bleiben.



**HINWEIS:** Wenn Metallabdeckungen zu Ihrer Computerkonfiguration gehören, müssen sie während des Computerbetriebs ständig installiert sein, anderenfalls funktioniert der Computer möglicherweise nicht einwandfrei.

Wenn ein für ein Festplattenlaufwerk genutzter Schacht zuvor mit einer Metallabdeckung versehen war und Sie stattdessen ein optisches Laufwerk installieren, wird für diesen Schacht keine Abdeckung benötigt. Bewahren Sie in diesem Fall die Abdeckung für eine spätere Verwendung auf.

Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk, ein optisches Laufwerk, ein Medienkartenlesegerät oder ein Diskettenlaufwerk aus dem Computer entfernen, müssen Sie stattdessen eine Metallabdeckung anbringen. Fehlt die Metallabdeckung in einem solchen Fall, funktioniert der Computer möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Wenn Sie zusätzliche Abdeckungen benötigen, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).

### Entfernen und Anbringen der FlexBay-Metallabdeckung

So entfernen Sie die Metallabdeckung des unteren FlexBay-Schachts:

Ziehen Sie den Schieberhebel nach rechts und halten Sie ihn fest, während Sie den gelochten Metalleinsatz aus dem FlexBay-Schacht ziehen.

So bringen Sie die Metallabdeckung wieder an den unteren Laufwerkschächten an:

- a Richten Sie die beiden oberen und die beiden unteren Schrauben des Metalleinsatzes mit den entsprechenden Schlitzern im FlexBay-Schacht aus.
- b Schieben Sie den gelochten Metalleinsatz hinein, bis er einrastet und seine Metallzungen bündig auf der Gehäuseoberfläche aufliegen.

### Entfernen und Anbringen einer FlexBay-Metallabdeckung am oberen Laufwerkschacht

So entfernen Sie die Metallabdeckung von einem der oberen Laufwerkschächte:

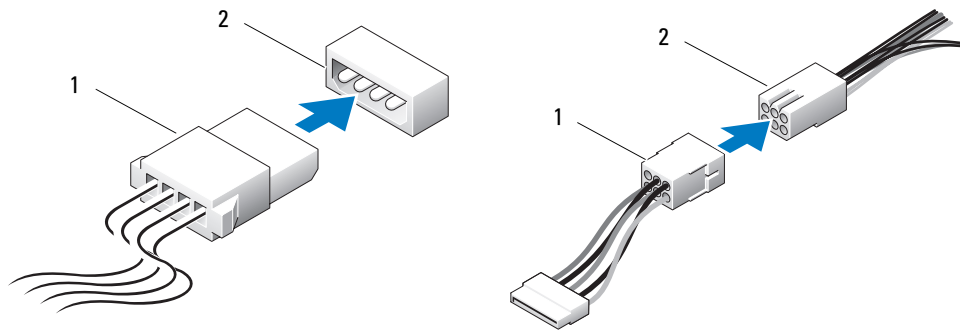
- a Fassen Sie die Metallabdeckung an der zugehörigen Lasche, die sich mittig an der Vorderseite befindet.
- b Ziehen Sie die Abdeckung möglichst gerade an der Lasche heraus, damit die Lasche nicht abreißt.

Um eine Metallabdeckung von einem der oberen Laufwerkschächte zu entfernen, müssen Sie sie so ausrichten, dass sie bequem in den Laufwerkschacht passt, und die Abdeckung anschließend leicht nach innen drücken, bis sie bündig mit der Oberfläche des Schachts abschließt.

## Allgemeine Richtlinien zur Installation

Wenn Sie ein Laufwerk installieren, müssen Sie zwei Kabel an der Rückseite des Laufwerks anschließen - ein Stromversorgungskabel vom Netzteil und ein Datenkabel. Das andere Ende des Datenkabels führt entweder zu einer Erweiterungskarte oder zur Systemplatine. Die meisten Anschlüsse sind passgeformt, um ein korrektes Einsetzen zu gewährleisten; dabei kann es sich um eine Kerbe oder um einen fehlenden Kontaktstift und das entsprechende Gegenstück auf der anderen Seite handeln.

### Stromversorgungsanschlüsse



1 Stromversorgungskabel

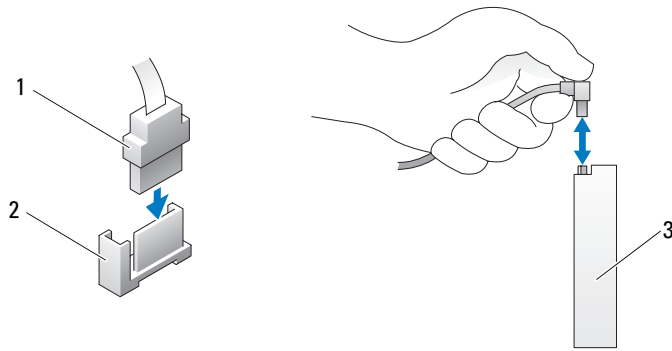
2 Stromeingangsanschluss

Wenn Sie ein IDE-Datenkabel anschließen, müssen Sie die Nase an dem einen Stecker mit der Kerbe am anderen Stecker ausrichten. Um ein IDE-Datenkabel zu trennen, fassen Sie das Kabel an der farbigen Auszugslasche an und ziehen Sie, bis sich die Steckverbindung löst.

Wenn Sie zwei IDE-Laufwerke an ein einzelnes IDE-Datenkabel anschließen und die Geräte für die Einstellung „Cable Select“ (Kabelwahl) konfigurieren, ist das Gerät am letzten Anschluss des Datenkabels das Master- oder Startgerät und das Gerät am mittleren Anschluss des Datenkabels ist das Slave-Gerät. Informationen zum Konfigurieren von Geräten für die Einstellung „Cable Select“ (Kabelwahl) finden Sie in der Dokumentation zum Laufwerk, die im Upgrade-Kit enthalten ist.

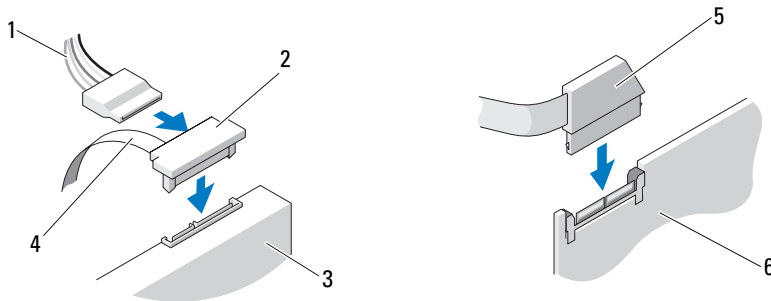
Um ein SAS- oder SATA-Kabel anzuschließen, führen Sie die Anschlussenden zusammen und drücken Sie die Stecker fest ineinander. Um ein SAS- oder SATA-Kabel zu trennen, ziehen Sie die Anschlussenden an den Steckern auseinander, bis sich die Verbindung löst.

## Anschlüsse für SATA-Datenkabel



- 1 SATA-Datenkabel      2 SATA-Datenanschluss  
(auf der Systemplatine)      3 SATA-Laufwerk

## Anschlüsse für SATA-Datenkabel



- 1 Stromversorgungskabel      2 SAS-Stecker      3 SAS-Laufwerk  
4 SAS-Datenkabel      5 SAS-Stecker      6 Optionale PCI-Express  
SAS-Controllerkarte

## Laufwerk-kabel-Farben

Gerät	Farbe
Festplattenlaufwerk	Blaues Kabel
Diskettenlaufwerk	Schwarze Auszugslasche
CD/DVD-Laufwerk	Orange Auszugslasche

## Festplattenlaufwerk



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**VORSICHT:** Bei Konfigurationen mit drei SAS-Festplattenlaufwerken müssen Sie eine zusätzliche Lüftereinheit installieren. Siehe „Installieren eines Zusatzlüfters“ auf Seite 112.



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

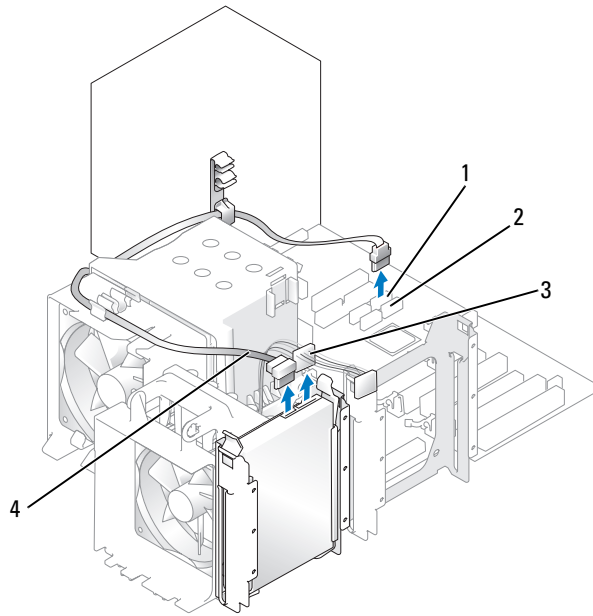


**HINWEIS:** Legen Sie das Festplattenlaufwerk nicht auf eine harte Oberfläche, damit es nicht beschädigt wird. Legen Sie das Laufwerk stattdessen auf eine ausreichend gepolsterte Oberfläche, beispielsweise auf ein Schaumstoffkissen.

- 1 Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk austauschen, auf dem Daten gespeichert sind, legen Sie zuvor Sicherungsdateien vom Inhalt der Festplatte an.
- 2 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 3 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).

### Entfernen eines Festplattenlaufwerks (Tower- oder Desktop-Computer)

- 1 Trennen Sie das Stromkabel von der Festplatte.
- 2 So entfernen Sie ein Serial ATA-Festplattenlaufwerk:
  - a Trennen Sie das Serial ATA-Kabel von der Festplatte.
  - b Trennen Sie das Serial ATA-Kabel vom SATA0- oder SATA1-Anschluss auf der Systemplatine (je nachdem, ob Sie das Festplattenlaufwerk aus dem sekundären oder dem primären Festplattenlaufwerkschacht ausbauen).

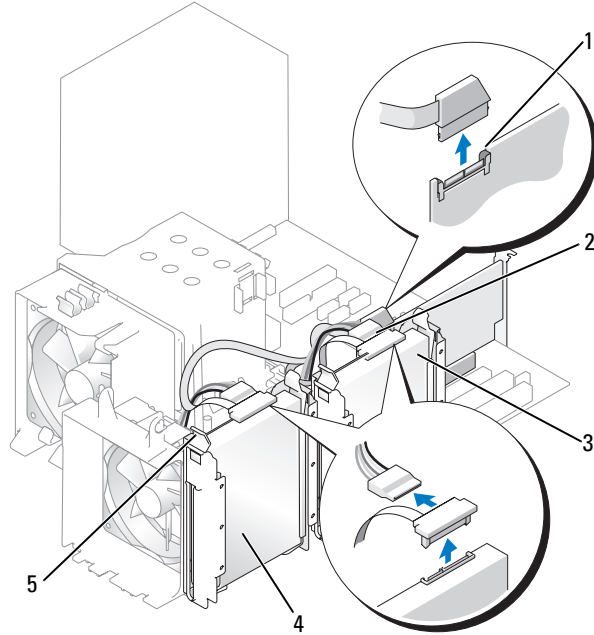


- 1 SATA0-Anschluss      2 SATA1-Anschluss      3 Stromversorgungskabel  
4 Serial ATA-Kabel

*So entfernen Sie ein SAS-Festplattenlaufwerk:*

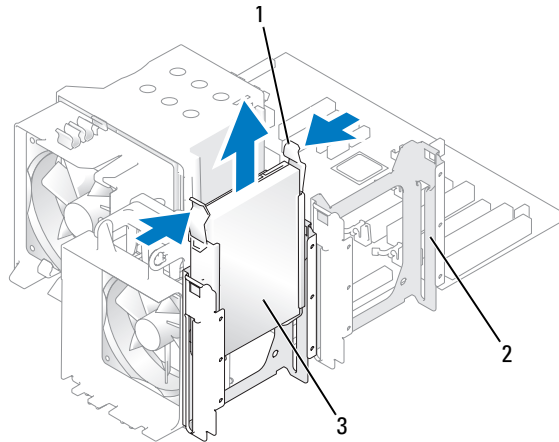
- a** Trennen Sie das Stromkabel von dem SAS-Festplattenlaufwerk.
- b** Entfernen Sie den SAS-Anschluss vom Festplattenlaufwerk.
- c** Trennen Sie das SAS-Kabel von der SAS-Controller-Karte.





- |   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
| 1 | SAS-Anschluss an der SAS-Controller-Karte         | 2 | SAS-Anschluss an der SAS-Controller-Karte    | 3 | Festplattenlaufwerk im sekundären Festplattenlaufwerkschacht |
| 4 | Festplatte im primären Festplattenlaufwerkschacht | 5 | Blaue Laschen (2 an jedem Festplattenhalter) |   |  |

- 3** Drücken Sie die blauen Laschen an beiden Seiten des Festplattenhalters nach innen und ziehen Sie das Laufwerk nach oben aus dem (primären oder sekundären) Festplattenschacht.



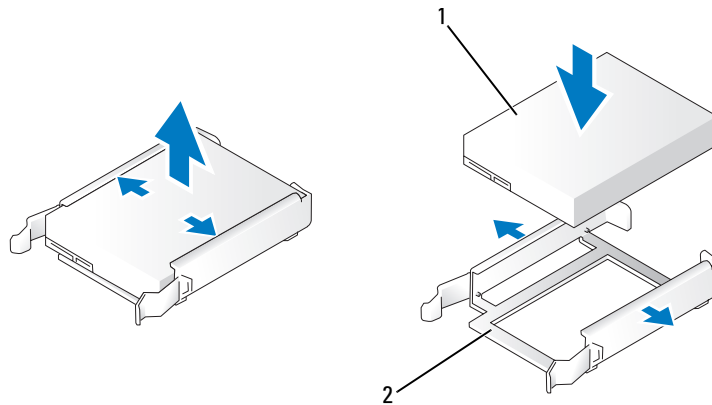
- |   |                   |   |  |   |  |
|---|-------------------|---|--|---|--|
| 1 | Blaue Laschen (2) | 2 | Sekundärer Festplatten-<br>laufwerkschacht | 3 | Festplatte im primären<br>Festplattenlaufwerkschacht |
|---|-------------------|---|--|---|--|

### Installieren eines Festplattenlaufwerks *oder* Hinzufügen eines zweiten, optionalen Festplattenlaufwerks (Tower- oder Desktop-Computer)

- 1 Packen Sie das neue Festplattenlaufwerk aus und bereiten Sie es für die Installation vor.
- 2 Überprüfen Sie anhand der Dokumentation des Festplattenlaufwerks, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist.

**➔ ANMERKUNG:** Falls im Festplattenlaufwerkschacht noch ein Festplattenhalter eingesetzt ist, entfernen Sie den Halter, bevor Sie das neue Laufwerk *mit* dem neuen oder alten Festplattenhalter installieren.

- 3 Wenn an der neuen Festplatte kein Halter angebracht ist, entfernen Sie den Halter von der alten Festplatte. Befestigen Sie den Halter an der neuen Festplatte.



1 Laufwerk 2 Festplattenhalter

**HINWEIS:** Wenn Sie nur ein Festplattenlaufwerk installieren, benutzen Sie den primären Festplattenlaufwerkschacht. Wenn Sie ein zusätzliches (zweites) Festplattenlaufwerk installieren, benutzen Sie den sekundären Festplattenlaufwerkschacht.

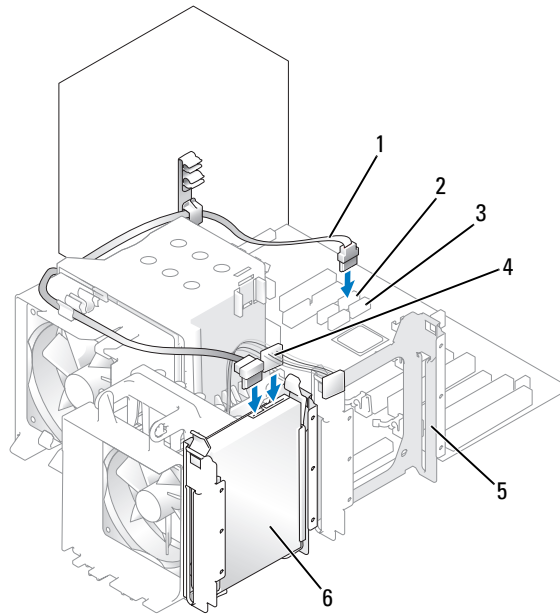
- 4 Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in den (primären oder sekundären) Laufwerkschacht ein, bis die Klammern richtig einrasten.
- 5 Schließen Sie das Stromversorgungskabel am Laufwerk an.

**6** Installieren Sie das Festplattenlaufwerk:

So installieren Sie ein Serial ATA-Festplattenlaufwerk:

- a Verbinden Sie ein Ende des Serial ATA-Kabels mit dem Festplattenlaufwerk.
- b Wenn Sie ein Serial ATA-Festplattenlaufwerk in den primären Festplattenlaufwerkschacht einbauen, verbinden Sie das andere Ende des Serial ATA-Kabels mit dem SATA0-Anschluss auf der Systemplatine.

Wenn Sie ein Serial ATA-Festplattenlaufwerk in den sekundären Festplattenlaufwerkschacht einbauen, verbinden Sie das andere Ende des Serial ATA-Kabels mit dem SATA1-Anschluss auf der Systemplatine.



- |   |                       |   |                                       |   |  |
|---|-----------------------|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Serial ATA-Kabel      | 2 | SATA0-Anschluss                       | 3 | SATA1-Anschluss                                  |
| 4 | Stromversorgungskabel | 5 | Sekundärer Festplattenlaufwerkschacht | 6 | Festplatte im unteren Festplattenlaufwerkschacht |

*So installieren Sie ein SAS-Festplattenlaufwerk:*

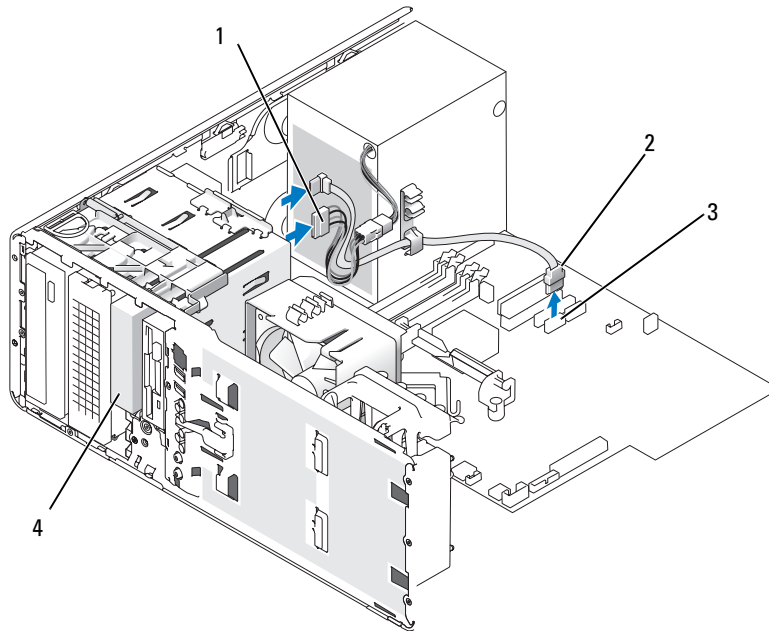
- a Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit dem SAS-Anschluss.
  - b Verbinden Sie den SAS-Anschluss mit dem Festplattenlaufwerk.
  - c Verbinden Sie das andere Ende des SAS-Kabels mit der SAS-Controller-Karte.
- 7 Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse korrekt verkabelt und fest angeschlossen sind.
  - 8 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
- ➔ HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 9 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 10** Falls das gerade installierte Laufwerk das Primärlaufwerk ist, legen Sie eine startfähige Diskette in Laufwerk A ein.
- 11** Schalten Sie den Computer ein.
- 12** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und aktualisieren die entsprechende Option **Primary Drive** (Primäres Laufwerk) (**0** oder **1**).
- 13** Beenden Sie das System-Setup und starten Sie den Computer neu.
- 14** Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, partitionieren Sie das Laufwerk und formatieren Sie es logisch.  
Anleitungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.
- 15** Testen Sie die Festplatte mit dem Programm Dell Diagnostics (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).
- 16** Falls das soeben installierte Festplattenlaufwerk das Primärlaufwerk ist, installieren Sie das Betriebssystem auf dieser Festplatte.

#### **Entfernen eines optionalen dritten Festplattenlaufwerks (Tower-Computer)**

- 1** Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 2** Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks.
- 3** *Wenn Sie ein SATA-Laufwerk entfernen*, trennen Sie das Serial ATA-Kabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks sowie vom SATA-Anschluss auf der Systemplatine.



- |   |   |   |                  |   |                |
|---|---|---|------------------|---|----------------|
| 1 | Stromversorgungskabel                   | 2 | Serial ATA-Kabel | 3 | SATA-Anschluss |
| 4 | Optionales drittes<br>SATA/SAS-Laufwerk |   |                  |   |                |

- 4 Wenn Sie ein SAS-Laufwerk entfernen:
  - a Trennen Sie das Stromversorgungskabel vom SAS-Anschluss.
  - b Trennen Sie den SAS-Steckverbinder vom Festplattenlaufwerk.
  - c Trennen Sie den SAS-Steckverbinder von der SAS-Controller-Karte.
- 5 Drücken Sie den Schieberhebel nach rechts, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie das Laufwerk aus dem unteren 3,5-Zoll-Schacht.
- 6 Legen Sie das Laufwerk an einem sicheren Ort ab.
- 7 Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk mit einer Metallabdeckung entfernen und kein anderes Laufwerk in den betreffenden Laufwerkschacht einbauen möchten, müssen Sie die Abdeckung wieder in den leeren Schacht einsetzen (siehe „Die Metallabdeckungen bei manchen Laufwerkskonfigurationen“ auf Seite 92). Installieren Sie dann einen Laufwerkblendeneinsatz (siehe Anbringen eines Laufwerkblendeneinsatzes).

### Installieren eines optionalen dritten Festplattenlaufwerks (Tower-Computer)

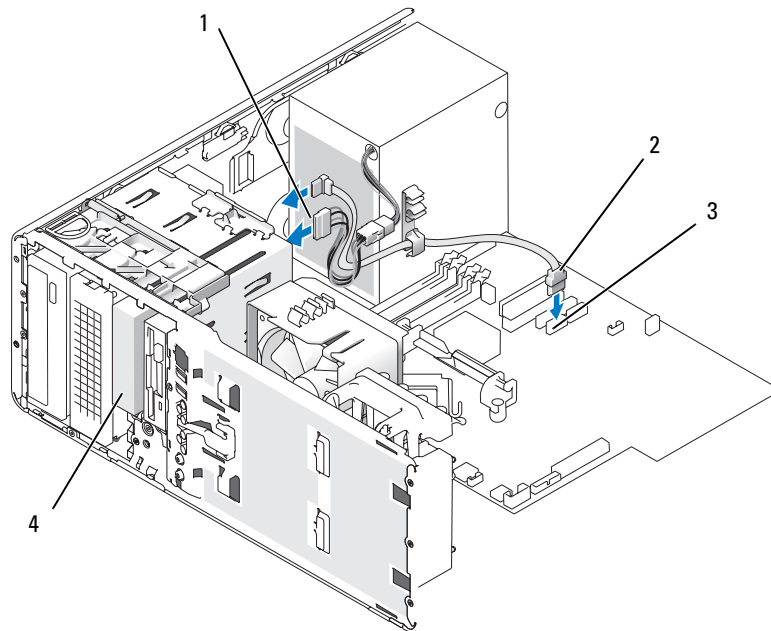
 **HINWEIS:** Versuchen Sie nicht, eine SAS-Festplatte im unteren 3,5-Zoll-Laufwerkschacht zu installieren. Dieser Laufwerkschacht unterstützt nur ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät.

- 1 Wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen, packen Sie dieses erst aus und bereiten Sie es für die Installation vor.

Überprüfen Sie anhand der Dokumentation, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist.

 **ANMERKUNG:** Laufwerkeinsätze sind innen möglicherweise mit Schrauben gesichert. Die Schrauben können Sie für neue Laufwerke verwenden, für die keine Schrauben vorhanden sind.

- 2 Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, müssen Sie die Laufwerkblende (siehe „Laufwerkblende“ auf Seite 174) sowie den Laufwerkblendeneinsatz (siehe „Laufwerkblendeneinsätze“ auf Seite 171) aus dem oberen 3,5-Zoll-Laufwerkschacht entfernen. Verwenden Sie die mit dem neuen Laufwerk gelieferten Schrauben für den Einbau des Laufwerks in den Laufwerkschacht.
- 3 Wenn der FlexBay-Schacht nicht belegt ist und an Ihrem Computer Metallabdeckungen vorhanden sind (siehe „Die Metallabdeckungen bei manchen Laufwerkskonfigurationen“ auf Seite 92), entfernen Sie den gelochten Metalleinsatz:
  - a Ziehen Sie den Metalleinsatz nach vorn, bis seine Oberfläche bündig mit dem Gehäuse abschließt.
  - b Schwenken Sie dann die Unterkante des Einsatzes nach oben zu sich hin, so dass sich die unteren Schrauben aus dem Gehäuse lösen.
  - c Heben Sie den Einsatz aus dem Computer heraus, indem Sie die oberen Schrauben und die Metallzungen ebenfalls aus dem Gehäuse lösen.



- |   |   |   |                  |   |                |
|---|---|---|------------------|---|----------------|
| 1 | Stromversorgungskabel                   | 2 | Serial ATA-Kabel | 3 | SATA-Anschluss |
| 4 | Optionales drittes<br>SATA/SAS-Laufwerk |   |                  |   |                |

**4** Wenn Sie ein Serial ATA-Laufwerk installieren:


- a** Schließen Sie ein Stromversorgungskabel hinten am Festplattenlaufwerk sowie am Netzteil an.
- b** Schließen Sie das Serial ATA-Kabel an der Rückseite des Festplattenlaufwerks an und verbinden Sie es mit dem SATA2-Anschluss auf der Systemplatine.

**5** Wenn Sie ein SAS-Laufwerk installieren:

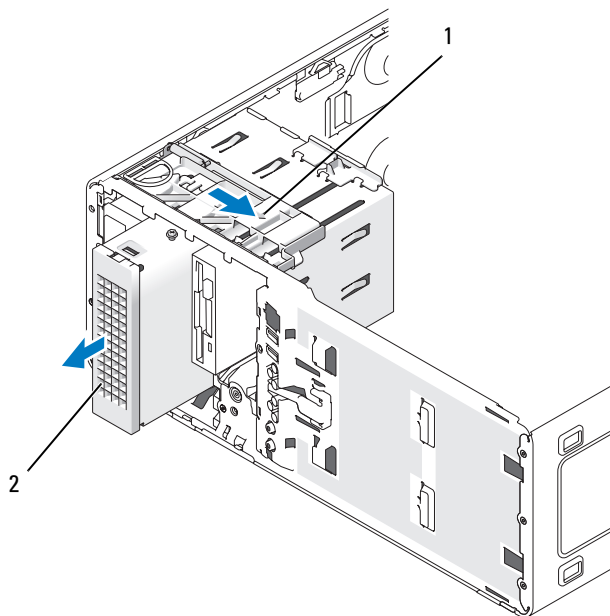
- a** Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit dem SAS-Anschluss.
- b** Schließen Sie den SAS-Steckverbinder an der Rückseite des Laufwerks an.
- c** Verbinden Sie das SAS-Kabel mit der SAS-Controller-Karte.



## Entfernen eines optionalen vierten SATA-Festplattenlaufwerks (Tower-Computer)

 **ANMERKUNG:** Die Abbildung zeigt eine Tower-Konfiguration.

- 1 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 2 Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks.
- 3 Schließen Sie das Serial ATA-Kabel an der Rückseite des Festplattenlaufwerks an und verbinden Sie es mit dem SATA2-Anschluss auf der Systemplatine.



1 Schieberhebel      2 Optionale vierte Festplatte

- 4 Betätigen Sie den Schieberhebel, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht.
- 5 Legen Sie das Laufwerk an einem sicheren Ort ab.

## Installieren eines optionalen vierten Festplattenlaufwerks (Tower-Computer)

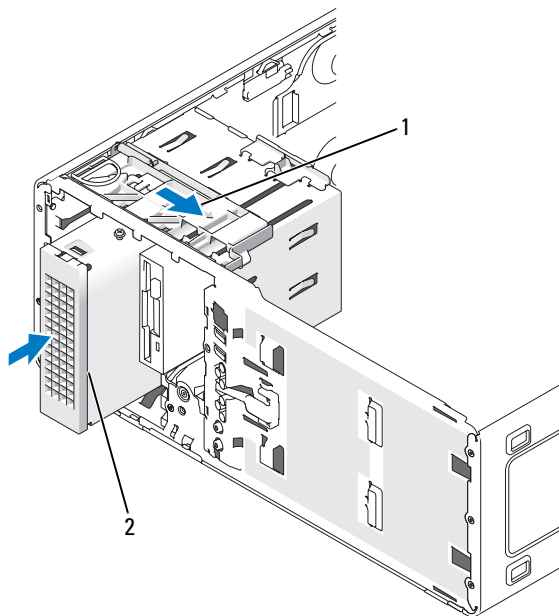
➔ **HINWEIS:** Tower-Konfigurationen mit mehreren optionalen Laufwerken unterstützen nur ein Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät, das im *unteren* 3,5-Zoll-Laufwerkschacht installiert werden muss. Das dritte Festplattenlaufwerk muss grundsätzlich den *oberen* 3,5-Zoll-Laufwerkschacht belegen. Das vierte Festplattenlaufwerk muss den unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht belegen.

- 1 Wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen, packen Sie dieses erst aus und bereiten Sie es für die Installation vor.

Überprüfen Sie anhand der Dokumentation, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist.

🔧 **ANMERKUNG:** Laufwerkeinsätze sind innen möglicherweise mit Schrauben gesichert. Die Schrauben können Sie für neue Laufwerke verwenden, für die keine Schrauben vorhanden sind.

- 2 Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, müssen Sie die Laufwerkblende (siehe „Laufwerkblende“ auf Seite 174) sowie den Laufwerkblendeneinsatz (siehe „Laufwerkblendeneinsatz“ auf Seite 171) aus dem unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht entfernen. Verwenden Sie die mit dem neuen Laufwerk gelieferten Schrauben für den Einbau des Laufwerks in den Laufwerkschacht.
- 3 Betätigen Sie den Schieberhebel und halten Sie ihn fest, während Sie das Laufwerk in den unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht einsetzen und vorsichtig einschieben, bis es fest sitzt.

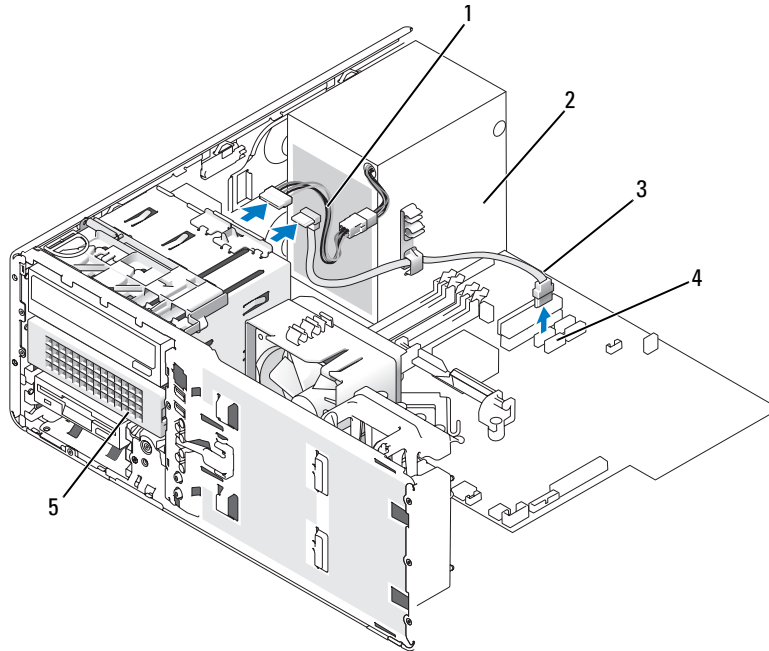


1 Schieberhebel      2 Optionale vierte Festplatte

- 4 Verbinden Sie ein Stromversorgungskabel mit dem Festplattenlaufwerk und dem Netzteil.
- 5 Schließen Sie das Serial ATA-Kabel an der Rückseite des Festplattenlaufwerks an und verbinden Sie es mit dem SATA3-Anschluss auf der Systemplatine.

### Entfernen eines optionalen dritten Festplattenlaufwerks (Desktop-Computer)

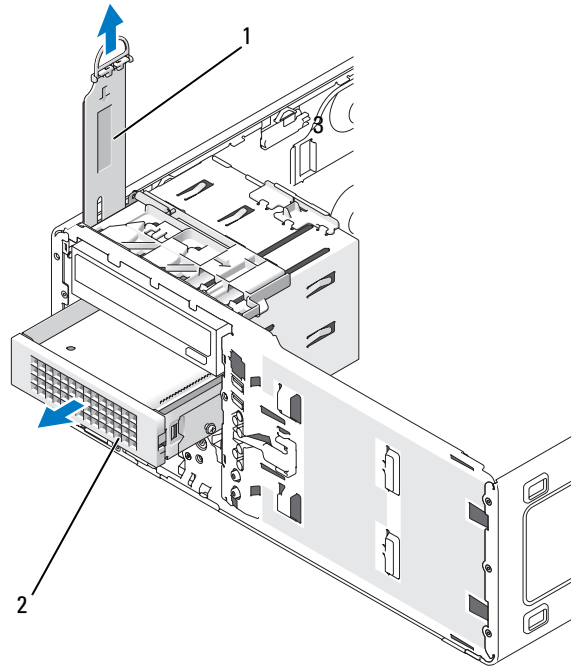
- 1 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 2 Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks.
- 3 Wenn Sie ein SATA-Laufwerk entfernen, trennen Sie das Serial ATA-Kabel von der Rückseite des Festplattenlaufwerks sowie vom SATA-Anschluss auf der Systemplatine.



- |   |                       |   |  |   |                  |
|---|-----------------------|---|--|---|------------------|
| 1 | Stromversorgungskabel | 2 | Netzteil   | 3 | Serial ATA-Kabel |
| 4 | SATA2-Anschluss       | 5 | Optionales Serial ATA-Festplattenlaufwerk im unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht |   |                  |

- 4 Wenn Sie ein SAS-Laufwerk entfernen:
  - a Trennen Sie das Stromversorgungskabel vom SAS-Anschluss.
  - b Trennen Sie den SAS-Steckverbinder vom Festplattenlaufwerk.
  - c Trennen Sie den SAS-Steckverbinder von der SAS-Controller-Karte.

- 5** Drücken Sie den Schieberhebel nach rechts, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie das Laufwerk aus dem unteren 5,25-Zoll-Schacht.



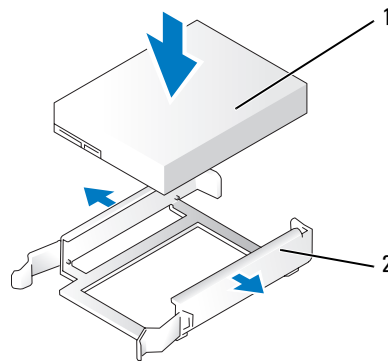
- 1 Schieberhebel      2 Optionales drittes Festplattenlaufwerk  
im unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht

- 6** Legen Sie das Laufwerk an einem sicheren Ort ab.
- 7** Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk mit einer Metallabdeckung entfernen und kein anderes Laufwerk in den betreffenden Laufwerkschacht einbauen möchten, müssen Sie die Abdeckung wieder in den leeren Schacht einsetzen (siehe „Die Metallabdeckungen bei manchen Laufwerkskonfigurationen“ auf Seite 92). Installieren Sie dann einen Laufwerkblendeneinsatz (siehe Anbringen eines Laufwerkblendeneinsatzes).

### Installieren eines optionalen dritten Festplattenlaufwerks (Desktop-Computer)

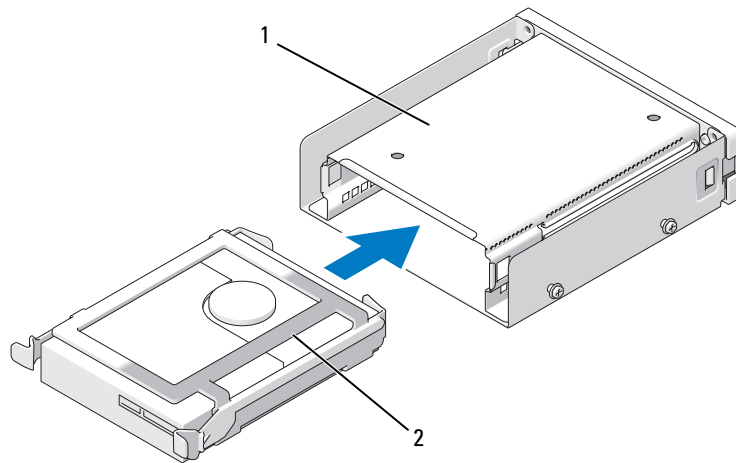
**⚠ VORSICHT:** Bei Konfigurationen mit drei SAS-Festplattenlaufwerken müssen Sie eine zusätzliche Lüftereinheit installieren. Siehe „Installieren eines Zusatzlüfters“ auf Seite 112.

- 1 Wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen, packen Sie dieses erst aus und bereiten Sie es für die Installation vor.  
Überprüfen Sie anhand der Dokumentation, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist.
- 2 Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, müssen Sie die Laufwerkblende (siehe „Laufwerkblende“ auf Seite 174) sowie den Laufwerkblendeneinsatz (siehe „Laufwerkblendeneinsatz“ auf Seite 171) aus dem unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht entfernen.  
Wenn im unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht bereits ein Laufwerk installiert ist, entfernen Sie das optische Laufwerk bzw. das Festplattenlaufwerk.
- 3 Setzen Sie die Festplatte in den Festplattenhalter und drücken Sie das Laufwerk nach unten, bis es ordnungsgemäß einrastet.



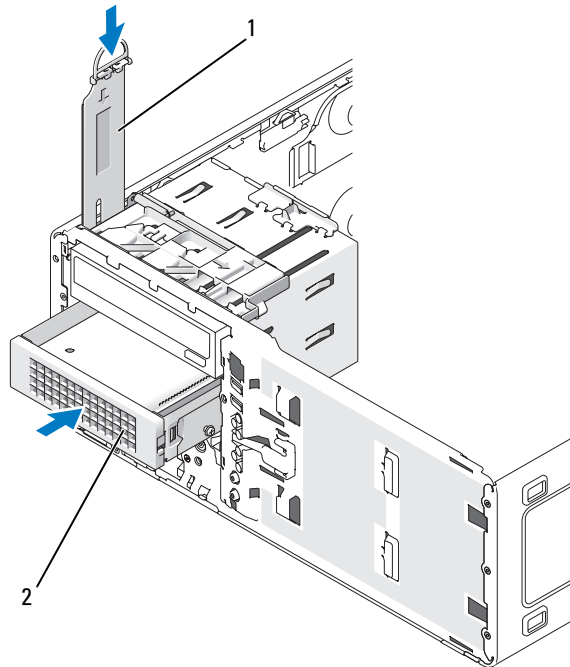
1 Festplattenlaufwerke      2 Festplattenhalter

- 4 Schieben Sie das Laufwerk mit dem Festplattenhalter in den Festplattenträger ein.



1 Festplattenträger 2 Laufwerk im Festplattenhalter

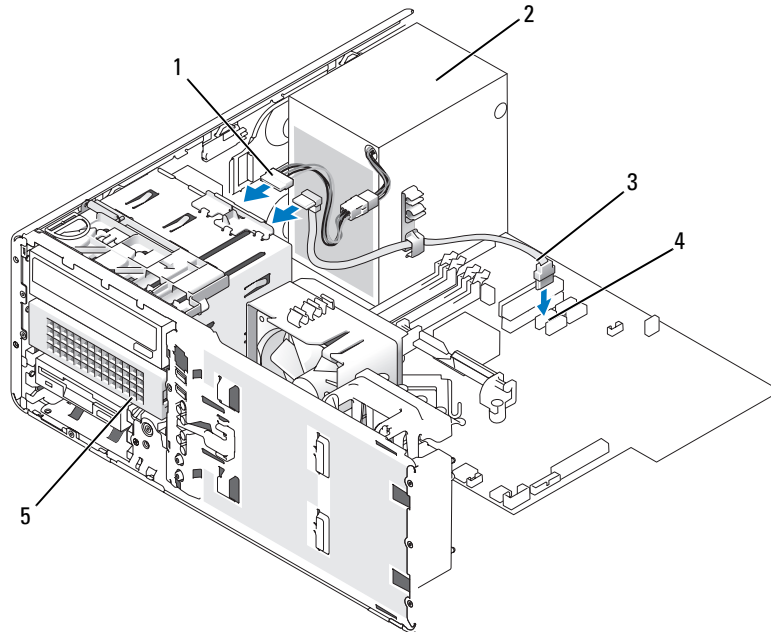
5 Schieben Sie den Festplattenträger in den unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht, bis er fest sitzt.



1 Schieberhebel 2 Festplattenträger mit Laufwerk

**ANMERKUNG:** Bei Desktop-Computern befindet sich das optionale dritte Festplattenlaufwerk im unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht.

- 6 Verbinden Sie ein Stromversorgungskabel mit dem Festplattenlaufwerk und dem Netzteil.
- 7 Schließen Sie das Serial ATA-Kabel an der Rückseite des Festplattenlaufwerks an und verbinden Sie es mit dem SATA3-Anschluss auf der Systemplatine.



- |   |                       |   |   |   |                  |
|---|-----------------------|---|---|---|------------------|
| 1 | Stromversorgungskabel | 2 | Netzteil  | 3 | Serial ATA-Kabel |
| 4 | SATA3-Anschluss       | 5 | Optionales Serial ATA-Festplattenlaufwerk (Abbildung zeigt Desktop) |   |                  |

**ANMERKUNG:** Bei Desktop-Computern befindet sich das optionale dritte Festplattenlaufwerk im unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht.

## Installieren eines Zusatzlüfters

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

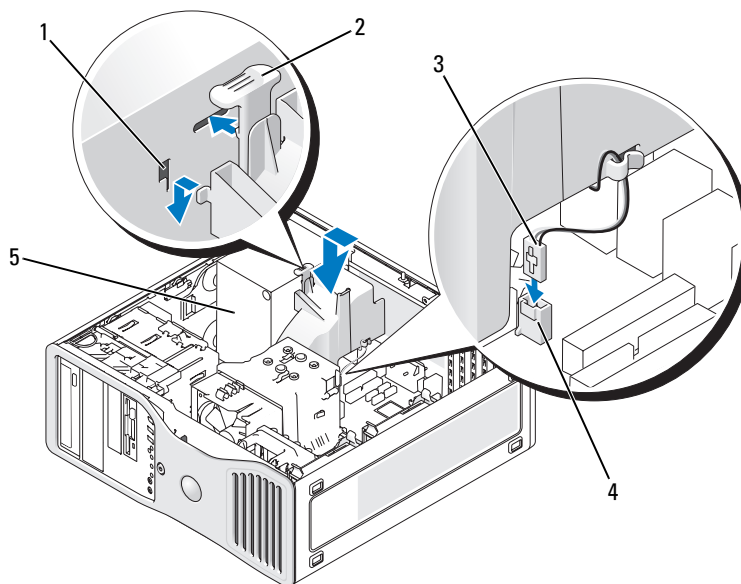
**⚠ VORSICHT:** Bei Konfigurationen mit drei SAS-Festplattenlaufwerken müssen Sie eine zusätzliche Lüftereinheit installieren. Siehe „Installieren eines Zusatzlüfters“ auf Seite 112.

**➡ HINWEIS:** Legen Sie das Laufwerk nicht auf eine harte Fläche, da es sonst beschädigt werden kann. Legen Sie das Laufwerk stattdessen auf eine ausreichend gepolsterte Oberfläche, beispielsweise auf ein Schaumstoffkissen.

1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.

2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).

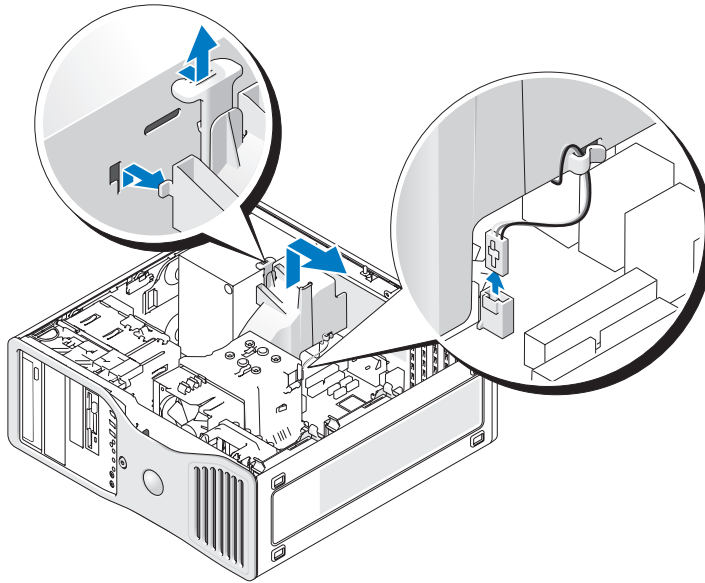
**➡ HINWEIS:** Stellen Sie beim Einbau des Lüfters in den Computer sicher, dass die Kabel der übrigen Komponenten (Netzteil etc.) an ihrer vorgesehenen Position verbleiben.



- |   |                                       |   |                         |   |             |
|---|---------------------------------------|---|-------------------------|---|-------------|
| 1 | Lüfterschlitze (3)                    | 2 | Sperrklinke des Lüfters | 3 | Lüfterkabel |
| 4 | Lüfteranschluss auf der Systemplatine | 5 | Netzteil                |   |             |



- 3 Bringen Sie den Lüfter bündig neben das Netzteil und setzen Sie die Lüfterhaken in die drei seitlichen Lüfterschlitze des Netzteils ein.
- 4 Schieben den Lüfter nach unten, bis er ordnungsgemäß einrastet.
- 5 Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem Lüfteranschluss auf der Systemplatine.



So entfernen Sie den Lüfter:

- 1 Trennen Sie das Lüfterkabel vom Lüfter sowie vom Lüfteranschluss auf der Systemplatine.
- 2 Drücken Sie die Sperrklinke des Lüfters nach innen und heben Sie den Lüfter aus dem Computer.
- 3 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

## Laufwerkblendeneinsätze

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

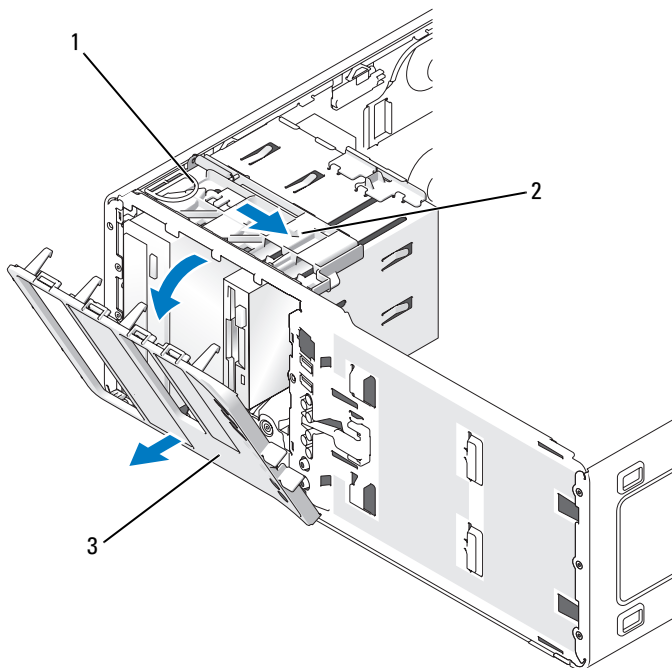
**⚠ VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.

**➡ HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

### Entfernen der Laufwerkblende (Tower-Computer)

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.

**🔧 ANMERKUNG:** Bei einem Desktop-Computer sehen die Laufwerke und die Laufwerkblende anders aus.



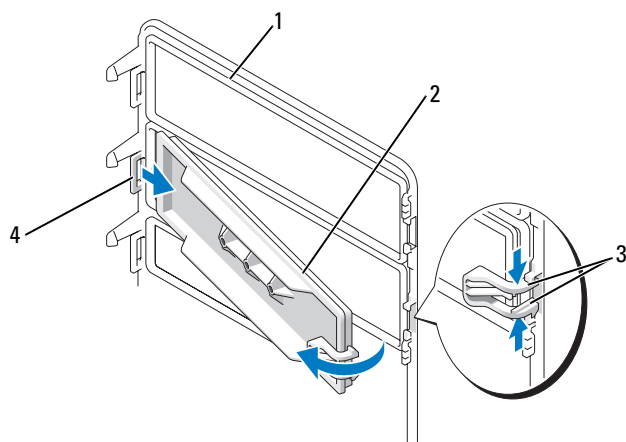
1 Schieber      2 Schieberhebel      3 Laufwerkblende

**🔧 ANMERKUNG:** Diese Schiebepatte sichert die Laufwerkblende sowie u. a. die Laufwerke.

- 4 Ziehen Sie die Schiebepatte mithilfe des Hebels nach rechts, bis sie in der geöffneten Position einrastet.
- 5 Legen Sie die Laufwerkblende an einem sicheren Ort ab.

### Entfernen eines Laufwerkblendeneinsatzes

- ➔ **HINWEIS:** Laufwerkeinsätze sind innen möglicherweise mit Schrauben gesichert. Die Schrauben können Sie für neue Laufwerke verwenden, für die keine Schrauben vorhanden sind.

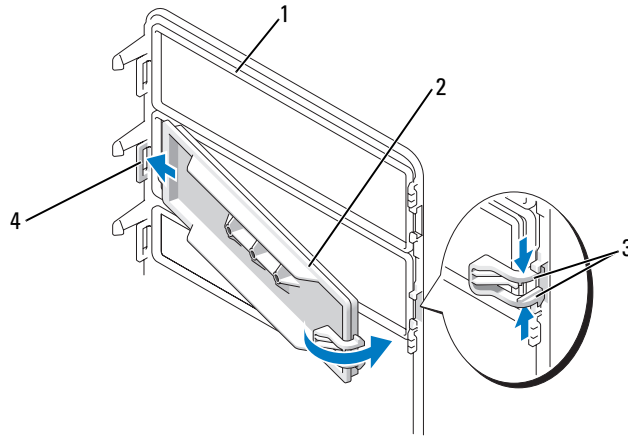


- |   |  |   |                        |   |   |
|---|--|---|------------------------|---|---|
| 1 | Laufwerkblende                                     | 2 | Laufwerkblendeneinsatz | 3 | Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes (2) |
| 4 | Eingesetzte Haltenase des Laufwerkblendeneinsatzes |   |                        |   |   |

- ➔ **HINWEIS:** Um zu vermeiden, dass die Haltenase des Laufwerkblendeneinsatzes abbricht, ziehen Sie den Einsatz nicht weiter als ungefähr 1 cm von der Laufwerkblende weg, bevor Sie die Haltenase herausziehen.
- 1 Drücken Sie die beiden Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes (an der Innenseite der Laufwerkblende) zusammen und ziehen Sie den Einsatz nur so weit wie nötig nach rechts heraus, um ihn von der Laufwerkblende zu lösen.
  - 2 Legen Sie den Laufwerkblendeneinsatz an einem sicheren Ort ab.

### Anbringen eines Laufwerkblendeneinsatzes

- 1 Setzen Sie die Haltenase des Laufwerkblendeneinsatzes in den Laufwerkblendenschlitz ein.
- 2 Drücken Sie die Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes zusammen und bringen Sie den Laufwerkblendeneinsatz in die vorgesehene Position.

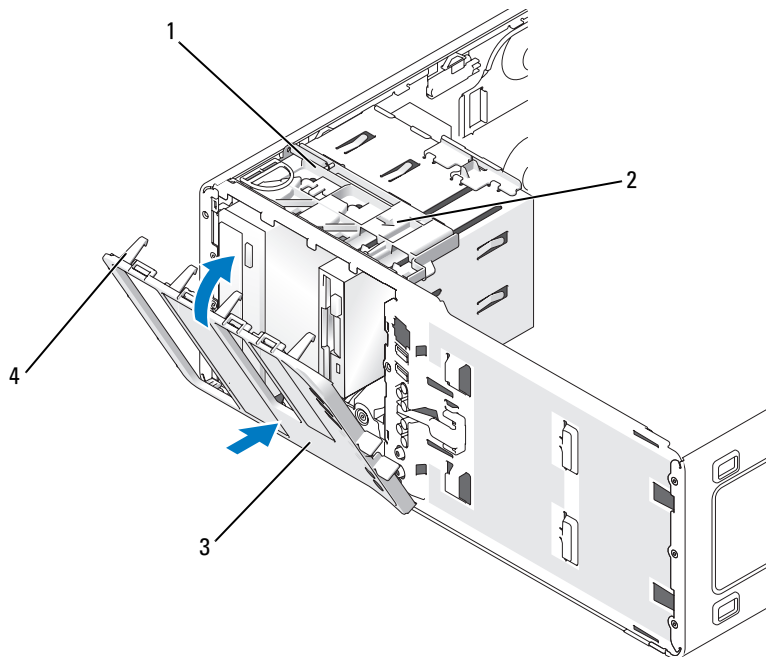


- |   |   |   |                        |   |   |
|---|---|---|------------------------|---|---|
| 1 | Laufwerkblende                                    | 2 | Laufwerkblendeneinsatz | 3 | Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes (2) |
| 4 | Eingesetzte Haltnase des Laufwerkblendeneinsatzes |   |                        |   |   |

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Laufwerkblendeneinsatz korrekt in der Laufwerkblende installiert ist.

## Anbringen der Laufwerkblende

- 1 Führen Sie die Haltenasen der Laufwerkblende in die Seitenscharniere.



- |   |                               |   |               |   |                |
|---|-------------------------------|---|---------------|---|----------------|
| 1 | Schieber                      | 2 | Schieberhebel | 3 | Laufwerkblende |
| 4 | Haltenasen der Laufwerkblende |   |               |   |                |

- 2 Drehen Sie die Laufwerkblende zum Computer, bis sie an der Frontblende einrastet.

## Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

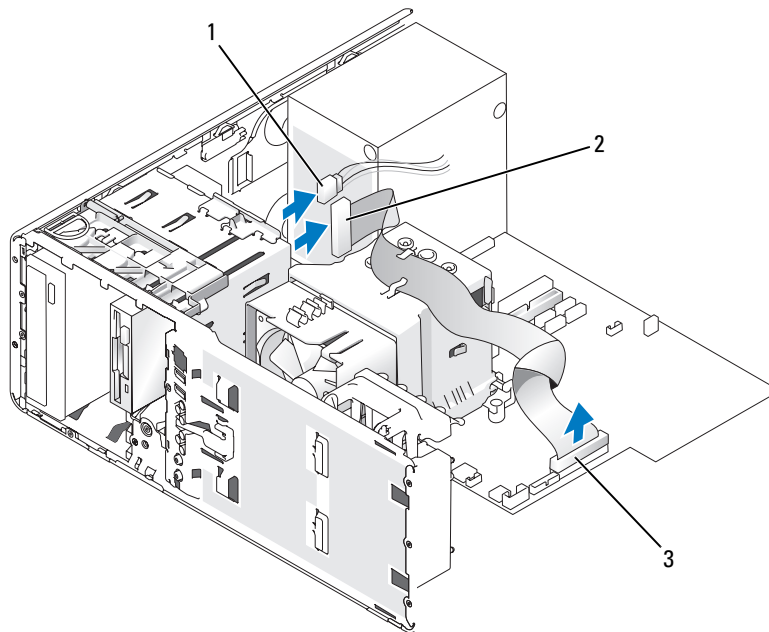
**🔄 HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

**🔧 ANMERKUNG:** Wenn Sie ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät in einen *Tower*-Computer einbauen möchten, lesen Sie den Abschnitt „Installieren eines Diskettenlaufwerks oder Medienkartenlesegeräts (Tower-Computer)“ auf Seite 119.

**🔧 ANMERKUNG:** Wenn Sie ein Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät in einen *Desktop*-Computer einbauen möchten, lesen Sie den Abschnitt „Installieren eines Diskettenlaufwerks oder eines Medienkartenlesegeräts (Desktop-Computer)“ auf Seite 124.

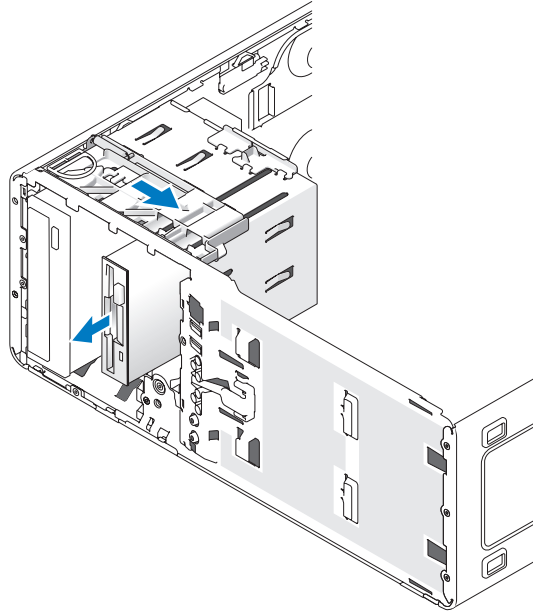
## Entfernen eines Diskettenlaufwerks oder Medienkartenlesegeräts (Tower-Computer)

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Wenn Sie ein Diskettenlaufwerk entfernen:
  - a Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Diskettenlaufwerks.
  - b Trennen Sie das Datenkabel von der Rückseite des Diskettenlaufwerks.
- 5 Wenn Sie ein Medienkartenlesegerät entfernen, trennen Sie das Datenkabel von der Rückseite des Geräts.
- 6 Trennen Sie das andere Ende des Datenkabels vom Systemplatinenanschluss „FLOPPY“ (Diskettenlaufwerk) bzw. „FLEXBAY“ (Medienkartenlesegerät). Die Position der Systemplatinenanschlüsse finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.



- |   |                       |   |                         |   |                                     |
|---|-----------------------|---|-------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Stromversorgungskabel | 2 | Diskettenlaufwerk-kabel | 3 | Diskettenlaufwerkanschluss (FLOPPY) |
|---|-----------------------|---|-------------------------|---|-------------------------------------|

- 7 Drücken Sie den Hebel der Einschubplatte nach rechts, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie das Laufwerk bzw. das Medienkartenlesegerät aus dem 3,5-Zoll-Schacht.

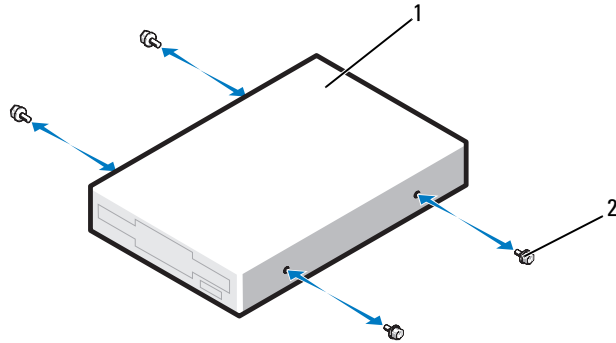


### Installieren eines Diskettenlaufwerks oder Medienkartenlesegeräts (Tower-Computer)



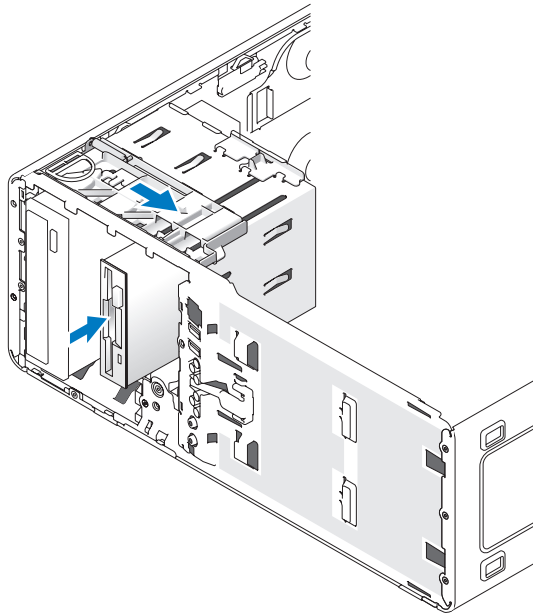
**HINWEIS:** Tower-Konfigurationen mit 4 Festplattenlaufwerken unterstützen nur ein Diskettenlaufwerk oder Medienkartenlesegerät, das im *unteren* 3,5-Zoll-Laufwerkschacht installiert werden muss. In diesem Fall belegt das vierte Festplattenlaufwerk (bei dem es sich um ein SATA-Laufwerk handeln muss) den *unteren* 3,5-Zoll-Laufwerkschacht.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Wenn Sie ein neues Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät installieren, müssen Sie den Laufwerkblendeneinsatz entfernen (siehe „Entfernen eines Laufwerkblendeneinsatzes“ auf Seite 115). Außerdem müssen Sie die Zapfenschrauben an der Innenseite des Einsatzes entfernen. Befestigen Sie die Schrauben am neuen Laufwerk.



1 Diskettenlaufwerk      2 Schrauben (4)

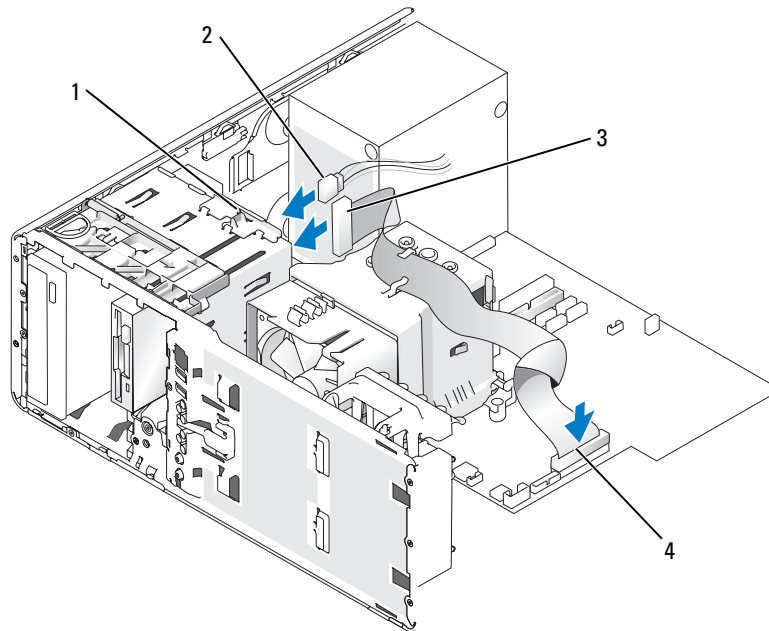
- 5** Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in den 3,5-Zoll-Schacht, bis es hörbar einrastet oder fühlbar fest installiert ist.



- 6** Wenn Sie ein Diskettenlaufwerk installieren:
- a** Schließen Sie das Stromversorgungskabel hinten am Diskettenlaufwerk an.
  - b** Schließen Sie das Datenkabel hinten am Festplattenlaufwerk an.



- 7 Wenn Sie ein Medienkartenlesegerät installieren, schließen Sie das Datenkabel an der Geräterückseite an.
- 8 Verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem Systemplattenanschluss „FLOPPY“ (Diskettenlaufwerk) bzw. „FLEXBAY“ (Medienkartenlesegerät). Die Position der Systemplattenanschlüsse finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.



- |                                       |                         |                           |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 Laufwerk-Konvertierungsverriegelung | 2 Stromversorgungskabel | 3 Diskettenlaufwerk-kabel |
| 4 Diskettenlaufwerkanschluss (FLOPPY) |                         |                           |

- 9 Prüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist und der Lüfter sowie die Belüftungsöffnungen nicht blockiert werden.
  - 10 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 169.
  - 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
- ➔ HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.

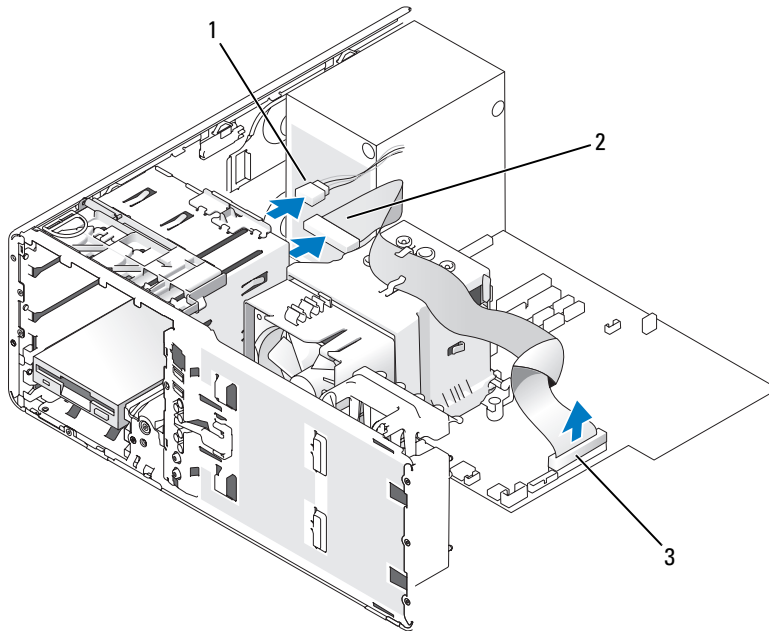
- 12 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie sie ein.

Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 13 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die entsprechende Option für **Diskette Drive** (Diskettenlaufwerk) oder **USB** (Medienkartenlesegerät).
- 14 Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet, indem Sie das Programm Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

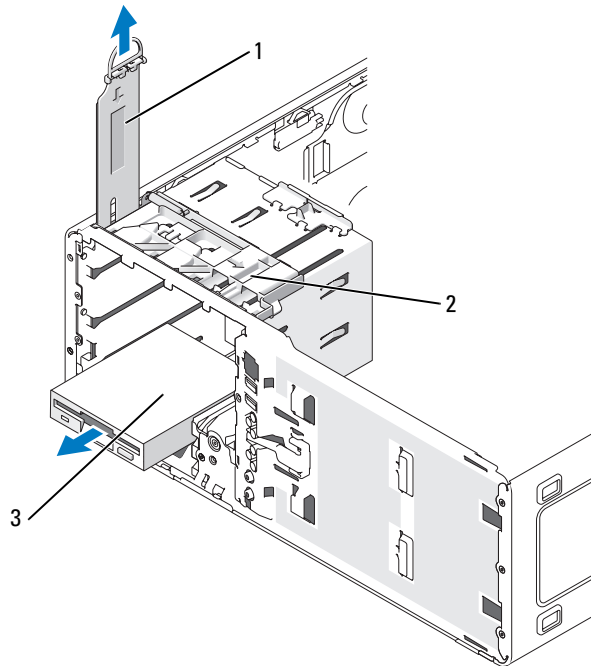
### **Entfernen eines Diskettenlaufwerks oder eines Medienkartenlesegeräts (Desktop-Computer)**

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel auf der Rückseite des Diskettenlaufwerks bzw. des Medienkartenlesegeräts.
- 5 Trennen Sie das andere Ende des Datenkabels vom Systemplattenanschluss „FLOPPY“ (Diskettenlaufwerk) bzw. „FLEXBAY“ (Medienkartenlesegerät). Die Position der Systemplattenanschlüsse finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.



- 1 Stromversorgungskabel      2 Diskettenlaufwerk-kabel      3 Diskettenlaufwerkanschluss (FLOPPY)

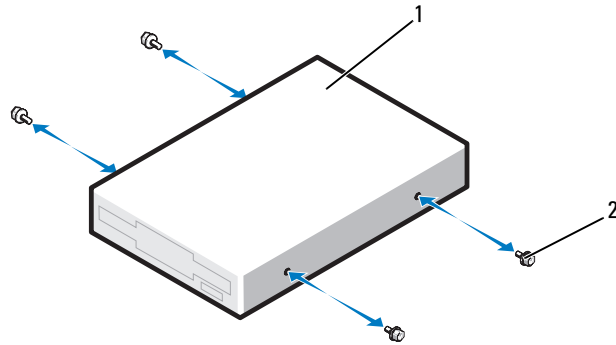
- 6** Ziehen Sie den Desktop-Laufwerkeinsatz am Griff heraus und legen Sie ihn an einem sicheren Ort ab.
- 7** Drücken Sie den Hebel der Einschubplatte nach rechts, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie das Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Schacht.



1 Laufwerksicherungseinsatz    2 Schieberhebel    3 Diskettenlaufwerk

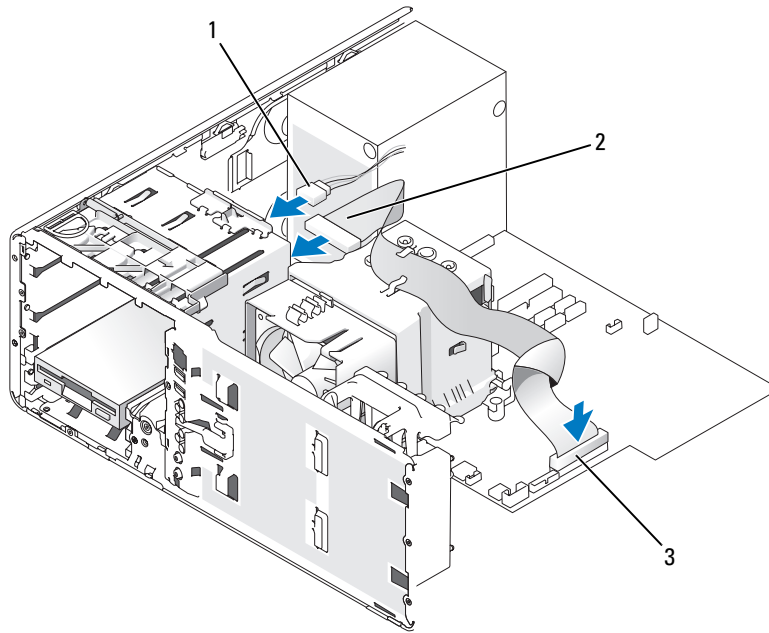
### Installieren eines Diskettenlaufwerks oder eines Medienkartenlesegeräts (Desktop-Computer)

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Wenn Sie ein neues Diskettenlaufwerk oder ein Medienkartenlesegerät installieren, müssen Sie den Laufwerkblendeneinsatz entfernen (siehe „Entfernen eines Laufwerkblendeneinsatzes“ auf Seite 115). Außerdem müssen Sie die Zapfenschrauben an der Innenseite des Einsatzes entfernen und die Schrauben am neuen Laufwerk anbringen.



1 Laufwerk 2 Schrauben (2)

- 5 Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in Position, bis es einrastet oder vollständig eingesetzt ist.
- 6 Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit dem Diskettenlaufwerk bzw. dem Medienkartenlesegerät.
- 7 Verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem Systemplatinenanschluss „FLOPPY“ (Diskettenlaufwerk) bzw. „FLEXBAY“ (Medienkartenlesegerät). Die Position der Systemplatinenanschlüsse finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25.



- |   |                       |   |                         |   |  |
|---|-----------------------|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Stromversorgungskabel | 2 | Diskettenlaufwerk-kabel | 3 | Diskettenlaufwerkanschluss<br>(FLOPPY) |
|---|-----------------------|---|-------------------------|---|--|

- 8 Setzen Sie den Desktop-Laufwerksicherungseinsatz wieder ein und klappen Sie seinen Griff um.
- 9 Prüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist und der Lüfter sowie die Belüftungsöffnungen nicht blockiert werden.
- 10 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 169.
- 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

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

- 12 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie sie ein.

Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 13 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die entsprechende Option für **Diskette Drive** (Diskettenlaufwerk) oder **USB** (Medienkartenlesegerät).
- 14 Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet, indem Sie das Programm Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## CD/DVD-Laufwerk

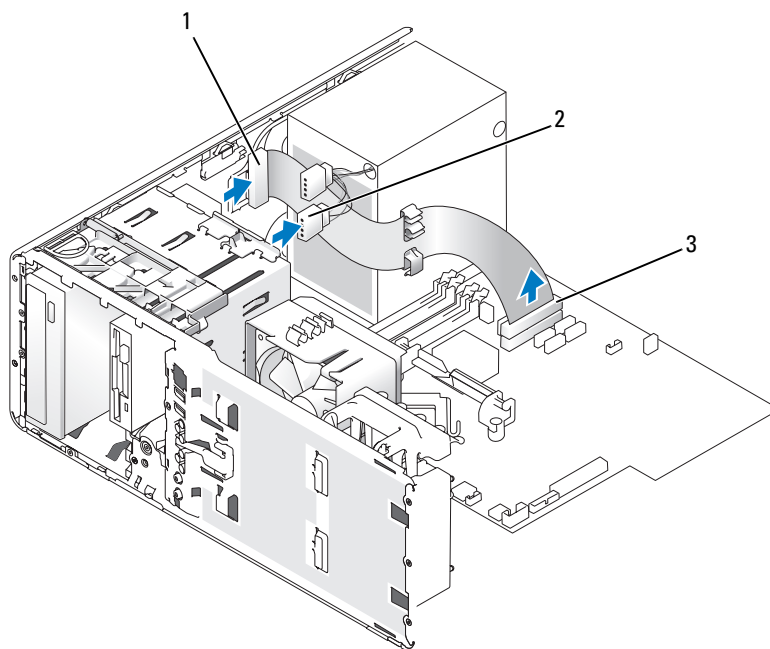
**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

**➡ HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

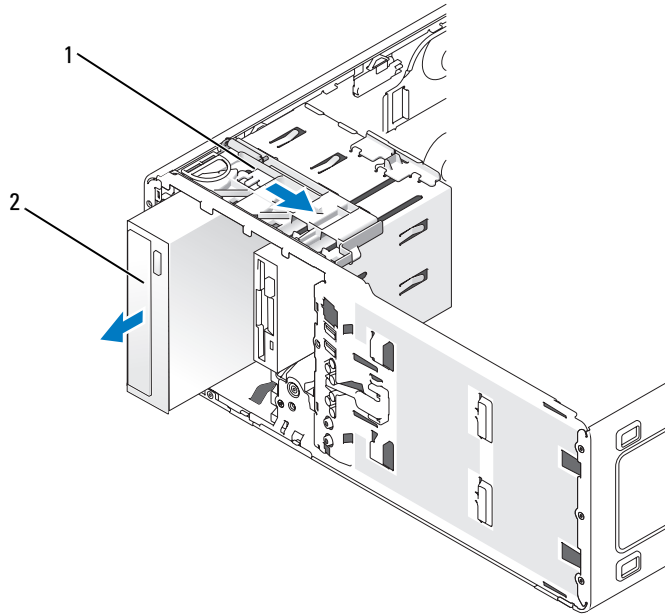
### Entfernen eines CD/DVD-Laufwerks (Tower-Computer)

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Laufwerks. Trennen Sie außerdem das CD/DVD-Laufwerk Kabel von der Rückseite des Laufwerks und von der Systemplatine.



- |   |                       |   |                       |   |  |
|---|-----------------------|---|-----------------------|---|--|
| 1 | CD/DVD-Laufwerk Kabel | 2 | Stromversorgungskabel | 3 | CD/DVD-Anschluss auf der Systemplatine |
|---|-----------------------|---|-----------------------|---|--|

- 5 Drücken Sie den Schieberhebel nach rechts, um die Ansatzschraube freizugeben, und ziehen Sie das Laufwerk aus dem Schacht.



1 Schieberhebel      2 CD/DVD-Laufwerk

### Installieren eines CD/DVD-Laufwerks (Tower-Computer)

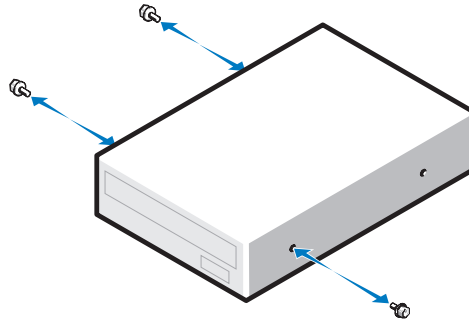
➔ **HINWEIS:** Tower-Konfigurationen mit 4 Festplattenlaufwerken unterstützen nur ein optisches Laufwerk, das im oberen 5,25-Zoll-Laufwerkschacht installiert werden muss. In diesem Fall belegt das dritte Festplattenlaufwerk den oberen 3,5-Zoll-Laufwerkschacht. Das vierte Festplattenlaufwerk belegt den unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht.

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen, packen Sie dieses erst aus und bereiten Sie es für die Installation vor.

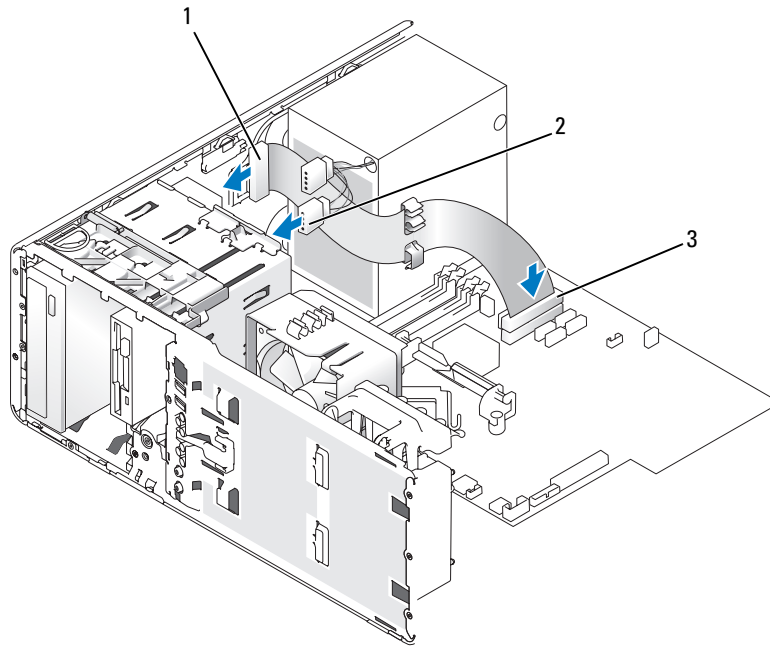
Überprüfen Sie anhand der Dokumentation des Laufwerks, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist. Wenn Sie ein IDE-Laufwerk installieren, konfigurieren Sie das Laufwerk auf die Einstellung „Cable Select“ (Kabelwahl).



- 5** Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, müssen Sie die Laufwerkblende entfernen (siehe „Entfernen eines Laufwerkblendeneinsatzes“ auf Seite 115). Außerdem müssen Sie die Zapfenschrauben an der Innenseite des Laufwerkblendeneinsatzes entfernen und die Schrauben am neuen Laufwerk anbringen.



- 6** Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig so weit ein, bis es ordnungsgemäß einrastet.
- 7** Schließen Sie das Stromversorgungskabel am Laufwerk an und verbinden Sie das CD/DVD-Laufwerk mit dem Laufwerk und der Systemplatine.



- |   |                      |   |                       |   |  |
|---|----------------------|---|-----------------------|---|--|
| 1 | CD/DVD-Laufwerkkabel | 2 | Stromversorgungskabel | 3 | CD/DVD-Laufwerk-Anschluss<br>auf der Systemplatine |
|---|----------------------|---|-----------------------|---|--|

- 8 Prüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist und der Lüfter sowie die Belüftungsöffnungen nicht blockiert werden.
- 9 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 169.
- 10 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.

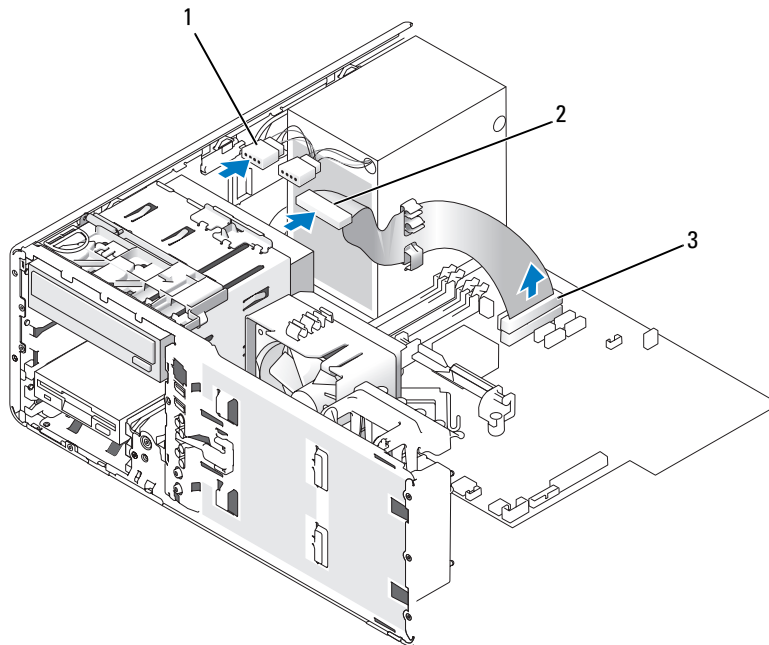
- 11 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie sie ein.

Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 12 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die zutreffende Option für **Drive** (Laufwerk).
- 13 Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet, indem Sie das Programm Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

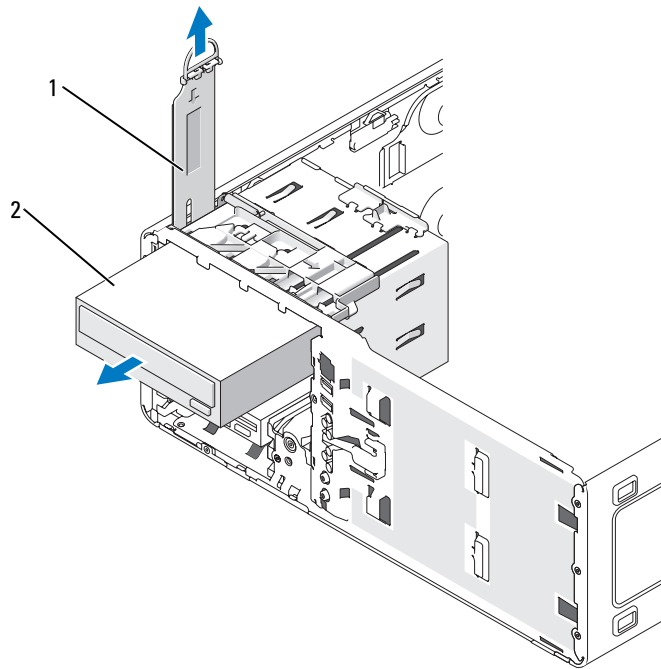
## Entfernen eines CD/DVD-Laufwerks (Desktop-Computer)

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Rückseite des Laufwerks. Trennen Sie außerdem das CD/DVD-Laufwerk Kabel von der Rückseite des Laufwerks und von der Systemplatine.



- |   |                       |   |                       |   |  |
|---|-----------------------|---|-----------------------|---|--|
| 1 | CD/DVD-Laufwerk Kabel | 2 | Stromversorgungskabel | 3 | CD-/DVD-Laufwerk-Anschluss-<br>auf der Systemplatine |
|---|-----------------------|---|-----------------------|---|--|

- 5 Ziehen Sie den Laufwerksicherungseinsatz am Griff heraus und legen Sie ihn an einem sicheren Ort ab.
- 6 Schieben Sie das Laufwerk heraus und ziehen Sie es aus dem Laufwerkschacht heraus.

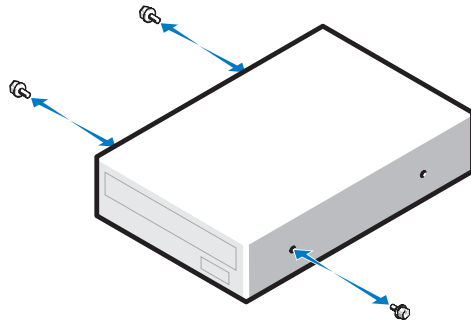


1 Laufwerksicherungseinsatz    2 CD/DVD-Laufwerk

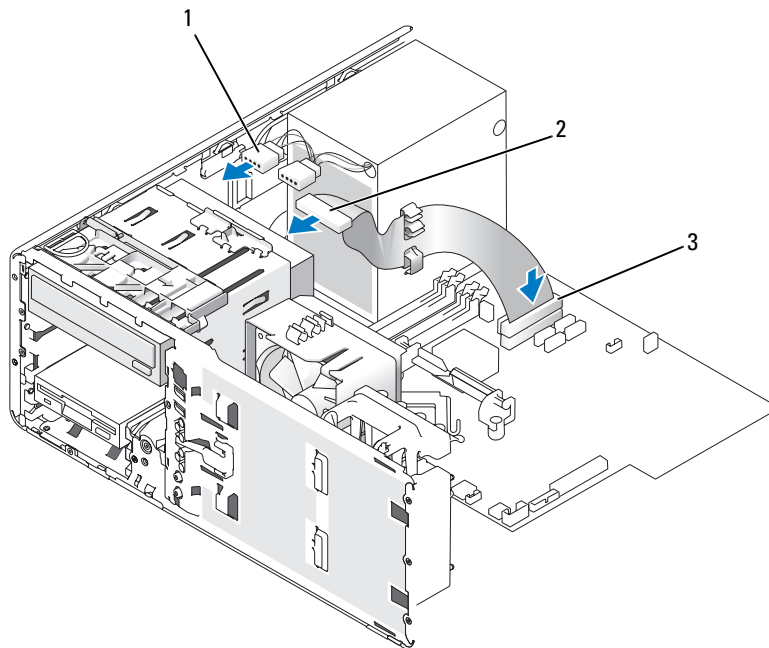
### Installieren eines CD/DVD-Laufwerks (Desktop-Computer)

**➔ HINWEIS:** Desktop-Konfigurationen mit 3 Festplattenlaufwerken unterstützen nur ein optisches Laufwerk, das im oberen 5,25-Zoll-Laufwerkschacht installiert werden muss. In diesem Fall belegt das dritte Festplattenlaufwerk den unteren 5,25-Zoll-Laufwerkschacht.

- 1 Wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen, packen Sie dieses erst aus und bereiten Sie es für die Installation vor.  
Überprüfen Sie anhand der Dokumentation des Laufwerks, ob das Laufwerk für den Computer konfiguriert ist. Wenn Sie ein IDE-Laufwerk installieren, konfigurieren Sie das Laufwerk auf die Einstellung „Cable Select“ (Kabelwahl).
- 2 Wenn Sie ein neues Laufwerk installieren, müssen Sie die Laufwerkblende entfernen (siehe „Entfernen eines Laufwerkblendeneinsatzes“ auf Seite 115). Außerdem müssen Sie die Zapfenschrauben an der Innenseite des Laufwerkblendeneinsatzes entfernen und die Schrauben am neuen Laufwerk anbringen.




- 3** Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig so weit ein, bis es ordnungsgemäß einrastet.
- 4** Schließen Sie das Stromversorgungskabel am Laufwerk an und verbinden Sie das CD/DVD-Laufwerk mit dem Laufwerk und der Systemplatine.



1 CD/DVD-Laufwerk

2 Stromversorgungskabel

3 CD/DVD-Laufwerk-Anschluss  
auf der Systemplatine

- 5 Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und verlegen Sie die Kabel so, dass der Lüfter und die Belüftungsöffnungen nicht blockiert werden.
  - 6 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 169.
  - 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 8 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie sie ein.  
Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.
  - 9 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die zutreffende Option für **Drive** (Laufwerk).
  - 10 Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet, indem Sie das Programm Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## Karten



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

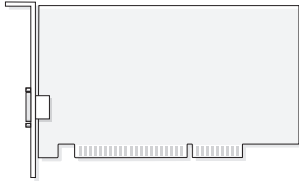


**ANMERKUNG:** Überprüfen Sie anhand der Kartendokumentation, ob die Karten von Ihrer Konfiguration unterstützt werden. Einige Karten, die mehr Platz und Strom benötigen (z. B. PCI Express-Grafikkarten) schränken unter Umständen den Einsatz anderer Karten ein.

Ihr Dell™-Computer verfügt über folgende Steckplätze für PCI- und PCI Express-Karten:

- Drei PCI-Kartensteckplätze
- Ein PCI Express x16-Kartensteckplatz
- Ein PCI-Express x8-Kartensteckplatz (verdrahtet als x4)
- Ein PCI Express x1-Kartensteckplatz


## PCI-Karten



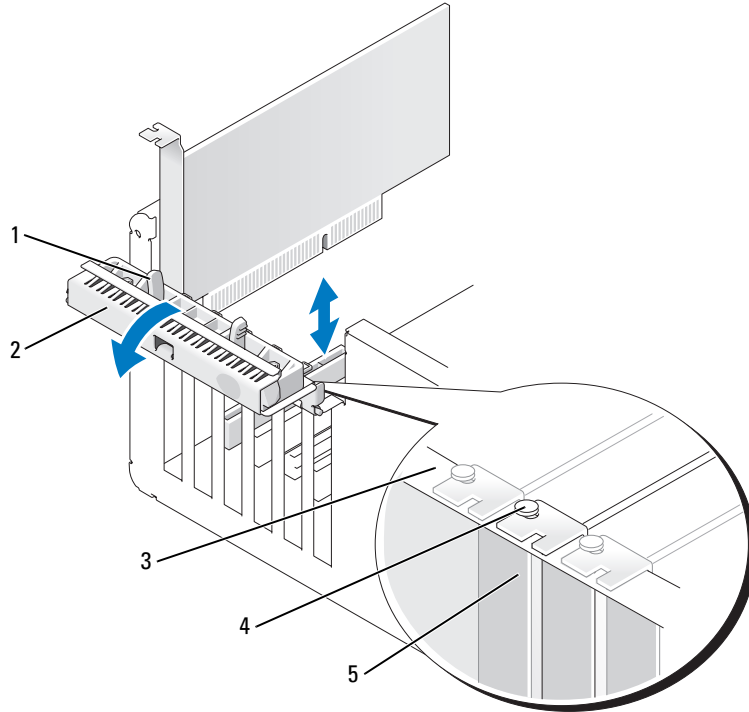
Wenn Sie eine PCI-Karte installieren oder austauschen, beachten Sie die Informationen unter „Installieren einer PCI-Karte“ auf Seite 135. Wenn Sie eine PCI-Karte entfernen, diese jedoch nicht durch eine andere ersetzen, beachten Sie die Informationen unter „Entfernen einer PCI-Karte“ auf Seite 141.

Wenn Sie eine Karte auswechseln, entfernen Sie den aktuellen Treiber der Karte vom Betriebssystem.

### Installieren einer PCI-Karte

 **ANMERKUNG:** Dell bietet einen Kundensatz für Audigy II- und IEEE 1394-PCI-Karten mit frontseitig montiertem IEEE 1394-Anschluss. Weitere Informationen zum Verbinden des Kartenkabels mit der E/A-Leiste finden Sie unter „E/A-Platine“ auf Seite 160.

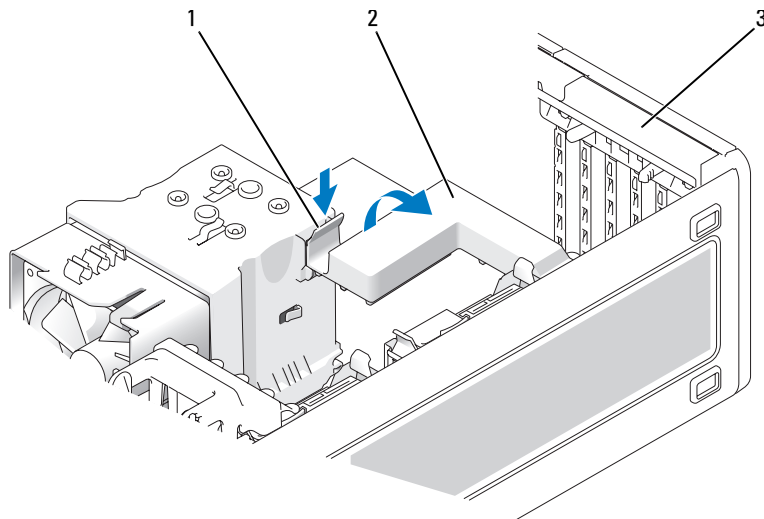
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).



- |   |                |   |                 |   |                |
|---|----------------|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | Freigabeklinke | 2 | Kartenhalterung | 3 | Führungsleiste |
| 4 | Führungsstift  | 5 | Abdeckblech     |   |                |

**3** Drücken Sie leicht von innen auf die Freigabeklinke an der Kartenhalterung, um die Halterung zu öffnen. Da die Halterung selbstsichernd ist, bleibt sie in der geöffneten Position.





1 Freigabeklinke    2 Kartenhalterungsmechanismus    3 Kartenhalterung

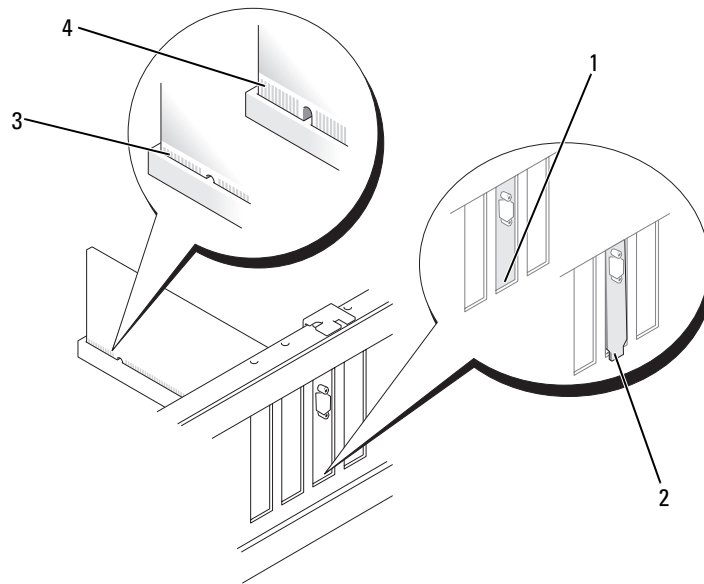
- 4 Wenn der Computer über einen Kartenhalterungsmechanismus verfügt, der die Karte von oben sichert:
  - a Kippen Sie den Mechanismus nach oben und drücken Sie leicht auf die Freigabeklinken, um den Mechanismus aus den zwei sichernden Klinkenaussparungen zu drücken.
  - b Legen Sie den Halterungsmechanismus an einem sicheren Ort ab.
- 5 Wenn Sie eine lange Karte installieren, wiederholen Sie Schritt 4 für den Kartenrückhalte-  
mechanismus in der Nähe des Systemlüfters.
- 6 Wenn Sie eine neue Karte installieren, entfernen Sie das Abdeckblech, um die Öffnung des Karten-  
steckplatzes freizulegen. Fahren Sie anschließend mit Schritt 8 fort.
- 7 Wenn Sie eine bereits installierte Karte austauschen, entfernen Sie zunächst die vorhandene Karte.  
Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Kabelverbindungen zur Karte. Fassen Sie die Karte an den  
oberen Ecken und ziehen Sie sie aus dem Steckplatz.
- 8 Bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

Informationen zur Konfiguration der Karte und zum Herstellen interner Verbindungen und  
zu anderen benutzerspezifischen Karteneinstellungen finden Sie in der mitgelieferten Karten-  
dokumentation.



**VORSICHT: Einige Netzwerkadapter sorgen beim Anschließen an ein Netzwerk dafür, dass der Computer automatisch gestartet wird. Um einen Stromschlag zu vermeiden, stellen Sie vor der Installation von Karten sicher, dass die Stromzufuhr zum Computer unterbrochen ist.**

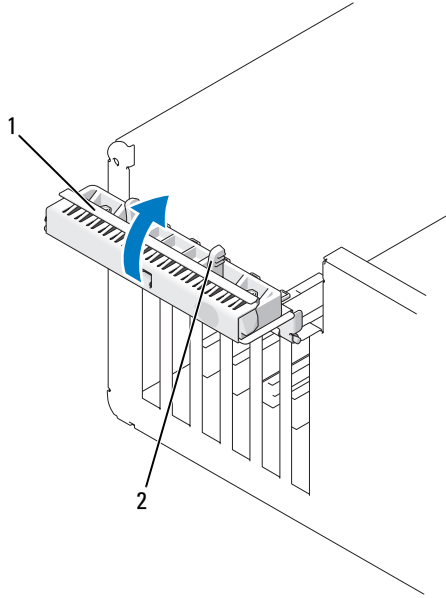
- 9** Setzen Sie die Karte in den Anschluss und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie sicher, dass die Karte fest im Steckplatz sitzt.



- 1 Abdeckblech im Steckplatz      2 Halterung außerhalb der Steckplatzöffnung      3 Karte vollständig eingesetzt
- 4 Karte nicht vollständig eingesetzt

- 10** Stellen Sie vor dem Schließen der Kartenhalterung Folgendes sicher:

- Die Oberseite aller Karten und Abdeckbleche verläuft bündig mit der Führungsleiste.
- Die Kerbe an der Oberseite der Karte oder des Abdeckblechs passt genau um die Führung herum.



1 Kartenhalterung 2 Freigabeklinke

**11** Schließen Sie die Kartenhalterung durch Einrasten und sichern Sie so die Karte(n).

**➔ 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.

**12** Schließen Sie alle gegebenenfalls benötigten Kabel an die Karte an.

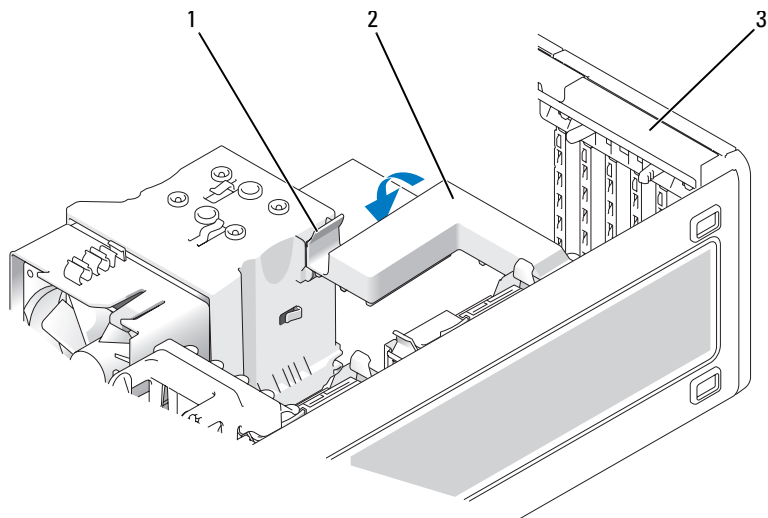
Informationen zu den Kabelverbindungen der Karte finden Sie in der Dokumentation zur Karte.

**13** Falls Sie eine Karte, die bereits im Computer installiert war, ausgetauscht haben und dabei einen oder beide Rückhaltemechanismen entfernt haben, können Sie diese(n) jetzt wieder anbringen.

**14** Stellen Sie vor dem Ersetzen des Kartenhalterungsmechanismus Folgendes sicher:

- Die Oberseite aller Karten und Abdeckbleche verläuft bündig mit der Führungsleiste.
- Die Kerbe an der Oberseite der Karte oder des Abdeckblechs passt genau um die Führung herum.

**15** Lassen Sie den Kartenhalterungsmechanismus einrasten und sichern Sie so die Karte. Wiederholen Sie diesen Vorgang, wenn Sie den Kartenhalterungsmechanismus in der Nähe des Systemlüfters ebenfalls entfernt haben.



1 Freigabeklinke    2 Kartenhalterungsmechanismus    3 Kartenhalterung

➔ **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.

**16** Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169), schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

**17** Wenn Sie eine Soundkarte installiert haben:

- a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Audio Controller** (Audio-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **Off** (Aus).
- b** Schließen Sie externe Audiogeräte über die Soundkarte an. Schließen Sie keine externen Audiogeräte an die in das Rückwandblech integrierten Mikrofon-, Lautsprecher-/Kopfhörer- oder Leitungseingangsanschlüsse an.

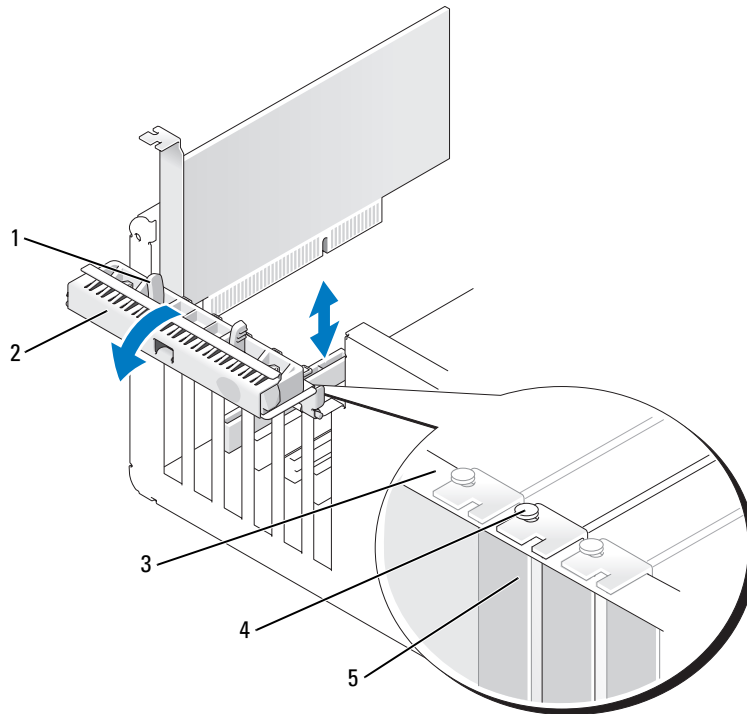
**18** Wenn Sie eine Netzwerkkarte installiert haben und den integrierten Netzwerkkarte deaktivieren wollen:

- a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Network Controller** (Netzwerk-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **Off** (Aus).
- b** Verbinden Sie das Netzkabel mit dem entsprechenden Anschluss auf der Netzwerkkarte. Schließen Sie das Netzkabel nicht am integrierten Netzwerkanschluss auf der Rückseite an.

**19** Installieren Sie alle erforderlichen Treiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

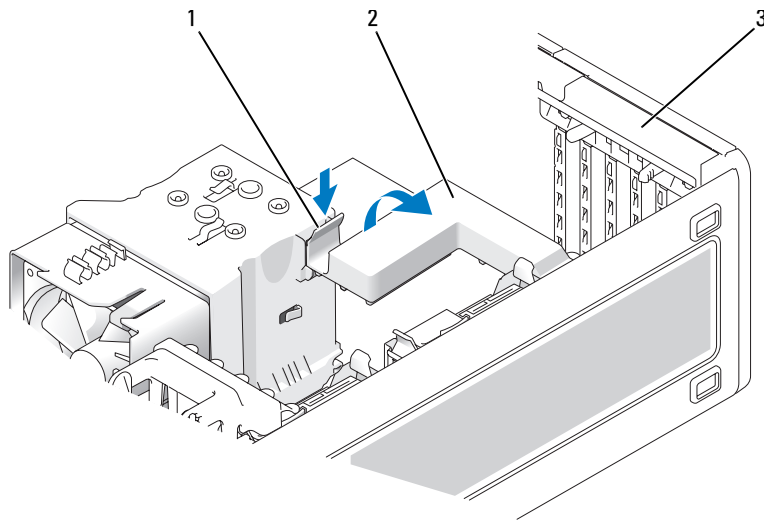
## Entfernen einer PCI-Karte

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).



- |   |                |   |                 |   |               |
|---|----------------|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | Freigabeklinke | 2 | Kartenhalterung | 3 | Führungslaste |
| 4 | Führungsstift  | 5 | Abdeckblech     |   |               |

- 3 Drücken Sie leicht von innen auf die Freigabeklinke an der Kartenhalterung, um die Halterung zu öffnen. Da die Halterung selbstsichernd ist, bleibt sie in der geöffneten Position.



1 Freigabeklinke    2 Kartenhalterungsmechanismus    3 Kartenhalterung

**4** Wenn der Computer über einen Kartenhalterungsmechanismus verfügt, der die Karte von sichert:

- a** Kippen Sie den Mechanismus nach oben und drücken Sie leicht auf die Freigabeklinken, um den Mechanismus aus den zwei sichernden Klinkenaussparungen zu drücken.
- b** Legen Sie den Halterungsmechanismus an einem sicheren Ort ab.

**5** Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Kabelverbindungen zur Karte. Fassen Sie die Karte an den oberen Ecken und ziehen Sie sie aus dem Steckplatz.

**6** Wenn die Karte dauerhaft entfernt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech in die Öffnung des leeren Steckplatzes ein.

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

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit dem Netzwerkadapter und dann mit dem Computer.

**7** Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169), schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

**8** Deinstallieren Sie den Treiber für die entfernte Karte. Nähere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zur Karte.

**9** Wenn Sie eine Soundkarte entfernt haben:

- a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Audio Controller** (Audio-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **On** (Ein).
- b** Verbinden Sie externe Audiogeräte mit den integrierten Audioanschlüssen an der Computerrückseite.

**10** Wenn Sie eine Netzwerkadapterkarte entfernt haben:

- a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Network Controller** (Netzwerk-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **On** (Ein).
- b** Verbinden Sie das Netzwerkkabel mit dem integrierten Netzwerkanschluss an der Computerrückseite.

## PCI Express-Karten

Der Computer unterstützt:

- eine PCI Express x16- oder x1-Karte in einem x16-Steckplatz
- eine PCI Express x8-, x4- oder x1-Karte in einem x8-Steckplatz (verdrahtet als x4)
- eine PCI Express x1-Karte in einem x1-Steckplatz



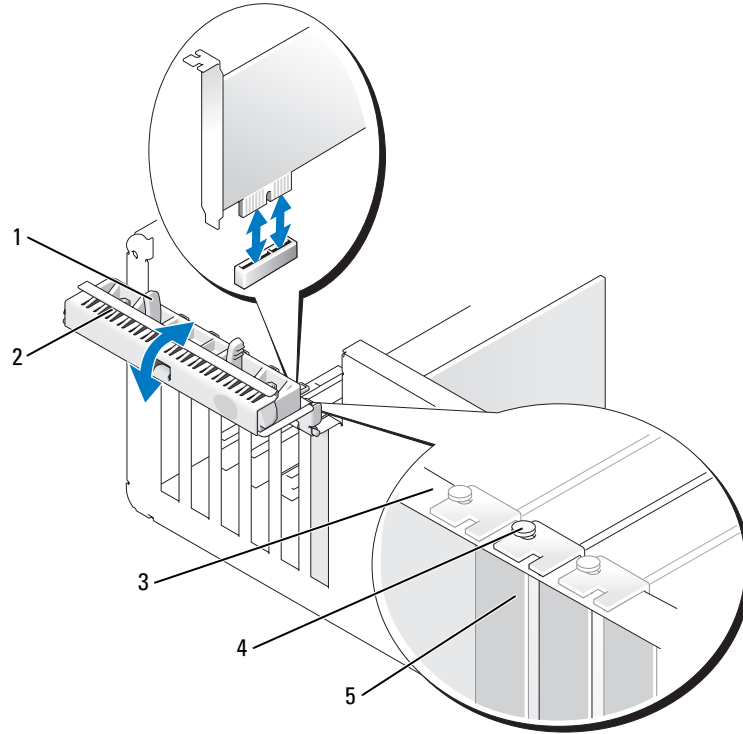
**ANMERKUNG:** Überprüfen Sie anhand der Kartendokumentation, ob die Karten von Ihrer Konfiguration unterstützt werden. Einige Karten, die mehr Platz und Strom benötigen (z. B. PCI Express-Grafikkarten) schränken unter Umständen den Einsatz anderer Karten ein.

Führen Sie beim Ein- oder Ausbauen einer PCI Express-Karte die im folgenden Abschnitt beschriebenen Schritte aus. Wenn Sie eine Karte entfernen, diese jedoch nicht durch eine andere ersetzen, beachten Sie die Informationen unter „Entfernen einer PCI Express-Karte“ auf Seite 149.

Wenn Sie eine Karte austauschen, deinstallieren Sie den aktuellen Kartentreiber.

### Installieren einer PCI Express-Karte

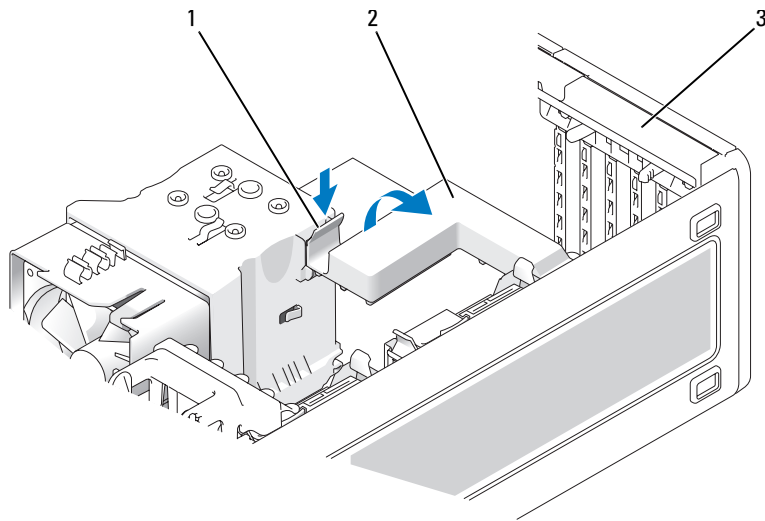
- 1** Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2** Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).



- |   |                |   |                 |   |                |
|---|----------------|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | Freigabeklinke | 2 | Kartenhalterung | 3 | Führungsleiste |
| 4 | Führungsstift  | 5 | Abdeckblech     |   |                |

**3** Drücken Sie leicht von innen auf die Freigabeklinke an der Kartenhalterung, um die Halterung zu öffnen. Da die Halterung selbstsichernd ist, bleibt sie in der geöffneten Position.





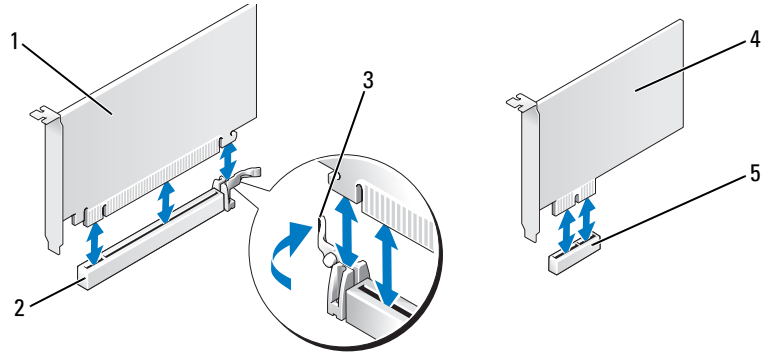
1 Freigabeklinke      2 Kartenhalterungsmechanismus      3 Kartenhalterung

- 4 Wenn der Computer über einen Kartenhalterungsmechanismus verfügt, der die Karte von sichert:
  - a Kippen Sie den Mechanismus nach oben und drücken Sie leicht auf die Freigabeklinken, um den Mechanismus aus den zwei sichernden Klinkenaussparungen zu drücken.
  - b Legen Sie den Halterungsmechanismus an einem sicheren Ort ab.

- 5 Wenn Sie eine neue Karte installieren, entfernen Sie das Abdeckblech, um die Öffnung des Kartensteckplatzes freizulegen. Fahren Sie anschließend mit Schritt 7 fort.

- 6 Wenn Sie eine bereits installierte Karte austauschen, entfernen Sie zunächst die vorhandene Karte.

Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Kabelverbindungen zur Karte. Falls die Karte mit einem Rückhaltemechanismus ausgestattet ist, entfernen Sie den oberen Teil dieses Mechanismus. Drücken Sie dazu die Klammer und ziehen Sie am oberen Ende des Rückhaltemechanismus. Ziehen Sie leicht an der Sicherungsklammer, fassen Sie die Karte an den oberen Ecken, und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Kartenanschluss.



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

**7** Bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

Informationen zur Konfiguration der Karte und zum Herstellen interner Verbindungen und zu anderen benutzerspezifischen Karteneinstellungen finden Sie in der mitgelieferten Kartendokumentation.



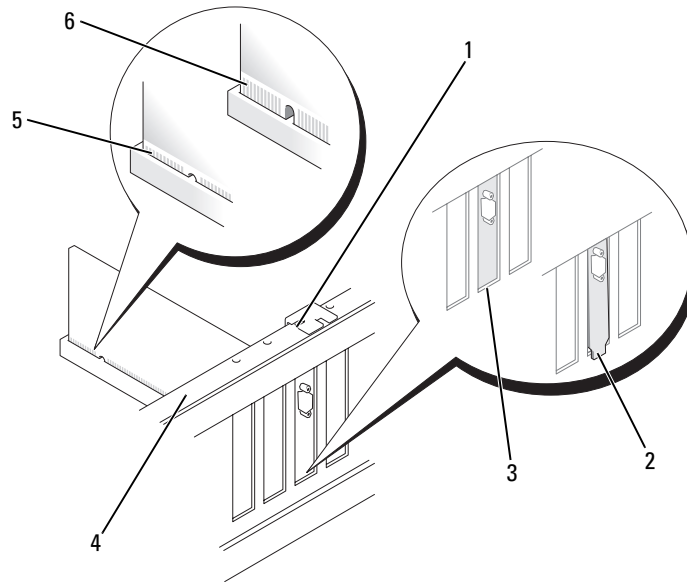
**VORSICHT:** Einige Netzwerkadapter sorgen beim Anschließen an ein Netzwerk dafür, dass der Computer automatisch gestartet wird. Um einen Stromschlag zu vermeiden, stellen Sie vor der Installation von Karten sicher, dass die Stromzufuhr zum Computer unterbrochen ist.

**8** Wenn Sie die Karte in den Kartenanschluss einsetzen, müssen Sie die Karte so ausrichten, dass die Sicherungskerbe mit der Sicherungsklammer fluchtet, und vorsichtig an der Sicherungsklammer ziehen.



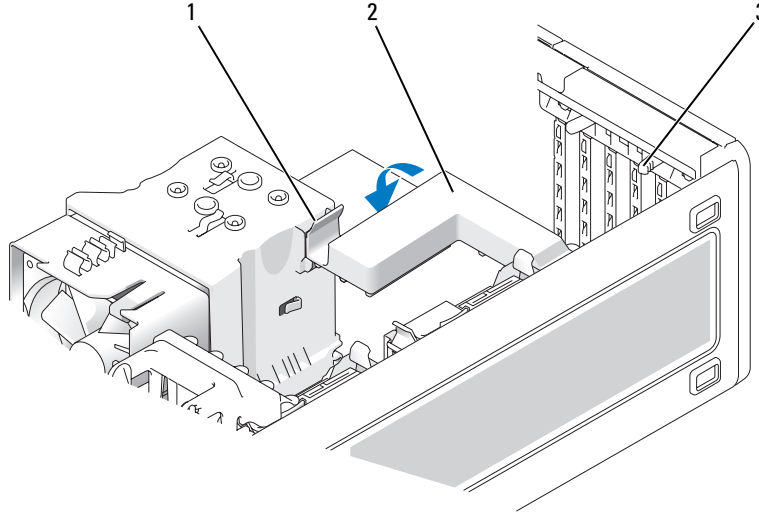
**HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsklammer beim Herausnehmen der Karte freigegeben ist. Wenn die Karte nicht korrekt entfernt wird, kann die Systemplatine beschädigt werden.

**9** Setzen Sie die Karte in den Anschluss und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie sicher, dass die Karte fest im Steckplatz sitzt.



- |   |                |   |   |   |                                     |
|---|----------------|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Führungsstift  | 2 | Halterung außerhalb der Steckplatzöffnung | 3 | Abdeckblech im Steckplatz           |
| 4 | Führungsleiste | 5 | Vollständig eingesetzte Karte             | 6 | Nicht vollständig eingesetzte Karte |

- 10** Falls Sie eine Karte, die bereits im Computer installiert war, ausgetauscht haben und dabei den Rückhaltemechanismus entfernt haben, können Sie diesen jetzt wieder anbringen.
- 11** Stellen Sie vor dem Ersetzen des Kartenhalterungsmechanismus Folgendes sicher:
- Die Oberseite aller Karten und Abdeckbleche verläuft bündig mit der Führungsleiste.
  - Die Kerbe an der Oberseite der Karte oder des Abdeckblechs passt genau um die Führung herum.
- 12** Lassen Sie den Kartenhalterungsmechanismus einrasten und sichern Sie so die Karte.

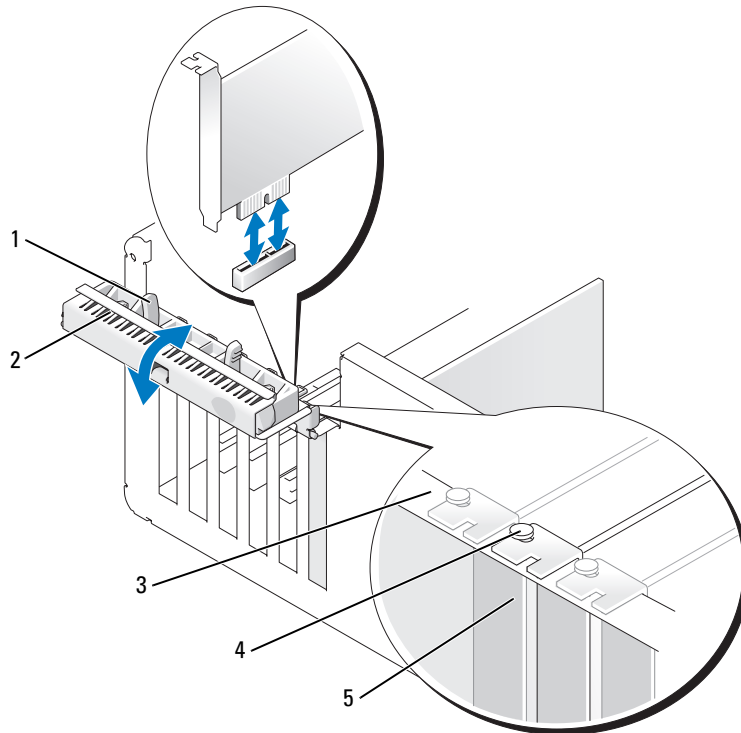


1 Freigabeklinke    2 Kartenhalterungsmechanismus    3 Freigabeklinken (2)

- ➔ **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:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit dem Netzwerkadapter und dann mit dem Computer.
- 13** Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169), schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.
- 14** Wenn Sie eine Soundkarte installiert haben:
  - a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Audio Controller** (Audio-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **Off** (Aus).
  - b** Schließen Sie externe Audiogeräte über die Soundkarte an. Schließen Sie keine externen Audiogeräte an die in das Rückwandblech integrierten Mikrofon-, Lautsprecher-/Kopfhörer- oder Leitungseingangsanschlüsse an.
- 15** Wenn Sie eine Netzwerkadapterkarte installiert haben und den integrierten Netzwerkadapter deaktivieren wollen:
  - a** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Network Controller** (Netzwerk-Controller) **aus** und setzen Sie die Einstellung **Off** (Aus).
  - b** Schließen Sie das Netzkabel an die Netzwerkadapterkarte an. Verbinden Sie das Netzkabel nicht mit dem integrierten Anschluss auf der Rückseite.
- 16** Installieren Sie alle erforderlichen Treiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

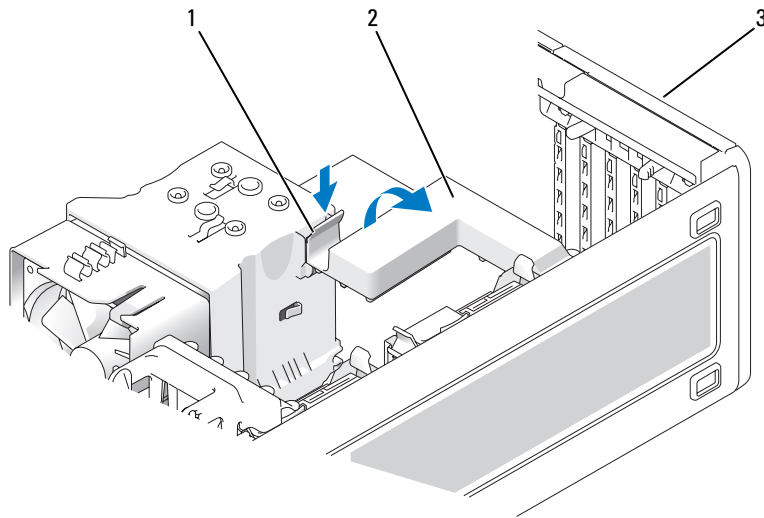
## Entfernen einer PCI Express-Karte

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).



- |   |                |   |                 |   |                |
|---|----------------|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | Freigabeklinke | 2 | Kartenhalterung | 3 | Führungsleiste |
| 4 | Führungsstift  | 5 | Abdeckblech     |   |                |

- 3 Drücken Sie leicht von innen auf die Freigabeklinke an der Kartenhalterung, um die Halterung zu öffnen. Da die Halterung selbstsichernd ist, bleibt sie in der geöffneten Position.



1 Freigabeklinke    2 Kartenhalterungsmechanismus    3 Kartenhalterung

4 Wenn der Computer über einen Kartenhalterungsmechanismus verfügt, der die Karte von sichert:

- a Kippen Sie den Mechanismus nach oben und drücken Sie leicht auf die Freigabeklinke, um den Mechanismus aus den zwei sichernden Klinkenaussparungen zu drücken.
- b Legen Sie den Halterungsmechanismus an einem sicheren Ort ab.

5 Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Kabelverbindungen zur Karte. Fassen Sie die Karte an den oberen Ecken und ziehen Sie sie aus dem Steckplatz.

6 Wenn die Karte dauerhaft entfernt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech in die Öffnung des leeren Steckplatzes ein.

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

7 Setzen Sie den Kartenhalterungsmechanismus wieder in die Klammern ein und kippen Sie den Mechanismus nach unten, bis er ordnungsgemäß einrastet.

8 Schließen Sie die Kartenhalterung durch Einrasten und sichern Sie so die Karte(n).

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel erst mit dem Netzwerkadapter und dann mit dem Computer.

- 9 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169), schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.
- 10 Deinstallieren Sie den Treiber für die entfernte Karte. Nähere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zur Karte.
- 11 Wenn Sie eine Soundkarte entfernt haben:
  - a Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Audio Controller** (Audio-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **On** (Ein).
  - b Verbinden Sie externe Audiogeräte mit den integrierten Audioanschlüssen an der Computerrückseite.
- 12 Wenn Sie eine Netzwerkadapterkarte entfernt haben:
  - a Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), wählen Sie **Network Controller** (Netzwerk-Controller) aus und setzen Sie die Einstellung **On** (Ein).
  - b Verbinden Sie das Netzwerkkabel mit dem integrierten Netzwerkanschluss an der Computerrückseite.



**ANMERKUNG:** Installieren Sie alle erforderlichen Treiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Installieren des optionalen Lautsprechers



**VORSICHT:** Bevor Sie Arbeiten an den in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten ausführen, lesen Sie erst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

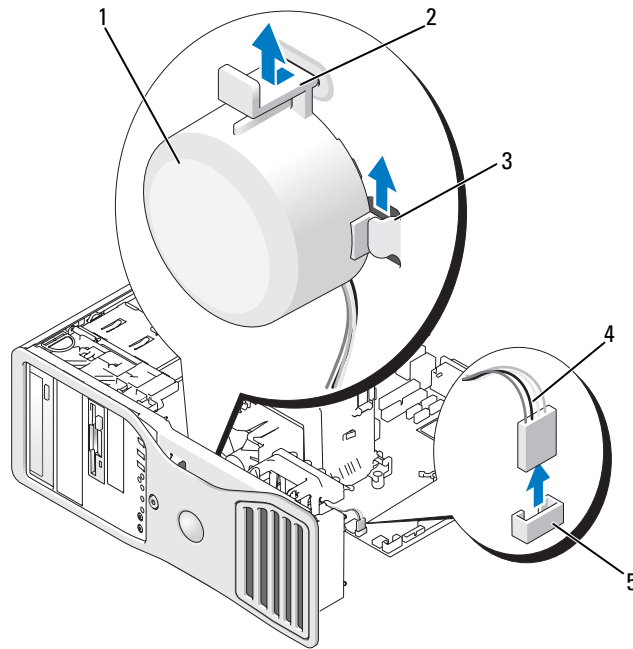


**VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

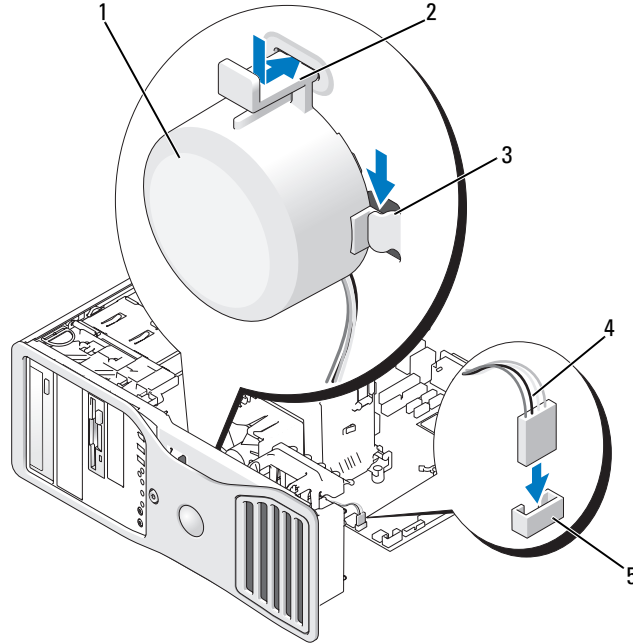
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).



- |                           |   |                                |
|---------------------------|---|--------------------------------|
| 1 Lautsprecher (optional) | 2 Sperrklinke                                 | 3 Schlitze am Lautsprecher (3) |
| 4 Lautsprecherkabel       | 5 Lautsprecheranschluss auf der Systemplatine |                                |

- 3** Wenn bereits ein Lautsprecher installiert ist, entfernen Sie den alten Lautsprecher:
- a** Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Lautsprecheranschluss auf der Systemplatine.
  - b** Fassen Sie die Unterseite des Lautsprechers mit dem Zeigefinger und drücken Sie gleichzeitig mit dem Daumen auf die Sperrklinke.
  - c** Schieben Sie den Lautsprecher nach oben aus den drei Lautsprecherschlitzen heraus.
- 4** So installieren Sie den Lautsprecher:
- a** Richten Sie den Lautsprecher hinter den Zungen der drei Lautsprechervertiefungen aus.
  - b** Schieben Sie den Lautsprecher so weit nach unten, bis die Sperrklinke ordnungsgemäß einrastet.
  - c** Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem Lautsprecheranschluss auf der Systemplatine.





- |                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 1 Lautsprecher (optional) | 2 Sperrklinke                                 | 3 Lautsprecherschlitze mit Haltenasen (3) |
| 4 Lautsprecherkabel       | 5 Lautsprecheranschluss auf der Systemplatine |   |

- 5 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

## Prozessor



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.





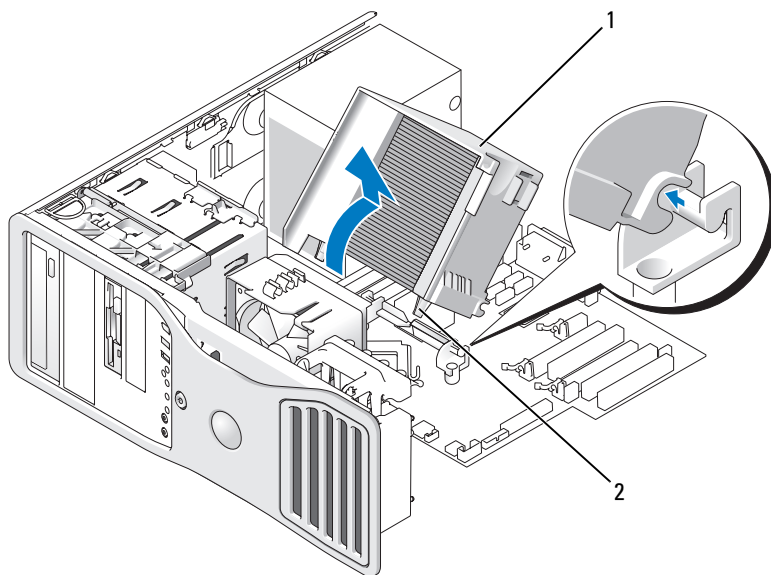
**VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.




**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

## Entfernen des Prozessors

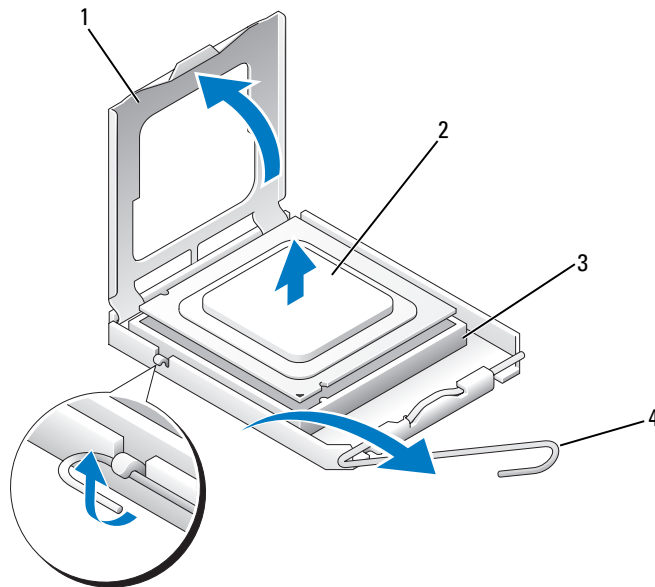
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
-  **ANMERKUNG:** Um die seitlichen Sicherungsschrauben der Kühlkörperbaugruppe zu lösen (zwei auf jeder Seite), benötigen Sie einen langen Kreuzschlitzschraubendreher.
- 3 Lösen Sie die seitlichen Sicherungsschrauben der Kühlkörperbaugruppe (zwei auf jeder Seite).
-  **VORSICHT:** Trotz der Kunststoffummantelung kann die Kühlkörperbaugruppe bei Normalbetrieb sehr heiß sein. Sie müssen den Kühlkörper ausreichend lange abkühlen lassen, bevor Sie ihn berühren.
- 4 Drehen Sie die Kühlkörperbaugruppe nach oben, und entfernen Sie sie aus dem Computer.



1 Kühlkörperbaugruppe      2 Halterung für Sicherungsschrauben (2)

-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Prozessor-Upgrade-Kit von Dell installieren, können Sie die ursprüngliche Kühlkörperbaugruppe entsorgen. Wenn Sie kein Prozessor-Upgrade-Kit von Dell installieren, muss die ursprüngliche Kühlkörperbaugruppe beim Installieren des neuen Prozessors wiederverwendet werden.

- 5 Öffnen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie den Freigabehebel unter dem Sockel aus der Verriegelung lösen. Ziehen Sie dann den Hebel nach hinten, um den Prozessor freizugeben.



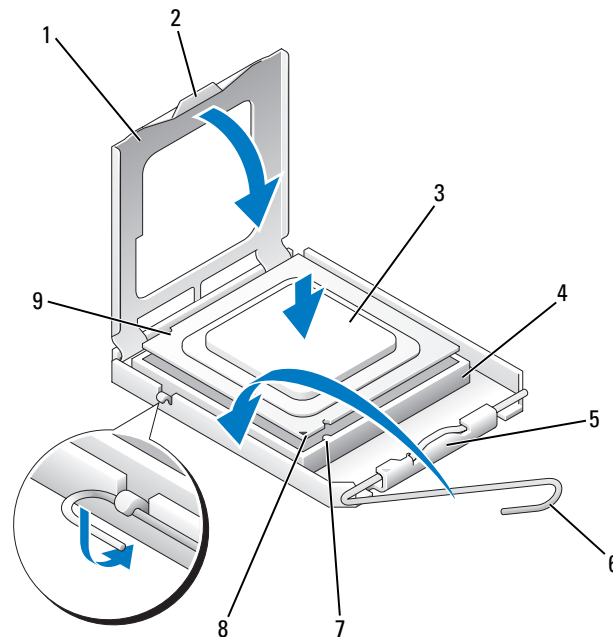
- 1 Prozessorabdeckung      2 Prozessor      3 Sockel  
4 Freigabehebel

**HINWEIS:** Achten Sie beim Austauschen des Prozessors darauf, dass Sie die Kontaktstifte im Sockel nicht berühren und keine Fremdkörper darauf gelangen.

- 6 Entfernen Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Sockel.  
Belassen Sie den Freigabehebel in der Freigabeposition, damit der neue Prozessor sofort in den Sockel eingesetzt werden kann.

## Austauschen des Prozessors

- ➔ **HINWEIS:** Berühren Sie die unlackierte Metallfläche auf der Rückseite des Computers, um sich zu erden.
  - ➔ **HINWEIS:** Achten Sie beim Austauschen des Prozessors darauf, dass Sie die Kontaktstifte im Sockel nicht berühren und keine Fremdkörper darauf gelangen.
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
  - 3 Packen Sie den neuen Prozessor aus und achten Sie dabei darauf, die Unterseite des Prozessors nicht zu berühren.
- ➔ **HINWEIS:** Der Prozessor muss korrekt im Sockel platziert werden, um beim Einschalten des Computers eine dauerhafte Beschädigung von Prozessor und Computer zu vermeiden.
- 4 Bewegen Sie den Freigabehebel auf dem Sockel gegebenenfalls ganz nach oben.
  - 5 Richten Sie die vorderen und hinteren Führungskerben am Prozessor mit den entsprechenden Führungskerben am Sockel aus.
  - 6 Richten Sie die Pin-1-Ecken des Prozessors und des Sockels aneinander aus.



- |   |                       |   |   |   |                       |
|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|
| 1 | Prozessorabdeckung    | 2 | Klammer                                   | 3 | Prozessor             |
| 4 | Prozessorsockel       | 5 | Mittlere Abdeckungsverriegelung           | 6 | Freigabehebel         |
| 7 | Vordere Führungskerbe | 8 | Pin-1-Markierung von Sockel und Prozessor | 9 | Hintere Führungskerbe |

➔ **HINWEIS:** Um Schäden zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessor richtig am Sockel ausgerichtet ist, und wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine übermäßige Kraft auf.

7 Setzen Sie den Prozessor leicht auf den Sockel auf und stellen Sie sicher, dass der Prozessor korrekt positioniert ist.

8 Wenn der Prozessor vollständig im Sockel sitzt, schließen Sie die Prozessorabdeckung. Stellen Sie sicher, dass sich die Klammer an der Prozessorabdeckung unter der mittleren Abdeckungsverriegelung auf dem Sockel befindet.

9 Drehen Sie den Sockelfreigabehebel wieder in Richtung des Sockels zurück, bis der Hebel einrastet und den Prozessor sichert.

➔ **HINWEIS:** Wenn Sie *kein* Prozessor-Upgrade-Kit von Dell installieren, verwenden Sie für den neuen Prozessor die ursprüngliche Kühlkörperbaugruppe.

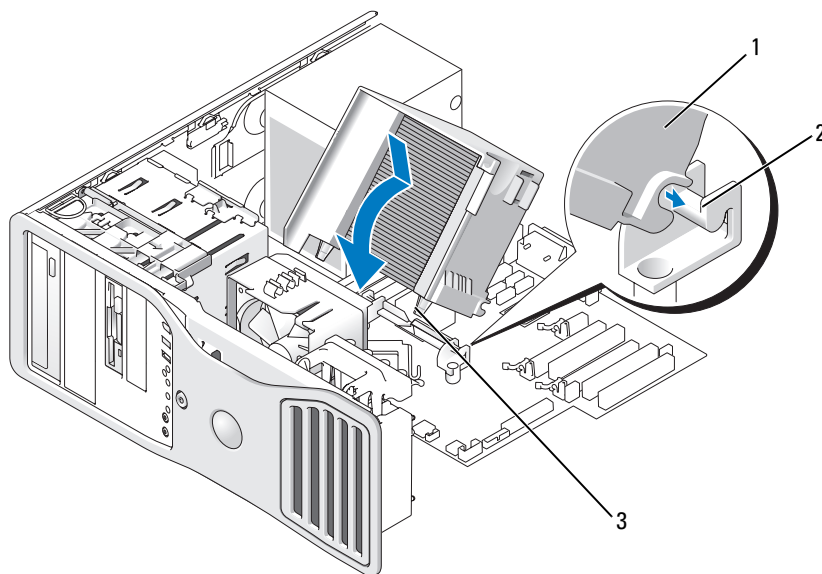
Wenn Sie ein Prozessor-Austausch-Kit von Dell installiert haben, schicken Sie die ursprüngliche Kühlkörperbaugruppe und den Prozessor in der Verpackung, in der Sie das Austausch-Kit erhalten haben, an Dell zurück.

10 Installieren Sie die Kühlkörperbaugruppe:


a Setzen Sie die Kühlkörperbaugruppe zurück auf den Halter.

b Schieben Sie die Kühlkörperanordnung unter leichten Drehbewegungen nach unten zum Gehäuseboden und ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben an.

➔ **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass die Kühlkörperbaugruppe korrekt aufgesetzt und gesichert ist.



1 Kühlkörperbaugruppe    2 Kühlkörperbaugruppe    3 Halterung für Sicherungsschrauben (2)

- 11 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 12 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

## Batterie



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**VORSICHT:** Eine falsch eingesetzte neue Batterie kann explodieren. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen.



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

### Wissenswertes zur Batterie

Eine Knopfzellenbatterie speichert die Computerkonfiguration sowie das Datum und die Uhrzeit. Die Lebensdauer der Batterie kann mehrere Jahre betragen.

Die Batterie muss eventuell gewechselt werden, wenn Sie nach dem Einschalten des Computers wiederholt Uhrzeit und Datum erneut einstellen mussten oder wenn eine der folgenden Meldungen angezeigt wird:

```
Time-of-day not set - please run SETUP program
```

oder

```
Invalid configuration information -  
please run SETUP program
```

oder

```
Strike the F1 key to continue,  
F2 to run the setup utility
```

Um festzustellen, ob die Batterie ausgetauscht werden muss, geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut im System-Setup ein und beenden danach das Programm, um die Informationen zu speichern. Schalten Sie den Computer aus, und trennen Sie ihn für einige Stunden vom Netzstrom. Schließen Sie den Computer dann wieder an, schalten Sie ihn ein, und rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47). Wenn Zeit und Datum im System-Setup nicht korrekt sind, muss die Batterie ausgetauscht werden.

Sie können auch ohne Batterie mit dem Computer arbeiten; bei jedem Ausschalten des Systems bzw. beim Trennen vom Stromnetz gehen jedoch die Konfigurationsdaten verloren. In diesem Fall müssen Sie das System-Setup aufrufen (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und die Konfigurationsoptionen neu festlegen.

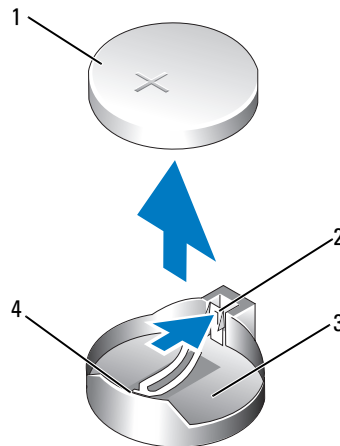
## Entfernen der Batterie

- 1 Sofern dies noch nicht geschehen ist, erstellen Sie eine Kopie der Konfigurationsinformationen im System-Setup (siehe „System-Setup“ auf Seite 47).
- 2 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 3 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 4 Lokalisieren Sie den Batteriesockel.

➡ **HINWEIS:** Wenn Sie die Batterie mit einem stumpfen Gegenstand aus dem Sockel heben, achten Sie darauf, dass Sie dabei die Systemplatine nicht berühren. Stellen Sie sicher, dass der Gegenstand vor dem Heraushebeln der Batterie zwischen Batterie und Sockel eingesetzt wurde. Andernfalls könnte die Systemplatine durch Abheben des Sockels oder Unterbrechen der Leiterbahnen beschädigt werden.

➡ **HINWEIS:** Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel beim Entfernen der Batterie fest unterstützen.



- 5 Unterstützen Sie den Batteriesockel, indem Sie fest auf die „Plus“-Seite des Sockels drücken.
- 6 Während Sie den Batteriesockel unterstützen, drücken Sie die Batteriefahne von der „Plus“-Seite des Sockels weg, und hebeln Sie die Batterie aus den Halteklammern auf der „Minus“-Seite des Sockels.






- |   |                                  |   |                     |   |                |
|---|----------------------------------|---|---------------------|---|----------------|
| 1 | Systembatterie                   | 2 | Batteriesockelfahne | 3 | Batteriesockel |
| 4 | „Plus“-Seite des Batteriesockels |   |                     |   |                |

- 7 Entsorgen Sie die alte Batterie ordnungsgemäß. Weitere Informationen finden Sie im *Produktinformationshandbuch*.

## Austauschen der Batterie

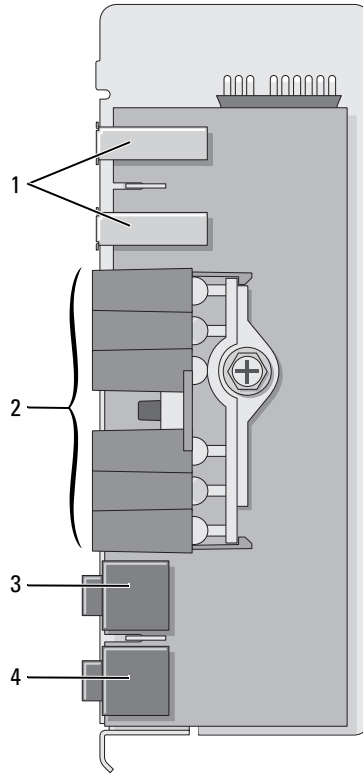
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
  - 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
  - 3 Lokalisieren Sie den Batteriesockel.
  - 4 Entfernen Sie die vorhandene Batterie. Siehe „Entfernen der Batterie“ auf Seite 159.
-  **HINWEIS:** Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel beim Ersetzen der Batterie fest unterstützen.
- 5 Unterstützen Sie den Batteriesockel, indem Sie fest auf die „Plus“-Seite des Sockels drücken.
  - 6 Halten Sie die Batterie mit dem Pluspol (+) nach oben, und schieben Sie sie unter die Haltklammer auf der „Plus“-Seite des Sockels.
  - 7 Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
  - 8 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.
- 9 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.
  - 10 Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), und stellen Sie die Einstellungen wieder her, die Sie vor dem Entfernen der Batterie notiert haben.

## E/A-Platine

-  **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
-  **VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.
-  **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.




## Komponenten der E/A-Platine



- |   |                   |   |   |   |                    |
|---|-------------------|---|---|---|--------------------|
| 1 | USB-Anschluss     | 2 | Anzeigen für Diagnose, Festplattenzugriff<br>und Netzwerkintegrität | 3 | Kopfhöreranschluss |
| 4 | Mikrofonanschluss |   |   |   |                    |

## Entfernen der E/A-Platine

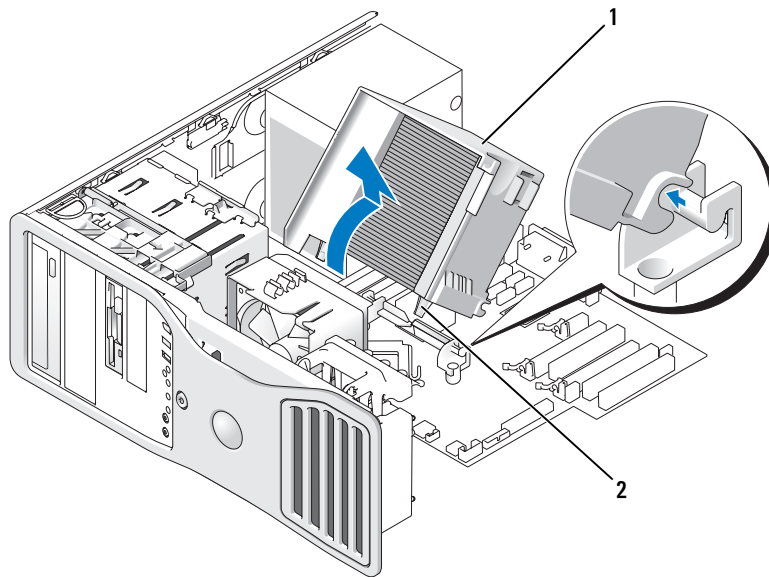
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).

 **ANMERKUNG:** Um die seitlichen Sicherungsschrauben der Kühlkörperbaugruppe zu lösen (zwei auf jeder Seite), benötigen Sie einen langen Kreuzschlitzschraubendreher.

- 3 Lösen Sie die seitlichen Sicherungsschrauben der Kühlkörperbaugruppe (zwei auf jeder Seite).

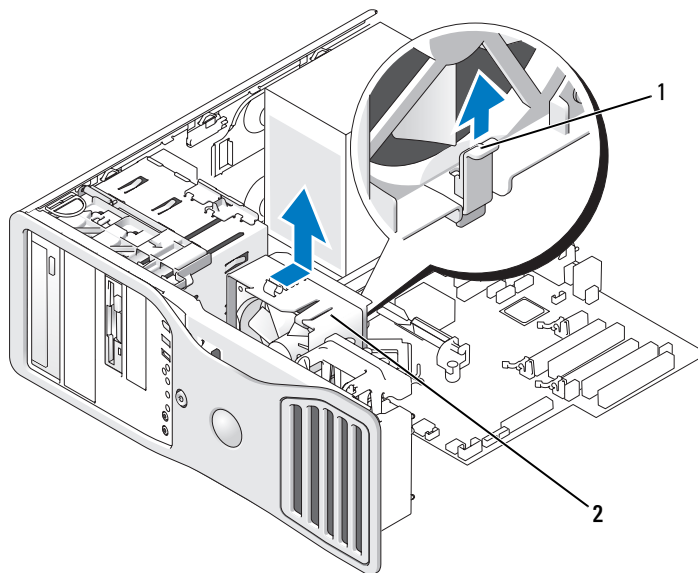
 **VORSICHT:** Trotz der Kunststoffummantelung kann die Kühlkörperbaugruppe bei Normalbetrieb sehr heiß sein. Vergewissern Sie sich, dass die Baugruppe genügend abgekühlt ist, bevor Sie sie berühren.

- 4 Drehen Sie die Kühlkörperbaugruppe nach oben, und entfernen Sie sie aus dem Computer.



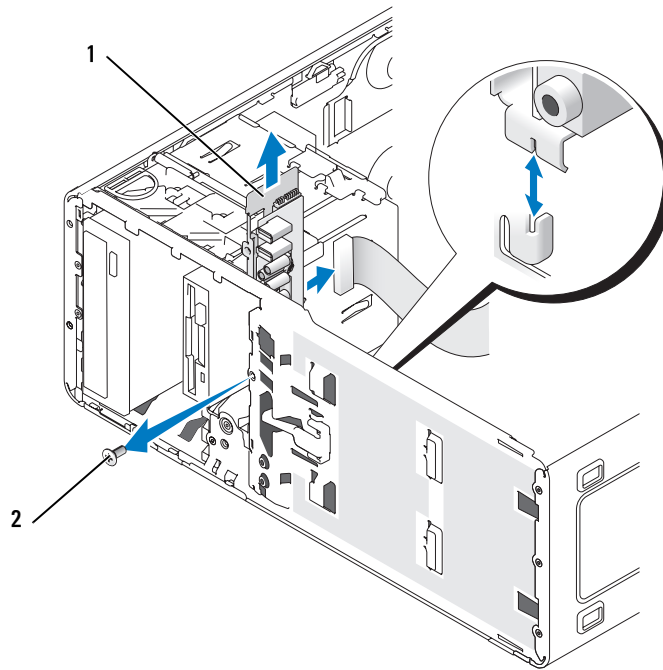
1 Kühlkörperbaugruppe    2 Halterung für Sicherungsschrauben (2)

- 5 Legen Sie die Kühlkörperbaugruppe an einen sicheren Ort ab (die Baugruppe hierbei auf die Seite legen).
- 6 Trennen Sie das Systemlüfterkabel von der Systemplatine.



1 Lüfter-Freigabehebel    2 Lüfter

- 7** Ziehen Sie den Lüfter-Freigabehebel nach oben und schieben Sie den Lüfter in Richtung Computerrückseite, um ihn vom Boden zu lösen und aus dem Computer herauszunehmen.
- 8** Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss der E/A-Platine, indem Sie an der Kabelschleufe ziehen.
- 9** Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 10** Entfernen Sie die Laufwerkblende. Siehe „Entfernen der Laufwerkblende (Tower-Computer)“ auf Seite 114 oder „Entfernen der Laufwerkblende (Desktop-Computer)“ auf Seite 176.
- 11** Falls eine optionale Soundkarte installiert ist, trennen Sie das zugehörige Kabel vom Rand der E/A-Platine.
- 12** Falls ein optionales IEEE 1394-Kabel mit dem Frontanschluss verbunden ist, trennen Sie das Kabel von der Computervorderseite. Befolgen hierbei die Anweisungen für den betreffenden Anschluss.
- 13** Falls ein optionales Temperatursensor-Kabel angeschlossen ist (das andere Kabelende wird mit dem unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25 beschriebenen Systemplatinenanschluss „THRM“ verbunden), trennen Sie das Kabel vom Rand der E/A-Platine.






1 E/A-Platine 2 Befestigungsschraube

- 14 Entfernen Sie die Befestigungsschraube der E/A-Platine.
- 15 Entfernen Sie die E/A-Platine aus dem Computer.

### Einsetzen der E/A-Platine

Folgen Sie den Anweisungen unter Entfernen der E/A-Platine in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass alle Abdeckungen (oben, unten und vorne) ordnungsgemäß einrasten.

## Netzteil

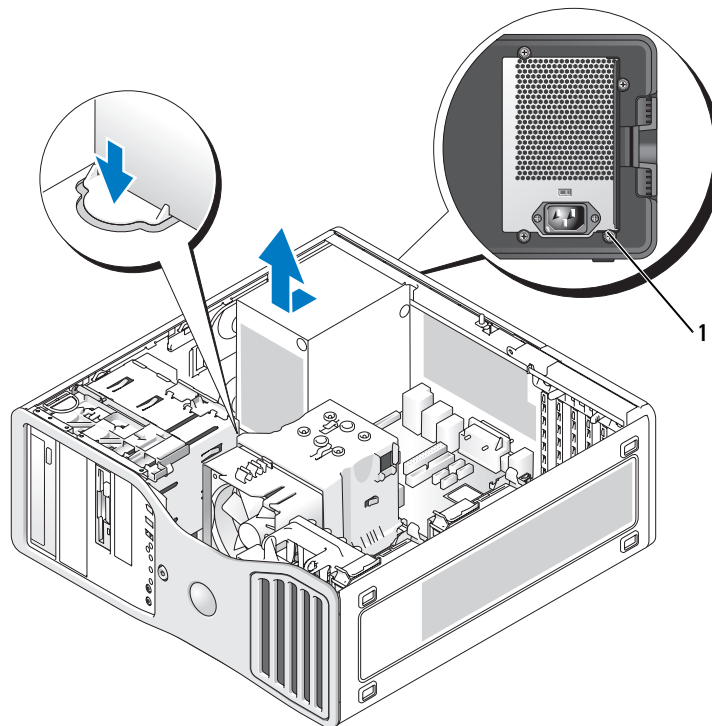
-  **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten ausführen, lesen Sie die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
-  **VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.
-  **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

## Entfernen des Netzteils

- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Trennen Sie die Gleichstromkabel von der Systemplatine und den Laufwerken.

Merken Sie sich den Verlauf der Gleichstromkabel unter den Halterungen im Computerrahmen, wenn Sie sie von der Systemplatine und den Laufwerken trennen. Achten Sie beim erneuten Anschluss der Kabel darauf, dass die Kabel korrekt durch das Gehäuse geführt sind, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.


- 4 Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das Netzteil an der Rückseite des Computergehäuses befestigt ist.







1 Netzteilschrauben (4)

- 5 Schieben Sie das Netzteil etwa 2,5 cm in Richtung der Computervorderseite.
- 6 Heben Sie das Netzteil aus dem Computer.

## Einsetzen des Netzteils

- 1 Schieben Sie das Netzteil in die Halterung ein.
  - 2 Befestigen Sie die vier Schrauben, mit denen das Netzteil an der Rückseite des Computergehäuses gesichert wird.
  - 3 Schließen Sie die Gleichstromkabel wieder an.
  - 4 Bei Desktop-Computern befestigen Sie das Netzkabel wieder an der Seite des Festplattenlaufwerks.
  - 5 Legen Sie die Kabel unter die Klammern, und drücken Sie auf die Klammern, um die Kabel festzuklemmen.
  - 6 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 7 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

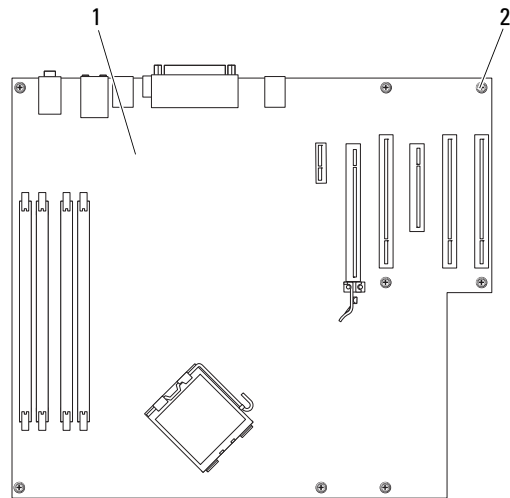
## Systemplatine

-  **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.
-  **VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.
-  **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.
-  **HINWEIS:** Die Systemplatine und der Metallboden sind miteinander verbunden und werden zusammen entfernt.

## Entfernen der Systemplatine

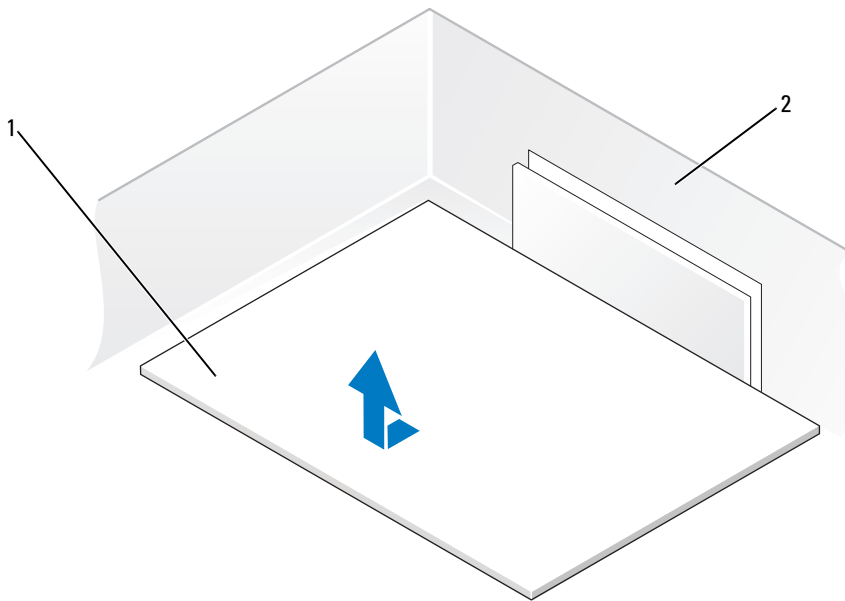
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Entfernen Sie alle Komponenten, die den Zugang zur Systemplatine behindern.
- 5 Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.
- 6 Vergleichen Sie vor dem Auswechseln die neu einzusetzende Systemplatine mit der bereits vorhandenen, um sicherzustellen, dass die neue Platine passt.

**7** Entfernen Sie die Systemplatinschrauben.



**1** Systemplatine      **2** Schrauben

- 8** Ziehen Sie die beiden Haken nach oben, und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Computervorderseite. Heben Sie die Systemplatine an und heraus.
- 9** Legen Sie die soeben entfernte Systemplatine neben die neue Platine.



1 Systemplatine 2 Computerrückseite

## Einsetzen der Systemplatine

1 Übertragen Sie Komponenten von der alten auf die neue Systemplatine:

- a Entfernen Sie die Speichermodule und installieren Sie sie auf der neuen Platine. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speicher“ auf Seite 84.

**⚠ VORSICHT: Der Prozessor und die Kühlkörperbaugruppe können sehr heiß werden. Um Verbrennungen zu vermeiden, stellen Sie vor dem Berühren sicher, dass die Teile ausreichend lange abgekühlt sind.**

- b Entfernen Sie die Kühlkörperanordnung und den Prozessor von der alten Systemplatine und übertragen Sie beides auf die neue. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Prozessor“ auf Seite 153.

2 Setzen Sie die Jumper auf der neuen Systemplatine so um, dass sie mit den ursprünglichen Stellungen auf der alten Systemplatine übereinstimmen (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25).

**✍ ANMERKUNG:** Einige Komponenten und Anschlüsse auf der neuen Systemplatine befinden sich möglicherweise an anderer Stelle als auf der alten Systemplatine.


3 Richten Sie die neue Systemplatine korrekt aus, indem Sie die Aussparungen auf der Unterseite der Platine mit den Haken im Computer fluchten.

4 Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Computerrückseite, bis sie ordnungsgemäß einrastet.

5 Setzen Sie alle Komponenten und Kabel, die Sie von der Systemplatine entfernt haben, wieder ein.

6 Verbinden Sie alle Kabel mit den Anschlüssen an der Computerrückseite.



- 7 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 8 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.

## Anbringen der Frontblende und der Computerabdeckung



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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




**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

### Anbringen der Frontblende

- 1 Richten Sie die Kerben an der Frontblende mit den entsprechenden Öffnungen an der Vorderseite des Computers aus.
- 2 Ziehen Sie an dem Freigabehebel der Frontblende und schieben Sie die Blende nach rechts, bis sie einrastet und verriegelt wird.

### Anbringen der Computerabdeckung

- 1 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel angeschlossen sind und nicht das Schließen der Abdeckung behindern.  
Ziehen Sie die Stromversorgungskabel vorsichtig zu sich hin, damit sie nicht unter den Laufwerken eingeklemmt werden.
- 2 Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder andere Teile im Computerinneren zurückbleiben.
- 3 Bringen Sie die Abdeckung an:
  - a Richten Sie die Computerabdeckung mit den Haltetaschen auf der Seite des Computers aus, auf der sich die Festplattenschächte befinden.
  - b Schwenken Sie die Abdeckung nach unten und drücken Sie sie an, bis sie einrastet.
  - c Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung verriegelt ist. Ist dies nicht der Fall, wiederholen Sie den gesamten Schritt 3.
-  **HINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und dann mit dem Computer.
- 4 Schließen Sie den Computer und die zugehörigen Geräte an die Stromversorgung an und schalten Sie die Geräte ein.



# Wechseln zwischen Tower- und Desktop-Version



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.



**HINWEIS:** Legen Sie ein Laufwerk nicht auf eine harte Oberfläche, damit es nicht beschädigt wird. Legen Sie das Laufwerk stattdessen auf eine ausreichend gepolsterte Oberfläche, beispielsweise auf ein Schaumstoffkissen.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie die Gehäuseausrichtung des Computers von der Tower- in die Desktop-Version bzw. umgekehrt ändern möchten, müssen Sie ein optionales, von Dell erhältliches Kit verwenden. Informationen zum Bestellen von Produkten bei Dell finden Sie im Abschnitt „Produktinformationen“ auf Seite 227.

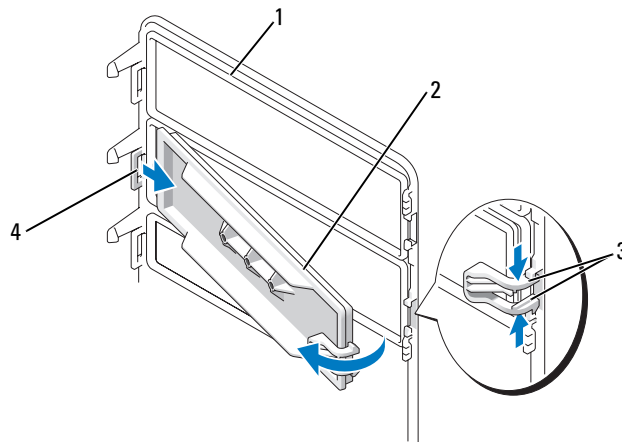
- 1 Führen Sie die in „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 77 beschriebenen Arbeiten aus.
- 2 Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 3 Entfernen Sie die Frontblende. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 4 Entfernen Sie die Laufwerkblende. Siehe „Entfernen der Laufwerkblende (Tower-Computer)“ auf Seite 114.
- 5 Bereiten Sie die Laufwerkblende des Computers vor, indem Sie die notwendige Anzahl von Einsätzen hinzufügen bzw. entfernen.

## Laufwerkblendeneinsätze

### Entfernen von Laufwerkblendeneinsätzen aus der Laufwerkblende des Computers



**HINWEIS:** Laufwerkeinsätze sind innen möglicherweise mit Schrauben gesichert. Die Schrauben können Sie für neue Laufwerke verwenden, für die keine Schrauben vorhanden sind.



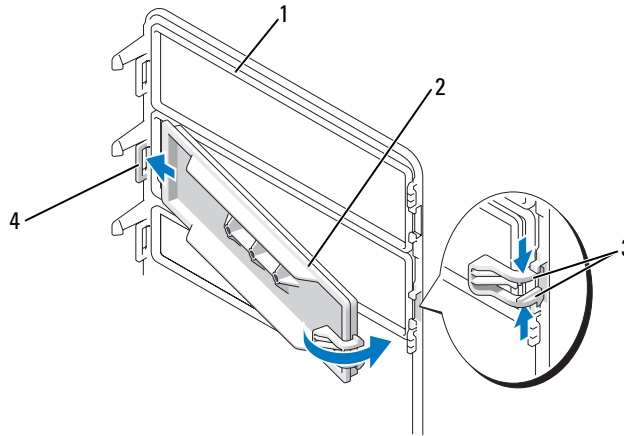
- 1 Laufwerkblende                      2 Laufwerkblendeneinsatz      3 Sperrklinken des Laufwerk-  
blendeneinsatzes (2)
- 4 Eingesetzte Haltenase des  
Laufwerkblendeneinsatzes

➡ **HINWEIS:** Um zu vermeiden, dass die Haltenase des Laufwerkblendeneinsatzes abbricht, ziehen Sie den Einsatz nicht weiter als ungefähr 1 cm von der Laufwerkblende weg, bevor Sie die Haltenase herausziehen.

- 1 Drücken Sie die beiden Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes (an der Innenseite der Laufwerkblende) zusammen und ziehen Sie den Einsatz nur so weit wie nötig nach rechts heraus, um ihn von der Laufwerkblende zu lösen.
- 2 Legen Sie den Laufwerkblendeneinsatz an einem sicheren Ort ab.

## Einbauen von Laufwerksblendeneinsätzen in die Laufwerkblende des Computers

- 1 Setzen Sie die Haltenase des Laufwerkblendeneinsatzes in den Laufwerkblendenschlitz ein.
- 2 Drücken Sie die Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes zusammen und bringen Sie den Laufwerkblendeneinsatz in die vorgesehene Position.



- |   |                |   |                        |   |   |
|---|----------------|---|------------------------|---|---|
| 1 | Laufwerkblende | 2 | Laufwerkblendeneinsatz | 3 | Sperrklinken des Laufwerkblendeneinsatzes (2) |
|---|----------------|---|------------------------|---|---|
- 4 Eingesetzte Haltnase des Laufwerkblendeneinsatzes
- 3 Stellen Sie sicher, dass der Laufwerkblendeneinsatz korrekt in der Laufwerkblende installiert ist.

## Wechseln von Laufwerksausrichtungen

**ANMERKUNG:** Der Tower-Computer unterstützt ein 3,5-Zoll-Laufwerk mehr als der Desktop-Computer.

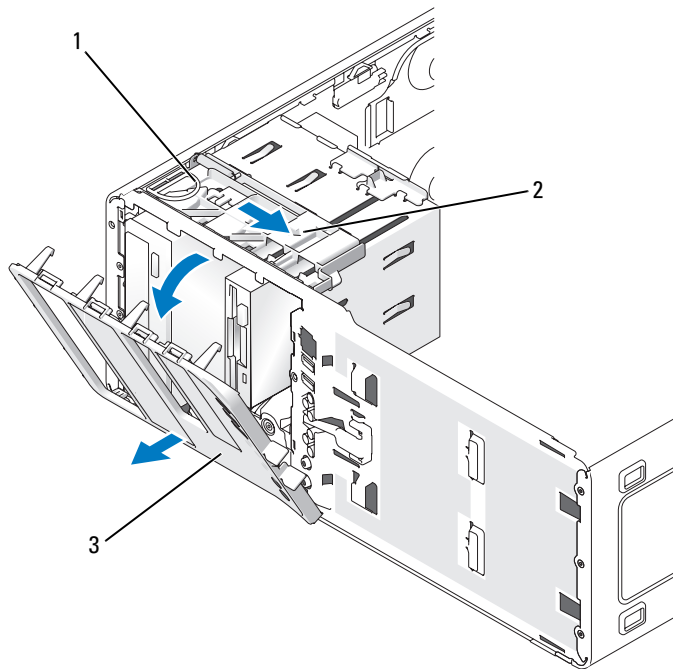
- 1 Zum Entfernen eines installierten Laufwerks folgen Sie der Anleitung unter „Entfernen eines Diskettenlaufwerks oder Medienkartenlesegeräts (Tower-Computer)“ auf Seite 118 und installieren Sie es erneut entsprechend der Anleitung unter „Installieren eines Diskettenlaufwerks oder eines Medienkartenlesegeräts (Desktop-Computer)“ auf Seite 124.
- 2 Zum Entfernen von optischen Laufwerken folgen Sie der Anleitung unter „Entfernen eines CD/DVD-Laufwerks (Tower-Computer)“ auf Seite 127 und installieren Sie sie erneut entsprechend der Anleitung unter „Installieren eines CD/DVD-Laufwerks (Desktop-Computer)“ auf Seite 132.

## Laufwerkblende

**ANMERKUNG:** Die Laufwerkblende kann sowohl für Tower-Computer als auch für Desktop-Computer einen Anschluss für den IEEE 1394-Stecker besitzen.

### Entfernen der Laufwerkblende (Tower-Computer)

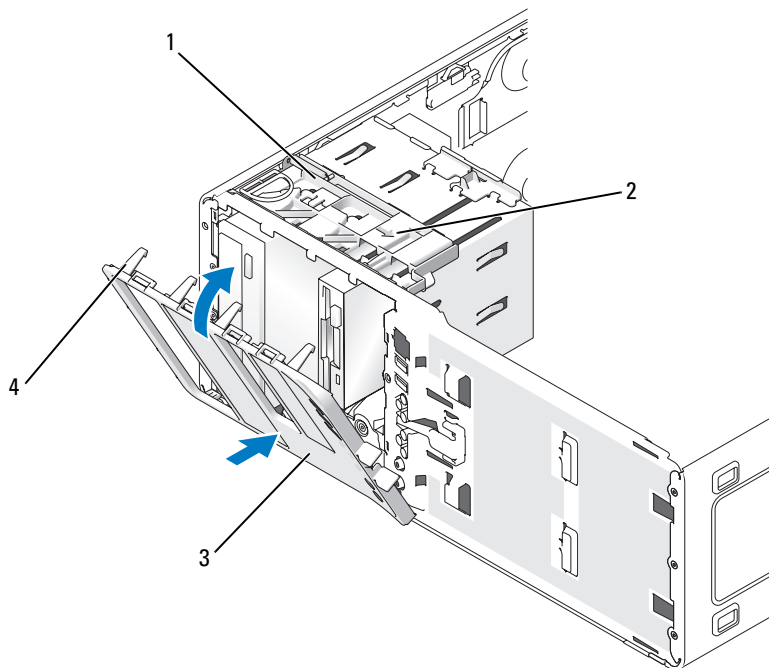
- 1 Entfernen Sie die Laufwerkblende, indem Sie den Hebel der Einschubplatte nach rechts schieben, die Laufwerkblende nach außen drehen und sie anschließend anheben.



1 Schieber      2 Schieberhebel      3 Laufwerkblende

## Erneutes Anbringen der Laufwerkblende (Tower-Computer)

- 1 Führen Sie die Haltenasen der Laufwerkblende in die Seitenscharniere.




- |   |                               |   |               |   |                |
|---|-------------------------------|---|---------------|---|----------------|
| 1 | Schieber                      | 2 | Schieberhebel | 3 | Laufwerkblende |
| 4 | Haltenasen der Laufwerkblende |   |               |   |                |

- 2 Drehen Sie die Laufwerkblende zum Computer, bis sie an der Frontblende einrastet.
- 3 Um das Dell™-Logo auf der Frontblende zu drehen, fassen Sie das Logo an der Außenseite, drücken Sie es hinein und drehen Sie es. Sie können das Logo ebenfalls drehen, indem Sie den Schlitz nahe der Unterseite des Logos verwenden.
- 4 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 81.
- 5 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

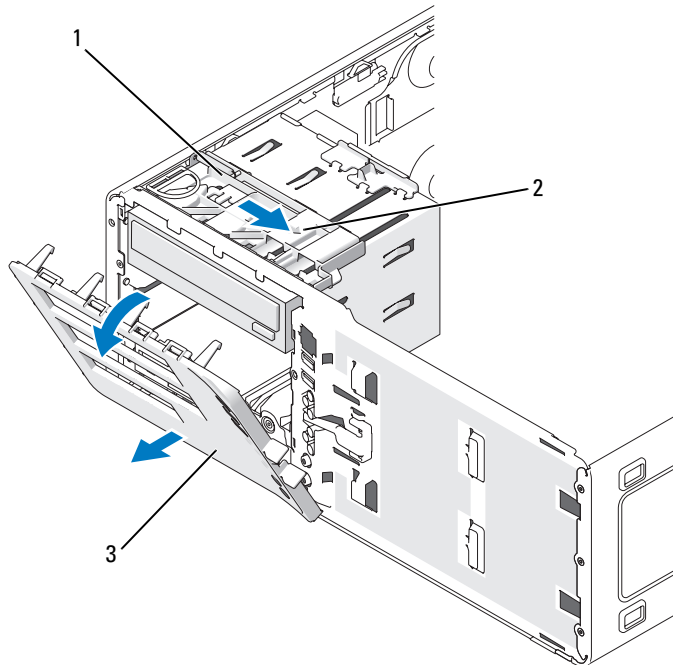
Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 6 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die passende Option für **Diskette Drive** (Diskettenlaufwerk) aus.
- 7 Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet, indem Sie das Programm Dell Diagnostics ausführen (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## Entfernen der Laufwerkblende (Desktop-Computer)

 **ANMERKUNG:** Sie können eine Desktoplaufwerkblende wahlweise einzeln erwerben, wenn Ihr Originalsystem ein Tower-Computer ist.

- 1 Entfernen Sie die Laufwerkblende, indem Sie den Hebel der Einschubplatte nach rechts schieben, die Laufwerkblende nach außen drehen und sie anschließend anheben.

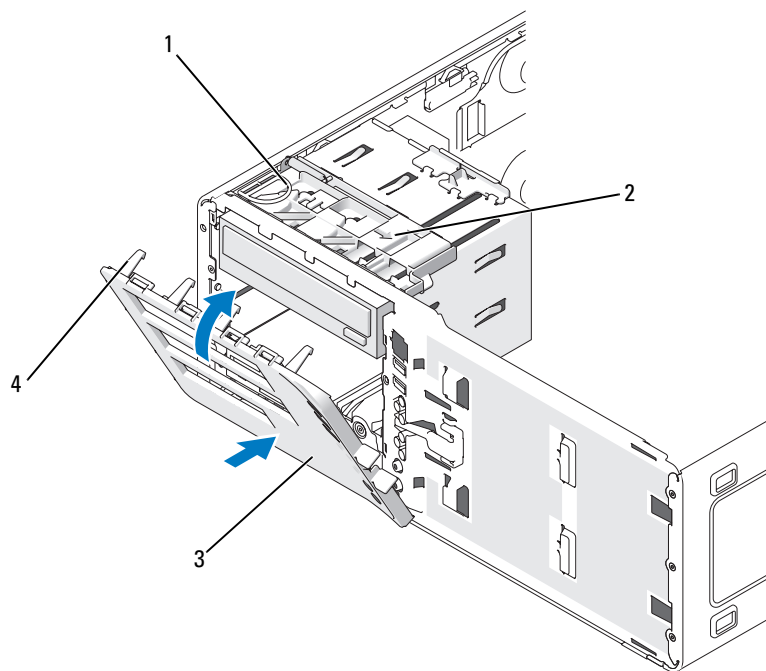


1 Schieber      2 Schieberhebel      3 Laufwerkblende



## Erneutes Anbringen der Laufwerkblende (Desktop-Computer)

- 1 Führen Sie die Haltenasen der Laufwerkblende in die Seitenscharniere.



- |                                 |                 |                  |
|---------------------------------|-----------------|------------------|
| 1 Schieber                      | 2 Schieberhebel | 3 Laufwerkblende |
| 4 Haltenasen der Laufwerkblende |                 |                  |

- 2 Drehen Sie die Laufwerkblende zum Computer, bis sie an der Frontblende einrastet.
- 3 Um das Dell™-Logo auf der Frontblende zu drehen, fassen Sie das Logo an der Außenseite, drücken Sie es hinein und drehen Sie es. Sie können das Logo ebenfalls drehen, indem Sie den Schlitz nahe der Unterseite des Logos verwenden.
- 4 Bringen Sie die Frontblende wieder an. Siehe „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 169.
- 5 Bringen Sie die Computerabdeckung wieder an. Siehe „Anbringen der Computerabdeckung“ auf Seite 169.

Die Anleitung zum Installieren der Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.

- 6 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und wählen Sie die passende Option für Diskette Drive (Diskettenlaufwerk) aus.
- 7 Prüfen Sie, ob der Computer einwandfrei arbeitet. Führen Sie dazu das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).















# Möglichkeiten für die Fehlerbehebung


## Diagnoseanzeigen





 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.


Um das Beheben von Störungen zu erleichtern, befinden sich auf der Vorderseite des Computers vier Leuchtanzeigen, die mit „1“, „2“, „3“ und „4“ gekennzeichnet sind. Diese Anzeigen sind entweder aus oder leuchten grün. Wenn der Computer normal gestartet wird, blinken die Anzeigen. Nach dem Computerstart leuchten die Anzeigen grün. Störungen des Computerbetriebs lassen sich anhand der Leuchtmuster feststellen.





### Diagnose-Anzeigecodes während des POST




Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
   	Der Computer befindet sich in einem normalen Aus-Zustand oder es ist möglicherweise ein Fehler vor der BIOS-Aktivierung aufgetreten.  Die Diagnoseanzeigen leuchten nicht, wenn das System das Betriebssystem erfolgreich gestartet hat.	Schließen Sie den Computer an eine funktionierende Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.
   	Es ist möglicherweise ein BIOS-Fehler aufgetreten. Der Computer befindet sich im Wiederherstellungsmodus.	Führen Sie das Dienstprogramm zur BIOS-Wiederherstellung aus, warten Sie, bis die Wiederherstellung erfolgreich abgeschlossen ist. Starten Sie den Computer anschließend neu.
   	Ein möglicher Prozessorfehler ist aufgetreten.	Installieren Sie den Prozessor neu und starten Sie den Computer neu.

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	<p>Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Speicherfehler aufgetreten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Setzen Sie die Speichermodule neu ein, um sicherzustellen, dass der Computer Daten mit den Speichermodulen austauschen kann.</li> <li><b>2</b> Starten Sie den Computer neu.</li> <li><b>3</b> Wenn das Problem weiterhin besteht, entfernen Sie sämtliche Speichermodule und setzen Sie ein Speichermodul in den Speichermodulanschluss 4 ein.</li> <li><b>4</b> Starten Sie den Computer neu. Folgende Meldung wird angezeigt: Alert! Operating in Debug Mode. Please Populate Memory in Pairs for Normal Operation.</li> <li><b>5</b> Drücken Sie &lt;F1&gt;, um das Betriebssystem zu starten.</li> <li><b>6</b> Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).</li> <li><b>7</b> Wenn das Speichermodul den Test besteht, fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77), entfernen Sie das Speichermodul und wiederholen Sie den Vorgang mit den übrigen Speichermodulen, bis beim Startvorgang oder Diagnosetest ein Speicherfehler auftritt. Wenn bereits das erste Speichermodul als defekt erkannt wurde, wiederholen Sie den Vorgang dennoch für die verbleibenden Module, um sicherzustellen, dass die anderen Module intakt sind.</li> <li><b>8</b> Wenn ein defektes Modul erkannt wurde, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230), um Ersatz anzufordern.</li> </ol> <p><b>ANMERKUNG:</b> Notfalls kann der Computer bis zur Installation neuer Speichermodule im Debug-Modus betrieben werden.</p>

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	Möglicher Erweiterungskartenfehler.	<p><b>1</b> Stellen Sie fest, ob ein Konflikt vorliegt. Entfernen Sie dazu eine Erweiterungskarte (jedoch nicht die Grafikkarte) und starten Sie den Computer neu.</p> <p><b>2</b> Besteht das Problem weiterhin, setzen Sie die entfernte Karte wieder ein, entfernen Sie eine andere Karte und starten Sie den Computer erneut.</p> <p><b>3</b> Wiederholen Sie diesen Vorgang nacheinander mit jeder Karte. Wenn der Computer normal startet, überprüfen Sie die zuletzt aus dem Computer entfernte Karte auf Ressourcenkonflikte (siehe „Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware“ auf Seite 199).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</p>
	Möglicher Fehler bei der Grafikkarte.	<p><b>1</b> Wenn der Computer mit einer Grafikkarte ausgestattet ist, entfernen Sie die Karte, installieren Sie sie neu und starten Sie den Computer neu.</p> <p><b>2</b> Wenn das Problem weiterhin besteht, installieren Sie eine Grafikkarte, von der Sie wissen, dass sie funktioniert, und starten Sie den Computer neu.</p> <p><b>3</b> Besteht das Problem weiterhin oder besitzt der Computer eine integrierte Grafikkarte, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</p>
	Möglicher Fehler beim Diskettenlaufwerk oder beim Festplattenlaufwerk.	Schließen Sie alle Stromversorgungs- und Datenkabel neu an, und starten Sie den Computer neu.
	Ein möglicher USB-Fehler ist aufgetreten.	Installieren Sie alle USB-Geräte neu, überprüfen Sie die Kabelverbindungen und starten Sie dann den Computer neu.

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	Es werden keine Speichermodule erkannt.	<p><b>1</b> Setzen Sie die Speichermodule neu ein, um sicherzustellen, dass der Computer Daten mit den Speichermodulen austauschen kann.</p> <p><b>2</b> Starten Sie den Computer neu.</p> <p><b>3</b> Wenn das Problem weiterhin besteht, entfernen Sie sämtliche Speichermodule und setzen Sie ein Speichermodul in den Speichermodulanschluss 4 ein.</p> <p><b>4</b> Starten Sie den Computer neu. Folgende Meldung wird angezeigt: Alert! Operating in Debug Mode. Please Populate Memory in Pairs for Normal Operation.</p> <p><b>5</b> Drücken Sie &lt;F1&gt;, um das Betriebssystem zu starten.</p> <p><b>6</b> Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).</p> <p><b>7</b> Wenn das Speichermodul den Test besteht, fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77), entfernen Sie das Speichermodul und wiederholen Sie den Vorgang mit den übrigen Speichermodulen, bis beim Startvorgang oder Diagnosetest ein Speicherfehler auftritt. Wenn bereits das erste Speichermodul als defekt erkannt wurde, wiederholen Sie den Vorgang dennoch für die verbleibenden Module, um sicherzustellen, dass die anderen Module intakt sind.</p> <p><b>8</b> Wenn ein defektes Modul erkannt wurde, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230), um Ersatz anzufordern.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Notfalls kann der Computer bis zur Installation neuer Speichermodule im Debug-Modus betrieben werden.</p>

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	<p>Es werden keine Speichermodule erkannt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn nur ein Speichermodul installiert ist, entfernen Sie es und installieren Sie es erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu.</li> <li>• Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module und installieren Sie ein Modul erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn sich der Computer problemlos starten lässt, installieren Sie ein zusätzliches Modul neu. Fahren Sie fort, bis Sie ein fehlerhaftes Modul festgestellt oder alle Module ohne Fehler neu installiert haben.</li> <li>• Installieren Sie gegebenenfalls ordnungsgemäß funktionierende Speichermodule des gleichen Typs in Ihrem Computer (siehe „Speicher“ auf Seite 26).</li> <li>• Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung, wenn das Problem weiterhin besteht (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</li> </ul>
	<p>Ein Fehler der Systemplatine ist aufgetreten.</p>	<p>Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230), um technische Unterstützung zu erhalten.</p>
	<p>Speichermodule werden erkannt; es ist jedoch ein Fehler mit der Speicherkonfiguration oder ein Kompatibilitätsfehler aufgetreten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Anordnung der Speichermodule/Speicheranschlüsse bestehen (siehe „Speicher“ auf Seite 26).</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule, die Sie installieren wollen, mit dem Computer kompatibel sind.</li> <li>• Setzen Sie alle Speichermodule wieder ein und starten Sie den Computer neu.</li> <li>• Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</li> </ul>
	<p>Ein möglicher Systemplatinenressourcen- und/oder Hardwarefehler ist aufgetreten.</p>	<p>Führen Sie die in „Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware“ auf Seite 199 beschriebenen Maßnahmen durch.</p> <p>Besteht das Problem weiterhin, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</p>

Anzeigemuster	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
	Möglicher Erweiterungskartenfehler.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Stellen Sie fest, ob ein Konflikt vorliegt. Entfernen Sie dazu eine Erweiterungskarte (jedoch nicht die Grafikkarte) und starten Sie den Computer neu.</li> <li><b>2</b> Besteht das Problem weiterhin, setzen Sie die entfernte Karte wieder ein, entfernen Sie eine andere Karte und starten Sie den Computer erneut.</li> <li><b>3</b> Wiederholen Sie diesen Vorgang nacheinander mit jeder Karte. Wenn der Computer normal startet, überprüfen Sie die zuletzt aus dem Computer entfernte Karte auf Ressourcenkonflikte (siehe „Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware“ auf Seite 199).</li> <li><b>4</b> Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung, wenn das Problem weiterhin besteht (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</li> </ol>
	Ein anderer Fehler ist aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Kabel des Festplattenlaufwerks, CD-Laufwerks und DVD-Laufwerks korrekt an der Systemplatine angeschlossen sind.</li> <li>• Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).</li> </ul>
	<p>Der Computer befindet sich nach dem POST im normalen Betriebszustand.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Kurz nach dem erfolgreichen Start des Betriebssystems schalten sich die Diagnoseanzeigen aus.</p>	Keine Aktion erforderlich.



## 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 Signalcode bezeichnet werden, lässt sich ein Problem identifizieren. Ein Signalcode (Code 1-3-1) besteht beispielsweise aus einem einzelnen Signalton, einer Folge von drei Signal­tönen und wieder einem einzelnen Signalton. Dieser Signalcode weist auf ein Speicherproblem beim Computer hin.

Der Computer gibt während des Startvorgangs Signal­töne aus:

- 1 Notieren Sie den Signaltoncode in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.
- 2 Führen Sie „Dell Diagnostics“ aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192), falls es sich um ein schwerwiegendes Problem handelt.
- 3 Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230), um technische Unterstützung zu erhalten.

Code	Ursache
1-1-2	Registerfehler im Mikroprozessor
1-1-3	NVRAM Lese-/Schreibfehler
1-1-4	ROM-BIOS-Prüfsummenfehler
1-2-1	Programmierbarer Intervall-Zeitgeberfehler
1-2-2	DMA-Initialisierungsfehler
1-2-3	Lese-/Schreibfehler des DMA-Seitenregisters
1-3	Testfehler Grafikspeicher
1-3-1 bis 2-4-4	Speicher wird nicht ordnungsgemäß erkannt oder verwendet
1-3-2	Speicherproblem
3-1-1	Slave-DMA-Registerfehler
3-1-2	Master-DMA-Registerfehler
3-1-3	Fehler beim Master-Interruptmaskenregister
3-1-4	Fehler beim Slave-Interruptmaskenregister
3-2-2	Fehler beim Laden des Interrupt-Vektors
3-2-4	Testfehler Tastaturcontroller
3-3-1	NVRAM-Stromverlust
3-3-2	Ungültige NVRAM-Konfiguration
3-3-4	Testfehler Grafikspeicher
3-4-1	Bildschirminitialisierungsfehler

Code	Ursache
3-4-2	Fehler beim Bildrücksprung
3-4-3	Fehler bei Suche nach Grafik-ROM
4-2-1	Kein Zeitgebersignal
4-2-2	Abschaltfehler
4-2-3	Gate-A20-Fehler
4-2-4	Unerwarteter Interrupt im geschützten Modus
4-3-1	Speicherfehler oberhalb der Adresse 0FFFFh
4-3-3	Fehler beim Zähler 2 des Zeitgeberchips
4-3-4	Uhr ist angehalten
4-4-1	Testfehler serielle oder parallele Schnittstelle
4-4-2	Fehler beim Dekomprimieren von Code in Shadow-Speicher
4-4-3	Testfehler Mathematischer Coprozessor
4-4-4	Testfehler Cache

## Fehlermeldungen

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.

 **VORSICHT: Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren anwenden, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).**

Wenn die Meldung nicht aufgelistet wird, lesen Sie die Dokumentation des Betriebssystems oder des Programms, das ausgeführt wurde, als die Meldung angezeigt wurde.

**A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: (EIN DATEINAME DARF KEINES DER FOLGENDEN ZEICHEN ENTHALTEN:) \ / : \* ? " < > | .** Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.

**A REQUIRED .DLL FILE WAS NOT FOUND (EINE ERFORDERLICHE .DLL-DATEI WURDE NICHT GEFUNDEN).** Im Programm, das geöffnet werden soll, fehlt eine wichtige Datei. So entfernen und installieren Sie das Programm neu:

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, dann auf **Systemsteuerung** und anschließend auf **Software**.
- 2 Wählen Sie das Programm aus, das entfernt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Programme ändern oder entfernen**.
- 4 Installationsanweisungen finden Sie in der Programmdokumentation.

**ALERT! CPU FAN NOT DETECTED (ALARM! CPU-LÜFTER NICHT ERKANNT).** Stellen Sie sicher, dass der Kühlungslüfter und die Luftstromverkleidung ordnungsgemäß installiert sind und funktionieren.

**ALERT! PREVIOUS ATTEMPTS AT BOOTING THIS SYSTEM HAVE FAILED AT CHECKPOINT [nnnn]. FOR HELP IN RESOLVING THIS PROBLEM, PLEASE NOTE THIS CHECKPOINT AND CONTACT DELL TECHNICAL SUPPORT. (ALARM! FRÜHERE VERSUCHE, DAS SYSTEM ZU STARTEN, SIND BEI PRÜFPUNKT [nnnn] FEHLGESCHLAGEN. NOTIEREN SIE SICH DIESEN PRÜFPUNKT UND WENDEN SIE SICH AN DEN TECHNISCHEN SUPPORT VON DELL).** Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230) und geben Sie dem Support-Techniker den Prüfpunktscode (nnnn) an.

**ALERT! PREVIOUS FAN FAILURES (ALARM! FRÜHERER LÜFTERFEHLER).**

**ALERT! PREVIOUS PROCESSOR THERMAL FAILURE (ALARM! FRÜHERER PROZESSORTHERMALFEHLER).**

**ALERT! PREVIOUS SHUTDOWN DUE TO THERMAL EVENT (ALARM! VOR AUSGEHANGENES HERUNTERFAHREN AUFGRUND EINES THERMALVORFALLS).**

Vergewissern Sie sich, dass die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind und alle Lüfter richtig installiert sind und einwandfrei funktionieren. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Kühlkörperbaugruppe des Prozessors korrekt installiert ist.

**ALERT! PREVIOUS REBOOT WAS DUE TO VOLTAGE REGULATOR FAILURE. (ALARM! VORHERIGER NEUSTART WURDE AUFGRUND EINES VERSAGENS DER SPANNUNGSREGULIERUNG AUSGEFÜHRT).**

Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230), um Unterstützung zu erhalten.

**ALERT! SYSTEM BATTERY VOLTAGE IS LOW (ALARM! NIEDRIGER LADESTAND DER BATTERIE).**

Ersetzen Sie die Batterie (siehe „Batterie“ auf Seite 158).

**ALERT! UNABLE TO INITIALIZE ALL INSTALLED MEMORY (ALARM! ES KANN NICHT DER GESAMTE VORHANDENE SPEICHER INITIALISIERT WERDEN).**

**ALERT! UNCORRECTABLE MEMORY ERROR PREVIOUSLY DETECTED... (ALARM! EIN NICHT KORRIGIERBARER SPEICHERFEHLER WURDE KÜRZLICH ENTDECKT) ADDRESS XXXXXXXXH, DEVICE DIMM\_Y (ADRESSE XXXXXXXXH, GERÄT DIMM\_Y).**

Siehe „Speicherprobleme“ auf Seite 214.

**ATTACHMENT FAILED TO RESPOND (VERBINDUNG REAGIERT NICHT).**

Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**BAD COMMAND OR FILE NAME (NICHT ZULÄSSIGER BEFEHL ODER DATEINAME).** Stellen Sie sicher, dass Ihnen bei der Befehlseingabe kein Tippfehler unterlaufen ist und die Leerzeichen sowie die Pfadnamen richtig angegeben sind.

**BAD ERROR-CORRECTION CODE (ECC) ON DISK READ (FALSCHER ERROR-CORRECTION-CODE (ECC) AUF DISC GEFUNDEN).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**CONTROLLER HAS FAILED (CONTROLLER AUSGEFALLEN).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**DATA ERROR (DATENFEHLER).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**DECREASING AVAILABLE MEMORY (VERFÜGBARER SPEICHER NIMMT AB).** Siehe „Abstürze und Softwareprobleme“ auf Seite 211.

**DISKETTE DRIVE 0 SEEK FAILURE (FEHLER BEI DATENZUGRIFF AUF DISKETTENLAUFWERK 0).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**DISKETTE READ FAILURE (FEHLER BEIM LESEN DER DISKETTE).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**DISKETTE SUBSYSTEM RESET FAILED (FEHLER BEIM ZURÜCKSETZEN VON DISKETTENTEILSYSTEM).** Dell Diagnostics (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**DISKETTE WRITE PROTECTED (DISKETTE SCHREIBGESCHÜTZT).** Schieben Sie den Schreibschutzschalter der Diskette in die geöffnete Position.

**DRIVE NOT READY (LAUFWERK NICHT BEREIT).** Legen Sie eine Diskette in das Laufwerk ein.

**GATE-A20-FEHLER.** Siehe „Abstürze und Softwareprobleme“ auf Seite 211.

**HARD-DISK CONFIGURATION ERROR (KONFIGURATIONSFEHLER DER FESTPLATTE).**

**HARD-DISK CONTROLLER FAILURE (FESTPLATTEN-CONTROLLERFEHLER).**

**HARD-DISK DRIVE FAILURE (FESTPLATTENLAUFWERKFEHLER).**

**HARD-DISK DRIVE FAILURE (FESTPLATTENLAUFWERKFEHLER).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**INSERT BOOTABLE MEDIA (STARTFÄHIGEN DATENTRÄGER EINLEGEN).**

Legen Sie eine startfähige Diskette oder CD ein.

**INVALID CONFIGURATION INFORMATION - PLEASE RUN SETUP PROGRAM (UNGÜLTIGE KONFIGURATIONSDATEN - SETUP-PROGRAMM AUFRUFEN).** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und korrigieren Sie die Systemkonfigurationsdaten.

**KEYBOARD FAILURE (TASTATURFEHLER).** Siehe „Tastaturprobleme“ auf Seite 211.

**MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (FEHLER DER SPEICHERADRESSLEITUNG).** Siehe „Abstürze und Softwareprobleme“ auf Seite 211.

**MEMORY ALLOCATION ERROR (FEHLER BEI DER SPEICHERZUWEISUNG).**

- 1 Schalten Sie den Computer aus, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn neu.
- 2 Versuchen Sie, das Programm erneut auszuführen.
- 3 Wird die Fehlermeldung erneut angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach, um weitere Vorschläge zur Problembehandlung zu erhalten.

**MEMORY DATA LINE FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (FEHLER DER SPEICHERDATENLEITUNG).**

**MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (DOPPELWORT-LOGIKFEHLER).**

**MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (GERADE/UNGERADE-LOGIKFEHLER).**

**MEMORY WRITE/READ FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (LESE-SCHREIB-SPEICHERFEHLER).**

**MEMORY SIZE IN CMOS INVALID (SPEICHERGRÖÙE IN CMOS UNGÜLTIG).**

Siehe „Abstürze und Softwareprobleme“ auf Seite 211.

**NO BOOT DEVICE AVAILABLE (KEIN STARTFÄHIGES GERÄT VERFÜGBAR).**

- Wenn der Computer vom Diskettenlaufwerk gestartet wird, stellen Sie sicher, dass sich eine startfähige Diskette im Laufwerk befindet.
- Ist das Festplattenlaufwerk als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass die Kabel richtig angeschlossen sind und das Laufwerk installiert und als Startlaufwerk partitioniert ist.
- Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und prüfen Sie, ob die Angaben zur Startreihenfolge stimmen.

**NO BOOT SECTOR ON HARD-DISK DRIVE.** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und prüfen Sie, ob die Systemkonfigurationsdaten für das Festplattenlaufwerk stimmen.

Wenn die Meldung auch nach der Überprüfung der Angaben im System-Setup noch angezeigt wird, installieren Sie das Betriebssystem gemäß den Anweisungen in der zugehörigen Dokumentation neu.

**NO TIMER TICK INTERRUPT (KEIN PERIODISCHER INTERRUPT).** Führen Sie die Dell Diagnose aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**NON-SYSTEM DISK OR DISK ERROR.** Legen Sie eine Diskette mit einem startfähigen Betriebssystem ein, oder nehmen Sie die Diskette aus Laufwerk A und starten Sie den Computer neu.

**NOT A BOOT DISKETTE (KEINE STARTDISKETTE).** Legen Sie eine startfähige Diskette ein und starten Sie den Computer neu.

**NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES (NICHT GENÜGEND SPEICHER ODER RESSOURCEN) CLOSE SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN (ES SIND NICHT GENÜGEND ARBEITSSPEICHER ODER RESSOURCEN VERFÜGBAR. SCHLIESSEN SIE ANDERE PROGRAMME, UND WIEDERHOLEN SIE DEN VORGANG).** Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das Programm, das Sie verwenden wollen. In einigen Fällen müssen Sie den Computer möglicherweise neu starten, um die Computerressourcen wiederherzustellen. Führen Sie in diesem Fall das Programm aus, das Sie zuerst verwenden möchten.

**OPERATING SYSTEM NOT FOUND (BETRIEBSSYSTEM NICHT GEFUNDEN).** Kontaktieren Sie Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).

**PLEASE CONNECT USB KEYBOARD/MOUSE TO USB PORTS ON THE BACK OF THE COMPUTER.**

Schalten Sie den Computer aus, schließen Sie die USB-Tastatur und/oder -Maus an den USB-Anschlüssen an der Rückseite des Computers an und starten Sie den Computer neu.

**PLUG AND PLAY CONFIGURATION ERROR (PLUG & PLAY-KONFIGURATIONSFEHLER).**

- 1 Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie ihn von der Stromversorgung und entfernen Sie alle Karten bis auf eine.
- 2 Verbinden Sie den Computer mit der Stromversorgung und starten Sie ihn neu.
- 3 Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, ist die installierte Karte möglicherweise fehlerhaft. Wenn die Meldung nicht wieder angezeigt wird, schalten Sie den Computer aus und installieren Sie eine der anderen Karten neu.
- 4 Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis festgestellt wurde, welche Karte fehlerhaft ist.

**READ FAULT (LESEFEHLER).**

**REQUESTED SECTOR NOT FOUND (ANGESPROCHENER SEKTOR WURDE NICHT GEFUNDEN).**

**RESET FAILED (WIEDERHERSTELLUNG FEHLGESCHLAGEN).**

Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**SECTOR NOT FOUND (SEKTOR NICHT GEFUNDEN).**

- Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Diskette oder Festplatte zu überprüfen. Anweisungen hierzu finden Sie in der *Hilfe zu Windows*.
- Wenn eine große Anzahl von Sektoren defekt ist, sichern Sie die Daten (falls möglich) und formatieren Sie die Diskette oder Festplatte neu.

**SEEK ERROR (POSITIONIERFEHLER).** Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**ABSCHALTFEHLER.** Führen Sie Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**UHR IST ANGEHALTEN.**

**TIME-OF-DAY NOT SET (UHR NICHT EINGESTELLT).**

Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und stellen Sie die Uhrzeit und das Datum ein. Ersetzen Sie die Batterie, wenn das Problem weiterhin besteht (siehe „Austauschen der Batterie“ auf Seite 160).

**TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED (FEHLER DES ZEITGEBER-CHIP).** Führen Sie die Dell Diagnose aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**UNERWARTETER INTERRUPT IM GESCHÜTZTEN MODUS.** Führen Sie Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**WARNING: DELL'S DISK MONITORING SYSTEM HAS DETECTED THAT DRIVE [0/1] ON THE [PRIMARY/SECONDARY] IDE CONTROLLER IS OPERATING OUTSIDE OF NORMAL SPECIFICATIONS. (WARNUNG: DAS DELL DISK MONITORING-SYSTEM HAT FESTGESTELLT, DASS LAUFWERK [0/1] AUF DEM [PRIMÄREN/SEKUNDÄREN] IDE-CONTROLLER AUßERHALB NORMALER SPEZIFIKATIONEN ARBEITET). IT IS ADVISABLE TO IMMEDIATELY BACK UP YOUR DATA AND REPLACE YOUR HARD DRIVE BY CALLING YOUR SUPPORT DESK OR DELL. (ES EMPFIEHLT SICH EINE UMGEHENDE DATENSICHERUNG. TAUSCHEN SIE DIE FESTPLATTE MIT UNTERSTÜTZUNG DES SUPPORT-DESK ODER VON DELL AUS).** Wenn ein Ersatzlaufwerk nicht sofort zur Verfügung steht und das Laufwerk nicht das einzige startfähige Laufwerk ist, rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und ändern die entsprechende Laufwerkeinstellung auf **None (Keine)**. Entfernen Sie dann das Laufwerk aus dem Computer.

**WRITE FAULT (SCHREIBFEHLER).**

**WRITE FAULT ON SELECTED DRIVE (SCHREIBFEHLER AUF ANGEGEBENEM LAUFWERK).**

Siehe „Laufwerkprobleme“ auf Seite 206.

**<Laufwerkbuchstabe>:\ IS NOT ACCESSIBLE. (NICHT ZUGÄNGLICH) THE DEVICE IS NOT READY (DAS GERÄT IST NICHT BEREIT).** Das Diskettenlaufwerk kann die Diskette nicht lesen. Legen Sie eine Diskette in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.


# Dell Diagnostics

 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## Einsatz von Dell Diagnostics


Wenn Probleme mit dem Computer auftreten, führen Sie zunächst die unter „Fehlerbehebung“ auf Seite 203 aufgeführten Maßnahmen durch und verwenden Sie das Dell Diagnostics, bevor Sie von Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230) technische Unterstützung anfordern.

Es empfiehlt sich, diese Anweisungen auszudrucken, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

 **HINWEIS:** Das Programm „Dell Diagnostics“ kann nur auf Dell™-Computern eingesetzt werden.


Rufen Sie das System-Setup-Programm (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) auf, prüfen Sie die Konfiguration des Computers und stellen Sie sicher, dass das zu prüfende Gerät im System-Setup-Programm aufgeführt wird und aktiviert ist.

Sie können Dell Diagnostics von der Festplatte oder von der Drivers and Utilities CD starten (auch bekannt als *ResourceCD*).

 **ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und nicht im Lieferumfang aller Computer enthalten.

## Starten von Dell Diagnostics von der Festplatte

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


 **ANMERKUNG:** Wird eine Meldung angezeigt, dass keine Partition mit Dell Diagnostics gefunden wurde, führen Sie Dell Diagnostics (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192) von der *Drivers and Utilities* CD aus.

Falls Sie so lange gewartet haben, bis das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie noch, bis der Microsoft® Windows®-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dannach den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77) und starten Sie ihn erneut.

- 3 Wenn die Liste der Startgeräte angezeigt wird, markieren Sie die Option **Boot to Utility Partition** (Auf Dienstprogrammpartition starten) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 4 Wenn das **Main Menu** (Hauptmenü) des Programms „Dell Diagnostics“ erscheint, wählen Sie den gewünschten Test aus (siehe „Hauptmenü des Programms „Dell Diagnostics““ auf Seite 193 für eine Liste der Tests).



## Starten von Dell Diagnostics von der Drivers and Utilities CD

 **ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und wird möglicherweise nicht mit allen Computern ausgeliefert.

- 1 Legen Sie die *Drivers and Utilities* CD ein.
- 2 Fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77). Sobald das DELL™ Logo angezeigt wird, drücken Sie sofort <F12>.

Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Windows-Logo zu sehen ist, warten Sie weiter, bis der Windows-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dannach den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77) und starten Sie ihn erneut.

 **ANMERKUNG:** Mit den nächsten Schritten wird die Startreihenfolge nur für einen Startvorgang geändert. Beim nächsten Mal startet der Computer wieder entsprechend der im System-Setup angegebenen Gerätereihenfolge.

- 3 Sobald die Liste der Startgeräte angezeigt wird, markieren Sie die Option **IDE CD-ROM Device** (IDE CD-ROM-Gerät) und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 4 Wählen Sie die Option **IDE CD-ROM Device** (IDE CD-ROM-Gerät) im CD-Startmenü aus.
- 5 Wählen Sie anschließend im daraufhin angezeigten Menü die Option **Boot from CD-ROM** (Von CD-ROM starten) aus.
- 6 Geben Sie 1 ein, um das ResourceCD-Menü aufzurufen.
- 7 Wählen Sie die Option zum Starten von Dell Diagnostics und drücken Sie die <Eingabetaste>.
- 8 Wählen Sie in der nummerierten Liste den Eintrag **Run Dell 32-bit Diagnostics** (Dell 32-Bit-Diagnostics ausführen) aus. Wenn mehrere Versionen aufgelistet sind, wählen Sie die für den Computer geeignete Version aus.
- 9 Wenn das **Main Menu** (Hauptmenü) von Dell Diagnostics angezeigt wird, wählen Sie den Test aus, den Sie durchführen möchten.

## Hauptmenü des Programms „Dell Diagnostics“

- 1 Wenn das Programm Dell Diagnostics geladen wurde und das **Main Menu** (Hauptmenü) erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche für die gewünschte Option.

Option	Funktion
Express Test (Schnelltest)	Es wird ein Schnelltest der Geräte durchgeführt. Dieser Test dauert normalerweise etwa 10 bis 20 Minuten. Es ist keine Benutzeraktion erforderlich. Führen Sie den <b>Express Test</b> (Schnelltest) aus, um die Ursache des Problems möglichst schnell zu finden.
Extended Test (Erweiterter Test)	Es wird ein ausführlicher Test der Geräte durchgeführt. Dieser Test nimmt normalerweise mindestens eine Stunde in Anspruch. Dabei muss der Benutzer in regelmäßigen Abständen Informationen eingeben.

Option	Funktion ( <i>Fortsetzung</i> )
Custom Test (Benutzerdefinierter Test)	Es wird ein bestimmtes Gerät geprüft. Die auszuführenden Tests können vom Benutzer angepasst werden.
Symptom Tree	Es werden die am häufigsten auftretenden Probleme aufgeführt. Vom Benutzer kann der entsprechende Test für das jeweils aufgetretene Problem ausgewählt werden.

- 2 Tritt während eines Tests ein Problem auf, werden in einer Meldung der Fehlercode und eine Beschreibung des Problems angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode und die Problembeschreibung und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Kann das Problem nicht gelöst werden, wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).



**ANMERKUNG:** Die Service-Kennnummer des Computers finden Sie im oberen Bereich der einzelnen Testanzeigen. Wenn Sie bei Dell anrufen, fragt Sie der Technische Support nach Ihrer Service-Kennnummer.

- 3 Wenn Sie einen Test der Kategorie **Custom Test** (Benutzerdefinierter Test) oder **Symptom Tree** (Problemübersicht) durchführen, klicken Sie auf die entsprechende Registerkarte. Die Registerkarten sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Registerkarte	Funktion
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 verweist auf mögliche Voraussetzungen für die Durchführung des Tests.
Configuration (Konfiguration)	Die Hardware-Konfiguration der ausgewählten Geräte wird angezeigt.  Dell Diagnostics erhält Konfigurationsinformationen für alle Geräte aus dem System-Setup, dem Speicher und verschiedenen internen Überprüfungen. Diese Informationen werden in der Geräteliste auf der linken Seite angezeigt. In der Geräteliste werden möglicherweise nicht alle Namen von Geräten angezeigt, die im Computer installiert oder daran angeschlossen sind.
Parameters (Parameter)	Hiermit können Sie den Test individuell anpassen.

- 4 Werden die Tests mit Dell Diagnostics (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192) von der *Drivers and Utilities* CD aus durchgeführt, entfernen Sie nach Abschluss der Tests die CD aus dem Laufwerk.
- 5 Schließen Sie das Testfenster, um zum **Hauptmenü** zurückzukehren. Um das Programm „Dell Diagnostics“ zu verlassen und den Computer neu zu starten, schließen Sie das Fenster des Hauptmenüs.

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

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



**HINWEIS:** Die *Drivers and Utilities* CD enthält möglicherweise auch Treiber für Betriebssysteme, die nicht auf dem Computer installiert sind. Achten Sie darauf, dass Sie nur für Ihr Betriebssystem geeignete Software installieren.



**ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und wird möglicherweise nicht mit allen Computern ausgeliefert.

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

- Upgrade 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 anschließend auf **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie unter **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie auf **System**.
- 4 Klicken Sie im Fenster **Systemeigenschaften** auf die Registerkarte **Hardware**.
- 5 Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
- 6 Überprüfen Sie, ob ein Gerät in der Liste mit einem Ausrufezeichen (einem gelben Kreis mit einem [!]) am Gerätesymbol markiert ist.

Wenn neben dem Gerätenamen ein Ausrufezeichen steht, müssen Sie den Treiber möglicherweise erneut installieren (siehe „Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen“ auf Seite 196) oder einen neuen Treiber installieren.

## Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen



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



**ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und wird möglicherweise nicht mit allen Computern ausgeliefert.

## Verwenden der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows XP

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

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie unter **Wählen Sie eine Kategorie** auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie auf **System**.
- 4 Klicken Sie im Fenster **Systemeigenschaften** auf die Registerkarte **Hardware**.
- 5 Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät, für das der neue Treiber installiert wurde, und wählen Sie dann **Eigenschaften**.
- 7 Klicken Sie auf die Registerkarte **Treiber**.
- 8 Klicken Sie auf die Option **Installierter Treiber**.

Wenn sich mit der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber das Problem nicht beheben lässt, verwenden Sie die Systemwiederherstellung (siehe „Zurückversetzen des Computers in einen früheren Betriebszustand“ auf Seite 198), um den Computer in den Betriebszustand vor der Installation des neuen Treibers zurückzusetzen.

## Verwenden der Drivers and Utilities CD

Wenn sich das Problem weder mit der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber noch mit der Systemwiederherstellung beheben lässt, installieren Sie den Treiber von der *Drivers and Utilities* CD (diese wird auch als ResourceCD bezeichnet).



**ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und wird möglicherweise nicht mit allen Computern ausgeliefert.

### Manuelles Neuinstallieren von Treibern

- 1 Nachdem die Treiberdateien wie oben beschrieben auf die Festplatte extrahiert wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** und anschließend mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz**.
- 2 Klicken Sie nun auf **Eigenschaften**.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**, und wählen Sie dann **Geräte-Manager**.
- 4 Doppelklicken Sie auf den Gerätetyp, für den der Treiber installiert werden soll.
- 5 Doppelklicken Sie auf den Namen des Gerätes, für das der Treiber installiert werden soll.
- 6 Klicken Sie auf die Registerkarte **Treiber** und wählen Sie dann **Treiber aktualisieren**.
- 7 Klicken Sie auf **Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 8 Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zu dem Verzeichnis zu wechseln, in das zuvor die Treiberdateien kopiert wurden.
- 9 Wenn der Name des entsprechenden Treibers angezeigt wird, klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Klicken Sie auf **Fertig stellen** und starten Sie den Computer neu.

## Verwenden der Systemwiederherstellung unter Microsoft® Windows® XP

Das Betriebssystem Microsoft® Windows® XP bietet die Möglichkeit der Systemwiederherstellung, damit Sie Ihren Computer nach Änderungen an der Hardware und Software oder sonstiger System-einstellungen 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. Weitere Informationen zur Systemwiederherstellung finden Sie unter „Microsoft® Windows® XP Hilfe- und Supportcenter“ auf Seite 12.



**HINWEIS:** Legen Sie regelmäßig Sicherungskopien von allen Arbeitsdateien an. Die Systemwiederherstellung überwacht keine Arbeitsdateien und kann diese Dateien nicht wiederherstellen.

### Erstellen eines Wiederherstellungspunkts

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Hilfe und Support**.
- 2 Klicken Sie auf **Systemwiederherstellung**.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Zurückversetzen des Computers in einen früheren Betriebszustand

➡ **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 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, zeigen Sie auf **Alle Programme** → **Zubehör** → **Systemprogramme**, und klicken Sie anschließend auf **Systemwiederherstellung**.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Option **Computer zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen** ausgewählt ist, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 3 Klicken Sie auf das Kalenderdatum, für das der Computer wiederhergestellt werden soll.

Im Fenster **Einen Wiederherstellungspunkt wählen** können Sie Wiederherstellungspunkte über den Kalender anzeigen und auswählen. Alle Kalenderdaten, für die Wiederherstellungspunkte vorhanden sind, werden fett formatiert dargestellt.

- 4 Wählen Sie einen Wiederherstellungspunkt und klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn für das Kalenderdatum nur ein einziger Wiederherstellungspunkt existiert, wird dieser automatisch ausgewählt. Wenn zwei oder mehr Wiederherstellungspunkte angeboten werden, klicken Sie auf den gewünschten Wiederherstellungspunkt.

- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Nachdem die Systemwiederherstellung alle Daten zusammengestellt hat, wird das Fenster **Restoration Complete** (Wiederherstellung abgeschlossen) angezeigt, und der Computer startet automatisch neu.

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

Um den Wiederherstellungspunkt zu ändern, können Sie entweder die Schritte mit einem anderen Wiederherstellungspunkt wiederholen oder die Wiederherstellung rückgängig machen.

## Rückgängigmachen 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.

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, zeigen Sie auf **Alle Programme** → **Zubehör** → **Systemprogramme**, und klicken Sie anschließend auf **Systemwiederherstellung**.
- 2 Klicken Sie auf **Letzte Wiederherstellung rückgängig machen** und anschließend auf **Weiter**.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

Der Bildschirm **Systemwiederherstellung** wird angezeigt, und der Computer wird neu gestartet.

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

### Aktivieren der Systemwiederherstellung

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 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf **Leistung und Wartung**.
- 3 Klicken Sie auf **System**.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Systemwiederherstellung**.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Option **Systemwiederherstellung deaktivieren** nicht markiert ist.

## Beheben von Inkompatibilitäten bei 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.

So beheben Sie Inkompatibilitäten mit dem Hardware-Ratgeber:

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Hilfe und Support**.
- 2 Geben Sie im Feld **Suchen** den Text **Hardware-Ratgeber** ein, und klicken Sie auf den Pfeil, um mit der Suche zu beginnen.
- 3 Klicken Sie in der Liste der **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**.

## Neuinstallieren von Microsoft® Windows® XP



**HINWEIS:** Wenn Sie Windows XP neu installieren, müssen Sie Windows XP Service Pack 1 (SP1) oder höher verwenden.

### Bevor Sie beginnen

Wenn Sie das Betriebssystem Windows XP neu installieren möchten, um ein Problem mit einem neu installierten Treiber zu beheben, verwenden Sie zuerst die Rücksetzfunktion für Gerätetreiber unter Windows XP (siehe „Verwenden der Rücksetzfunktion für Gerätetreiber von Windows XP“ auf Seite 196). Verwenden Sie die Systemwiederherstellung, wenn durch das Zurücksetzen des Treibers das Problem nicht gelöst werden kann (siehe „Zurückversetzen des Computers in einen früheren Betriebszustand“ auf Seite 198), um das Betriebssystem wieder in den Zustand vor der Installation des neuen Treibers zurückzusetzen.


Um schwerwiegende Fehler beim Ausführen von Windows XP nach der Neuinstallation zu vermeiden, müssen Sie auch die Gerätetreiber auf der mitgelieferten *ResourceCD* installieren.




**HINWEIS:** Erstellen Sie vor der Neuinstallation von Windows XP und Gerätetreibern eine Sicherungskopie aller Daten auf dem primären Festplattenlaufwerk. Bei herkömmlichen Festplattenkonfigurationen handelt es sich bei dem Primärlaufwerk um das Laufwerk, das zuerst vom Computer erkannt wird.

Zum Neuinstallieren von Windows XP und der Treiber benötigen Sie Folgendes:

- Eine leere Diskette
- Die Dell *Betriebssystem*-CD (optional)
- Die Dell *Drivers and Utilities* CD


 **ANMERKUNG:** Die Dell *Drivers and Utilities* CD enthält Treiber, die während der Montage des Computers installiert wurden. Verwenden Sie die *Drivers and Utilities* CD, um alle erforderlichen Treiber zu laden, darunter die Treiber, die erforderlich sind, wenn der Computer mit einem RAID-Controller (Redundant Array of Independent Disks [Redundantes Array unabhängiger Festplatten]) ausgestattet ist.


 **ANMERKUNG:** Die *Drivers and Utilities* CD ist optional und wird möglicherweise nicht mit allen Computern ausgeliefert.

## Neuinstallieren von Windows XP

Zum Neuinstallieren von Windows XP führen Sie alle Schritte in den folgenden Abschnitten in der angegebenen Reihenfolge aus.

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

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

 **HINWEIS:** Um Konflikte mit Windows XP zu vermeiden, müssen alle auf dem System installierten Virenschutzprogramme deaktiviert werden, bevor Windows XP neu installiert wird. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Software.

## Starten von der optionalen Betriebssystem-CD

- 1 Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
- 2 Legen Sie die *Betriebssystem*-CD ein. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), wenn die Meldung *Install Windows XP* (Windows XP installieren) angezeigt wird.
- 3 Starten Sie den Computer neu.
- 4 Drücken Sie die Taste <F12> sofort, wenn das DELL™-Logo angezeigt wird.  
Wenn das Betriebssystem-Logo erscheint, warten Sie, bis der Windows-Desktop angezeigt wird. Dann fahren Sie den Computer herunter und starten diesen erneut.
- 5 Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option **CD-ROM** aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.
- 6 Wenn die Meldung *Press any key to boot from CD* (Drücken Sie eine beliebige Taste, um von CD zu starten) angezeigt wird, drücken Sie eine beliebige Taste.



## Windows XP Setup

- 1 Wenn der Bildschirm **Windows XP Setup** angezeigt wird, drücken Sie die <Eingabetaste>, um die Option **To set up Windows now** (Windows jetzt einrichten) auszuwählen.
- 2 Lesen Sie die Informationen im Fenster **Microsoft Windows Licensing Agreement** (Lizenzvertrag von Microsoft Windows) und drücken Sie <F8>, um den Lizenzvertrag anzunehmen.
- 3 Wenn auf Ihrem Computer bereits Windows XP installiert ist und Ihre aktuellen Windows XP-Daten wiederhergestellt werden sollen, geben Sie **r** ein, um die Reparaturoption auszuwählen. Entfernen Sie die CD aus dem Laufwerk.
- 4 Wenn Sie eine neue Kopie von Windows XP installieren möchten, drücken Sie <Esc>, um diese Option auszuwählen.
- 5 Drücken Sie <Eingabe>, um die markierte Partition (empfohlen) auszuwählen. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Der Bildschirm **Windows XP Setup** wird angezeigt und das Betriebssystem beginnt damit, Dateien zu kopieren und Geräte zu installieren. Der Computer wird automatisch mehrmals neu gestartet.



**ANMERKUNG:** Wie lange der Setup-Vorgang dauert, hängt von der Größe des Festplattenlaufwerks und der Geschwindigkeit des Computers ab.





**HINWEIS:** Drücken Sie keine Taste, wenn folgende Meldung angezeigt wird: *Press any key to boot from the CD* (Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Computer von CD zu starten).

- 6 Nehmen Sie im Fenster **Regions- und Sprachoptionen** die Einstellungen für Ihren Standort vor und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 7 Geben Sie im Fenster **Benutzerinformationen** Ihren Namen und Ihre Firma (optional) an und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
- 8 Weisen Sie im Fenster **Computername und Administrator Kennwort** einen Computernamen zu (oder bestätigen Sie den bereits vorgegebenen) sowie ein Kennwort und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Wenn der Bildschirm **Modemwählinformationen** angezeigt wird, geben Sie die angeforderten Informationen ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Geben Sie im Fenster **Datum- und Uhrzeiteinstellungen** Datum, Uhrzeit und Zeitzone ein und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
- 11 Wird der Bildschirm **Netzwerkeinstellungen** angezeigt, so klicken Sie auf **Standard** und dann auf **Weiter**.
- 12 Wenn Windows XP Professional neu installiert wird und Sie zur Eingabe weiterer Informationen zur Netzwerkkonfiguration aufgefordert werden, geben Sie die entsprechenden Informationen ein. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Einstellungen vorgenommen werden sollen, übernehmen Sie die Standardauswahl.

Windows XP installiert die Komponenten des Betriebssystems und konfiguriert den Computer. Der Computer wird automatisch neu gestartet.



**HINWEIS:** Drücken Sie keine Taste, wenn folgende Meldung angezeigt wird: *Press any key to boot from the CD*.

- 13 Erscheint die Begrüßungsseite von Microsoft, klicken Sie auf **Weiter**.
  - 14 Wenn die Meldung *Auf welche Weise möchten Sie eine Verbindung mit dem Internet herstellen?* angezeigt wird, klicken Sie auf **Überspringen**.
  - 15 Wenn der Bildschirm **Bereit für die Registrierung bei Microsoft?** angezeigt wird, wählen Sie **Nein, jetzt nicht** und klicken Sie auf **Weiter**.
  - 16 Wenn der Bildschirm **Wer benutzt diesen Computer?** angezeigt wird, können Sie bis zu fünf Benutzer angeben.
  - 17 Klicken Sie auf **Weiter**.
  - 18 Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Setup abzuschließen. Entfernen Sie anschließend die CD aus dem Laufwerk.
-  **ANMERKUNG:** Wenn die Installation von Windows abgeschlossen ist, entfernen alle Disketten und bewahren Sie sie an einem geschützten Ort auf.
- 19 Installieren Sie die entsprechenden Treiber neu mit der *Drivers and Utilities* CD (siehe „Manuelles Neuinstallieren von Treibern“ auf Seite 197).
  - 20 Installieren Sie die Virenschutzprogramme erneut.
  - 21 Installieren Sie die Programme neu.
-  **ANMERKUNG:** Zum erneuten Installieren und Aktivieren der Microsoft Office- oder Microsoft Works Suite-Programme benötigen Sie die Produktschlüsselnummer, die Sie auf der Rückseite der CD-Hülle von Microsoft Office oder Microsoft Works Suite finden.

# Fehlerbehebung

## Tipps für die Fehlersuche

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 diagnostizieren und beheben.
- Erscheint bei der Ausführung eines Programms eine Fehlermeldung, lesen Sie in der Dokumentation des Programms nach.

## Batterieprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT: Bei unsachgemäßem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Leere Batterien sind den Herstelleranweisungen entsprechend zu entsorgen.**



**VORSICHT: Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.**

**TAUSCHEN SIE DIE BATTERIE AUS.** Wenn Sie nach dem Einschalten des Computers die Uhrzeit- und Datumseinstellungen wiederholt zurücksetzen müssen oder wenn beim Hochfahren eine falsche Zeit oder ein falsches Datum angezeigt wird, wechseln Sie die Batterie aus (siehe „Batterie“ auf Seite 158). Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung, wenn die Batterie danach immer noch nicht richtig funktioniert (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).

# Kartenprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

## ÜBERPRÜFEN SIE DEN SITZ UND DAS KABEL DER KARTE.

- 1 Schalten Sie den Computer und die Peripheriegeräte aus, und trennen Sie sie von der Steckdose. Warten Sie mindestens 10 bis 20 Sekunden und entfernen Sie danach die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 2 Stellen Sie sicher, dass alle Karten richtig in ihre Anschlüsse eingesetzt sind. Setzen Sie etwaige lose Karten neu ein.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest mit den entsprechenden Anschlüssen auf den Karten verbunden sind. Schließen Sie etwaige lose Kabel neu an.  
Anleitungen zur Verkabelung der Karten erhalten Sie in der Dokumentation zur Karte.
- 4 Schließen Sie die Computerabdeckung, verbinden Sie den Computer sowie die zugehörigen Geräte mit der Stromversorgung und schalten Sie sie ein.

## TESTEN SIE DIE GRAFIKKARTE.

- 1 Schalten Sie den Computer und die Peripheriegeräte aus, und trennen Sie sie von der Steckdose. Warten Sie mindestens 10 bis 20 Sekunden und entfernen Sie danach die Computerabdeckung („Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 2 Entfernen Sie alle Karten mit Ausnahme der Grafikkarte. Siehe „Entfernen einer PCI-Karte“ auf Seite 141.  
Wenn das primäre Festplattenlaufwerk mit einer Laufwerkcontrollerkarte und nicht mit einem der IDE-Anschlüsse auf der Systemplatine verbunden ist, belassen Sie diese Laufwerkcontrollerkarte im Computer.
- 3 Schließen Sie die Computerabdeckung, verbinden Sie den Computer sowie die zugehörigen Geräte mit der Stromversorgung und schalten Sie sie ein.
- 4 Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

### TESTEN SIE DIE KARTEN.

- 1 Schalten Sie den Computer und die Peripheriegeräte aus, und trennen Sie sie von der Steckdose. Warten Sie mindestens 10 bis 20 Sekunden und entfernen Sie danach die Computerabdeckung (siehe „Entfernen der Computerabdeckung“ auf Seite 79).
- 2 Installieren Sie eine der zuvor entfernten Karten erneut. Siehe „Installieren einer PCI-Karte“ auf Seite 135.
- 3 Schließen Sie die Computerabdeckung, verbinden Sie den Computer sowie die zugehörigen Geräte mit der Stromversorgung und schalten Sie sie ein.
- 4 Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192). Wenn einer der Tests fehlschlägt, ist die soeben neu installierte Karte fehlerhaft und muss ausgetauscht werden.
- 5 Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle Karten wieder installiert sind.

## Probleme mit Kartenlüftern



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren anwenden, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide* (Produktinformationshandbuch).



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





**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE KABELVERBINDUNGEN.** Stellen Sie sicher, dass das Kartenlüfterkabel richtig an den Anschluss für den Kartenlüfter auf der Systemplatine angeschlossen ist (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 25).

## Laufwerkprobleme

 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

 **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.

**STELLEN SIE SICHER, DASS MICROSOFT® WINDOWS® DAS LAUFWERK ERKENNT.** Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Arbeitsplatz**. Wenn das Disketten- oder CD-/DVD-Laufwerk nicht aufgeführt wird, suchen Sie mit einem Virenschutzprogramm nach Viren, und beseitigen Sie diese damit. Viren können die Ursache dafür sein, dass Windows das Laufwerk nicht erkennt.

### TESTEN SIE DAS LAUFWERK.

- Legen Sie eine andere Diskette, CD oder DVD ein, um die Möglichkeit auszuschließen, dass der ursprüngliche Datenträger defekt ist.
- Legen Sie eine startfähige Diskette ein, und starten Sie den Computer neu.



**REINIGEN SIE DAS LAUFWERK ODER DEN DATENTRÄGER.** Siehe „Reinigen des Computers“ auf Seite 32.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE KABELVERBINDUNGEN.**

**ÜBERPRÜFEN SIE DAS SYSTEM AUF SOFTWARE- UND HARDWAREKONFLIKTE.**

**FÜHREN SIE DELL DIAGNOSTICS DURCH.** Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192.

## Probleme mit dem CD- und DVD-Laufwerk

-  **ANMERKUNG:** Vibration des Hochgeschwindigkeits-CD- oder -DVD-Laufwerks ist normal und kann Geräusche verursachen, die nicht auf einen Fehler im Laufwerk oder bei der CD oder DVD hinweisen.
-  **ANMERKUNG:** Da es weltweit die verschiedensten Regionen und unterschiedliche DVD-Formate gibt, können nicht alle DVD-Titel in allen DVD-Laufwerken wiedergegeben werden.

### **STELLEN SIE DEN LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EIN.**

- Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol rechts unten auf dem Bildschirm.
- Stellen Sie sicher, dass eine passende Lautstärke eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Klangwiedergabe nicht stumm geschaltet ist, indem Sie die aktivierten Kästchen deaktivieren.

**PRÜFEN SIE LAUTSPRECHER UND SUBWOOFER.** Siehe „Probleme mit Sound und Lautsprechern“ auf Seite 220.

## Probleme beim Schreiben auf ein CD-/DVD-RW-Laufwerk

**BEENDEN SIE ALLE ÜBRIGEN PROGRAMME.** Das CD-/DVD-RW-Laufwerk muss beim Schreiben einen kontinuierlichen Datenfluss erhalten. Sobald der Datenfluss unterbrochen wird, tritt ein Fehler auf. Schließen Sie zunächst alle Programme, bevor Sie die CD/DVD-RW beschreiben.

**UNTER WINDOWS MÜSSEN SIE ZUNÄCHST DEN STANDBY-MODUS DEAKTIVIEREN, BEVOR AUF EINE CD/DVD-RW GESCHRIEBEN WERDEN KANN.** Informationen über Energiesparzustände finden Sie unter „Energieverwaltung“ auf Seite 57.

## Probleme mit dem Festplattenlaufwerk

**FÜHREN SIE DAS PROGRAMM DELL™ IDE HARD DRIVE DIAGNOSTICS AUS.** Das Dell IDE Hard Drive Diagnostics-Programm ist ein Dienstprogramm, mit dem Sie die Festplatte auf Fehler überprüfen können.

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch, falls er bereits eingeschaltet ist.
- 2 Wenn F2=Setup in der oberen rechten Bildschirmcke angezeigt wird, drücken Sie die Tastenkombination <Strg><Alt><d>.
- 3 Befolgen Sie die Anleitungen auf dem Bildschirm.

### **FÜHREN SIE CHECKDISK AUS.**

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** und anschließend auf **Arbeitsplatz**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Lokaler Datenträger C:**.
- 3 Klicken Sie nun auf **Eigenschaften**.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Extras**.
- 5 Klicken Sie unter **Fehlerüberprüfung** auf **Jetzt prüfen**.
- 6 Klicken Sie auf **Nach fehlerhaften Sektoren suchen und Wiederherstellung versuchen**.
- 7 Klicken Sie auf **Starten**.

## **Probleme mit E-Mail, Modem und Internet**



**VORSICHT:** Bevor Sie Arbeiten an den in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten ausführen, lesen Sie erst die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide*.



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



**HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.



**ANMERKUNG:** Schließen Sie das Modem nur an eine analoge Telefonbuchse an. Das Modem funktioniert nicht, wenn es an ein digitales Telefonnetz angeschlossen ist.

### **PRÜFEN SIE DIE SICHERHEITSEINSTELLUNGEN UNTER MICROSOFT OUTLOOK® EXPRESS.**

Wenn Sie Datei-Anlagen in E-Mails nicht öffnen können:

- 1 Klicken Sie unter Outlook Express auf **Extras**, **Optionen** und dann auf **Sicherheit**.
- 2 Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Anlagen zulassen**.



**PRÜFEN SIE DIE VERBINDUNG ZUR TELEFONLEITUNG.**

**PRÜFEN SIE DIE TELEFONBUCHSE.**

**SCHLIEßEN SIE DAS MODEM DIREKT AN DIE TELEFONBUCHSE AN DER WAND AN.**

**VERWENDEN SIE EIN ANDERES TELEFONKABEL.**

- Überprüfen Sie, ob das Telefonkabel an die Eingangsbuchse des Modems angeschlossen ist. (Die Buchse ist entweder mit einem grünen Aufkleber oder einem Anschlusssymbol versehen.)
- Bei richtigem Anschluss sollte der Telefonstecker mit einem hörbaren Klicken in das Modem einrasten.
- Trennen Sie das Telefonkabel vom Modem, und schließen Sie es an ein Telefon an. Warten Sie auf den Wählton.
- 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 3 m, verwenden Sie ein kürzeres Kabel.





**FÜHREN SIE DAS DIAGNOSEPROGRAMM MODEM HELPER DURCH.** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, zeigen Sie auf **All Programs (Alle Programme)**, und klicken Sie anschließend auf **Modem Helper**. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, um Modemprobleme zu identifizieren und zu beheben. (Die Modemhilfe ist nicht auf allen Computern verfügbar.)

**ÜBERPRÜFEN SIE, OB DAS MODEM DATEN MIT WINDOWS AUSTAUSCHT.**

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf **Drucker und andere Hardware**.
- 3 Klicken Sie auf **Telefon- und Modemoptionen**.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Modems**.
- 5 Klicken Sie nun auf den COM-Anschluss Ihres Modems.
- 6 Klicken Sie auf **Eigenschaften**, dann auf die Registerkarte **Diagnose**) und schließlich auf **Modemabfrage**, um zu überprüfen, ob eine Verbindung zwischen dem Modem und Windows hergestellt wird.  
Folgt auf jeden Befehl eine Reaktion, funktioniert das Modem ordnungsgemäß.

**STELLEN SIE SICHER, 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 dem Eintrag **Offlinebetrieb** ein Häkchen zu sehen ist, klicken Sie darauf, um die Markierung zu entfernen und eine Verbindung zum Internet herzustellen. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Internetdienstanbieter.

## Probleme mit IEEE 1394-Geräten

-  **VORSICHT:** Bevor Sie Arbeiten an den in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten ausführen, lesen Sie erst die Sicherheitshinweise im *Product Information Guide*.
-  **VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Netzstromsteckdose.
-  **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.
-  **ANMERKUNG:** Um den optionalen IEEE 1394-Anschluss auf der Vorderseite des Computers zu nutzen, benötigen Sie eine IEEE 1394-Karte. Diese Karte können Sie bei Dell bestellen (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).

### STELLEN SIE SICHER, DASS DAS IEEE 1394-GERÄT RICHTIG ANGESCHLOSSEN IST.

Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig in das IEEE 1394-Gerät und den Computer angeschlossen ist.

### ÜBERPRÜFEN SIE, OB DAS IEEE 1394-GERÄT VON WINDOWS ERKANNT WIRD.

- 1 Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Systemsteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf **Drucker und andere Hardware**.  
Wenn das IEEE 1394-Gerät angegeben ist, hat Windows das Gerät erkannt.

### BEI PROBLEMEN MIT EINEM VON DELL GELIEFERTEN IEEE 1394-GERÄT.

#### PROBLEME MIT EINER NICHT VON DELL GELIEFERTEN IEEE-1394-KOMPONENTE.

Wenden Sie sich an Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230) oder den Hersteller des IEEE-1394-Geräts.

## Tastaturprobleme



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### PRÜFEN SIE DAS TASTATURKABEL.

- Stellen Sie sicher, dass das Tastaturkabel fest mit dem Computer verbunden ist.
- Fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77), schließen Sie das Tastaturkabel wie im Schnellreferenzhandbuch für Ihren Computer beschrieben erneut an, und starten Sie den Computer neu.
- Prüfen Sie, ob Stifte am Kabelanschluss verbogen oder abgebrochen sind oder ob das Kabel beschädigt oder abgeschuert ist. Biegen Sie verbogene Kontaktstifte gerade.
- Trennen Sie Tastaturverlängerungskabel ab, und schließen Sie die Tastatur direkt an den Computer an.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE TASTATUR.** Schließen Sie eine einwandfrei funktionierende Tastatur an den Computer an und probieren Sie diese Tastatur aus. Wenn die neue Tastatur funktioniert, ist die ursprüngliche Tastatur defekt.

### ÜBERPRÜFEN SIE DAS SYSTEM AUF SOFTWARE- UND HARDWAREKONFLIKTE.

Siehe „Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware“ auf Seite 199.

## Abstürze und Softwareprobleme



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### Der Computer kann nicht gestartet werden

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE DIAGNOSEANZEIGEN.** Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179

**STELLEN SIE SICHER, DASS DAS NETZSTROMKABEL ORDNUNGSGEMÄß MIT DEM COMPUTER UND DER STECKDOSE VERBUNDEN IST.**

## Computer reagiert nicht mehr



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

**SCHALTEN SIE DEN COMPUTER AUS.** Wenn der Computer nicht mehr reagiert und auch nicht durch Drücken einer Taste auf der Tastatur bzw. Mausbewegungen aktiviert werden kann, halten Sie den Netzschalter mindestens acht bis zehn Sekunden lang gedrückt, bis der Computer ausgeschaltet wird. Starten Sie den Computer erneut.

## Ein Programm reagiert nicht mehr

### BEENDEN SIE DAS PROGRAMM.

- 1 Drücken Sie die Tastenkombination <Strg><Umschalt><Esc>.
- 2 Klicken Sie auf **Anwendungen**.
- 3 Wählen Sie das Programm aus, das nicht mehr reagiert.
- 4 Klicken Sie auf **Task beenden**.

## Ein Programm stürzt wiederholt ab



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

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

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

### FÜHREN SIE UNTER WINDOWS XP DEN PROGRAMMKOMPATIBILITÄTS-ASSISTENTEN AUS.

Mit dem Programmkompatibilitäts-Assistenten können Sie die Umgebung für ein Programm so anpassen, dass sie anderen Betriebssystemumgebungen als Windows XP ähnlicher wird.

- 1 Klicken Sie auf **Start**, gehen Sie auf **Alle Programme** → **Zubehör** und klicken Sie auf **Programmkompatibilitäts-Assistent**.
- 2 Klicken Sie auf der Startseite auf **Weiter**.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Es wird ein vollständig blauer Bildschirm eingeblendet

**SCHALTEN SIE DEN COMPUTER AUS.** Wenn der Computer nicht mehr reagiert und auch nicht durch Drücken einer Taste auf der Tastatur bzw. Mausebewegungen aktiviert werden kann, halten Sie den Netzschalter mindestens acht bis zehn Sekunden lang gedrückt, bis der Computer ausgeschaltet wird. Starten Sie den Computer erneut.

## Weitere Softwareprobleme

**LESEN SIE DIE SOFTWAREDOKUMENTATION ODER HOLEN SIE SICH INFORMATIONEN ZUR PROBLEMBEHANDLUNG VOM SOFTWAREHERSTELLER EIN.**

- Stellen Sie sicher, dass das Programm mit dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem kompatibel ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Computer die Mindesthardwareanforderungen erfüllt, um die Software ausführen zu können. Weitere Informationen erhalten 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 neu installieren.

**ERSTELLEN SIE UMGEHEND EINE SICHERUNGSKOPIE IHRER DATEN.** Überprüfen Sie das Festplattenlaufwerk, Disketten oder CDs mit einem Virenerkennungsprogramm auf Viren.

**SPEICHERN UND SCHLIEßEN SIE ALLE GEÖFFNETEN DATEIEN ODER PROGRAMME UND FAHREN SIE DEN COMPUTER ÜBER DAS MENÜ START HERUNTER.** Siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77.

**FÜHREN SIE DELL DIAGNOSTICS DURCH.** Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192.


Wenn alle Tests erfolgreich abgeschlossen werden, wird der Fehler durch ein Softwareproblem verursacht.

# Speicherprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.

 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

 **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

## DIE MELDUNG „INSUFFICIENT MEMORY“ (NICHT GENÜGEND SPEICHER) WIRD ANGEZEIGT.

- Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und alle geöffneten Anwendungsprogramme, in denen Sie nicht arbeiten, um das Problem zu lösen.
- Weitere Informationen über die Mindestanforderungen finden Sie in der Softwaredokumentation. Installieren Sie gegebenenfalls zusätzlichen Speicher. Siehe „Installieren von Speicher“ auf Seite 86.
- Entfernen Sie die Speichermodule und setzen Sie sie erneut ein, um sicherzustellen, dass der Computer Daten mit den Speichermodulen austauschen kann. Siehe „Speicher“ auf Seite 84.
- Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## ES TRETEN WEITERE SPEICHERPROBLEME AUF.

- Entfernen Sie die Speichermodule und setzen Sie sie erneut ein, um sicherzustellen, dass der Computer Daten mit den Speichermodulen austauschen kann. Siehe „Speicher“ auf Seite 84.
- Befolgen Sie die Richtlinien für die Speicherinstallation. Siehe „Installieren von Speicher“ auf Seite 86.
- Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

# Mausprobleme



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

## PRÜFEN SIE DAS MAUSKABEL.

- 1 Prüfen Sie, ob Stifte am Kabelanschluss verbogen oder abgebrochen sind oder ob das Kabel beschädigt oder abgeschuert ist. Biegen Sie verbogene Kontaktstifte gerade.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls das Mausverlängerungskabel und verbinden Sie die Maus direkt mit dem Computer.
- 3 Fahren Sie den Computer herunter (siehe „Ausschalten des Computers“ auf Seite 77), schließen Sie das Mauskabel wie im *Schnellreferenzhandbuch* für Ihren Computer beschrieben erneut an, und starten Sie den Computer neu.

## STARTEN SIE DEN COMPUTER NEU.

- 1 Drücken Sie die Tastenkombination <Strg><Esc>, um das Menü **Start** anzuzeigen.
- 2 Geben Sie den Buchstaben „b“ ein, markieren Sie mit den Pfeiltasten der Tastatur die Option **Herunterfahren** oder **Ausschalten** und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.
- 3 Nachdem der Computer heruntergefahren wurde, schließen Sie das Mauskabel wieder an wie im *Schnellreferenzhandbuch* des Computers beschrieben.
- 4 Starten Sie den Computer.

**TESTEN SIE DIE MAUS.** Schließen Sie eine funktionsfähige Maus an den Computer an und testen Sie sie. Wenn die neue Maus funktioniert, ist die ursprüngliche Maus defekt.

## PRÜFEN SIE DIE MAUSEINSTELLUNGEN.

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, dann auf **Systemsteuerung** und anschließend auf **Drucker und andere Hardware**.
- 2 Klicken Sie auf **Maus**.
- 3 Versuchen Sie es mit anderen Einstellungen.

**INSTALLIEREN SIE DEN MAUSTREIBER NEU.** Siehe „Verwenden der Systemwiederherstellung unter Microsoft® Windows® XP“ auf Seite 197.

## ÜBERPRÜFEN SIE DAS SYSTEM AUF SOFTWARE- UND HARDWAREKONFLIKTE.

Siehe „Beheben von Inkompatibilitäten bei Software und Hardware“ auf Seite 199.

# Netzwerkprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

**ÜBERPRÜFEN SIE DEN NETZWERKKABELSTECKER.** Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel richtig an den Netzwerkanschlüssen an der Rückseite des Computers und an der Netzwerkbuchse eingesteckt ist.

**PRÜFEN SIE DIE NETZWERKANZEIGE AUF DER RÜCKSEITE DES COMPUTERS.** Wenn keine Anzeige leuchtet, deutet dies darauf hin, dass keine Netzkommunikation stattfindet. Tauschen Sie das Netzkabel aus. Eine Beschreibung der Netzwerkanzeigen finden Sie unter „Bedienelemente und Anzeigen“ auf Seite 30.

**STARTEN SIE DEN COMPUTER NEU UND MELDEN SIE IHN AM NETZWERK AN.**

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE NETZWERKEINSTELLUNGEN.** Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator oder an die Person, die das Netzwerk eingerichtet hat, um zu überprüfen, ob die Netzwerkeinstellungen korrekt sind und das Netzwerk funktioniert.


**ÜBERPRÜFEN SIE DAS SYSTEM AUF SOFTWARE- UND HARDWAREKONFLIKTE.**




## Probleme mit der Stromversorgung

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.

 **VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

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

 **HINWEIS:** Um Beschädigungen von Komponenten durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, müssen Sie die statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten, bevor Sie elektronische Komponenten im Computer berühren. Berühren Sie dazu eine unlackierte Metallfläche am Computergehäuse.

### **DIE STROMANZEIGE LEUCHTET GRÜN UND DER COMPUTER REAGIERT NICHT.**

Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179.

**DIE BETRIEBSANZEIGE BLINKT GRÜN.** Der Computer befindet sich im Standby-Modus. Drücken Sie eine Taste auf der Tastatur oder bewegen Sie die Maus, um den Normalbetrieb wieder aufzunehmen.

**DIE BETRIEBSANZEIGE LEUCHTET NICHT.** Der Computer ist nicht eingeschaltet oder die Stromversorgung wurde unterbrochen.

- Schließen Sie das Netzkabel wieder am Netzanschluss an der Rückseite des Computers und an der Stromversorgung an.
- Wenn der Computer an eine Steckerleiste angeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass die Steckerleiste an eine Steckdose angeschlossen und eingeschaltet ist. Entfernen Sie außerdem Überspannungsschutz-Zwischenstecker, Steckdosenleisten und Verlängerungskabel, um festzustellen, ob sich der Computer einschalten lässt.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom führt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, etwa eine Lampe.
- Vergewissern Sie sich, dass das Hauptnetzkabel und das Kabel der Frontblende fest mit der Systemplatine verbunden sind.

**DIE BETRIEBSANZEIGE LEUCHTET GELB UND GRÜN ODER STETIG GELB.** Ein Gerät weist eine Funktionsstörung auf oder wurde nicht richtig installiert.

- Entfernen Sie die Speichermodule und installieren Sie sie neu. Siehe „Speicher“ auf Seite 84.
- Entfernen Sie die Karten und installieren Sie sie neu. Siehe „Karten“ auf Seite 134.
- Entfernen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte, und installieren Sie sie neu. Siehe „Karten“ auf Seite 134.

**DIE BETRIEBSANZEIGE BLINKT GELB.** Der Computer wird zwar mit Strom versorgt, aber es besteht möglicherweise ein Problem mit der internen Stromversorgung.

- Vergewissern Sie sich, dass gegebenenfalls die Spannung auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist (siehe „Spannungswahlschalter“ auf Seite 18).
- Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel des Prozessors richtig an der Systemplatine angeschlossen ist.

**BESEITIGEN SIE STÖRUNGSQUELLEN.** Mögliche Ursachen von Störungen sind:

- Netz-, Tastatur- und Mausverlängerungskabel
- Zu viele Geräte an einer Steckdosenleiste
- Mehrere Steckdosenleisten, die mit der gleichen Steckdose verbunden sind

## Druckerprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**ANMERKUNG:** Wenden Sie sich an den Hersteller des Druckers, wenn Sie Unterstützung mit Ihrem Drucker benötigen.

**LESEN SIE IM HANDBUCH ZU IHREM DRUCKER NACH.** Informationen zur Einrichtung und Fehlerbehebung erhalten Sie in der Dokumentation zum Drucker.

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

**PRÜFEN SIE DIE VERBINDUNGEN DES DRUCKERKABELS.**

- Weitere Informationen zu den Kabelverbindungen finden Sie in der Druckerdokumentation.
- Stellen Sie sicher, dass die Druckerkabel ordnungsgemäß mit dem Computer verbunden sind.

**PRÜFEN SIE DIE STECKDOSE.** Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom liefert, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

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

- 1** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, dann auf **Systemsteuerung** und anschließend auf **Drucker und andere Hardware**.
- 2** Klicken Sie auf **Installierte Drucker bzw. Faxdrucker anzeigen**.  
Wenn der Drucker aufgeführt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Druckersymbol.
- 3** Klicken Sie auf **Eigenschaften** und dann auf die Registerkarte **Anschlüsse**. Stellen Sie bei einem parallelen Drucker sicher, dass die **Druckausgabe** auf **LPT1 (Druckeranschluss)** gesetzt ist. Stellen Sie bei einem USB-Drucker sicher, dass die **Druckausgabe** auf **USB** gesetzt ist.

**INSTALLIEREN SIE DEN DRUCKERTREIBER NEU.** Anweisungen erhalten Sie in der Dokumentation zum Drucker.

## **Probleme mit seriellen oder parallelen Geräten**

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.



**ANMERKUNG:** Bei einem Druckerproblem siehe „Druckerprobleme“ auf Seite 218.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE EINSTELLUNGEN.** Welche Einstellungen empfohlen werden, erfahren Sie in der Dokumentation zum Gerät. Rufen Sie dann System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und gehen Sie zu den Optionseinstellungen **Integrated Devices** (Integrierte Geräte). Stellen Sie sicher, dass die Einstellung für die Option **Serial Port** (Serieller Anschluss, für ein serielles Gerät) oder **Parallel Port** (Paralleler Anschluss, für ein paralleles Gerät) mit den empfohlenen Einstellungen übereinstimmt.

**FÜHREN SIE DELL DIAGNOSTICS DURCH.** (Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## Probleme mit Sound und Lautsprechern

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### Kein Sound aus den Lautsprechern



**ANMERKUNG:** Der Lautstärkeregler bei bestimmten MP3-Wiedergabeprogrammen setzt die unter Windows eingestellte Lautstärke außer Kraft. Stellen Sie beim Anhören von MP3-Titeln sicher, dass die Lautstärke im Wiedergabeprogramm nicht verringert oder ganz ausgeschaltet wurde.

**PRÜFEN SIE DIE VERBINDUNGEN DES LAUTSPRECHERKABELS.** Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher entsprechend der Setup-Übersicht aus dem Lieferumfang der Lautsprecher angeschlossen sind. Wenn Sie eine Soundkarte gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass die Lautsprecher an der Karte angeschlossen sind.

**STELLEN SIE SICHER, DASS DER SUBWOOFER UND DIE LAUTSPRECHER EINGESCHALTET SIND.**

Beachten Sie die Setup-Übersicht, die im Lieferumfang der Lautsprecher enthalten ist. Wenn die Lautsprecher Regler besitzen, stellen Sie die Lautstärke-, Bass- oder Höhenregler ein, um Verzerrungen zu beseitigen.

**STELLEN SIE DEN LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EIN.** Klicken oder doppelklicken Sie auf das Lautsprechersymbol in der rechten unteren Bildschirmecke. Stellen Sie sicher, dass die Lautstärke passend eingestellt ist und die Klangwiedergabe nicht stummgeschaltet wurde.

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

**PRÜFEN SIE DIE STECKDOSE.** Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom liefert, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

**AKTIVIEREN SIE DEN DIGITALMODUS.** Die Lautsprecher funktionieren nicht, wenn das CD-Laufwerk im Analogmodus betrieben wird.

- 1** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start, Systemsteuerung** und anschließend auf **Sounds, Sprachein-/ausgabe und Audiogeräte**.
- 2** Klicken Sie auf **Sounds und Audiogeräte**.
- 3** Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.
- 4** Doppelklicken Sie auf den Namen des CD-Laufwerks.
- 5** Klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften**.
- 6** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Digitale CD-Wiedergabe für den CD-Player aktivieren**.

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

**FÜHREN SIE DIE LAUTSPRECHERDIAGNOSE AUS.**

**INSTALLIEREN SIE DEN AUDIOTREIBER NEU.** Siehe „Neuinstallieren von Treibern und Dienstprogrammen“ auf Seite 196.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE GERÄTEOPTIONSEINSTELLUNG.** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47), und stellen Sie sicher, dass **Sound** unter der Option **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) auf **On** (Ein) gesetzt ist. Beenden Sie das System-Setup und starten Sie den Computer neu.

**FÜHREN SIE DELL DIAGNOSTICS DURCH.** (Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

**ÜBERPRÜFEN SIE DAS SYSTEM AUF SOFTWARE- UND HARDWAREKONFLIKTE**

## Keine Soundwiedergabe im Kopfhörer

**ÜBERPRÜFEN SIE DEN ANSCHLUSS DES KOPFHÖRERKABELS.** Stellen Sie sicher, dass das Kopfhörerkabel korrekt mit dem Kopfhöreranschluss verbunden ist. Siehe „Informationen über den Computer“ auf Seite 11.

**DEAKTIVIEREN SIE DEN DIGITALMODUS.** Die Kopfhörer funktionieren nicht, wenn das CD-Laufwerk im Digitalmodus betrieben wird.

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start, Systemsteuerung** und anschließend auf **Sounds, Sprachein-/ausgabe und Audiogeräte**.
- 2 Klicken Sie auf **Sounds und Audiogeräte**.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.
- 4 Doppelklicken Sie auf den Namen des CD-Laufwerks.
- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften**.
- 6 Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Digitale CD-Wiedergabe für den CD-Player aktivieren**.

**STELLEN SIE DEN LAUTSTÄRKEREGLER UNTER WINDOWS EIN.** Klicken oder doppelklicken Sie auf das Lautsprechersymbol in der rechten unteren Bildschirmecke. Stellen Sie sicher, dass die Lautstärke passend eingestellt ist und die Klangwiedergabe nicht stummgeschaltet wurde.

## Darstellungs- und Monitorprobleme

Machen Sie beim Ausführen dieser Tests entsprechende Eintragungen in der „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229.



**VORSICHT:** Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren durchführen, lesen Sie zunächst die Sicherheitshinweise im *Produktinformationshandbuch*.

### Auf dem Bildschirm erscheint keine Anzeige



**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Problembehandlung finden Sie in der Dokumentation für Ihren Monitor.

### **ÜBERPRÜFEN SIE DEN ANSCHLUSS DES MONITORKABELS.**

- Wenn Sie eine Grafikkarte gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass der Monitor an die Karte angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm korrekt angeschlossen ist (siehe das mitgelieferte *Schnellreferenzhandbuch*).
- Wenn Sie ein Monitorverlängerungskabel verwenden und das Problem sich durch Entfernen des Kabels beheben lässt, ist das Kabel defekt.
- Vertauschen Sie die Netzkabel des Computers und des Monitors, um festzustellen, ob das Netzkabel defekt ist.
- Prüfen Sie den Stecker auf verbogene oder abgebrochene Stifte. (Es ist normal, dass bei Monitorkabel-Steckern Kontaktstifte fehlen.)

**PRÜFEN SIE DIE BETRIEBSANZEIGE DES MONITORS.** Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, drücken Sie fest auf den Schalter, um sicherzustellen, dass der Monitor eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige leuchtet oder blinkt, wird der Bildschirm mit Strom versorgt. Wenn die Betriebsanzeige blinkt, drücken Sie eine Taste auf der Tastatur oder bewegen die Maus.

**PRÜFEN SIE DIE STECKDOSE.** Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom liefert, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe.

**ÜBERPRÜFEN SIE DEN MONITOR.** Verbinden Sie einen funktionstüchtigen Monitor mit dem Computer und schalten Sie ihn ein. Wenn der neue Bildschirm funktioniert, ist der ursprüngliche Bildschirm defekt.

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE DIAGNOSEANZEIGEN.** Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 179.

**PRÜFEN SIE DIE KARTENEINSTELLUNG.** Rufen Sie das System-Setup auf (siehe „Aufrufen des System-Setup“ auf Seite 47) und vergewissern Sie sich, dass **Primary Video Controller** (Primärer Video-Controller) unter der Option **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) richtig eingestellt ist. Bei einer AGP-Karte setzen Sie **Primary Video Controller** auf **AGP**. Bei einer PCI-Karte setzen Sie **Primary Video Controller** auf **Auto**. Beenden Sie das System-Setup und starten Sie den Computer neu.

**FÜHREN SIE DELL DIAGNOSTICS DURCH.** (Siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).

## Die Anzeige ist schlecht lesbar

**ÜBERPRÜFEN SIE DIE MONITOREINSTELLUNGEN.** Anweisungen zum Einstellen von Kontrast und Helligkeit, Entmagnetisieren (Degauss) des Monitors und zum Monitor-Selbsttest finden Sie in der Monitordokumentation.

**RÜCKEN SIE DEN SUBWOOFER VOM MONITOR AB.** Falls das Lautsprechersystem mit einem Subwoofer ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieser mindestens 60 Zentimeter vom Monitor entfernt aufgestellt wird.

**VERGRÖßERN SIE DEN ABSTAND ZWISCHEN MONITOR UND EXTERNEN STROMQUELLEN.** Lüfter, Leuchtstoffröhren, Halogenlampen oder andere elektrische Geräte in der Nähe des Monitors können sich störend, beispielsweise durch Flackern des Bildes, auf die Bildschirmdarstellung auswirken. Schalten Sie derartige in der Nähe befindliche Geräte aus, um festzustellen, ob diese die Störung verursachen.

### **PASSEN SIE DIE WINDOWS-ANZEIGEEINSTELLUNGEN AN.**


- 1 Klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Systemsteuerung**, und klicken Sie dann auf **Darstellung und Designs**.
- 2 Klicken Sie auf **Anzeige** und auf die Registerkarte **Einstellungen**.
- 3 Testen Sie unterschiedliche Einstellungen für **Bildschirmauflösung** und **Farbqualität**.




# So erhalten Sie Unterstützung

 **VORSICHT:** Wenn Sie die Computerabdeckungen entfernen müssen, trennen Sie zuerst das Netzstrom- und Modemkabel des Computers von allen Netzstromsteckdosen.

- 1 Führen Sie die in „Fehlerbehebung“ auf Seite 203 beschriebenen Arbeiten durch.
- 2 Führen Sie das Programm Dell Diagnostics aus (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192).
- 3 Erstellen Sie eine Kopie der Diagnose-Checkliste (siehe „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229) und füllen Sie diese aus.
- 4 Ziehen Sie die umfangreichen Online-Dienste auf der Dell Support-Website ([support.dell.com](http://support.dell.com)) zu Rate, falls es Fragen zur Installation und Fehlerbehebung gibt.
- 5 Wenn das Problem durch die vorhergehenden Schritte nicht behoben wurde, kontaktieren Sie Dell (siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230).

 **ANMERKUNG:** Rufen Sie den technischen Support von einem Telefon neben oder in der Nähe des Computers an, damit der Support-Mitarbeiter Sie bei den erforderlichen Schritten unterstützen kann.

 **ANMERKUNG:** Das Express-Servicecode-System von Dell ist möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar.

Geben Sie nach Aufforderung des automatischen Telefonsystems den Express-Servicecode ein, damit Sie direkt mit dem zuständigen Support-Mitarbeiter verbunden werden können. Wenn Sie keinen Express-Servicecode haben, öffnen Sie das Verzeichnis **Dell Accessories** (Dell Zubehör), doppelklicken Sie auf das Symbol **Express Service Code**, und befolgen Sie die weiteren Anweisungen.

Hinweise für die Nutzung des Support-Service finden Sie in „Support-Service“ auf Seite 226.

 **ANMERKUNG:** Einige der nachstehend aufgeführten Dienstleistungen sind nicht in allen Ländern durchgängig verfügbar. Informationen hierzu erhalten Sie vom Fachhändler vor Ort.

## Online-Dienste

Sie können auf Dell Support unter [support.dell.com](http://support.dell.com) zugreifen. Wählen Sie auf der Seite **WELCOME TO DELL SUPPORT** (WILLKOMMEN BEIM DELL SUPPORT) Ihre Region aus, und geben Sie die geforderten Informationen ein, um auf Hilfetools und Informationen zugreifen zu können.

Dell kann elektronisch über die folgenden Adressen erreicht werden:

- World Wide Web  
[www.dell.com/](http://www.dell.com/)  
[www.dell.com/ap/](http://www.dell.com/ap/) (nur für Länder in Asien und im Pazifikraum)  
[www.dell.com/jp](http://www.dell.com/jp/) (nur für Japan)  
[www.euro.dell.com](http://www.euro.dell.com) (nur für Europa)  
[www.dell.com/la/](http://www.dell.com/la/) (für Lateinamerika)  
[www.dell.ca](http://www.dell.ca) (nur für Kanada)

- Anonymes FTP (File Transfer Protocol [Dateiübertragungsprotokoll])

**ftp.dell.com/**

Melden Sie sich an als user: `anonymous`, und verwenden Sie Ihre E-Mail-Adresse als Kennwort.

- Elektronischer Support-Service

`mobile_support@us.dell.com`

`support@us.dell.com`

`apsupport@dell.com` (nur für Asien und den Pazifikraum)

**support.jp.dell.com** (nur für Japan)

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

- Elektronischer Kostenvoranschlagsservice

`apmarketing@dell.com` (nur für Asien und den Pazifikraum)

`sales_canada@dell.com` (nur Kanada)

## AutoTech Service

AutoTech, der automatische Support von Dell, bietet Ihnen aufgezeichnete Antworten auf die Fragen, die Dell-Kunden am häufigsten zu Notebooks und Desktop-Computern stellen.

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

Der AutoTech-Service steht sieben Tage in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Sie können diesen Service auch über den Support erreichen. Für die Telefonnummer Ihrer Region siehe

## Automatischer Auftragsstatusdienst

Um den Status der von Ihnen bestellten Dell™-Produkte abzufragen, können Sie die Website **support.dell.com** besuchen oder den automatischen Auftragsauskunftsdienst anrufen. Ein Band fordert Sie auf, die Informationen zu geben, die nötig sind, um die Bestellung zu finden und darüber Auskunft geben zu können. Für die Telefonnummer Ihrer Region, siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.

## Support-Service

Der Support-Service von Dell steht an allen Tagen der Woche rund um die Uhr zur Verfügung, um Fragen über Dell Hardware zu beantworten. Das Personal des technischen Supports verwendet computergestützte Diagnoseprogramme, um die Fragen schnell und exakt zu beantworten.

Um mit dem Support-Service von Dell Kontakt aufzunehmen, siehe „Bevor Sie anrufen“ auf Seite 228. Wählen Sie die für Ihr Land zutreffende Telefonnummer aus der Liste „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.

## Probleme mit der Bestellung

Sollten sich Probleme mit einer Bestellung ergeben (fehlende oder falsche Teile, fehlerhafte Rechnung), setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Dell in Verbindung. Halten Sie beim Anruf Lieferschein oder Packzettel bereit. Für die Telefonnummer Ihrer Region, siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.

## Produktinformationen

Um Informationen über die weitere Produktpalette von Dell einzuholen oder um eine Bestellung aufzugeben, besuchen Sie die Dell Website unter [www.dell.com/](http://www.dell.com/). Die Telefonnummer für Ihre Region oder zur Kontaktaufnahme mit einem Verkaufsberater finden Sie unter „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.

## Rücksendung von Teilen zur Garantiereparatur oder zur Gutschrift

Möchten Sie Artikel zur Reparatur oder für eine Gutschrift zurücksenden, gehen Sie wie folgt vor:


- 1** Auf telefonische Anfrage erhalten Sie von Dell eine Rücksendegenehmigungsnummer (Return Material Authorization Number); schreiben Sie diese gut lesbar auf den Versandkarton. Für die Telefonnummer Ihrer Region, siehe „Kontaktaufnahme mit Dell“ auf Seite 230.
- 2** Legen Sie eine Kopie des Lieferscheins und ein Begleitschreiben bei, in dem Sie den Grund für die Rücksendung erläutern.
- 3** Legen Sie eine Kopie der Diagnose-Checkliste (siehe „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229) bei. Diese sollte die durchgeführten Tests und etwaige Fehlermeldungen von „Dell Diagnostics“ (siehe „Dell Diagnostics“ auf Seite 192) enthalten.
- 4** Für eine Gutschrift müssen Sie alle zugehörigen Einzelteile (wie z. B. Netzkabel, Softwaredisketten und Handbücher) beifügen.
- 5** Schicken Sie die Geräte in der Originalverpackung zurück (oder in einer ebenso geeigneten Verpackung).

Die Versandkosten gehen zu Ihren Lasten. Außerdem sind Sie verantwortlich für die Transportversicherung aller zurückgeschickten Produkte und tragen das volle Risiko für den Versand an Dell.

Nachnahmesendungen werden nicht angenommen.

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

## Bevor Sie anrufen

 **ANMERKUNG:** Halten Sie beim Anruf den Express-Servicecode bereit. Mit diesem Code werden Sie durch das automatische Support-Telefonsystem schneller verbunden. Halten Sie ebenfalls Ihre Service-Kennnummer bereit (auf der Rück- oder Unterseite des Computers angebracht).

Vergessen Sie nicht, die Diagnose-Checkliste (siehe „Diagnose-Checkliste“ auf Seite 229) auszufüllen. Wenn möglich, sollten Sie Ihren Computer einschalten, bevor Sie Dell zur Unterstützung anrufen, sowie ein Telefon in der Nähe des Computers verwenden. Während des Anrufs sollten Sie in der Lage sein, einige Befehle einzugeben, detaillierte Informationen während des Betriebs zu nennen oder andere Fehlerbehebungsverfahren auszuprobieren, die nur am Computer durchgeführt werden können. Die Computerdokumentation sollte immer griffbereit sein.

 **VORSICHT:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie die Sicherheitshinweise im *Product InformationGuide*.

## Diagnose-Checkliste

Name:

Datum:

Adresse:

Telefonnummer:

Service-Kennnummer (Strichcode auf der Rück- oder Unterseite des Computers):

Express-Servicecode:

Rücksendegenehmigungsnummer (falls von einem Dell-Mitarbeiter ausgegeben):

Betriebssystem und Version:

Geräte:

Erweiterungskarten:

Sind Sie an ein Netzwerk angeschlossen? Ja Nein

Netzwerk, Version und Netzwerkadapter:

Programme und Versionen:

Ermitteln Sie den Inhalt der Startdateien des Systems mit Hilfe der Dokumentation zum Betriebssystem. Falls am Computer ein Drucker angeschlossen ist, drucken Sie jede Datei aus. Notieren Sie andernfalls den Inhalt aller Dateien, bevor Sie Dell anrufen.

Fehlermeldung, Signaltoncode oder Diagnosecode:

Beschreibung des Problems und der bereits durchgeführten Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung:

# Kontaktaufnahme mit Dell

Dell kann elektronisch über die folgenden Websites erreicht werden:

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

Die Adressen der Websites Ihres Landes finden Sie im entsprechenden Abschnitt der folgenden Tabelle.



**ANMERKUNG:** Die gebührenfreien Nummern gelten in den entsprechend aufgeführten Ländern.



**ANMERKUNG:** In bestimmten Ländern ist der Support für tragbare Dell XPS™ Computer unter einer eigenen Rufnummer erreichbar, die jeweils bei den teilnehmenden Ländern aufgeführt ist. Wenn Sie keine Telefonnummer speziell für tragbare XPS-Computer finden können, wenden Sie sich unter der angegebenen Telefonnummer des Supports an Dell. Ihr Anruf wird dann entsprechend weitergeleitet.

Wenn Sie sich mit Dell in Verbindung setzen möchten, können Sie die in der folgenden Tabelle angegebenen Telefonnummern, Codes und elektronischen Adressen verwenden. Im Zweifelsfall ist Ihnen die nationale oder internationale Auskunft gerne behilflich.

Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl	Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse	Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern
Anguilla	Support (allgemein)	gebührenfrei: 800-335-0031
Antigua und Barbuda	Support (allgemein)	1-800-805-5924
Argentinien (Buenos Aires) Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 54 Ortsvorwahl: 11	Website: <a href="http://www.dell.com.ar">www.dell.com.ar</a> E-Mail: <a href="mailto:us_latin_services@dell.com">us_latin_services@dell.com</a> E-Mail-Support für Desktopcomputer und tragbare Computer: <a href="mailto:la-techsupport@dell.com">la-techsupport@dell.com</a> E-Mail für Server und EMC®-Speicherprodukte: <a href="mailto:la_enterprise@dell.com">la_enterprise@dell.com</a>	Kundenbetreuung gebührenfrei: 0-800-444-0730 Technischer Support gebührenfrei: 0-800-444-0733 Technische Support-Dienste gebührenfrei: 0-800-444-0724 Vertrieb 0-810-444-3355
Aruba	Support (allgemein)	gebührenfrei: 800-1578

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Australien (Sydney) Internationale Vorwahl: 0011 Nationale Vorwahl: 61 Ortsvorwahl: 2	Website: support.ap.dell.com E-Mail: support.ap.dell.com/contactus Support (allgemein)	13DELL-133355
<b>Bahamas</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-278-6818
<b>Barbados</b>	Support (allgemein)	1-800-534-3066
<b>Belgien (Brüssel)</b> Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 32 Ortsvorwahl: 2	Website: support.euro.dell.com Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer Technischer Support für alle anderen Dell Computer Tech-Support-Fax Kundenbetreuung Vertrieb Firmenkunden Fax Zentrale	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>	Support (allgemein)	1-800-342-0671
<b>Bolivien</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 800-10-0238
<b>Brasilien</b> Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 55 Ortsvorwahl: 51	Website: www.dell.com/br Kundenbetreuung, Technischer Support Technischer Support per Fax Kundenbetreuung per Fax Vertrieb	0800 90 3355 51 481 5470 51 481 5480 0800 90 3390
<b>Brunei</b> Nationale Vorwahl: 673	Technischer Support (Penang, Malaysia) Kundenbetreuung (Penang, Malaysia) Vertrieb (allgemein) (Penang, Malaysia)	604 633 4966 604 633 4888 604 633 4955
<b>Cayman-Inseln</b>	Support (allgemein)	1-800-805-7541
<b>Chile (Santiago)</b> Nationale Vorwahl: 56 Ortsvorwahl: 2	Verkauf und Kundenbetreuung	gebührenfrei: 1230-020-4823

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
China (Xiamen) Nationale Vorwahl: 86 Ortsvorwahl: 592	Website des Technischen Supports: <b>support.dell.com.cn</b> E-Mail des Technischen Supports: cn_support@dell.com E-Mail der Kundenbetreuung: customer_cn@dell.com Technischer Support per Fax Technischer Support (Dell™ Dimension™ und Inspiron) Technischer Support (OptiPlex™, Latitude™ und Dell Precision™) Technischer Support (Server und Storage-Geräte) Technischer Support (Projektoren, PDAs, Switches, Router usw.) Technischer Support (Drucker) Kundenbetreuung Kundenbetreuung per Fax Privatkunden und Kleinbetriebe Abteilung Vorzugskunden Großkunden GCP Großkunden Schlüsselkunden Großkunden Nord Großkunden Nord Behörden und Bildungswesen Großkunden Ost Großkunden Ost Behörden und Bildungswesen Support-Team für Großkunden Großkunden – Süd Großkunden West Großkunden Ersatzteile	592 818 1350 gebührenfrei: 800 858 2968 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 gebührenfrei: 800 858 2628 gebührenfrei: 800 858 2999 gebührenfrei: 800 858 2955 gebührenfrei: 800 858 2020 gebührenfrei: 800 858 2669 gebührenfrei: 800 858 2572 gebührenfrei: 800 858 2355 gebührenfrei: 800 858 2811 gebührenfrei: 800 858 2621
Costa Rica	Support (allgemein)	0800-012-0435



<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
<b>Dänemark (Kopenhagen)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support	7010 0074
Nationale Vorwahl: 45	nur für tragbare XPS-Computer	
	Technischer Support	7023 0182
	für alle anderen Dell-Computer	
	Kundenbetreuung (relational)	7023 0184
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	3287 5505
	Zentrale (relational)	3287 1200
	Fax-Zentrale (relational)	3287 1201
	Zentrale (Privatkunden/Kleinbetriebe)	3287 5000
	Fax-Zentrale (Privatkunden/Kleinbetriebe)	3287 5001
<b>Deutschland (Langen)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	E-Mail: <a href="mailto:tech_support_central_europe@dell.com">tech_support_central_europe@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 49	Technischer Support	06103 766-7222
Ortsvorwahl: 6103	nur für tragbare XPS-Computer	
	Technischer Support	06103 766-7200
	für alle anderen Dell-Computer	
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	0180-5-224400
	Globale Kundenbetreuung	06103 766-9570
	Kundenbetreuung für Vorzugskunden	06103 766-9420
	Kundenbetreuung für Großkunden	06103 766-9560
	Kundenbetreuung Kunden der öffentlichen Hand	06103 766-9555
	Zentrale	06103 766-7000
<b>Dominica</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-278-6821
<b>Dominikanische Republik</b>	Support (allgemein)	1-800-148-0530
<b>Ecuador</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 999-119
<b>El Salvador</b>	Support (allgemein)	01-899-753-0777
<b>Finnland (Helsinki)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 990	Technischer Support	09 253 313 60
Nationale Vorwahl: 358	Kundenbetreuung	09 253 313 38
Ortsvorwahl: 9	Fax	09 253 313 99
	Zentrale	09 253 313 00

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Frankreich (Paris, Montpellier)	Website: support.euro.dell.com	
Internationale Vorwahl: 00	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
Nationale Vorwahl: 33	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	0825 387 129
Ortsvorwahlnummern: (1) (4)	Technischer Support für alle anderen Dell-Computer	0825 387 270
	Kundenbetreuung	0825 823 833
	Zentrale	0825 004 700
	Zentrale (Anrufe von außerhalb nach Frankreich)	04 99 75 40 00
	Vertrieb	0825 004 700
	Fax	0825 004 701
	Fax (Anrufe von außerhalb nach Frankreich)	04 99 75 40 01
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	0825 004 719
	Kundenbetreuung	0825 338 339
	Zentrale	01 55 94 71 00
	Vertrieb	01 55 94 71 00
	Fax	01 55 94 71 01
<b>Grenada</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-540-3355
<b>Griechenland</b>	Website: support.euro.dell.com	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support	00800-44 14 95 18
Nationale Vorwahl: 30	Technischer Support Gold-Service	00800-44 14 00 83
	Zentrale	2108129810
	Zentrale Gold-Service	2108129811
	Vertrieb	2108129800
	Fax	2108129812

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Großbritannien (Bracknell) Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 44 Ortsvorwahl: 1344	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a> Website für Kundenbetreuung: <a href="http://support.euro.dell.com/uk/en/ECare/Form/Home.asp">support.euro.dell.com/uk/en/ECare/Form/Home.asp</a> E-Mail: <a href="mailto:dell_direct_support@dell.com">dell_direct_support@dell.com</a>	
	Technischer Support (Firmenkunden/Vorzugskunden/ PAD [1000 Mitarbeiter und mehr])	0870 908 0500
	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	0870 366 4180
	Technischer Support (direkt und allgemein) für alle anderen Produkte	0870 908 0800
	Globale Kundenbetreuung	01344 373 186
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	0870 906 0010
	Kundenbetreuung Firmenkunden	01344 373 185
	Kundenbetreuung für Vorzugskunden (500 bis 5000 Mitarbeiter)	0870 906 0010
	Kundenbetreuung für Bundesbehörden	01344 373 193
	Kundenbetreuung Bezirksbehörden und Bildungswesen	01344 373 199
	Kundenbetreuung Gesundheitswesen	01344 373 194
	Vertrieb Privatkunden und Kleinbetriebe	0870 907 4000
	Vertrieb Firmen/Staatliche Einrichtungen	01344 860 456
	Fax Privatkunden und Kleinbetriebe	0870 907 4006
<b>Guatemala</b>	Support (allgemein)	1-800-999-0136
<b>Guyana</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-877-270-4609

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Hongkong Internationale Vorwahl: 001 Nationale Vorwahl: 852	Website: support.ap.dell.com E-Mail des Technischen Supports: HK_support@Dell.com	
	Technischer Support (Dimension und Inspiron)	2969 3188
	Technischer Support (OptiPlex, Latitude und Dell Precision)	2969 3191
	Technischer Support (PowerApp™, PowerEdge™, PowerConnect™ und PowerVault™)	2969 3196
	Kundenbetreuung	3416 0910
	Großkunden	3416 0907
	Globale Kundenprogramme	3416 0908
	Mittelständische Unternehmen	3416 0912
	Privatkunden und Kleinbetriebe	2969 3105
<b>Indien</b>	E-Mail: india_support_desktop@dell.com india_support_notebook@dell.com india_support_Server@dell.com	
	Technischer Support	1600338045 und 1600448046
	Vertrieb (Großkunden)	1600 33 8044
	Vertrieb (Privatkunden und Kleinbetriebe)	1600 33 8046

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Irland (Cherrywood)	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	E-Mail: <a href="mailto:dell_direct_support@dell.com">dell_direct_support@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 353	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	1850 200 722
Ortsvorwahl: 1	Technischer Support für alle anderen Dell-Computer	1850 543 543
	Technischer Support in Großbritannien (nur innerhalb von GB)	0870 908 0800
	Kundenbetreuung Privatkunden	01 204 4014
	Kundenbetreuung Kleinbetriebe	01 204 4014
	Kundenbetreuung in Großbritannien (nur innerhalb von GB)	0870 906 0010
	Kundenbetreuung Firmenkunden	1850 200 982
	Kundenbetreuung Firmenkunden (nur innerhalb von GB)	0870 907 4499
	Vertrieb für Irland	01 204 4444
	Vertrieb in Großbritannien (nur innerhalb von GB)	0870 907 4000
	Fax/Vertrieb per Fax	01 204 0103
	Zentrale	01 204 4444
<b>Italien (Mailand)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
Nationale Vorwahl: 39	Technischer Support	02 577 826 90
Ortsvorwahl: 02	Kundenbetreuung	02 696 821 14
	Fax	02 696 821 13
	Zentrale	02 696 821 12
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	02 577 826 90
	Kundenbetreuung	02 577 825 55
	Fax	02 575 035 30
	Zentrale	02 577 821
<b>Jamaika</b>	Allgemeiner Support (nur innerhalb von Jamaika)	1-800-682-3639

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Japan (Kawasaki)	Website: support.jp.dell.com	
Internationale Vorwahl: 001	Technischer Support (Server)	gebührenfrei: 0120-198-498
Nationale Vorwahl: 81	Technischer Support außerhalb Japans (Server)	81-44-556-4162
Ortsvorwahl: 44	Technischer Support (Dimension und Inspiron)	gebührenfrei: 0120-198-226
	Technischer Support außerhalb Japans (Dimension und Inspiron)	81-44-520-1435
	Technischer Support (Dell Precision, OptiPlex und Latitude)	gebührenfrei: 0120-198-433
	Technischer Support außerhalb Japans (Dell Precision, OptiPlex und Latitude)	81-44-556-3894
	Technischer Support (PDAs, Projektoren, Drucker, Router)	gebührenfrei: 0120-981-690
	Technischer Support außerhalb Japans (PDAs, Projektoren, Drucker, Router)	81-44-556-3468
	Faxbox-Dienst	044-556-3490
	Automatischer Bestellservice (rund um die Uhr)	044-556-3801
	Kundenbetreuung	044-556-4240
	Vertrieb Geschäftskunden (bis zu 400 Mitarbeiter)	044-556-1465
	Vertrieb Premium Accounts (über 400 Mitarbeiter)	044-556-3433
	Vertrieb Großkunden (über 3500 Mitarbeiter)	044-556-3430
	Vertrieb Öffentliche Einrichtungen (Behörden, Bildungs- und Gesundheitswesen)	044-556-1469
	Japan – Globales Geschäftssegment	044-556-3469
	Einzelanwender	044-556-1760
	Zentrale	044-556-4300
Jungferinseln (Britische)	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-278-6820
Jungferinseln (USA)	Support (allgemein)	1-877-673-3355

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Kanada (North York, Ontario)	Online-Bestellstatus: <a href="http://www.dell.ca/ostatus">www.dell.ca/ostatus</a>	
Internationale Vorwahl: 011	AutoTech (automatisierter Hardware- und Garantie-Support)	gebührenfrei: 1-800-247-9362
	Kundendienst (Privatkunden/Kleinbetriebe)	gebührenfrei: 1-800-847-4096
	Kundendienst (mittelständische Betriebe/Großkunden, Behörden)	gebührenfrei: 1-800-326-9463
	Kundendienst (Drucker, Projektoren, Fernsehgeräte, Handheld-Computer, digitale Jukeboxen und kabellose Geräte)	gebührenfrei: 1-800-847-4096
	Hardware-Garantie-Support (Privatkunden/Kleinbetriebe)	gebührenfrei: 1-800-906-3355
	Hardware-Garantie-Support (mittlere/große Betriebe, Behörden)	gebührenfrei: 1-800-387-5757
	Hardware-Garantie-Support (Drucker, Projektoren, Fernsehgeräte, Handheld-Computer, digitale Jukeboxen und kabellose Geräte)	1-877-335-5767
	Vertrieb (Privatkunden/Kleinbetriebe)	gebührenfrei: 1-800-387-5752
	Vertrieb (mittelständische Betriebe/Großkunden, Behörden)	gebührenfrei: 1-800-387-5755
	Verkauf Ersatzteile/Erweiterter Service	1 866 440 3355
<b>Kolumbien</b>	Support (allgemein)	980-9-15-3978
<b>Korea (Seoul)</b>	E-Mail: <a href="mailto:krsupport@dell.com">krsupport@dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 001	Support	gebührenfrei: 080-200-3800
Nationale Vorwahl: 82	Support (Dimension, PDA, Elektronik und Zubehör)	gebührenfrei: 080-200-3801
Ortsvorwahl: 2	Vertrieb	gebührenfrei: 080-200-3600
	Fax	2194-6202
	Zentrale	2194-6000

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Lateinamerika	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
	Vertrieb (Austin, Texas, USA)	512 728-4397
	Vertrieb per Fax (Austin, Texas, USA)	512 728-4600 oder 512 728-3772
<b>Luxemburg</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Support	342 08 08 075
Nationale Vorwahl: 352	Vertrieb Privatkunden/Kleinbetriebe	+32 (0)2 713 15 96
	Vertrieb Firmenkunden	26 25 77 81
	Kundenbetreuung	+32 (0)2 481 91 19
	Fax	26 25 77 82
<b>Macao</b>	Technischer Support	gebührenfrei: 0800 105
Nationale Vorwahl: 853	Kundendienst (Xiamen, China)	34 160 910
	Vertrieb (allgemein) (Xiamen, China)	29 693 115
<b>Malaysia (Penang)</b>	Website: <a href="http://support.ap.dell.com">support.ap.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support (Dell Precision, OptiPlex und Latitude)	gebührenfrei: 1 800 880 193
Nationale Vorwahl: 60	Technischer Support (Dimension, Inspiron sowie Elektronik und Zubehör)	gebührenfrei: 1 800 881 306
Ortsvorwahl: 4	Technischer Support (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault)	gebührenfrei: 1800 881 386
	Kundenbetreuung	gebührenfrei: 1800 881 306 (Option 6)
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 1 800 888 202
	Vertrieb Firmenkunden	gebührenfrei: 1 800 888 213



<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Mexiko Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 52	Technischer Support für Kunden  Vertrieb  Kundendienst  Zentrale	001-877-384-8979 oder 001-877-269-3383 50-81-8800 oder 01-800-888-3355 001-877-384-8979 oder 001-877-269-3383 50-81-8800 oder 01-800-888-3355
<b>Montserrat</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-278-6822
<b>Neuseeland</b> Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 64	Website: <a href="http://support.ap.dell.com">support.ap.dell.com</a> E-Mail: <a href="mailto:support.ap.dell.com/contactus">support.ap.dell.com/contactus</a> Support (allgemein)	0800 441 567
<b>Nicaragua</b>	Support (allgemein)	001-800-220-1006
<b>Niederlande (Amsterdam)</b> Internationale Vorwahl: 00 Nationale Vorwahl: 31 Ortsvorwahl: 20	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a> Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer Technischer Support für alle anderen Dell-Computer Technischer Support per Fax Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe Relationale Kundenbetreuung Vertrieb Privatkunden/Kleinbetriebe Relationaler Vertrieb Vertrieb Privatkunden/Kleinbetriebe per Fax Relationaler Vertrieb per Fax Zentrale Fax-Zentrale	020 674 45 94 020 674 45 00 020 674 47 66 020 674 42 00 020 674 4325 020 674 55 00 020 674 50 00 020 674 47 75 020 674 47 50 020 674 50 00 020 674 47 50
<b>Niederländische Antillen</b>	Support (allgemein)	001-800-882-1519

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Norwegen (Lysaker)	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	815 35 043
Nationale Vorwahl: 47	Technischer Support für alle anderen Dell Produkte	671 16882
	Relationale Kundenbetreuung	671 17575
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	23162298
	Zentrale	671 16800
	Fax-Zentrale	671 16865
Österreich (Wien)	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 900	E-Mail: <a href="mailto:tech_support_central_europe@dell.com">tech_support_central_europe@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 43	Vertrieb Privatkunden/Kleinbetriebe	0820 240 530 00
Ortsvorwahl: 1	Fax Privatkunden/Kleinbetriebe	0820 240 530 49
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	0820 240 530 14
	Kundenbetreuung Vorzugskunden/Firmenkunden	0820 240 530 16
	Support nur für tragbare XPS-Computer	0820 240 530 81
	Support Privatkunden/Kleinbetriebe für alle anderen Dell Computer	0820 240 530 14
	Support Vorzugskunden/Unternehmen	0660 8779
	Zentrale	0820 240 530 00
Panama	Support (allgemein)	001-800-507-0962
Peru	Support (allgemein)	0800-50-669
Polen (Warschau)	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 011	E-Mail: <a href="mailto:pl_support_tech@dell.com">pl_support_tech@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 48	Kundendienst – Telefon	57 95 700
Ortsvorwahl: 22	Kundenbetreuung	57 95 999
	Vertrieb	57 95 999
	Kundendienst Service-Fax	57 95 806
	Empfang – Fax	57 95 998
	Zentrale	57 95 999

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Portugal	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support	707200149
Nationale Vorwahl: 351	Kundenbetreuung	800 300 413
	Vertrieb	800 300 410 oder 800 300 411 oder 800 300 412 oder 21 422 07 10
	Fax	21 424 01 12
<b>Puerto Rico</b>	Support (allgemein)	1-800-805-7545
<b>Saint Kitts und Nevis</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-877-441-4731
<b>Saint Vincent und die Grenadinen</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-877-270-4609
<b>Santa Lucia</b>	Support (allgemein)	1-800-882-1521
<b>Schweden (Upplands Vasby)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	0771 340 340
Nationale Vorwahl: 46	Technischer Support für alle anderen Dell Produkte	08 590 05 199
Ortsvorwahl: 8	Relationale Kundenbetreuung	08 590 05 642
	Kundenbetreuung Privatkunden/Kleinbetriebe	08 587 70 527
	Support für das Mitarbeiterprogramm (EPP)	20 140 14 44
	Technischer Support per Fax	08 590 05 594
	Vertrieb	08 590 05 185
<b>Schweiz (Genf)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	E-Mail: <a href="mailto:Tech_support_central_Europe@dell.com">Tech_support_central_Europe@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 41	Technischer Support nur für tragbare XPS-Computer	0848 33 88 57
Ortsvorwahl: 22	Technischer Support (Privatkunden/Kleinbetriebe) für alle anderen Dell Produkte	0844 811 411
	Technischer Support (Firmenkunden)	0844 822 844
	Kundenbetreuung (Privatkunden/Kleinbetriebe)	0848 802 202
	Kundenbetreuung (Firmenkunden)	0848 821 721
	Fax	022 799 01 90
	Zentrale	022 799 01 01

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Singapur (Singapur)	Website: <a href="http://support.ap.dell.com">support.ap.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 005	Technischer Support	gebührenfrei: 1800 394 7430
Nationale Vorwahl: 65	(Dimension, Inspiron sowie Elektronik und Zubehör)	
	Technischer Support (OptiPlex, Latitude und Dell Precision)	gebührenfrei: 1800 394 7488
	Technischer Support (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault)	gebührenfrei: 1800 394 7478
	Kundenbetreuung	gebührenfrei: 1 800 394 7430 (Option 6)
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 1 800 394 7412
	Vertrieb Firmenkunden	gebührenfrei: 1 800 394 7419
<b>Slowakei (Prag)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	E-Mail: <a href="mailto:czech_dell@dell.com">czech_dell@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 421	Technischer Support	02 5441 5727
	Kundenbetreuung	420 22537 2707
	Fax	02 5441 8328
	Technischer Support per Fax	02 5441 8328
	Zentrale (Vertrieb)	02 5441 7585
<b>Spanien (Madrid)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 00	<b>Privatkunden und Kleinbetriebe</b>	
Nationale Vorwahl: 34	Technischer Support	902 100 130
Ortsvorwahl: 91	Kundenbetreuung	902 118 540
	Vertrieb	902 118 541
	Zentrale	902 118 541
	Fax	902 118 539
	<b>Firmenkunden</b>	
	Technischer Support	902 100 130
	Kundenbetreuung	902 115 236
	Zentrale	91 722 92 00
	Fax	91 722 95 83

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
<b>Südafrika (Johannesburg)</b>	Website: <a href="http://support.euro.dell.com">support.euro.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 09/091	E-Mail: <a href="mailto:dell_za_support@dell.com">dell_za_support@dell.com</a> Gold-Support	011 709 7713
Nationale Vorwahl: 27	Technischer Support	011 709 7710
Ortsvorwahl: 11	Kundenbetreuung	011 709 7707
	Vertrieb	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>	Website: <a href="http://support.ap.dell.com">support.ap.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 002	E-Mail: <a href="mailto:ap_support@dell.com">ap_support@dell.com</a>	
Nationale Vorwahl: 886	Technischer Support (OptiPlex, Latitude, Inspiron, Dimension sowie Elektronik und Zubehör)	gebührenfrei: 00801 86 1011
	Technischer Support (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault)	gebührenfrei: 00801 60 1256
	Kundenbetreuung	gebührenfrei: 00801 60 1250 (Option 5)
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 00801 65 1228
	Vertrieb Firmenkunden	gebührenfrei: 00801 651 227
<b>Thailand</b>	Website: <a href="http://support.ap.dell.com">support.ap.dell.com</a>	
Internationale Vorwahl: 001	Technischer Support (OptiPlex, Latitude und Dell Precision)	gebührenfrei: 1800 0060 07
Nationale Vorwahl: 66	Technischer Support (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect und PowerVault)	gebührenfrei: 1800 0600 09
	Kundenbetreuung	gebührenfrei: 1800 006 007 (Option 7)
	Vertrieb Firmenkunden	gebührenfrei: 1800 006 009
	Vertrieb (allgemein)	gebührenfrei: 1800 006 006
<b>Trinidad und Tobago</b>	Support (allgemein)	1-800-805-8035

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
Tschechische Republik (Prag)	Website: support.euro.dell.com	
Internationale Vorwahl: 00	E-Mail: czech_dell@dell.com	
Nationale Vorwahl: 420	Technischer Support	22537 2727
	Kundenbetreuung	22537 2707
	Fax	22537 2714
	Technik-Fax	22537 2728
	Zentrale	22537 2711
<b>Turks- und Caicosinseln</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 1-866-540-3355
<b>Uruguay</b>	Support (allgemein)	gebührenfrei: 000-413-598-2521
<b>USA (Austin, Texas)</b>	Automatisches Auftragsauskunftssystem	gebührenfrei: 1-800-433-9014
Internationale Vorwahl: 011	AutoTech (Laptop- und Desktopcomputer)	gebührenfrei: 1-800-247-9362
Nationale Vorwahl: 1	Hardware- und Garantie-Support (Dell TV-Geräte, Drucker und Projektoren) für vorhandene Kunden	gebührenfrei: 1-877-459-7298
	Amerikas Verbraucher XPS Support	gebührenfrei: 1-800-232-8544
	Verbraucher (Privatkunden/Kleinbetriebe) Support für alle anderen Dell Produkte	gebührenfrei: 1-800-624-9896
	Kundendienst	gebührenfrei: 1-800-624-9897
	Mitarbeiterprogramm (EPP) Kunden	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	Website der Finanzierungsdienste: <a href="http://www.dellfinancialservices.com">www.dellfinancialservices.com</a>	
	Finanzierungsdienste (Leasing/Darlehen)	gebührenfrei: 1-877-577-3355
	Finanzierungen – DPA (Dell Vorzugskunden)	gebührenfrei: 1-800-283-2210
	<b>Firmenkunden</b>	
	Kundendienst und Support	gebührenfrei: 1-800-456-3355
	Mitarbeiterprogramm (EPP) Kunden	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	Support für Drucker, Projektoren, PDAs und MP3-Player	gebührenfrei: 1-877-459-7298

<b>Land (Stadt) Internationale Vorwahl Landesvorwahl Ortsvorwahl</b>	<b>Abteilung oder Dienst, Website und E-Mail-Adresse</b>	<b>Vorwahlnummern, Ortsanschlussnummern und gebührenfreie Nummern</b>
USA (Austin, Texas) (Fortsetzung)	Öffentliche Einrichtungen (Behörden, Bildungs- und Gesundheitswesen)	
	Kundendienst und Support	gebührenfrei: 1-800-456-3355
	Mitarbeiterprogramm (EPP) Kunden	gebührenfrei: 1-800-695-8133
	Dell-Vertrieb	gebührenfrei: 1-800-289-3355 oder gebührenfrei: 1-800-879-3355
	Dell Outlet-Verkauf (von Dell erneuerte Computer)	gebührenfrei: 1-888-798-7561
	Vertrieb von Software und Peripheriegeräten	gebührenfrei: 1-800-671-3355
	Ersatzteilvertrieb	gebührenfrei: 1-800-357-3355
	Erweiterter Service und Garantie	gebührenfrei: 1-800-247-4618
	Fax	gebührenfrei: 1-800-727-8320
	Dell-Dienste für Gehörlose, Schwerhörige oder Sprachbehinderte	gebührenfrei: 1-877-DELLTY (1-877-335-5889)
Venezuela	Support (allgemein)	8001-3605





# FCC-Hinweise (nur USA)

## FCC-Klasse B

Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers installiert und verwendet, kann es den Radio- und Fernsehempfang stören. Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B, gemäß Kapitel 15 der FCC-Bestimmungen.

Dieses Gerät entspricht Kapitel 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.



**HINWEIS:** Nach den FCC-Bestimmungen kann bei nicht ausdrücklich von Dell zugelassenen Änderungen oder Modifikationen die Betriebserlaubnis für das Gerät erlöschen.

Die in diesen Bestimmungen festgelegten Grenzwerte sollen in Wohngebieten einen weitgehend störungsfreien Betrieb gewährleisten. 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 Geräts feststellen lässt, sollten Sie versuchen, die Störungen mit Hilfe einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Ändern Sie die Position des Systems relativ zum Empfänger.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen System und Empfänger.
- Verbinden Sie das System mit einer anderen Steckdose, so dass System und Empfänger über verschiedene Stromkreise versorgt werden.

Wenden Sie sich gegebenenfalls an einen Mitarbeiter von Dell Inc. oder an einen qualifizierten Radio- und Fernsichttechniker.

Auf den im vorliegenden Dokument beschriebenen Geräten befinden sich gemäß den FCC-Bestimmungen die folgenden Informationen:

Produktname:	Dell Precision™ Workstation 390
Modellnummer:	DCTA
Hersteller:	Dell Inc. Worldwide Regulatory Compliance & Environmental Affairs One Dell Way Round Rock, TX 78682 USA 512-338-4400



# Glossar

Die Begriffe in diesem Glossar dienen lediglich der Information. Die hier beschriebenen Funktionen müssen nicht unbedingt Bestandteil Ihres Computers sein.

## A

**AC** – Abkürzung für „Alternating Current“ (Wechselstrom) – Die Elektrizität, mit der der Computer betrieben wird, wenn Sie das Netzkabel des Netzteils an eine Steckdose anschließen.

**ACPI** – „Advanced Configuration and Power Interface“ (Erweiterte Konfigurations- und Stromverwaltungsschnittstelle) – Eine Stromverwaltungsspezifikation, die es Microsoft® Windows®-Betriebssystemen ermöglicht, einen Computer in den Standby-Modus oder Ruhezustand zu versetzen, um bei allen an den Computer angeschlossenen Geräten Strom zu sparen.

**AGP** – „Accelerated Graphics Port“ (Beschleunigte Grafikschnittstelle) – Eine dedizierte Grafikschnittstelle, mit der konventioneller Speicher für grafikbezogene Aufgaben verwendet werden kann. Aufgrund der schnelleren Verbindung zwischen den Grafikschnittstellen und dem Computerspeicher ermöglicht AGP eine qualitativ sehr gute Bildschirmdarstellung.

**AHCI** – „Advanced Host Controller Interface“ (Erweiterte Schnittstelle für den Host-Controller) – Schnittstelle für den Host-Controller eines SATA-Laufwerks, durch den der Speichertreiber Technologien wie Native Command Queuing (NCQ) und Hot-Plug aktivieren kann.

**Akkubetriebszeit** – Der Zeitraum (in Minuten oder Stunden), in dem ein Akku in einem tragbaren Computer den Computer mit Strom versorgt, bevor er entladen ist.

**Akkulebensdauer** – Der Zeitraum (in Jahren), in dem ein Akku in einem tragbaren Computer entladen und wieder aufgeladen werden kann.

**ALS** – Abkürzung für „Ambient Light Sensor“ (Umgebungslichtsensor) – Funktion zur Unterstützung der Kontrolle der Bildschirmhelligkeit.

**ASF** – Abkürzung für „Alert Standards Format“ (Warnstandardformat) – Ein Standard, der definiert, wie Hardware- und Softwarewarnungen an die Verwaltungskonsole gemeldet werden. ASF ist dafür ausgelegt, von Plattformen und Betriebssystemen unabhängig zu sein.

**Auflösung** – Die Schärfe und Klarheit eines Bildes, das von einem Drucker erzeugt wird bzw. auf einem Monitor angezeigt wird. Je höher die Auflösung, desto schärfer ist das Bild.

## B

**Bildschirmauflösung** – Siehe *Auflösung*.

**Bildwiederholfrequenz** – Die Frequenz in Hz, mit der die Bildschirmzeilen erneut aufgebaut werden. (Dies wird manchmal auch als *Vertikalfrequenz* bezeichnet.) Je höher die Bildwiederholfrequenz, desto weniger Bildflimmern kann vom menschlichen Auge wahrgenommen werden.

**BIOS** – Abkürzung für „Basic Input/Output System“ (Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem) – Ein Programm (oder Dienstprogramm), das als Schnittstelle zwischen der Computerhardware und dem Betriebssystem dient. Sie sollten diese Einstellungen nur ändern, wenn Sie die Auswirkungen auf den Computer übersehen. Wird auch als *System-Setup-Programm* bezeichnet.

**Bit** – Die kleinste Informationseinheit, die vom Computer verarbeitet wird.

**Bluetooth® Wireless-Technologie** – Ein Funktechnologiestandard für Netzwerkgeräte mit einer Reichweite von ca. 9 m, der es den aktivierten Geräten ermöglicht, sich automatisch gegenseitig zu erkennen.

**bps** – Bits per second (Bits pro Sekunde) – Die Standardmaßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Daten.

**BTU** – Abkürzung für „British thermal unit“ (Englische Einheit für die Wärmeenergie) – Eine Maßeinheit für die Wärme.

**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, mit der der Computer arbeitet. Ein Byte entspricht normalerweise 8 Bits.

## C

**C** – Celsius – Eine Skala für die Temperaturmessung, bei der der Gefrierpunkt von Wasser als 0 °C und der Siedepunkt von Wasser als 100 °C definiert ist.

**Cache** – Ein spezieller 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** – Abkürzung für „CD Recordable“ – Eine beschreibbare CD. Auf eine CD-R können Daten nur einmal geschrieben werden. Sind die Daten einmal auf die CD-R geschrieben, können sie nicht mehr gelöscht oder überschrieben werden.

**CD-RW** – Abkürzung für „CD Rewritable“ – Eine überschreibbare CD. CD-RWs können beschrieben werden. Die Daten können anschließend wieder gelöscht oder überschrieben werden.

**CD-RW/DVD-Laufwerk** – Ein Laufwerk, das manchmal auch als Kombinationslaufwerk bezeichnet wird und CDs sowie DVDs lesen und auf CD-RWs (überschreibbare CDs) sowie CD-R-Discs (beschreibbare CDs) schreiben kann. Eine CD-RW kann mehrmals beschrieben werden, während eine CD-R nur ein einziges Mal beschrieben werden kann.

**CD-RW-Laufwerk** – Ein Laufwerk, das CDs lesen und auf CD-RWs (überschreibbare CDs) und CD-Rs (beschreibbare CDs) schreiben kann. Eine CD-RW kann mehrmals beschrieben werden, während eine CD-R nur ein einziges Mal beschrieben werden kann.

**COA** – Abkürzung für „Certificate of Authenticity“ (Echtheitszertifikat) – Der alphanumerische Windowscode auf dem Aufkleber auf Ihrem Computer. Wird auch als *Produktschlüssel* oder *Produkt-ID* bezeichnet.

**Controller** – Chip zur Steuerung der Datenübertragung zwischen Prozessor und Speicher bzw. zwischen Prozessor und Geräten.

**CRIMM** – Abkürzung für „Continuity Rambus In-line Memory Module“ – Ein spezielles Modul ohne Speicherchips, das in nicht benutzte RIMM-Steckplätze eingesetzt werden kann.

**Cursor** – Die Schreibmarke auf einem integrierten oder externen Bildschirm, die die aktuelle Position der nächsten Tastatur-, Touch-Pad- oder Mausektion anzeigt. Oft besteht der Cursor aus einer blinkenden, durchgehenden Linie, einem Unterstreichungszeichen oder einem kleinen Pfeil.

## D

**DDR SDRAM** – Abkürzung für „Double-Data-Rate SDRAM“ (SDRAM mit doppelter Taktrate) – Eine spezielle Art von SDRAM, die die Geschwindigkeit des Datenburstzyklus verdoppelt und die Systemleistung verbessert.

**DDR2 SDRAM** – Abkürzung für „Double-Data-Rate 2 SDRAM“ – Eine DDR-SDRAM-Ausführung, die die Speichergeschwindigkeit durch Verwendung eines 4-Bit-Prefetch (Vorableszugriff) und anderer Architekturneuerungen auf über 400 MHz beschleunigt.

**DIMM** – Abkürzung für „Dual In-Line Memory Module“ – Eine Leiterplatte mit Speicherchips, die mit einem Speichermodul auf der Systemplatine verbunden wird.

**DIN-Anschluss** – Ein runder, 6-poliger Anschluss nach DIN (Deutsche Industrie-Norm). DIN-Anschlüsse werden in der Regel verwendet, um PS/2-Tastaturen oder Mäuse anzuschließen.

**Disc-Striping** – Eine Technik, mit deren Hilfe Daten über mehrere Laufwerke verteilt werden. Festplatten-Striping kann die Vorgänge beschleunigen, bei denen Daten vom Festplattenspeicher gelesen werden. Computer, die diese Technik einsetzen, ermöglichen es dem Anwender in der Regel, die Größe einer Dateneinheit oder die Stripe-Größe auszuwählen.

**DMA** – Abkürzung für „Direct Memory Access“ (Direkter Speicherzugriff) – Ein Kanal, der bestimmte Datenübertragungen zwischen dem RAM und einem Gerät ermöglicht und dabei den Prozessor umgeht.

**DMTF** – Abkürzung für „Distributed Management Task Force“ (Arbeitsgemeinschaft für verteilte Verwaltungen) – Ein Zusammenschluss von Hardware- und Softwarefirmen, der Verwaltungsstandards für verteilte Desktops, Netzwerke, Unternehmen und Internetumgebungen entwickelt.

**Docking-Gerät** – Siehe APR.

**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** – Abkürzung für „Dynamic Random Access Memory“ (Dynamischer Direktzugriffsspeicher) – Speicher, der Daten in integrierten Schaltungen mit Kondensatoren ablegt.

**DSL** – Abkürzung für „Digital Subscriber Line“ (Digitale Teilnehmerleitung) – Eine Technologie, die über eine analoge Telefonleitung eine konstante, schnelle Internetverbindung bereitstellt.

**Dual-Core** – Eine Intel<sup>®</sup>-Technologie, bei der innerhalb desselben CPU-Pakets zwei physikalische Recheneinheiten vorhanden sind, wodurch die Rechenleistung und Multitasking-Fähigkeit erhöht wird.

**Dual-Display-Modus** – Eine Anzeigeeinstellung, mit der Sie einen zweiten Monitor als Erweiterung zum integrierten Bildschirm nutzen können. Dies wird auch als *erweiterter Anzeigemodus* bezeichnet.

**DVD+RW** – Abkürzung für „DVD Rewritable“ (Überschreibbare DVD) – Eine überschreibbare 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 lesen und auf DVD+RW-Discs (wiederbeschreibbare DVDs) schreiben kann.

**DVD-R** – Abkürzung für „DVD Recordable“ (Beschreibbare DVD) – Beschreibbare Version der DVD. Auf eine CD-R können Daten nur einmal geschrieben werden. Sind die Daten einmal auf die CD-R geschrieben, können sie nicht mehr gelöscht oder überschrieben werden.

**DVI** – Abkürzung für „Digital Video Interface“ (Digitale Videoschnittstelle) – Ein Standard für die digitale Übertragung zwischen einem Computer und einem digitalen Bildschirm.

## 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 es dem Prozessor ermöglicht, mit dem Gerät zu kommunizieren.

**ECC** – Abkürzung für „Error Checking and Correction“ (Fehlerüberprüfung und Korrektur) – Ein Speichertyp mit einer speziellen Schaltung zum Testen der Richtigkeit der übertragenen Daten.

**ECP** – Abkürzung für „Extended Capabilities Port“ (Anschluss mit erweiterter Funktionalität) – 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** – Abkürzung für „Enhanced Integrated Device Electronics“ (Erweiterte integrierte Laufwerkelektronik) – Eine verbesserte Version der IDE-Schnittstelle für Festplatten und CD-Laufwerke.

**EMI** – Elektromagnetische Interferenz – Elektrische Störungen, die durch elektromagnetische Strahlungen verursacht werden.

**ENERGY STAR®** – Anforderungen der Environmental Protection Agency (amerikanische Umweltschutzbehörde) zur Verringerung des Stromverbrauchs.

**EPP** – Abkürzung für „Enhanced Parallel Port“ (Verbesserter Parallelanschluss) – Ein Modus für parallele Anschlüsse, der bidirektionale Datenübertragung ermöglicht.

**Erweiterte PC-Karte** – Eine PC-Karte, die über den Rand des PC-Kartensteckplatzes des Computers hinausragt, wenn sie installiert ist.

**Erweiterter Anzeigemodus** – Eine Anzeigeeinstellung, mit der Sie einen zweiten Monitor als Erweiterung zum integrierten Bildschirm nutzen können. Dies wird auch als *Dual-Display-Modus* bezeichnet.

**Erweiterungskarte** – Eine Leiterplatte, die in den Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine des Computers eingesteckt wird und die Fähigkeiten des Computers erweitert. Erweiterungskarten sind z. B. Video-, Modem- und Soundkarten.

**Erweiterungssteckplatz** – Ein Steckplatz auf der Systemplatine des Computers, in den Erweiterungskarten installiert werden können, so dass sie mit dem Systembus verbunden werden.

**ESE** – Elektrostatische Entladung – Eine schnelle Entladung der statischen Elektrizität. ESD kann integrierte Schaltungen in Computern und Kommunikationsgeräten beschädigen.

**ExpressCard** – Eine auswechselbare E/A-Karte, die dem PCMCIA-Standard entspricht. Modems und Netzwerkadapter sind üblicherweise als ExpressCard erhältlich. ExpressCards unterstützen sowohl PCI-Express als auch USB 2.0.

**Express-Servicecode** – Ein numerischer Code auf einem Etikett auf Ihrem Dell?-Computer. Geben Sie den Express-Servicecode ein, wenn Sie Kontakt zu Dell wegen technischer Unterstützung aufnehmen. Der Expressdienst von Dell steht unter Umständen nicht in allen Ländern zur Verfügung.

## F

**Fahrenheit** – Eine Skala für die Temperaturmessung, bei der der Gefrierpunkt von Wasser als 32 °F und der Siedepunkt von Wasser als 212 °F definiert ist.

**FBD** – Abkürzung für „Fully-Buffered DIMM“ (Vollständig gepufferter DIMM) – Ein DIMM mit DDR2-DRAM-Chips und einem erweiterten Speicherpuffer (Advanced Memory Buffer, AMB), der die Kommunikation zwischen den DDR2-SDRAM-Chips und dem System beschleunigt.

**FCC** – Abkürzung für „Federal Communications Commission“ (US-Bundesbehörde für das Kommunikationswesen) – Eine US-Behörde, die kommunikationsbezogene Richtlinien festlegt, beispielsweise die zulässigen Emissionswerte für Computer und elektronische Geräte.

**Festplattenlaufwerk** – Ein Laufwerk, das Daten von einer Festplatte liest und darauf schreibt. Die Begriffe Festplattenlaufwerk und Festplatte werden oft synonym verwendet.

**Fingerabdrucklesegerät** – Ein Streifensensor, der mit Ihrem eindeutigen Fingerabdruck Ihrer Benutzeridentität authentifiziert und so dazu beiträgt, Ihren Computer zu schützen.

**Formatieren** – Der Vorgang, mit dem ein Laufwerk oder eine Diskette auf die Datenspeicherung vorbereitet wird. Wenn eine Diskette oder ein Laufwerk formatiert wird, gehen alle bereits gespeicherten Informationen verloren.

**FSB** – Abkürzung für „Frontside-Bus“ – Der Datenpfad und die physikalische Schnittstelle zwischen Prozessor und RAM.

**FTP** – Abkürzung für „File Transfer Protocol“ (Dateiübertragungsprotokoll) – Ein Standard-Internetprotokoll zum Austausch von Dateien zwischen Computern, die mit dem Internet verbunden sind.

## G

**G** – Gravity (Schwerkraft) – Eine Maßeinheit für Gewicht und Kraft.

**GB** – Gigabyte – Eine Maßeinheit bei der 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 Bytes verwendet.

**Gerät** – Die Hardware, z. B. Diskettenlaufwerk, Drucker oder Tastatur, die in den Computer eingebaut ist bzw. an ihn angeschlossen wird.

**Gerätetreiber** – Siehe *Treiber*.

**GHz** – Abkürzung für Gigahertz – Maßeinheit für Frequenzen. 1 GHz entspricht einer Milliarde Hz oder 1000 MHz. Die Arbeitsgeschwindigkeit von Prozessoren, Bussen und Schnittstellen wird häufig in GHz gemessen.

**Grafik-Controller** – Die Schaltkreise auf einer Grafikkarte oder auf der Systemplatine (bei Computern mit integriertem Grafik-Controller), die in Verbindung mit dem Monitor die Anzeigefähigkeit für das Computersystem liefern.

**Grafikmodus** – Ein Darstellungsmodus, der durch  $x$  horizontale Bildpunkte mal  $y$  vertikale Bildpunkte mal  $z$  Farben definiert wird. In Graphikmodi kann eine unbegrenzte Vielfalt an Formen und Schriftarten angezeigt werden.

**Grafikspeicher** – Speicher, der Speicherchips enthält, die für Grafikfunktionen vorgesehen sind. Der Videospeicher ist normalerweise schneller als der Systemspeicher. Die installierte Videospeichergröße wirkt sich in erster Linie in der Anzahl der Farben aus, die ein Programm darstellen kann.

**GUI** – Abkürzung für „Graphical User Interface“ (Grafische Benutzerschnittstelle) – Software, die über Menüs, Fenster und Symbole mit dem Benutzer kommuniziert. Die meisten Programme unter dem Betriebssystem Windows verwenden GUIs.

## H

**Hintergrundbild** – Das Hintergrundmuster oder -bild für den Windows-Desktop. Der Hintergrund kann über die Windows-Systemsteuerung geändert werden. Sie können auch Ihr Lieblingsbild einscannen und es als Hintergrund verwenden.

**HTTP** – Abkürzung für „Hypertext Transfer Protocol“ (Hypertextprotokoll) – Ein Protokoll zum Austausch von Dateien zwischen Computern, die mit dem Internet verbunden sind.

**Hyper-Threading** – Eine Intel-Technologie, die die allgemeine Leistung des Computers verbessern kann. Dabei funktioniert ein physischer Prozessor wie zwei logische Prozessoren, die bestimmte Aufgaben gleichzeitig ausführen können.

**Hz** – Abkürzung für Hertz – Eine Frequenz, die einem Zyklus pro Sekunde entspricht. Computer und elektronische Geräte werden oft in Kilohertz (kHz), Megahertz (MHz), Gigahertz (GHz) oder Terahertz (THz) gemessen.

## I

**IC** – Abkürzung für „Integrated Circuit“ (Integrierte Schaltung) – Eine Halbleiterscheibe, auch Chip, die mit Tausenden oder Millionen winziger elektronischer Komponenten bestückt ist und in Computern, Audio- und Videogeräten zum Einsatz kommt.

**IDE** – Abkürzung für „Integrated Device Electronics“ (Integrierte Laufwerkelektronik) – Eine Schnittstelle für Massenspeichergeräte, bei der der Controller bereits in die Festplatte oder das CD-Laufwerk integriert ist.

**IEEE 1394** – Abkürzung für „Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.“ (Vereinigung der amerikanischen Elektro- und Elektronikingenieure) – 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 Lautstärkeregelung und den Druckstatus, zugreifen können. Wird auch *Systembereich* genannt.

**Info-Datei** – Eine Textdatei, die zu einem Software- oder Hardwarepaket gehört. Infodateien enthalten normalerweise Installationsinformationen und beschreiben neue Produktverbesserungen und Korrekturen, die bisher nicht dokumentiert waren.



**Infrarotsensor** – Mit Hilfe dieser Schnittstelle können Sie Daten zwischen dem Computer und Infrarotkompatiblen Geräten übertragen, ohne dass dabei Kabelverbindungen benötigt werden.

**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** – Abkürzung für „Interrupt Request“ – Eine elektronische Leitung, die einem bestimmten Gerät zugewiesen ist, damit dieses mit dem Prozessor kommunizieren kann. Jeder Geräteverbindung muss eine eigene IRQ zugewiesen werden. Obwohl zwei Geräte sich die gleiche IRQ-Zuweisung teilen können, ist es nicht möglich, beide Geräte gleichzeitig zu verwenden.

**ISP** – Abkürzung für „Internet Service Provider“ (Internetdiensteanbieter) – 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 Internetdiensteanbieter stellt üblicherweise gegen eine Grundgebühr ein Softwarepaket, einen Benutzernamen und Einwahlnummern bereit.

## K

**Kb** – Kilobit – Eine Dateneinheit, die 1024 Bit entspricht. Maßeinheit für die Kapazität von Speicherbausteinen.

**KB** – Kilobyte – Eine Dateneinheit, die 1024 Byte entspricht, aber in der Regel als 1000 Byte angegeben wird.

**KHz** – Kilohertz – Eine Frequenz, die 1000 Hz entspricht.

**Kühlkörper** – Eine Metallplatte auf einigen Prozessoren, die zur Wärmeableitung dient.

## L

**L1-Cache** – Im Prozessor integrierter primärer Cache.

**L2-Cache** – Sekundärer Cache, der sich entweder außerhalb des Prozessors befindet oder in die Prozessorarchitektur integriert sein kann.

**LAN** – Abkürzung für „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. Das führt zur Bildung eines WAN (Wide Area Network, Weitbereichsnetzwerk).

**LCD** – Abkürzung für „Liquid Crystal Display“ (Flüssigkristallanzeige) – Die Technologie für Bildschirme von tragbaren Computern und Flachbildschirmen.

**LED** – Abkürzung für „Light-Emitting Diode“ (Leuchtdiode) – Eine elektronische Komponente, die Licht ausstrahlt, um den Status des Computers anzuzeigen.

**Local Bus** – Ein Datenbus mit einem hohen Datendurchsatz zwischen Geräten und Prozessor.

**LPT** – Abkürzung für „Line Print Terminal“ (Zeilendrucker) – Die Bezeichnung für einen parallelen Anschluss von einem Drucker oder einem anderen parallelen Gerät.

## M

**MB** – Megabyte – Eine Maßeinheit bei der 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 Bytes verwendet.

**MB/s** – Megabytes pro Sekunde – Eine Million Byte pro Sekunde. Diese Maßeinheit wird normalerweise für Übertragungsraten von Festplatten- und Bandlaufwerken verwendet.

**MBit** – Megabit – Eine Maßeinheit der Speicherchipkapazität, die 1024 KBit entspricht.

**Mbps** – Abkürzung für Megabit pro Sekunde – Eine Million Bit pro Sekunde. Maßeinheit für die Übertragungsgeschwindigkeit von Netzwerken und Modems.

**Medienschacht** – Ein Schacht, der Geräte wie optische Laufwerke, einen zweiten Akku oder ein Dell TravelLite™-Modul unterstützt.

**MHz** – Megahertz – Eine Frequenz, die einer Million Zyklen pro Sekunde entspricht. Die Arbeitsgeschwindigkeit von Prozessoren, Bussen und Schnittstellen wird häufig in MHz gemessen.

**Mini-Card** – Kleine Karte, die für integrierte Peripheriegeräte, wie Kommunikations-NICs (Netzwerkschnittstellen-Controller), ausgelegt ist. Die Mini-Card entspricht in ihrer Funktion einer regulären PCI-Erweiterungskarte.

**Mini-PCI** – Ein Standard für integrierte Peripheriegeräte mit Schwerpunkt auf Kommunikation, wie Modems oder NICs (Netzwerkschnittstellen-Controller). Eine Mini-PCI-Karte ist eine kleine externe Karte, die in ihrer Funktion einer regulären PCI-Erweiterungskarte entspricht.

**Modem** – Ein Gerät, über das der Computer mit Hilfe von analogen Telefonleitungen mit anderen Computern Daten austauschen kann. Es gibt drei Modemtypen: extern, PC-Karte und intern. Das Modem wird normalerweise zur Herstellung einer Verbindung zum Internet und zum Austausch von E-Mail verwendet.

**Modulschacht** – Siehe *Medienschacht*.

**MP** – Megapixel – Eine Maßeinheit für die Bildauflösung von Digitalkameras.

**ms** – Millisekunde – Eine Zeiteinheit, die einer Tausendstelsekunde entspricht. Zugriffszeiten von Speichergeräten werden häufig in ms angegeben.

## N

**Netzwerkadapter** – Ein Chip 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** – Abkürzung für „Nonvolatile Random Access Memory“ (Nicht flüchtiger Direktzugriffsspeicher) – Ein Speichertyp, der Daten selbst dann speichert, wenn der Computer ausgeschaltet wird oder seine externe Stromquelle verliert. NVRAM wird zur Wartung der Computerkonfigurationsdaten verwendet, z. B. Datum, Uhrzeit und andere einstellbare Systemoptionen.

## O

**Optisches Laufwerk** – Ein Laufwerk, das über optische Verfahren Daten von CDs, DVDs oder DVD+RWs liest oder darauf schreibt. Zu optischen Laufwerken gehören CD-, DVD-, CD-RW- und CD-RW-/DVD-Combolaufwerke.

**Ordner** – Ein Begriff, der den Platz auf einer Diskette oder auf einem Laufwerk beschreibt, an dem Dateien organisiert und gruppiert sind. Dateien in einem Ordner können verschiedenartig angezeigt und sortiert werden, z.B. 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, auf dem sich mindestens ein als logisches Laufwerk bezeichneter logischer Speicherbereich befindet. Jede Partition kann über mehrere logische Laufwerke verfügen.

**PCI** – Abkürzung für „Peripheral Component Interconnect“ (Verbindung von Peripheriekomponenten) – PCI ist ein lokaler Bus, der 32- und 64-Bit breite Datenpfade unterstützt und einen Hochgeschwindigkeitsdatenpfad zwischen dem Prozessor und den Geräten ermöglicht (beispielsweise Grafik, Datenträger oder Netzwerk).

**PCI-Express** – Eine Modifizierung der PCI-Schnittstelle, die die Datenübertragungsrate zwischen dem Prozessor und den angeschlossenen Geräten steigert. Durch PCI-Express können Daten mit einer Geschwindigkeit von 250 MB/s bis 4 GB/s übertragen werden. Wenn der PCI-Express-Chipsatz und das Gerät unterschiedliche Übertragungsraten besitzen, arbeiten sie mit der niedrigeren Geschwindigkeit.

**PC-Karte** – Eine austauschbare E/A-Karte, die dem PCMCIA-Standard entspricht. Modems und Netzwerkadapter sind im Allgemeinen als PC-Karten erhältlich.

**PCMCIA** – Abkürzung für „Personal Computer Memory Card International Association“ – Dieses Gremium legt Normen für PC-Karten fest.

**PIO** – Abkürzung für „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 Bildschirm. Pixel werden in Zeilen und Spalten zu ganzen Bildern zusammengestellt. Eine Videoauflösung, wie z. B. 800 × 600, wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte ausgedrückt.

**Plug & Play** – Eine Funktionalität zur automatischen Konfiguration von Geräten. Plug-and-Play bietet automatische Installation und Konfiguration, Kompatibilität mit bereits vorhandener Hardware, falls das BIOS, das Betriebssystem und alle Geräte Plug-and-Play-konform sind.

**POST** – Abkürzung für „Power-On Self-Test“ (Selbsttest beim Einschalten) – Ein vom BIOS automatisch geladenes Diagnoseprogramm, das grundlegende Tests der Hauptkomponenten eines Computers durchführt, beispielsweise von Speicher, Festplatten und Grafik. Wenn während des POST keine Probleme festgestellt werden, setzt der Computer den Start fort.

**Prozessor** – Ein Computerchip, der Programmanweisungen interpretiert und ausführt. Manchmal wird der Prozessor auch als CPU (Central Processing Unit, Zentrale Verarbeitungseinheit) bezeichnet.

**PS/2** – Abkürzung für „Personal System/2“ – Der Anschlusstyp für PS/2-kompatible Tastaturen, die Maus oder die Zehnertastatur.

**PXE** – Abkürzung für „Pre-Boot Execution Environment“ (Vorstartausführungsumgebung) – Ein WfM-Standard (Wired for Management, Vernetzt für die Verwaltung), der es ermöglicht, vernetzte Computer ohne Betriebssystem zu konfigurieren und ferngesteuert zu starten.

## **R**

**RAID** – Abkürzung für „Redundant Array of Independent Disks“ (Redundantes Array unabhängiger Festplatten) – Eine Methode zum Bereitstellen der Datenredundanz. Zu den gängigen Implementierungen gehören RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und RAID 50.

**RAM** – Abkürzung für „Random-Access Memory“ (Direktzugriffsspeicher) – Der primäre temporäre Speicherbereich für Programmbefehle und Daten. Alle im RAM abgelegten Daten gehen beim Herunterfahren des Computers verloren.

**Reisemodul** – Eine Vorrichtung aus Kunststoff, die in den Modulschacht eines tragbaren Computers eingesetzt wird, um das Gewicht des Computers zu verringern.

**RFI** – Abkürzung für „Radio Frequency Interference“ (Hochfrequenzinterferenz) – 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** – Abkürzung für „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. Einige der für den Betrieb des Computers wichtigen Programme befinden sich im ROM.

**RPM** – Abkürzung für „Revolutions Per Minute“ (Umdrehungen pro Minute) – Die Anzahl der Umdrehungen pro Minute. Die Festplattengeschwindigkeit wird häufig in U/min gemessen.

**RTC** – Abkürzung für „Real Time Clock“ (Echtzeittakt) – Batteriegestützter Takt auf der Systemplatine, der Datum und Uhrzeit auch nach dem Herunterfahren des Computers speichert.

**RTCRST** – Abkürzung für „Real Time Clock Reset“ (Zurücksetzen der Echtzeituhr) – Eine Steckbrücke auf die Systemplatine einiger Computer, die häufig bei der Problembehandlung hilft.

**Ruhezustand** – Eine Stromsparfunktion, bei der alle Daten in einem reservierten Speicherbereich auf dem Festplattenlaufwerk gesichert werden und anschließend der Computer ausgeschaltet wird. Wenn der Computer neu gestartet wird, werden die auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Speicherinformationen automatisch wiederhergestellt.

## **S**

**S/PDIF** – Abkürzung für „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** – Abkürzung für „Serial Attached SCSI“ – Eine schnellere, serielle Version der SCSI-Schnittstelle (im Gegensatz zur ursprünglichen parallelen SCSI-Architektur).

**SATA** – Abkürzung für „Serial ATA“ – Eine schnellere, serielle Version der ATA-Schnittstelle (IDE-Schnittstelle).

**ScanDisk** – Ein Microsoft-Dienstprogramm, das Dateien, Ordner und das Festplattenlaufwerk auf Fehler untersucht. ScanDisk wird häufig ausgeführt, wenn Sie den Computer nach einem Systemabsturz neu starten.

**Schreibgeschützt** – Schreibgeschützte Daten und/oder Dateien können Sie anzeigen, jedoch nicht bearbeiten oder löschen. Eine Datei kann Nur-Lese-Status haben, wenn diese:

auf einer physisch schreibgeschützten Diskette, CD oder DVD gespeichert ist.

sich in einem Verzeichnis im Netzwerk befindet und der Systemadministrator nur bestimmten Personen entsprechende Rechte zugewiesen hat.

**Schreibschutz** – Schreibgeschützte Dateien oder Medien können nicht geändert werden. Ein Schreibschutz sollte verwendet werden, wenn Daten vor Änderungen oder Beschädigung geschützt werden sollen. Um den Schreibschutz einer 3,5-Zoll-Diskette zu aktivieren, schieben Sie den Schreibschutz-Schieber in die geöffnete Position.

**SCSI** – Abkürzung für „Small Computer System Interface“ (Schnittstelle für kleine Computersysteme) – Eine Hochgeschwindigkeitsschnittstelle, über die Geräte wie Festplattenlaufwerke, CD-Laufwerke, Drucker und Scanner an einen Computer angeschlossen werden können. Mit SCSI lassen sich an einem einzelnen Controller bis zu sieben Geräte zusammen steuern. Jedes Gerät wird über eine individuelle Identifikationsnummer auf dem Bus des SCSI-Controllers angesprochen.

**SDRAM** – Abkürzung für „Synchronous Dynamic Random-Access Memory“ (Synchroner dynamischer Direktzugriffsspeicher) – Ein DRAM-Typ, der mit der optimalen Taktgeschwindigkeit des Prozessors synchronisiert ist.

**Serieller Anschluss** – Ein E/A-Anschluss, über den ein Gerät, z. B. ein Handheld-Computer oder eine digitale Kamera, an den Computer angeschlossen werden kann.

**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 das Strichcode-Etikett zur Identifikation Ihres 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* ist etwas anderes als das *System-Setup-Programm*.

**SIM** – Abkürzung für „Subscriber Identity Module“ (Teilnehmerkennungsmodul) – Eine SIM-Karte enthält einen Mikrochip, die Sprach- und Datensignalübertragungen verschlüsselt. SIM-Karten können in Telefonen oder in tragbaren Computern verwendet werden.

**Smart Card** – Eine Karte, die in einen Prozessor und einen 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. Der Computer kann verschiedene Speicherarten enthalten, wie z.B. RAM, ROM und Videospeicher. Häufig wird der Begriff Speicher als Synonym für RAM verwendet.

**Speicheradresse** – Eine bestimmte Adresse, in der Daten temporär im RAM abgelegt werden.

**Speichermodul** – Eine kleine Schaltungsplatine, die auf die Systemplatine aufgesteckt wird und Speicherchips enthält.

**Speicherzuweisung** – Der Prozess, mit dem der Computer beim Neustart den physikalischen Standorten Speicheradressen zuweist. Die Geräte und die Software können anschließend Informationen so adressieren, dass der Prozessor darauf zugreifen kann.

**Standby-Modus** – Ein Energieverwaltungsmodus, der alle unnötigen Computeroperationen beendet, um Strom zu sparen.

**Startfähige CD** – Eine CD, mit der Sie den Computer starten können. Sie sollten stets über eine startfähige CD oder Diskette verfügen, für den Fall, dass die Festplatte beschädigt oder der Computer mit Viren infiziert wird. Die *Drivers and Utilities* (oder *Resource*) CD ist eine startfähige CD.

**Startfähige Diskette** – Eine Diskette, mit der Sie den Computer starten können. Sie sollten stets über eine startfähige CD oder Diskette verfügen, für den Fall, dass die Festplatte beschädigt oder der Computer mit Viren infiziert wird.

**Startreihenfolge** – Gibt die Reihenfolge der Geräte an, in der der Computer zu starten versucht.

**Strike Zone?** – Verstärkter Bereich am Boden der Plattform, der das Festplattenlaufwerk schützt, indem er als Dämpfung wirkt, wenn der Computer einer Resonanzerschütterung ausgesetzt ist oder fallen gelassen wird (bei ein- oder ausgeschaltetem Computer).

**SVGA** – Super Video Graphics Array – Ein Videostandard für Grafikkarten und Controller. Typische SVGA-Auflösungen sind 800 x 600 und 1024 x 768.

Die Anzahl der Farben und Auflösungen, die ein Programm anzeigen kann, hängt von den Fähigkeiten des Monitors, des Videocontrollers und der zugehörigen Treiber sowie der Größe des Videospeichers im Computer ab.

**S-Video-Fernsehausgang** – Ein Anschluss, über den ein 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 Grafikstandard 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-Programms können Sie benutzerdefinierte Optionen im BIOS konfigurieren, z.B. Datum und Uhrzeit oder das System-Kennwort. Wenn Sie die Auswirkungen der Einstellungen auf den Computer nicht kennen, ändern Sie die Einstellungen für dieses Programm nicht.

**Systemsteuerung** – Ein Windows-Dienstprogramm, mit dem Sie das Betriebssystem und Hardwareeinstellungen, z. B. Anzeigeeinstellungen, ändern können.

## T

**Taktrate** – Die Rate (in MHz), die angibt, wie schnell Computerkomponenten arbeiten, die an den Systembus angeschlossen sind.

**TAPI** – Abkürzung für „Telephony Application Programming Interface“ (Programmierschnittstelle für Telefonanwendungen) – TAPI ermöglicht es Windows-Anwendungen, mit einem breiten Spektrum an Telefoniegeräten zusammenzuarbeiten. Dazu zählen unter anderem 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. Texteditoren stellen normalerweise keinen Zeilenumbruch oder Formatierungsfunktionen zur Verfügung (die Option zum Unterstreichen, zum Ändern von Schriftarten usw.).

**TPM** – Abkürzung für „Trusted Platform Module“ – Eine hardwarebasierende Sicherheitsfunktion, die in Kombination mit bestimmten Sicherheitsprogrammen die Netzwerk- und Computersicherheit erhöht, indem Funktionen, wie Datei- und E-Mailschutz, aktiviert werden.

**Treiber** – Software, die es dem Betriebssystem ermöglicht, ein Gerät, z. B. einen Drucker, zu steuern. Viele Geräte arbeiten nicht ordnungsgemäß, wenn kein korrekter Treiber auf dem Computer installiert ist.

## U

**Überspannungsschalter** – Schützen vor Spannungsspitzen, die bei einem Gewitter auftreten und über die Steckdose in den Computer geleitet werden können. Überspannungsfiler bieten keinen Schutz vor Blitzschlägen oder Spannungsabfällen um mehr als 20 Prozent der normalen Stromspannung.

Netzwerkverbindungen werden von Überspannungsschaltern nicht geschützt. Ziehen Sie das Netzkabel während eines Gewitters immer aus dem Netzwerkanschluss.

**UMA** – Abkürzung für „Unified Memory Allocation“ – Systemspeicher, der dynamisch einem Videospeicher zugewiesen ist.

**USB** – Abkürzung für „Universal Serial Bus“ (Universeller serieller 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 während des Computerbetriebs angeschlossen und getrennt werden und können ferner in Reihe angeschlossen werden.

**USV** – Abkürzung für Unterbrechungsfreie Stromversorgung – Eine Sicherungsstromquelle, die verwendet wird, wenn die Stromversorgung ausfällt oder die Spannung unter einen bestimmten Spannungspegel abfällt. Bei Verwendung einer USV bleibt der Computer bei einem Stromausfall für eine begrenzte Dauer in Betrieb. USV-Systeme bieten normalerweise einen Störschutz und können ebenfalls eine Spannungsregelung bieten. Kleine USV-Systeme liefern einige Minuten lang Batteriestrom, um Zeit für das Herunterfahren des Computers zur Verfügung zu stellen.

**UTP** – Abkürzung für „Unshielded Twisted Pair“ (Nicht abgeschirmt, verdrillt) – Beschreibt einen Kabeltyp, der in den meisten Telefonnetzwerken und einigen Computernetzwerken Anwendung findet. Nicht abgeschirmte Drahtpaare werden verdrillt, um vor elektromagnetischen Störungen zu schützen. Die Verdrillung dient, anstelle einer Metallabschirmung rund um ein Drahtpaar, als Schutz vor Störungen.

**UXGA** – Abkürzung für „Ultra-Extended Graphics Array“ – Ein Grafikstandard für Grafikkarten und -Controller, der Auflösungen bis zu 1600 x 1200 unterstützt.

## V

**V – Volt** – Die Einheit der elektrischen Spannung. Wird ein Volt auf einen Widerstand von 1 Ohm angewendet, fließt 1 Ampere Strom durch den Widerstand.

**Verknüpfung** – Ein Symbol, durch das direkter Zugriff auf häufig verwendete Programme, Dateien, Ordner und Laufwerke ermöglicht wird. Wenn eine Verknüpfung auf dem Windows-Desktop angelegt wurde und ein Doppelklick auf dieses Symbol erfolgt, wird der entsprechende Ordner oder die Datei geöffnet, ohne diesen bzw. diese zu suchen. Verknüpfungssymbole ändern nicht den Speicherort von Dateien. Wenn eine Verknüpfung gelöscht wird, betrifft dies nicht die ursprüngliche Datei. Ein Verknüpfungssymbol kann auch umbenannt werden.

**Videomodus** – Ein Modus, der vorgibt, wie Text und Grafiken auf einem Monitor 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.

**Virenschutzprogramm** – Ein Programm, mit dem Viren erkannt, unter Quarantäne gestellt und/oder vom Computer gelöscht werden können.

**Virus** – Ein Programm, dessen Funktion darin besteht, Probleme zu schaffen 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. Wenn ein infiziertes Programm gestartet wird, wird der integrierte Virus ebenfalls gestartet.

Ein häufig auftretender Virustyp ist der Bootvirus, der sich in den Startsektoren einer Diskette befindet. Wenn die Diskette im Laufwerk eingelegt bleibt und der Computer heruntergefahren und dann wieder eingeschaltet wird, wird der Computer infiziert, sobald der Startsektor der Diskette gelesen wird, in der Annahme, dass sich auf der Diskette ein Betriebssystem befindet. 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 1 Ampere Strom bei 1 Volt.

**Wh – Wattstunden** – 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** – Abkürzung für „Wireless Local Area Network“ (Drahtloses lokales Netzwerk). Hierbei wird mehreren mit einander verbundenen Computern, die über Radiowellen kommunizieren, Internetzugang ermöglicht. Dies geschieht über Access Points oder Wireless Router.

**WWAN** – Abkürzung für „Wireless Wide Area Network“ (Drahtloses Weitbereichsnetzwerk). Ein drahtloses Hochgeschwindigkeits-Datenetzwerk, das die Zellular-Technologie verwendet und ein weitaus größeres geografisches Gebiet abdeckt, als das WLAN.

**WXGA** – Abkürzung für „Wide-Aspect Extended Graphics Array“ – Ein Grafikstandard für Grafikkarten und -Controller, der Auflösungen bis zu  $1280 \times 800$  unterstützt.



## X

**XGA** – Abkürzung für „Extended Graphics Array“ – Ein Grafikstandard für Grafikkarten und -Controller, der Auflösungen bis zu 1024 x 768 unterstützt.

## Z

**ZIF** – Abkürzung für „Zero Insertion Force“ (Einbau ohne Kraftaufwand) – Ein Sockeltyp oder Anschluss, mit dem ein Computerchip 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 selbstextrahierende Datei, die die Dateinamenerweiterung **exe** aufweist. Selbstextrahierende Dateien können mit einem Doppelklick extrahiert werden.

**Zip-Laufwerk** – Ein von der Iomega Corporation entwickeltes Hochleistungslaufwerk, das austauschbare 3,5-Zoll-Datenträger, so genannte Zip-Disketten, verwendet. Zip-Disketten sind nur wenig größer als normale Disketten, 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.

