

Dell™ PowerEdge™ R715

# Hardware- Benutzerhandbuch

Genormtes Modell: E05S  
Genormter Typ: E05S001



# Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht aufmerksam auf mögliche Beschädigung der Hardware oder Verlust von Daten bei Nichtbefolgung von Anweisungen.



**WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

**© 2010 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.**

Die Vervielfältigung oder Wiedergabe dieser Materialien in jeglicher Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist strengstens untersagt.

Marken in diesem Text: *Dell*, das *DELL* Logo und *PowerEdge* sind Marken von Dell Inc. *Microsoft*, *Windows* und *Windows Server* sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

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

Genormtes Modell: E05S  
Genormter Typ: E05S001

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Wissenswertes zum System</b> . . . . .	<b>11</b>
	<b>Zugreifen auf Funktionen beim Systemstart</b> . . . . .	<b>11</b>
	<b>Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite</b> . . . . .	<b>12</b>
	<b>Merkmale des LCD-Bedienfelds</b> . . . . .	<b>14</b>
	Home-Bildschirm . . . . .	16
	Menü Setup. . . . .	16
	Menü View (Anzeige). . . . .	17
	<b>Festplattenanzeigemuster</b> . . . . .	<b>18</b>
	<b>Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite</b> . . . . .	<b>19</b>
	<b>Richtlinien für das Anschließen von externen Geräten</b> . . . . .	<b>21</b>
	<b>NIC-Anzeigecodes</b> . . . . .	<b>21</b>
	<b>Anzeigecodes für Stromversorgung</b> . . . . .	<b>22</b>
	<b>Meldungen der LCD-Statusanzeige</b> . . . . .	<b>24</b>
	Anzeige von Statusmeldungen . . . . .	24
	Löschen von LCD-Statusmeldungen . . . . .	24
	<b>Systemmeldungen</b> . . . . .	<b>44</b>
	<b>Warnmeldungen</b> . . . . .	<b>60</b>
	<b>Diagnosemeldungen</b> . . . . .	<b>61</b>

<b>Alarmmeldungen</b> . . . . .	<b>61</b>
<b>Weitere nützliche Informationen</b> . . . . .	<b>61</b>
<b>2 Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>Auswahl des Systemstartmodus</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>Aufrufen des System-Setup-Programms</b> . . . . .	<b>64</b>
Reaktion auf Fehlermeldungen . . . . .	64
Verwenden der Steuertasten des System-Setup-Programms . . . . .	65
<b>Optionen des System-Setup-Programms</b> . . . . .	<b>66</b>
Hauptbildschirm . . . . .	66
Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) . . . . .	69
Bildschirm „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen) . . . . .	69
Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen) . . . . .	71
Bildschirm „Boot Settings“ (Systemstarteinstellungen) . . . . .	71
Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) . . . . .	72
Bildschirm „PCI IRQ Assignments“ (PCI-IRQ-Zuweisungen) . . . . .	73
Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) . . . . .	74
Bildschirm „Power Management“ (Energieverwaltung) . . . . .	75
Bildschirm „System Security“ (Systemsicherheit) . . . . .	76
Bildschirm „Exit“ (Beenden) . . . . .	77

<b>Aufrufen des UEFI-Boot-Managers</b> . . . . .	<b>78</b>
Verwenden der Navigationstasten des UEFI-Boot-Managers. . . . .	78
Bildschirm „UEFI Boot Manager“ (UEFI-Boot-Manager) . . . . .	79
Bildschirm „UEFI Boot Settings“ (UEFI-Starteinstellungen). . . . .	79
Bildschirm „System Utilities“ (Systemdienstprogramme) . . . . .	80
<b>System- und Setup-Kennwortfunktionen</b> . . . . .	<b>80</b>
Verwenden des Systemkennworts . . . . .	80
Verwenden des Setup-Kennworts . . . . .	83
<b>Integrierte Systemverwaltung</b> . . . . .	<b>85</b>
<b>iDRAC6-Konfigurationsprogramm</b> . . . . .	<b>85</b>
Aufrufen des iDRAC6-Konfigurationsprogramms. . . . .	86
<b>3 Installieren von Systemkomponenten</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>Empfohlene Werkzeuge</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>Das Innere des Systems</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>Frontverkleidung (optional)</b> . . . . .	<b>89</b>
Entfernen der Frontverkleidung . . . . .	89
Installieren der Frontverkleidung. . . . .	89
<b>Öffnen und Schließen des Systems</b> . . . . .	<b>90</b>
Öffnen des Systems. . . . .	90
Schließen des Systems. . . . .	91
<b>Festplattenlaufwerke</b> . . . . .	<b>92</b>
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters . . . . .	93
Installieren eines Festplattenplatzhalters . . . . .	94

Entfernen eines Laufwerkträgers . . . . .	94
Installieren eines Laufwerkträgers . . . . .	95
Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger . . . . .	96
Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger . . . . .	97
<b>Optisches Laufwerk . . . . .</b>	<b>97</b>
Entfernen eines optischen Laufwerks . . . . .	97
Installation eines optischen Laufwerks . . . . .	99
<b>Netzteile . . . . .</b>	<b>100</b>
Entfernen eines Netzteils . . . . .	100
Installieren eines Netzteils . . . . .	101
Entfernen des Netzteilplatzhalters . . . . .	102
Installation des Netzteilplatzhalters . . . . .	102
<b>Kühlgehäuse . . . . .</b>	<b>102</b>
Entfernen des Kühlgehäuses . . . . .	102
Installieren des Kühlgehäuses . . . . .	104
<b>Systemspeicher . . . . .</b>	<b>104</b>
Richtlinien zur Installation von Speichermodulen. . . . .	105
Unterstützung für Speicherredundanz . . . . .	106
Installieren von Speichermodulen . . . . .	108
Entfernen von Speichermodulen . . . . .	110
<b>Lüfter . . . . .</b>	<b>112</b>
Entfernen eines Lüfters . . . . .	112
Installieren eines Lüfters . . . . .	114
Entfernen der Lüfterbaugruppe. . . . .	114
Installieren der Lüfterbaugruppe . . . . .	116
<b>Interner USB-Speicherstick (optional) . . . . .</b>	<b>116</b>
<b>Interner NIC-Hardwareschlüssel . . . . .</b>	<b>118</b>

<b>Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser</b> . . . . .	<b>120</b>
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten . . . . .	120
Installieren einer Erweiterungskarte . . . . .	122
Entfernen von Erweiterungskarten . . . . .	124
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1 . . . . .	125
Installieren von Erweiterungskarten-Riser 1 . . . . .	127
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2 . . . . .	127
Installieren von Erweiterungskarten-Riser 2 . . . . .	129
<b>Integrierte Speichercontrollerkarte</b> . . . . .	<b>129</b>
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte . . . . .	130
Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte . . . . .	132
<b>RAID-Akku (optional)</b> . . . . .	<b>133</b>
Entfernen des RAID-Akkus . . . . .	133
Installieren des RAID-Akkus . . . . .	134
<b>iDRAC6 Enterprise-Karte (optional)</b> . . . . .	<b>135</b>
Entfernen einer iDRAC6 Enterprise-Karte . . . . .	135
Installieren einer iDRAC6 Enterprise-Karte . . . . .	137
<b>vFlash-Medium (optional)</b> . . . . .	<b>138</b>
Entfernen einer vFlash-Medienkarte . . . . .	138
Installieren einer vFlash-Medienkarte . . . . .	138
<b>Internes zweifaches SD-Modul (optional)</b> . . . . .	<b>138</b>
Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls . . . . .	138
Installieren des internen zweifachen SD-Moduls . . . . .	140

<b>Prozessoren</b> . . . . .	<b>141</b>
Entfernen eines Prozessors. . . . .	141
Installieren eines Prozessors. . . . .	145
<b>Systembatterie</b> . . . . .	<b>147</b>
Austauschen der Systembatterie. . . . .	147
<b>SAS-Rückwandplatine</b> . . . . .	<b>150</b>
Entfernen der SAS-Rückwandplatine . . . . .	150
Installieren der SAS-Rückwandplatine. . . . .	152
<b>Stromverteilungsplatine</b> . . . . .	<b>153</b>
Entfernen der Stromverteilungsplatine. . . . .	153
Installation der Stromverteilungsplatine . . . . .	155
<b>Bedienfeldbaugruppe</b> . . . . .	<b>156</b>
Entfernen des Bedienfeldanzeigemoduls. . . . .	156
Installieren des Bedienfeldanzeigemoduls. . . . .	157
Entfernen der Bedienfeldplatine . . . . .	159
Installieren der Bedienfeldplatine . . . . .	160
<b>Systemplatinenbaugruppe</b> . . . . .	<b>161</b>
Entfernen der Systemplatinenbaugruppe. . . . .	161
Installieren der Systemplatinenbaugruppe. . . . .	164
<b>4 Fehlerbehebung beim System</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>Fehlerbehebung beim Systemstart</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>Fehlerbehebung bei externen Verbindungen</b> . . . . .	<b>168</b>
<b>Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem</b> . . . . .	<b>168</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät</b> . . . . .	<b>168</b>

<b>Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät . . . . .</b>	<b>170</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem NIC . . . . .</b>	<b>170</b>
<b>Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System . . . . .</b>	<b>171</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem beschädigten System . . . . .</b>	<b>173</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systembatterie . . . . .</b>	<b>174</b>
<b>Fehlerbehebung bei Netzteilen . . . . .</b>	<b>175</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systemkühlung . . . . .</b>	<b>175</b>
Fehlerbehebung bei einem Lüfter . . . . .	176
<b>Fehlerbehebung beim Systemspeicher . . . . .</b>	<b>177</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>Fehlerbehebung bei einer SD-Karte. . . . .</b>	<b>180</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk . . . . .</b>	<b>182</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk . . . . .</b>	<b>183</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller. . . . .</b>	<b>184</b>
<b>Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten. . . . .</b>	<b>186</b>
<b>Fehlerbehebung bei den Prozessoren. . . . .</b>	<b>187</b>
<b>5 Ausführen der Systemdiagnose . . . . .</b>	<b>189</b>
<b>Verwenden von Online Diagnostics. . . . .</b>	<b>189</b>
<b>Funktionen der integrierten Systemdiagnose. . . . .</b>	<b>189</b>
<b>Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose. . . . .</b>	<b>190</b>
<b>Ausführen der integrierten Systemdiagnose . . . . .</b>	<b>190</b>

	<b>Testoptionen der Systemdiagnose . . . . .</b>	<b>191</b>
	<b>Verwenden der benutzerdefinierten Testoptionen . . .</b>	<b>191</b>
	Auswählen von Geräten für den Test. . . . .	191
	Auswählen von Diagnoseoptionen . . . . .	192
	Anzeigen der Informationen und Ergebnisse. . . .	192
<b>6</b>	<b>Jumper, Schalter und Anschlüsse. . . . .</b>	<b>193</b>
	<b>Jumper auf der Systemplatine . . . . .</b>	<b>193</b>
	<b>Anschlüsse auf der Systemplatine. . . . .</b>	<b>194</b>
	<b>Anschlüsse der SAS-Rückwandplatine . . . . .</b>	<b>197</b>
	<b>Anschlüsse der Stromverteilungsplatine . . . . .</b>	<b>198</b>
	<b>Komponenten der Erweiterungskarten- Riserplatine und PCIe-Busse . . . . .</b>	<b>199</b>
	<b>Deaktivieren eines verlorenen Kennworts . . . . .</b>	<b>201</b>
<b>7</b>	<b>Wie Sie Hilfe bekommen . . . . .</b>	<b>203</b>
	<b>Kontaktaufnahme mit Dell . . . . .</b>	<b>203</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>205</b>

# Wissenswertes zum System

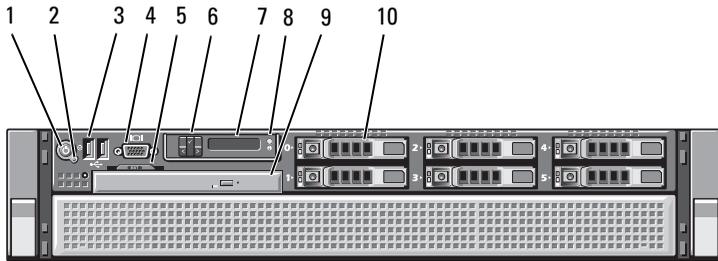
## Zugreifen auf Funktionen beim Systemstart

Mit den folgenden Tastenkombinationen erhalten Sie beim Startvorgang Zugriff auf Systemfunktionen.

<b>Tasten- kombination</b>	<b>Beschreibung</b>
<F2>	Aufruf des System-Setup-Programms. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
<F10>	Aufruf von System Services, von wo aus der Lifecycle-Controller geöffnet wird. Über den Lifecycle-Controller haben Sie Zugriff auf Dienstprogramme wie die integrierte Systemdiagnose. Weitere Informationen Sie in der Dokumentation zum Lifecycle Controller unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<F11>	Aufruf des BIOS Boot Managers oder des UEFI Boot Managers, je nach Startkonfiguration des Systems. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
<F12>	Startet den PXE-Bootvorgang.
<Strg><E>	Aufruf des iDRAC-Konfigurationsprogramms, mit dem Sie Zugriff auf das Systemereignisprotokoll (SEL) haben und den Fernzugriff auf das System konfigurieren können. Weitere Information finden Sie in der iDRAC-Benutzerdokumentation unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<Strg><C>	Aufruf des SAS-Konfigurationsprogramms. Weitere Information finden Sie in der Dokumentation zum SAS-Adapter unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<Strg><R>	Aufruf des PERC-Konfigurationsprogramms. Weitere Information finden Sie in der PERC-Kartendokumentation unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<Strg><S>	Aufruf des Programms zur Konfiguration der NIC-Einstellungen für den PXE-Start. Weitere Information finden Sie in der Dokumentation zum integrierten NIC unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .

# Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Abbildung 1-1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite



Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		<p>Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist.</p> <p>Über den Netzschalter wird die Gleichstromversorgung des Systems gesteuert. Bei installierter Frontverkleidung ist der Netzschalter nicht zugänglich.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Beim Einschalten des Systems kann es je nach Größe des installierten Speichers zwischen wenigen Sekunden und bis zu zwei Minuten dauern, bis auf dem Bildschirm etwas angezeigt wird.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt beim Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
2	NMI-Taste		<p>Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Sie können diese Taste mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigen.</p> <p>Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.</p>
3	USB-Anschlüsse (2)		Zum Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
4	Bildschirmanschluss		Zum Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Systemidentifikations-einschub		Ein herausziehbares Feld für Systeminformationen wie Express-Service-Nummer, MAC-Adresse des integrierten NICs und MAC-Adresse der iDRAC6 Enterprise-Karte. Platz für ein weiteres Etikett ist vorhanden.
6	LCD-Menütasten		Zur Steuerung des LCD-Bedienfeldmenüs.
7	LCD-Display		<p>Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an.</p> <p>Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.</p>

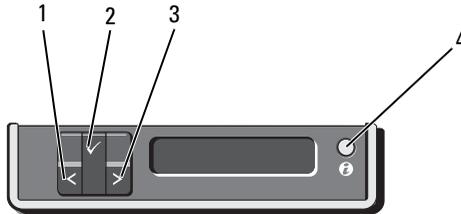
Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
8	Systemidentifikations-taste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.
9	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM- oder DVD-RW-Laufwerk in Flachbauweise. <b>ANMERKUNG:</b> DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.
10	Festplattenlaufwerke		Bis zu 6 externe hot-swap-fähige SAS-, SATA- oder SSD-Laufwerke (2,5 Zoll).

## Merkmale des LCD-Bedienfelds

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Informationen über spezifische Statuscodes finden Sie im Abschnitt „Meldungen der LCD-Statusanzeige“ auf Seite 24.

Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand blau und im Fehlerfall gelb. Wenn sich das System im Standbyzustand befinden, ist die LCD-Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet und lässt sich durch Drücken der Auswahl-, Links- oder Rechts-Taste am LCD-Bedienfeld einschalten. Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt aus, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC6-Dienstprogramm, das LCD-Bedienfeld oder beide deaktiviert wurden.

**Abbildung 1-2. Merkmale des LCD-Bedienfelds**



Element	Tasten	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vor. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einmal drücken, um die Laufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>• Erneut drücken zum Anhalten.</li> <li>• Noch einmal drücken, um zur Standard-Laufgeschwindigkeit zurückzukehren.</li> <li>• Erneutes Drücken wiederholt den Zyklus.</li> </ul>
4	Systemidentifikation	Schaltet den Systemidentifikationsmodus ein und aus (LCD-Display blinkt blau). Schnell drücken, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, drücken und halten Sie die Systemidentifikationstaste länger als fünf Sekunden, um den BIOS Progress-Modus zu aktivieren.

## Home-Bildschirm

Auf dem Home-Bildschirm werden vom Benutzer konfigurierbare Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen anstehen. Wenn sich das System im Standbyzustand befindet, erlischt die LCD-Hintergrundbeleuchtung nach 5 Minuten Inaktivität, wenn keine Fehlermeldungen vorliegen. Um den Home-Bildschirm anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).

Um den Home-Bildschirm von einem anderen Menü aus aufzurufen, wählen Sie den Pfeil nach oben , bis das Home-Symbol  angezeigt wird, und wählen Sie dann das Home-Symbol aus.

Drücken Sie im Home-Bildschirm die Taste **Auswahl**, um das Hauptmenü aufzurufen. In den nachstehenden Tabellen finden Sie Informationen zu den Untermenüs **Setup** (Einrichtung) und **View** (Ansicht).

## Menü Setup



**ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im **Setup**-Menü auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

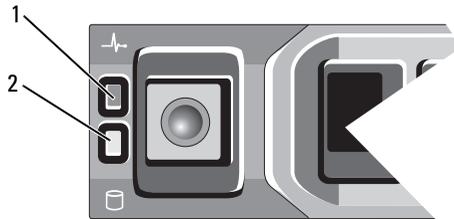
Option	Beschreibung
DRAC	Wählen Sie <b>DHCP</b> oder <b>Static IP</b> , um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn <b>Static IP</b> ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder <b>IP</b> , Subnet ( <b>Sub</b> ) und Gateway ( <b>Gtw</b> ). Wählen Sie <b>Setup DNS</b> , um DNS zu aktivieren und die IP-Adressen von DNS-Servern anzuzeigen und festzulegen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar, so dass ein primärer und sekundärer DNS-Server konfiguriert werden kann.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Set error	<p>Wählen Sie <b>SEL</b>, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL-Protokoll anzuzeigen. Dies kann hilfreich dabei sein, eine LCD-Meldung mit einem SEL-Eintrag abzugleichen.</p> <p>Wählen Sie <b>Simple</b>, um LCD-Fehlermeldungen in einem vereinfachten benutzerfreundlichen Format anzuzeigen. Eine Liste der Meldungen in diesem Format finden Sie unter „Meldungen der LCD-Statusanzeige“ auf Seite 24.</p>
Set home	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem LCD-Home-Bildschirm. Unter „Menü View (Anzeige)“ auf Seite 17 erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Home-Bildschirm angezeigt werden können.

## **Menü View (Anzeige)**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
DRAC IP	Anzeige der <b>IPv4</b> - oder <b>IPv6</b> -Adressen für den iDRAC6. Die Optionen sind <b>DNS (Primary und Secondary)</b> , <b>Gateway</b> , <b>IP</b> und <b>Subnet</b> (kein Subnet bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für <b>DRAC</b> , <b>iSCSI<math>n</math></b> oder <b>NET<math>n</math></b> .
Name	Anzeige des Namens für <b>Host</b> , <b>Model</b> oder <b>User String</b> für das System.
Number	Anzeige der <b>Asset tag</b> (Systemkennnummer) oder der <b>Service tag</b> (Service-Tag-Nummer) des Systems.
Power	Anzeige der Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des Menüs <b>Setup</b> konfigurieren. Siehe „Menü Setup“ auf Seite 16.
Temperature	Anzeige der Temperatur des Systems in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des Menüs <b>Setup</b> konfigurieren. Siehe „Menü Setup“ auf Seite 16.

# Festplattenanzeigemuster



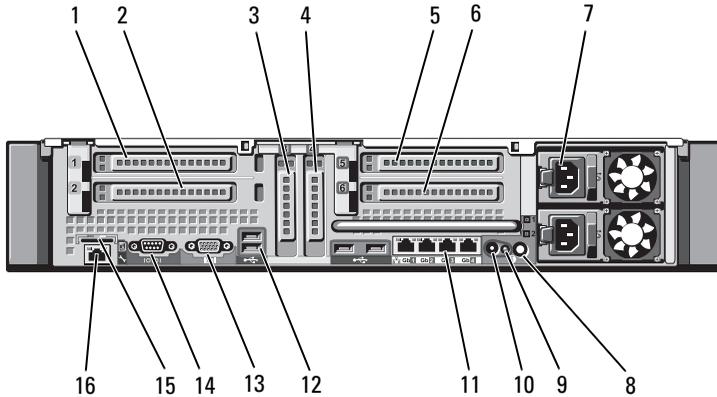
1 Festplattenstatusanzeige  
(grün und gelb)

2 Festplattenaktivitätsanzeige (grün)

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)	Zustand
Blinkt grün, zweimal pro Sekunde	Laufwerk identifizieren/zum Entfernen vorbereiten
Aus	Laufwerk bereit zum Einsetzen oder Entfernen <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerkstatusanzeige bleibt ausgeschaltet, bis alle Festplatten nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit sind die Laufwerke nicht bereit zum Einsetzen oder Entfernen.
Blinkt grün, gelb und danach aus	Fehlerankündigung beim Laufwerk
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt grün (3 Sekunden), gelb (3 Sekunden), und ist aus (6 Sekunden)	Wiederaufbau abgebrochen

# Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite

Abbildung 1-3. Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite



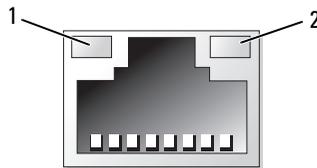
Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Steckplatz 1		PCI Express (2. Generation) x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm).
2	PCIe-Steckplatz 2		PCI Express (2. Generation) x4-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil mit maximaler Länge von 24,13 cm, Halter in Standardhöhe).
3	PCIe-Steckplatz 3		PCI Express (2. Generation) x8-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil, Länge 24,13 cm).
4	PCIe-Steckplatz 4		PCI Express (2. Generation) x8-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil, Länge 24,13 cm).
5	PCIe-Steckplatz 5		PCI Express (2. Generation) x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm).

<b>Element</b>	<b>Anzeige, Taste oder Anschluss</b>	<b>Symbol</b>	<b>Beschreibung</b>
6	PCIe-Steckplatz 6		PCI Express (2. Generation) x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm).
7	Netzteile (2)		1100-W-Netzteile.
8	Systemidentifikations-taste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.
9	Systemstatusanzeige		Leuchtet blau beim normalen Systembetrieb. Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss.
10	Systemidentifikations-anschluss		Zum Anschluss der optionalen Systemstatusanzeige über den optionalen Kabelführungarm.
11	Ethernet-Anschlüsse (4)		Integrierte 10/100/1000 NIC-Anschlüsse.
12	USB-Anschlüsse (4)		Zum Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
13	Bildschirmanschluss		Zum Anschließen eines Bildschirms an das System.
14	Serieller Anschluss		Zum Anschließen eines seriellen Geräts am System.
15	VFlash-Mediensteckplatz (optional)		Zum Anschluss einer externen SD-Speicherkarte für die optionale iDRAC6-Enterprise-Karte.
16	iDRAC6-Enterprise-Port (optional)		Eigener Management-Port für die optionale iDRAC6-Enterprise-Karte.

# Richtlinien für das Anschließen von externen Geräten

- Schalten Sie die Stromversorgung des Systems und der externen Geräte aus, bevor Sie ein neues externes Gerät anschließen. Schalten Sie zuerst alle externen Geräte ein, bevor Sie das System einschalten (es sei denn, die Gerätedokumentation gibt etwas anderes an).
- Stellen Sie sicher, dass ein geeigneter Treiber für das angeschlossene Gerät auf dem System installiert wurde.
- Wie Sie gegebenenfalls Schnittstellen im System aktivieren, erfahren Sie im Abschnitt „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.

## NIC-Anzeigecodes



1 Verbindungsanzeige

2 Aktivitätsanzeige

Anzeige	Anzeigecode
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerkpartner bei 1000 Mbit/s verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerkpartner bei 10 oder 100 Mbit/s verbunden.
Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

## Anzeigecodes für Stromversorgung

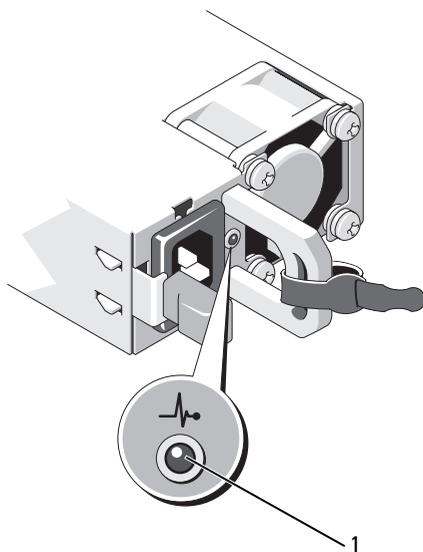
Die Anzeigen an den Netzteilen informieren darüber, ob die Stromversorgung aktiv ist oder ein Fehler aufgetreten ist.

- Leuchtet nicht – Netzstrom ist nicht angeschlossen.
- Grün – Im Standby-Zustand zeigt eine grüne Leuchte an, dass eine gültige Netzstromquelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist. Wenn das System eingeschaltet ist, zeigt eine grüne Leuchte außerdem an, dass das Netzteil das System mit Gleichstrom versorgt.
- Gelb – Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
- Abwechselnd grün und gelb – Beim Hinzufügen eines Netzteils bei laufendem Betrieb wird hiermit angezeigt, dass das Netzteil nicht auf das andere Netzteil abgestimmt ist (ein High-Output-Netzteil und ein Energy-Smart-Netzteil sind im gleichen System installiert). Ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige durch ein Netzteil, das der Leistung des anderen installierten Netzteils entspricht.



**VORSICHTSHINWEIS: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Energy-Smart-Konfiguration oder umgekehrt zu gelangen, müssen Sie das System ausschalten.**

**Abbildung 1-4. Netzteil-Statusanzeige**



1 Netzteil-Statusanzeige

## Meldungen der LCD-Statusanzeige

Die LCD-Meldungen bestehen aus kurzen Textnachrichten, die sich auf Ereignisse beziehen, die im Systemereignisprotokoll (SEL) aufgezeichnet sind. Informationen über das SEL und zum Konfigurieren von Systemverwaltungseinstellungen finden Sie in der Dokumentation zu OpenManage™ Server Administrator unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).



**ANMERKUNG:** Wenn das System nicht startet, drücken Sie die Systemidentifikationstaste mindestens 5 Sekunden lang, bis ein Fehlercode auf dem LCD-Display erscheint. Notieren Sie sich den Code und lesen Sie dann den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

### Anzeige von Statusmeldungen

Wenn ein Systemfehler auftritt, wird der LCD-Bildschirm gelb. Drücken Sie die Taste **Auswahl**, um die Liste der Fehler- oder Statusmeldungen anzuzeigen. Markieren Sie mit den Links- und Rechts-Tasten eine Fehlernummer und drücken Sie zum Anzeigen des Fehlers auf die **Auswahl**taste.

### Löschen von LCD-Statusmeldungen

Bei Fehlern mit Sensoren, wie z. B. Temperatur, Spannung, Lüfter usw. wird die LCD-Meldung automatisch gelöscht, wenn der Sensor wieder in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Bei anderen Fehlern müssen Sie eine der folgenden Maßnahmen durchführen, damit die Meldung vom Display gelöscht wird:

- Systemereignisprotokoll löschen – Sie können diese Maßnahme per Fernzugriff durchführen, verlieren dann aber die Ereignisprotokolldatei des Systems.
- System ausschalten – Schalten Sie das System aus und trennen Sie es von der Netzstromsteckdose; warten Sie etwa 10 Sekunden lang, schließen Sie das Netzstromkabel wieder an und schalten Sie das System ein.



**ANMERKUNG:** Die folgenden LCD-Statusmeldungen werden im einfachen Format angezeigt. Wie Sie das Meldungsformat einstellen, erfahren Sie unter „Menü Setup“ auf Seite 16.

**Tabelle 1-1. Meldungen der LCD-Statusanzeige**

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1000	Failsafe voltage error. Contact support.	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll auf kritische Fehlerereignisse.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1114	Ambient Temp exceeds allowed range.	Die Umgebungstemperatur hat den zulässigen Bereich überschritten.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175.
E1116	Memory disabled, temp above range. Power cycle AC.	Der Speicher hat den zulässigen Temperaturbereich überschritten und wurde deaktiviert, um die Komponenten vor Beschädigung zu schützen.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1119	Chipset # temp out of range. Check motherboard heatsinks.	Die Chipsatz-Temperatur hat den zulässigen Bereich überschritten.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175.
E1210	Motherboard battery failure. Check battery.	CMOS-Batterie ist nicht vorhanden oder die Spannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systembatterie“ auf Seite 174.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1211	RAID Controller battery failure. Check battery.	RAID-Akku ist nicht vorhanden, fehlerhaft, oder lässt sich aufgrund von Temperaturproblemen nicht aufladen.	Setzen Sie den RAID- Akkustecker neu ein. Siehe „RAID-Akku (optional)“ auf Seite 133 und „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175.
E1216	3.3 V Regulator failure. Reseat PCIe cards.	3,3-V-Spannungsregler ist ausgefallen.	Entfernen Sie die PCIe- Erweiterungskarten und setzen Sie sie neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.
E1219	Disk Backplane power failure. Check BP power cable.	Der Spannungsregler der Speicherrückwandplatine ist ausgefallen.	Entfernen Sie das Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und schließen Sie es neu an. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E122C	CPU Power Fault. Power cycle AC.	Beim Einschalten des Prozessors/der Prozessoren kam es zu einem Stromausfall.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E122D	Memory Regulator # Failed. Reseat DIMMs.	Einer der Speicher- Spannungsregler ist ausgefallen.	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E122E	On-board regulator failed. Call support.	Einer der eingebauten Spannungsregler ist ausgefallen.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1243	CPU # VCORE Regulator failure. Contact Support.	Prozessor-Spannungsregler ist ausgefallen.	Setzen Sie den Prozessor neu ein. Siehe „Fehlerbehebung bei den Prozessoren“ auf Seite 187.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1310	Fan ## RPM exceeding range. Check fan.	Drehzahl des angegebenen Lüfters befindet sich außerhalb des normalen Betriebsbereichs.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175.
E1313	Fan redundancy lost. Check fans.	Die Lüfter des Systems sind nicht mehr redundant. Bei einem weiteren Lüfterausfall besteht Überhitzungsgefahr für das System.	Überprüfen Sie das LCD auf weitere Laufmeldungen. Siehe „Fehlerbehebung bei einem Lüfter“ auf Seite 176.
E1314	Critical system cooling loss. Check fans.	Alle Lüfter wurden aus dem System entfernt.	Stellen Sie sicher, dass die Lüfter korrekt installiert sind. Siehe „Fehlerbehebung bei einem Lüfter“ auf Seite 176.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1410	System Fatal Error detected.	Ein schwerwiegender Systemfehler wurde festgestellt.	Überprüfen Sie das LCD auf weitere Laufmeldungen. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1414	CPU # temp exceeding range. Check CPU heatsink.	Der angegebene Prozessor befindet sich außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.	Stellen Sie sicher, dass die Prozessorkühlkörper ordnungsgemäß installiert sind. Siehe „Fehlerbehebung bei den Prozessoren“ auf Seite 187 und „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175.
E1418	CPU # not detected. Check CPU is seated properly.	Der angegebene Prozessor ist nicht vorhanden oder fehlerhaft, und die Systemkonfiguration wird nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass der angegebene Prozessor richtig installiert ist. Siehe „Fehlerbehebung bei den Prozessoren“ auf Seite 187.
E141C	Unsupported CPU configuration. Check CPU or BIOS revision.	Die Konfiguration der Prozessoren wird nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass die Prozessoren aufeinander abgestimmt sind und dem Typ entsprechen, der in den technischen Daten für Prozessoren im <i>Handbuch zum Einstieg</i> beschrieben ist.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E141F	CPU # protocol error. Power cycle AC.	Das System-BIOS hat einen Prozessor-Protokollfehler gemeldet.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1420	CPU Bus parity error. Power cycle AC.	Das System-BIOS hat einen Prozessor-Busparitätsfehler gemeldet.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1421	CPU # initialization error. Power cycle AC.	Das System-BIOS hat einen Prozessor- Initialisierungsfehler gemeldet.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1422	CPU # machine check error. Power cycle AC.	Das System-BIOS hat einen Maschinenprüffehler gemeldet.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1610	Power Supply # (#### W) missing. Check power supply.	Das angegebene Netzteil wurde entfernt oder fehlt im System.	Siehe „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.
E1614	Power Supply # (#### W) error. Check power supply.	Das angegebene Netzteil ist ausgefallen.	Siehe „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.
E1618	Predictive failure on Power Supply # (#### W). Check PSU.	Ein Netzteillüfter-Ausfall, ein Übertemperaturzustand oder ein Netzteil-Kommunikationsfehler hat eine Netzteil-Ausfallvoraussage ausgelöst.	Siehe „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.
E161C	Power Supply # (#### W) lost AC power. Check PSU cables.	Angegebenes Netzteil ist installiert, hat aber die Netzstromversorgung verloren.	Überprüfen Sie die Netzstromquelle für das angegebene Netzteil. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.
E1620	Power Supply # (#### W) AC power error. Check PSU cables.	Der Wechselstromeingang des angegebenen Netzteils befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs.	Überprüfen Sie die Netzstromquelle für das angegebene Netzteil. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.
E1624	Lost power supply redundancy. Check PSU cables.	Das Netzteilsubsystem ist nicht mehr redundant. Wenn das verbleibende Netzteil ausfällt, fällt das System aus.	Siehe „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1629	Power required > PSU wattage. Check PSU and config.	Die Systemkonfiguration benötigt auch bei Drosselung mehr Strom als die Netzteile liefern können.	Schalten Sie das System aus und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Netzstromversorgung des Systems. Im <i>Handbuch zum Einstieg</i> finden Sie Informationen über die Anforderungen an die Systemstromversorgung.
E1631	System power draw exceeded threshold. Contact support.	Bei der derzeitigen Netzteilkonfiguration reicht die Drosselung der Prozessoren und des Speichers nicht aus, um den Systemleistungsbedarf unter dem Sicherheitsgrenzwert zu halten.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1632	FailSafe event. Contact support.	Die Prozessoren und der Speicher wurden gedrosselt, um den Systemleistungsbedarf unter dem Sicherheitsgrenzwert der derzeitigen Netzteilkonfiguration zu halten.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1710	I/O channel check error. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen E/A-Kanalprüffehler gemeldet.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen und löschen Sie dann das SEL. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1711	PCI parity error on Bus ## Device ## Function ##.	Das System-BIOS hat einen PCI-Paritätsfehler bei einer Komponente im PCI-Konfigurationsraum bei Bus ##, Gerät ## und Funktion ## gemeldet.	Entfernen Sie die PCI-Erweiterungskarten und setzen Sie sie neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.
	PCI parity error on Slot #. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen PCI-Paritätsfehler bei einer Komponente im angegebenen Steckplatz gemeldet.	Entfernen Sie die PCI-Erweiterungskarten und setzen Sie sie neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1712	PCI system error on Bus ## Device ## Function ##.	Das System-BIOS hat einen PCI-Systemfehler bei einer Komponente im PCI- Konfigurationsraum bei Bus ##, Gerät ## und Funktion ## gemeldet.	Entfernen Sie die PCIe- Erweiterungskarten und setzen Sie sie neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.
	PCI system error on Slot #. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen PCI-Systemfehler bei einer Komponente im angegebenen Steckplatz gemeldet.	Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser für den betreffenden Steckplatz und setzen Sie ihn neu ein. Siehe „Erweiterungskarten und Erweiterungskarten- Riser“ auf Seite 120. Wenn das Problem weiterhin besteht, ist die Riser-Karte oder die Systemplatine defekt. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1714	Unknown error. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen Systemfehler erkannt, kann aber nicht die Ursache feststellen.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen und löschen Sie dann das SEL. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1715	Fatal I/O Error. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat festgestellt, dass ein schwerwiegender Fehler im System aufgetreten ist.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen, und löschen Sie dann das SEL. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1716	Chipset IERR Bus ## Dev ## Function ##. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen internen Chipsatz-Fehler für Bus ##, Gerät ## und Funktion ## gemeldet.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen, und löschen Sie dann das SEL. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1717	CPU # internal error. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat festgestellt, dass am angegebenen Prozessor ein interner Fehler aufgetreten ist.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen, und löschen Sie dann das SEL. Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E171F	PCIe fatal error on Bus ## Device ## Function ##.	Das System-BIOS hat einen schwerwiegenden PCIe-Fehler bei einer Komponente im PCI-Konfigurationsraum bei Bus ##, Gerät ## und Funktion ## gemeldet.	Entfernen Sie die PCIe-Erweiterungskarten und setzen Sie sie neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.
	PCIe fatal error on Slot #. Review & clear SEL.	Das System-BIOS hat einen schwerwiegenden PCIe-Fehler bei einer Komponente im angegebenen Steckplatz gemeldet.	Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser und setzen Sie ihn neu ein. Siehe „Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser“ auf Seite 120. Wenn das Problem weiterhin besteht, ist die Riser-Karte oder die Systemplatine defekt. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1810	Hard drive ## fault. Review & clear SEL.	Bei der angegebenen Festplatte ist ein Fehler aufgetreten.	Siehe „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 183.
E1812	Hard drive ## removed. Check drive.	Die angegebene Festplatte wurde aus dem System entfernt.	Dient nur zur Information.
E1A11	PCI Riser hardware & configuration mismatch. Reconfigure.	PCIe-Riser sind nicht korrekt konfiguriert. Bei bestimmten unzulässigen Konfigurationen lässt sich das System nicht hochfahren.	Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser. Siehe „Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser“ auf Seite 120. Wenn das Problem weiterhin besteht, ist die Riser-Karte oder die Systemplatine defekt. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1A12	PCI Riser not detected. Check Riser.	Eine oder beide Steckkarte(n) für Erweiterungskarten fehlt/fehlen. Deshalb lässt sich das System nicht hochfahren.	Installieren Sie den fehlenden Riser neu. Siehe „Installieren von Erweiterungskarten-Riser 1“ auf Seite 127 und „Installieren von Erweiterungskarten-Riser 2“ auf Seite 129.
E1813	Internal Dual SD Module Card # failed. Check SD card.	Die interne zweifache SD-Modulkarte ist ausgefallen.	Setzen Sie die interne zweifache SD-Modulkarte neu ein.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1814	Internal SD Module Card # write-protected. Check SD card.	Die interne zweifache SD-Modulkarte ist schreibgeschützt und kann nicht verwendet werden.	Ändern Sie die Einstellung des Schreibschutzschalters an der SD-Karte.
E1815	Internal Dual SD Module redundancy lost. Check SD cards.	Das startfähige Medium im internen zweifachen SD-Modul ist nicht mehr redundant.	Setzen Sie die interne zweifache SD-Modulkarte neu ein.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1A14	SAS cable A failure. Check connection.	SAS-Kabel A ist nicht vorhanden oder fehlerhaft.	Befestigen Sie das Kabel. Ersetzen Sie das Kabel, falls das Problem weiterhin besteht.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E1A15	SAS cable B failure. Check connection.	SAS-Kabel B ist nicht vorhanden oder fehlerhaft.	Befestigen Sie das Kabel. Ersetzen Sie das Kabel, falls das Problem weiterhin besteht.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E1A1D	Control panel USB cable not detected. Check cable.	USB-Kabel zum Bedienfeld fehlt oder ist defekt.	Befestigen Sie das Kabel. Ersetzen Sie das Kabel, falls das Problem weiterhin besteht.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2010	Memory not detected. Inspect DIMMs.	Im System wurde kein Speicher erkannt.	Installieren Sie Speichermodule oder setzen Sie die Speichermodule neu ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 108 oder „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
E2011	Memory configuration failure. Check DIMMs.	Speicher wurde erkannt, lässt sich jedoch nicht konfigurieren. Bei der Speicherkonfiguration ist ein Fehler aufgetreten.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
E2012	Memory configured but unusable. Check DIMMs.	Speicher ist zwar konfiguriert, aber nicht nutzbar.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E2013	BIOS unable to shadow memory. Check DIMMs.	Das System-BIOS konnte sein Flash-Image nicht in den Speicher kopieren.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
E2014	CMOS RAM failure. Power cycle AC.	CMOS-Fehler. CMOS-RAM funktioniert nicht korrekt.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2015	DMA Controller failure. Power cycle AC.	DMA-Controllerfehler.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2016	Interrupt Controller failure. Power cycle AC.	Interrupt-Controllerfehler.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E2017	Timer refresh failure. Power cycle AC.	Fehler bei der Zeitgeberaktualisierung.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2018	Programmable Timer error. Power cycle AC.	Fehler beim programmierbaren Intervallzeitgeber.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2019	Parity error. Power cycle AC.	Paritätsfehler.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E201A	SuperIO failure. Power cycle AC.	SIO-Fehler.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E201B	Keyboard controller error. Power cycle AC.	Fehler des Tastaturcontrollers.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E201C	SMI initialization failure. Power cycle AC.	SMI-Initialisierungsfehler (System Management Interrupt).	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E201D	Shutdown test failure. Power cycle AC.	Fehler beim BIOS-Shutdown-Test.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E201E	POST memory test failure. Check DIMMs.	BIOS-POST-Speicherüberprüfungsfehler.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E2020	CPU configuration failure. Check screen message.	Prozessor-Konfigurationsfehler.	Auf dem Bildschirm werden spezifische Fehlermeldungen angezeigt. Siehe „Fehlerbehebung bei den Prozessoren“ auf Seite 187.
E2021	Incorrect memory configuration. Review User Guide.	Incorrect memory configuration.	Auf dem Bildschirm werden spezifische Fehlermeldungen angezeigt. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
E2022	General failure during POST. Check screen message.	Allgemeiner Fehler nach Grafik.	Auf dem Bildschirm werden spezifische Fehlermeldungen angezeigt.
E2026	Memory initialization error. Contact support.	Unzulässige Speicherkonfiguration erkannt.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer gültigen Konfiguration installiert sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
E2110	Multibit Error on DIMM ##. Reseat DIMM.	Am Speichermodul im Sockel ## ist ein Mehrfachbitfehler (nicht korrigierbar) aufgetreten.	Setzen Sie das Speichermodul neu im Sockel ein.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
E2111	SBE log disabled on DIMM ##. Reseat DIMM.	Das System-BIOS hat die Protokollierung von Speicher-Einfachbitfehlern (korrigierbar) deaktiviert und setzt die SBE-Protokollierung erst beim nächsten Neustart fort. „##“ ist das betreffende Speichermodul.	Setzen Sie das Speichermodul neu im Sockel ein.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
E2112	Memory spared on DIMM ##. Power cycle AC.	Das System-BIOS hat den Speicher ausgelassen, weil zu viele Fehler darin festgestellt wurden.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
I1910	Intrusion detected. Check chassis cover.	Die Systemabdeckung ist abgenommen.	Setzen Sie die Gehäuseabdeckung auf oder stellen Sie sicher, dass die Abdeckung korrekt installiert ist. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
I1911	LCD Log Full. Check SEL to review all Errors.	LCD-Überlaufmeldung. Auf dem LCD-Display können höchstens zehn Fehlermeldungen angezeigt werden. Die elfte Meldung fordert den Benutzer auf, im SEL nach Details zu den Ereignissen zu suchen.	Weitere Informationen zu den Ereignissen sind im Systemereignisprotokoll (SEL) enthalten.  Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung oder löschen Sie das SEL.
I1912	SEL full. Review & clear log.	Das Systemereignisprotokoll (SEL) ist voll; es können keine weitere Ereignisse protokolliert werden.	Überprüfen Sie das SEL auf weitere Informationen und löschen Sie dann das SEL.

<b>Code</b>	<b>Text</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
W1100	CPU VCORE Regulator temp exceeding range. Check fans.	Die Spannungsregler-Temperatur hat den zulässigen Bereich überschritten.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
W1102	Mem Voltage Regulator temp exceeding range. Check fans	Die Spannungsregler-Temperatur hat den zulässigen Bereich überschritten.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systemkühlung“ auf Seite 175. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
W1228	RAID Controller battery capacity < 24hr.	Vorauswarnung, dass der RAID-Akku in weniger als 24 Stunden erschöpft sein wird.	Lassen Sie die RAID-Batterie so lange aufladen, dass die Ladung für mehr als 24 Stunden ausreicht.  Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie die RAID-Batterie aus. Siehe „RAID-Akku (optional)“ auf Seite 133.
W1630	Power supply redundancy degraded. Check PSU cables.	Das Netzteilsubsystem ist nicht mehr vollständig redundant.	Setzen Sie die Netzteile neu ein. Siehe „Fehlerbehebung bei Netzteilen“ auf Seite 175.  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

**ANMERKUNG:** Eine Beschreibung der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im *Glossar* unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

# Systemmeldungen

Systemmeldungen werden auf dem Bildschirm angezeigt, um Sie auf mögliche Systemprobleme aufmerksam zu machen.

 **ANMERKUNG:** Wenn eine Systemmeldung ausgegeben wird, die nicht in der Tabelle aufgeführt ist, können Sie die Erklärung der Meldung und die empfohlene Maßnahme in der Dokumentation zur Anwendung, welche bei der Anzeige der Meldung ausgeführt wird, oder in der Dokumentation zum Betriebssystem, nachschlagen.

**Tabelle 1-2. Systemmeldungen**

Meldung	Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Alert! iDRAC6 not responding. Rebooting.	Der iDRAC6 reagiert nicht auf BIOS-Kommunikation, entweder weil er nicht korrekt funktioniert oder die Initialisierung nicht abgeschlossen ist. Das System wird neu gestartet.	Warten Sie, bis das System neu gestartet wurde.
Alert! iDRAC6 not responding. Power required may exceed PSU wattage.	Der iDRAC6 reagiert nicht mehr. Der iDRAC6 wurde aus der Ferne zurückgesetzt, während das System startete.	Trennen Sie das System für 10 Sekunden von der Stromversorgung, und starten Sie das System neu.
Alert! Continuing system boot accepts the risk that system may power down without warning.	Nach Wiederherstellen der Netzstromversorgung benötigt der iDRAC6 länger als normal für den Startvorgang.	

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Alert! Node Interleaving disabled! Memory configuration does not support Node Interleaving.	Die Speicherkonfiguration hat sich geändert (zum Beispiel ist ein Speichermodul ausgefallen), so dass Knoten-Interleaving nicht unterstützt wird. Das System funktioniert zwar, aber ohne Knoten-Interleaving.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer Konfiguration installiert werden, die Knoten-Interleaving unterstützt. Überprüfen Sie weitere Systemmeldungen, um mögliche andere Ursachen zu erkennen. Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie unter „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
Alert! Power required exceeds PSU wattage. Check PSU and system configuration.  Alert! Continuing system boot accepts the risk that system may power down without warning.	Die Systemkonfiguration aus Prozessoren, Speichermodulen und Erweiterungskarten wird möglicherweise von den Netzteilen nicht unterstützt.	Falls für Systemkomponenten gerade ein Upgrade erfolgt ist, versetzen Sie das System wieder in die vorherige Konfiguration zurück. Wenn das System ohne diese Warnmeldung startet, werden die ersetzten Komponenten von diesem Netzteil nicht unterstützt. Wenn Energy-Smart-Netzteile installiert sind, ersetzen Sie sie durch High-Output-Netzteile, um diese Komponenten zu nutzen. Siehe „Netzteile“ auf Seite 100.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Alert! Redundant memory disabled! Memory configuration does not support redundant memory.	Speicherredundanz wurde im System-Setup-Programm aktiviert, aber die derzeitige Konfiguration unterstützt keinen redundanten Speicher. Möglicherweise ist ein Speichermodul fehlerhaft.	Überprüfen Sie die Speichermodule auf Defekte. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177. Setzen Sie gegebenenfalls die Speichereinstellung zurück. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
Alert! System fatal error during previous boot.	Ein Fehler hat zum Systemneustart geführt.	Überprüfen Sie weitere Systemmeldungen, um mögliche andere Ursachen zu erkennen.
BIOS MANUFACTURING MODE detected. MANUFACTURING MODE will be cleared before the next boot. System reboot required for normal operation.	System befindet sich im Herstellermodus.	Starten Sie das System neu, um den Herstellermodus zu beenden.
BIOS Update Attempt Failed!	Versuch zur Remote-Aktualisierung des BIOS ist fehlgeschlagen.	Wiederholen Sie die BIOS-Aktualisierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Caution! NVRAM_CLR jumper is installed on system board.	NVRAM_CLR-Jumper ist in der Einstellung zum Löschen installiert. CMOS wurde gelöscht.	Setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper auf die Standardposition (Kontaktstifte 3 und 5). Die Position des Jumpers ist in Abbildung 6-1 dargestellt. Starten Sie das System neu und legen Sie die BIOS-Einstellungen erneut fest. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
CPU set to minimum frequency.	Die Prozessortaktrate kann absichtlich niedriger eingestellt werden, um Energie zu sparen.	Falls dies keine gewollte Einstellung ist, überprüfen Sie andere Systemmeldungen auf mögliche Ursachen.
CPUs with different cache sizes detected.  CPUs with different core sizes detected! System halted.  CPUs with different power rating detected! System halted.	Im System wurden nicht übereinstimmende Prozessoren installiert.	Stellen Sie sicher, dass bei allen Prozessoren die Cache-Größe, die Anzahl der Kerne und die Leistungsaufnahme gleich sind. Stellen Sie sicher, dass die Prozessoren korrekt installiert sind. Siehe „Prozessoren“ auf Seite 141.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Current boot mode is set to UEFI. Please ensure compatible bootable media is available. Use the system setup program to change the boot mode as needed.	Das System konnte nicht gestartet werden, da UEFI Boot Mode im BIOS aktiviert ist und das Startbetriebssystem UEFI nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass der Boot Mode korrekt eingestellt ist und das entsprechende startfähige Medium verfügbar ist. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
Decreasing available memory.	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte Speichermodule.	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
Embedded NICx and NICy: OS NIC=<ENABLED /DISABLED>, Management Shared NIC= <ENABLED /DISABLED>	Die NIC-Schnittstelle des Betriebssystems wird im BIOS festgelegt. Die Management Shared NIC-Schnittstelle wird in den Management-Tools gesetzt.	Überprüfen Sie die Systemverwaltungssoftware oder das System-Setup-Programm auf NIC-Einstellungen. Wenn ein Problem angezeigt wird, lesen Sie „Fehlerbehebung bei einem NIC“ auf Seite 170.
Error 8602 - Auxiliary Device Failure. Verify that mouse and keyboard are securely attached to correct connectors.	Maus- oder Tastaturkabel ist lose oder nicht korrekt angeschlossen.  Maus oder Tastatur fehlerhaft.	Schließen Sie das Maus- oder Tastaturkable neu an.  Stellen Sie sicher, dass die Maus oder die Tastatur funktioniert. Siehe „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168.
Gate A20 failure.	Fehlerhafter Tastaturcontroller; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
General failure.	Das Betriebssystem konnte den Befehl nicht ausführen.	Diese Meldung wird normalerweise von genaueren Angaben begleitet. Notieren Sie sich die Informationen und führen Sie die entsprechenden Maßnahmen durch, um das Problem zu beheben.
Invalid configuration information - please run SETUP program.	Eine unzulässige Systemkonfiguration hat zu einem Systemhalt geführt.	Führen Sie das System-Setup-Programm aus und überprüfen Sie die Einstellungen. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
Invalid PCIe card found in the Internal_Storage slot!	Das System wurde angehalten, weil eine unzulässige PCIe-Erweiterungskarte im dedizierten Speichercontrollersteckplatz installiert ist.	Entfernen Sie die PCIe-Erweiterungskarte, und installieren Sie den integrierten Speichercontroller im vorgesehenen Steckplatz. Siehe „Integrierte Speichercontrollerkarte“ auf Seite 129.
Fehler des Tastatur-controllers.	Fehlerhafter Tastaturcontroller; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
Keyboard data line failure. Keyboard stuck key failure.	Tastaturkabelstecker ist nicht korrekt angeschlossen, oder die Tastatur ist defekt.	Schließen Sie das Tastaturkabel neu an. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Keyboard fuse has failed.	Am Tastaturanschluss wurde ein Überstromzustand festgestellt.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
Local keyboard may not work because all user accessible USB ports are disabled. If operating locally, power cycle the system and enter system setup program to change settings.	Die USB-Ports sind im System-BIOS deaktiviert.	Schalten Sie das System aus und starten Sie es mit dem Netzschalter neu, und aktivieren Sie dann im System-Setup-Programm die USB-Ports. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 64.
Manufacturing mode detected.	System befindet sich im Herstellermodus.	Starten Sie das System neu, um den Herstellermodus zu beenden.
Memory tests terminated by keystroke.	POST-Speichertest wurde durch Drücken der Leertaste abgebrochen.	Dient nur zur Information.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
No boot device available.	Fehlerhaft oder nicht vorhanden: Subsystem für optisches Laufwerk, Festplatte oder Festplattensubsystem; oder es ist nicht-startfähiger USB-Stick installiert.	Verwenden Sie einen startfähigen USB-Stick, eine startfähige CD oder ein startfähiges Festplattenlaufwerk. Wenn das Problem weiterhin besteht, siehe „Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick“ auf Seite 179, „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168, „Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk“ auf Seite 182 und „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 183. Informationen über das Festlegen der Reihenfolge von Startgeräten erhalten Sie unter „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
No boot sector on hard drive.	Falsche Konfigurationseinstellungen im System-Setup-Programm oder kein Betriebssystem auf der Festplatte.	Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen des Festplattenlaufwerks im System-Setup-Programm. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63. Installieren Sie gegebenenfalls das Betriebssystem auf der Festplatte. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
No timer tick interrupt.	Defekte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
PCI BIOS failed to install.	Prüfsummenfehler bei PCIe-Geräte-BIOS (Options-ROM) während des Shadowing erkannt.  Lose Kabelverbindungen zu Erweiterungskarte(n); fehlerhafte oder falsch installierte Erweiterungskarte(n).	Setzen Sie die Erweiterungskarte(n) neu ein. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Kabel sicher mit den Erweiterungskarten verbunden sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.
PCIe Training Error: Expected Link Width is x, Actual Link Width is y.	Fehlerhafte oder nicht ordnungsgemäß installierte PCIe-Erweiterungskarte im angegebenen Steckplatz.	Setzen Sie die PCIe-Karte neu in den angegebenen Steckplatz ein. Siehe „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
Plug & Play Configuration Error.	Fehler bei der Initialisierung des PCIe-Geräts; fehlerhafte Systemplatine.	Setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper auf die Position zum Löschen (Kontaktstifte 1 und 3) und starten Sie das System. Die Position des Jumpers ist in Abbildung 6-1 dargestellt. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ auf Seite 186.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Read fault. Requested sector not found.	Das Betriebssystem kann vom Festplattenlaufwerk, dem optischen Laufwerk oder dem USB-Gerät nicht lesen, das System konnte einen bestimmten Sektor auf der Festplatte nicht finden, oder der angeforderte Sektor ist defekt.	Ersetzen Sie das optische Medium, das USB-Medium oder das USB-Gerät. Stellen Sie sicher, dass die SAS-Rückwandplatten-, USB- oder SATA-Kabel korrekt angeschlossen sind. Entsprechende Informationen zu den jeweiligen Laufwerken im System finden Sie unter „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168, „Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk“ auf Seite 182 oder „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 183.
SATA Port x device not found.	Am angegebenen SATA-Port ist kein Gerät angeschlossen.	Dient nur zur Information.
SATA port x device auto- sensing error.	Das am angegebenen SATA angeschlossene Laufwerk ist fehlerhaft.	Ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk.
SATA port x device configuration error.		
SATA port 0 device failure.		

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Requested sector not found. Seek error. Seek operation failed.	Das Festplattenlaufwerk, USB-Gerät oder USB-Medium ist defekt.	Ersetzen Sie das USB-Medium oder das Gerät. Stellen Sie sicher, dass die USB- oder SAS-Rückwandplatinenkabel korrekt angeschlossen sind. Entsprechende Informationen zu den im System installierten Laufwerken finden Sie unter „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168 oder „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 183.
Shutdown failure.	Allgemeiner Systemfehler.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
The amount of system memory has changed.	Es wurde Speicher hinzugefügt, entfernt oder ein Speichermodul ist ausgefallen.	Falls Speicher hinzugefügt bzw. entfernt wurde, dient diese Meldung nur zur Information und kann ignoriert werden. Falls kein Speicher hinzugefügt oder entfernt wurde, sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, ob Einzel- oder Mehrbitfehler aufgezeichnet wurden und tauschen Sie das fehlerhafte Speichermodul aus. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
Time-of-day clock stopped.	Fehlerhafte Batterie oder fehlerhaftes Bauteil.	Siehe „Fehlerbehebung bei der Systembatterie“ auf Seite 174.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Time-of-day not set - please run SETUP program.	Die Einstellungen für Time oder Date sind falsch; fehlerhafte Systematterie.	Überprüfen Sie die Uhrzeit- und Datumseinstellungen. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63. Besteht das Problem weiterhin, ersetzen Sie die Systematterie. Siehe „Systematterie“ auf Seite 147.
Timer chip counter 2 failed.	Defekte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
TPM or TCM configuration operation honored. System will now reset.	Ein Konfigurationsbefehl vom Typ Trusted Platform Module (TPM) oder China Trusted Platform Module (TCM) wurde eingegeben. Das System wird neu gestartet und der Befehl wird ausgeführt.	Dient nur zur Information.
TPM or TCM configuration operation is pending. Press (I) to Ignore OR (M) to Modify to allow this change and reset the system.  WARNING: Modifying could prevent security.	Diese Meldung wird während des Systemneustarts angezeigt, nachdem ein TPM- oder TCM-Konfigurationsbefehl eingegeben wurde. Ein Benutzereingriff ist erforderlich, um den Vorgang fortzusetzen.	Geben Sie zum Fortsetzen I oder M ein.
TPM or TCM failure.	Eine TPM- oder TCM-Funktion ist fehlgeschlagen.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Unable to launch System Services image. System halted!	System wurde nach <F10>-Tastendruck angehalten, weil das System Services-Image in der System-Firmware beschädigt ist oder aufgrund eines Systemplatinaustauschs verloren ging.  Der Flash-Speicher der iDRAC6-Enterprise-Karte ist möglicherweise beschädigt.	Starten Sie das System neu und aktualisieren Sie den Lifecycle Controller, indem Sie das Lifecycle Controller Dell Update Package (DUP) ausführen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zu den Dell Update Packages</i> unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .  Wenn das System noch immer den gleichen Fehler meldet, führen Sie das <b>Lifecycle Controller Repair Package</b> aus. Befolgen Sie zum Durchführen der Installation die Anweisungen im Installationsprogramm.
Unexpected interrupt in protected mode.	Nicht ordnungsgemäß eingesetzte Speichermodule oder defekter Tastatur/Maus-Controllerchip.	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
Unsupported CPU combination.  Unsupported CPU stepping detected.	Prozessor(en) werden vom System nicht unterstützt.	Installieren Sie einen unterstützten Prozessor oder eine unterstützte Prozessorkombination. Siehe „Prozessoren“ auf Seite 141.
Unsupported DIMM detected. The following DIMM has been disabled: x	Unzulässige Speicherkonfiguration erkannt. Das System funktioniert, aber das angegebene Speichermodul ist deaktiviert.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer gültigen Konfiguration installiert sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Unsupported memory configuration. DIMM mismatch across slots detected: <i>x, x, ...</i>	Unzulässige Speicherkonfiguration erkannt. Speichermodule in den angegebenen Sockeln sind nicht identisch.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer gültigen Konfiguration installiert sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105.
Warning: A fatal error has caused system reset! Please check the system event log!	Ein schwerwiegender Systemfehler ist aufgetreten und führte zum Systemneustart.	Überprüfen Sie das SEL auf Informationen, die während des Fehlers protokolliert wurden. Lesen Sie den entsprechenden Abschnitt zur Fehlerbehebung in „Fehlerbehebung beim System“ auf Seite 167 hinsichtlich fehlerhafter Komponenten, die im SEL auftauchen.
Warning: Front Control Panel is not installed.	Das Bedienfeld ist nicht installiert oder die Kabelverbindung ist fehlerhaft.	Installieren Sie das Bedienfeld oder überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen der Bedienfeldplatine und der Systemplatine. Siehe „Bedienfeldbaugruppe“ auf Seite 156.
Warning! No micro code update loaded for processor <i>n</i> .	Microcode-Update fehlgeschlagen.	Aktualisieren Sie das BIOS. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Warning! Power required exceeds PSU wattage. Check PSU and system configuration.  Warning! Performance degraded. CPU and memory set to minimum frequencies to meet PSU wattage. System will reboot.	Die Systemkonfiguration aus Prozessoren, Speichermodulen und Erweiterungskarten wird möglicherweise von den Netzteilen nicht unterstützt.	Falls für Systemkomponenten gerade ein Upgrade erfolgt ist, versetzen Sie das System wieder in die vorherige Konfiguration zurück. Wenn das System ohne diese Wammeldung startet, werden die ersetzten Komponenten von diesem Netzteil nicht unterstützt. Wenn Netzteile mit niedriger Leistung installiert sind, ersetzen Sie sie durch High-Output-Netzteile, um diese Komponenten zu nutzen. Siehe „Netzteile“ auf Seite 100.
Write fault. Write fault on selected drive.	Fehlerhaftes USB-Gerät, USB-Medium, optisches Laufwerk, Festplattenlaufwerk oder Festplattensubsystem.	Ersetzen Sie das USB-Medium oder das Gerät. Stellen Sie sicher, dass die USB-, SAS-Rückwandplatten- oder SATA-Kabel korrekt angeschlossen sind. Siehe „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 168, „Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick“ auf Seite 179 und „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 183.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
Incorrect memory configuration CPU <i>n</i> .	Die DIMM-Gruppe für CPU <i>n</i> ist falsch konfiguriert und hat den Systemhalt verursacht.	Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie unter „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.
HyperTransport error caused a system reset! Please check the system event log for details!	Ein schwerwiegender Systemfehler ist aufgetreten und führte zum Systemneustart.	Überprüfen Sie das SEL auf Informationen, die während des Fehlers protokolliert wurden. Lesen Sie den entsprechenden Abschnitt zur Fehlerbehebung in „Fehlerbehebung beim System“ auf Seite 167 hinsichtlich fehlerhafter Komponenten, die im SEL auftauchen.
Warning: Following faulty DIMMs are ignored: DIMM <i>n1 n2</i>  Total memory size is reduced.	Fehlerhafte oder falsch eingesetzte Speichermodule. Check both DIMMs in the same channel for a possible fault.	Siehe „Fehlerbehebung beim System“ auf Seite 167.
Warning: Following faulty DIMMs are disabled: DIMM <i>n1 n2</i>  Total memory size is reduced.	Fehlerhafte oder falsch eingesetzte Speichermodule. Check both DIMMs in the same channel for a possible fault.	Siehe „Fehlerbehebung beim System“ auf Seite 167.

Meldung	Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Warning: The installed memory configuration is not optimal. For more information on valid memory configurations, please see the system documentation on the technical support web site.	Unzulässige Speicherkonfiguration erkannt. Das System läuft, jedoch mit eingeschränkter Funktionalität.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer gültigen Konfiguration installiert sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 177.

**ANMERKUNG:** Eine Beschreibung der in dieser Tabelle verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im *Glossar* unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf mögliche Probleme aufmerksam und fordert Sie zu einer Reaktion auf, bevor das System eine Aufgabe fortsetzt. Vor dem Formatieren einer Festplatte werden Sie beispielsweise gewarnt, dass alle Daten auf der Festplatte verloren gehen. Normalerweise wird ein Vorgang durch eine Warnmeldung so lange unterbrochen, bis Sie durch Eingabe von *y* (für Ja) oder *n* (für Nein) eine Entscheidung treffen.



**ANMERKUNG:** Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems oder der jeweiligen Anwendung.

## Diagnosemeldungen

Die Diagnoseprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus. Weitere Informationen zur Systemdiagnose finden Sie unter „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 189.

## Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Alarmmeldungen für das System. Alarmmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerks-, Temperatur-, Lüfter- und Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu OpenManage™ Server Administrator unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Weitere nützliche Informationen



**WARNUNG:** Beachten Sie die Sicherheits- und Betriebsbestimmungen, die mit dem Computer geliefert wurden. Garantiebestimmungen können als separates Dokument beigelegt sein.

- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten Rack-Dokumentation ist beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.
- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Systemfunktionen, die Einrichtung des Systems und technische Daten.
- Die Dokumentation zur Dell Systemverwaltungsanwendung unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals) enthält Informationen über das Installieren und Verwenden der Systemverwaltungssoftware.
- Alle im Lieferumfang Ihres Systems enthaltenen Medien mit Dokumentationen und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung Ihres Systems, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Systemverwaltungssoftware, System-Updates und mit dem System erworbene Komponenten.



**ANMERKUNG:** Wenn auf der Website [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals) aktualisierte Dokumente vorliegen, lesen Sie diese immer zuerst, denn frühere Informationen werden damit gegebenenfalls ungültig.



# Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers

Das System-Setup-Programm ermöglicht das Verwalten der Systemhardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene. Mit dem System-Setup-Programms können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern von NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwalten der Systemsicherheit

## Auswahl des Systemstartmodus

Mit dem System-Setup-Programm können Sie auch den Startmodus für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der UEFI-Startmodus ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche, die auf den UEFI-Spezifikationen (Unified Extensible Firmware Interface) basiert, die das System-BIOS überlagern. Weitere Informationen zu dieser Oberfläche finden Sie unter „Aufrufen des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 78.

Der Startmodus wird im Feld **Boot Mode** des „Bildschirm „Boot Settings“ (Systemstarteinstellungen)“ auf Seite 71 im System-Setup-Programm ausgewählt. Installieren Sie nach dem Festlegen des Startmodus das Betriebssystem in diesem Modus. Starten Sie danach das System im gleichen Startmodus (BIOS oder UEFI), um auf das installierte Betriebssystem zuzugreifen. Wenn Sie versuchen, das Betriebssystem in dem anderen Startmodus hochzufahren, führt dies zum sofortigen Anhalten des Systems beim Start.



**ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein (zum Beispiel Microsoft® Windows Server® 2008 x64). DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.

## Aufrufen des System-Setup-Programms

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie die Taste <F2> umgehend, wenn folgende Meldung angezeigt wird:

<F2> = System Setup

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie <F2> gedrückt haben, lassen Sie das System den Start ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

## Reaktion auf Fehlermeldungen

Notieren Sie Fehlermeldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden. In „Systemmeldungen“ auf Seite 44 finden Sie eine Erläuterung dieser Meldung und Vorschläge zur Fehlerbehebung.



**ANMERKUNG:** Es ist normal, wenn nach dem Installieren einer Speichererweiterung beim ersten Starten des Systems eine entsprechende Meldung angezeigt wird.

## Verwenden der Steuertasten des System-Setup-Programms

Tasten	Maßnahme
Pfeil-nach-oben-Taste oder <Umschalt><Tab>	Zurück zum vorherigen Feld.
Pfeil-nach-unten-Taste oder <Tab>	Weiter zum nächsten Feld.
Leertaste, <+>, <->, Pfeil-nach-links- und Pfeil-nach-rechts-Taste	Zeigt die möglichen Einstellungen eines Feldes nacheinander an. In vielen Feldern kann der zutreffende Wert auch eingegeben werden.
<Esc>	Beendet das System-Setup-Programm und startet das System neu, falls Änderungen vorgenommen wurden.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setup-Programms an.



**ANMERKUNG:** Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

# Optionen des System-Setup-Programms

## Hauptbildschirm

Dell Inc. <www.dell.com> - PowerEdge R715 BIOS Version 1.1.5			
Service Tag:		Asset Tag:	
System Time ..... 00:00:00 System Date ..... Mon Apr 26, 2010  Memory Settings ..... <Enter> Processor Settings ..... <Enter>  SATA Settings ..... <Enter>  Boot Settings ..... <Enter>  Integrated Devices ..... <Enter> PCI IRQ Assignment ..... <Enter>  Serial Communication ..... <Enter> Embedded Server Management ..... <Enter>  Power Management ..... <Enter>			
Up,Down Arrow to select	SPACE, +, - to change	ESC to exit	F1 = Help

 **ANMERKUNG:** Welche Optionen angezeigt werden, hängt von der Konfiguration des Systems ab.

 **ANMERKUNG:** Die Standardeinstellungen des System-Setup-Programms sind in den folgenden Abschnitten gegebenenfalls bei den jeweiligen Optionen angegeben.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
System Time	Uhrzeiteinstellung der internen Systemuhr.
System Date	Datumseinstellung des internen Kalenders.
Memory Settings	Zeigt Informationen zum installierten Arbeitsspeicher an. Siehe „Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)“ auf Seite 69.
Processor Settings	Zeigt Informationen zu den Prozessoren an (Geschwindigkeit, Cache-Größe usw.). Siehe „Bildschirm „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)“ auf Seite 69.
SATA Settings	Zeigt einen Bildschirm an, über den der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden. Siehe „Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)“ auf Seite 71.
Boot Settings	Zeigt einen Bildschirm an, über den der Startmodus (BIOS oder UEFI) eingestellt wird. Für den BIOS-Startmodus können auch die Startgeräte festgelegt werden. Siehe „Bildschirm „Boot Settings“ (Systemstarteinstellungen)“ auf Seite 71.
Integrated Devices	Zeigt einen Bildschirm an, über den die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert und deaktiviert sowie die damit zusammenhängenden Merkmale und Optionen festgelegt werden können. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.
PCI IRQ Assignment	Zeigt das Fenster an, in dem die IRQ-Zuweisung für integrierte Komponenten und PCI-Erweiterungskarten geändert werden kann. Siehe „Bildschirm „PCI IRQ Assignments“ (PCI-IRQ-Zuweisungen)“ auf Seite 73.
Serial Communication	Zeigt einen Bildschirm an, über den die seriellen Schnittstellen aktiviert und deaktiviert sowie die damit zusammenhängenden Merkmale und Optionen festgelegt werden können. Siehe „Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)“ auf Seite 74.

Option	Beschreibung
Power Management	Ermöglicht das Festlegen von vorkonfigurierten oder individuell angepassten Energieverbrauchseinstellungen für Prozessor(en), Lüfter und Speichermodule. Siehe „Bildschirm „Power Management“ (Energieverwaltung)“ auf Seite 75.
System Security	Zeigt den Bildschirm zur Konfiguration der System- und Setup-Kennwortfunktionen an. Weitere Informationen finden Sie unter „Bildschirm „System Security“ (Systemsicherheit)“ auf Seite 76, „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 80 und „Verwenden des Setup-Kennworts“ auf Seite 83.
Keyboard NumLock (Standardeinstellung <b>On</b> )	Legt fest, ob das System bei 101- oder 102-Tasten-Tastaturen mit aktiviertem NumLock (Num-Tasten-Modus) startet (gilt nicht für 84-Tasten-Tastaturen).
Report Keyboard Errors (Standardeinstellung <b>Report</b> )	Aktiviert bzw. deaktiviert Warnmeldungen bei Tastaturfehlern während des Einschaltselbsttests (POST). Wählen Sie <b>Report</b> für Host-Systeme, an die Tastaturen angeschlossen sind. Wählen Sie <b>Do Not Report</b> , um alle Fehlermeldungen zu unterbinden, die während des Einschaltselbsttests mit der Tastatur oder dem Tastatur-Controller in Verbindung stehen. Die Funktion der Tastatur selbst bleibt von dieser Einstellung unberührt, wenn an das System eine Tastatur angeschlossen ist.
F1/F2 Prompt on Error (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Ermöglicht dem System, bei Fehlern während des POST anzuhalten, um dem Benutzer Gelegenheit zu geben, Ereignisse zu beobachten, die während eines normalen POST unbemerkt durchlaufen. Der Benutzer kann zur Fortsetzung entweder <F1> drücken oder mit <F2> das System-Setup-Programm aufrufen.
	 <b>VORSICHTSHINWEIS: Wenn diese Option auf Disabled gesetzt ist, hält das System bei Fehlern während des POST nicht an. Alle kritischen Fehler werden angezeigt und im Systemereignisprotokoll aufgezeichnet.</b>

## Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Option	Beschreibung
System Memory Size	Zeigt die Größe des Systemspeichers an.
System Memory Type	Zeigt den Typ des Systemspeichers an.
System Memory Speed	Zeigt die Systemspeichertaktrate an.
Video Memory	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing (Standardeinstellung Enabled)	Legt fest, ob Systemspeichertests beim Start ausgeführt werden. Die Optionen sind <b>Enabled</b> und <b>Disabled</b> .
Redundant Memory (Standardeinstellung Disabled)	Legt fest, ob Speicherredundanz im System aktiviert ist. Die möglichen Optionen sind <b>Enabled</b> und <b>Disabled</b> .
Node Interleaving (Standardeinstellung Disabled)	Bei der Einstellung <b>Enabled</b> wird Speicher-Interleaving unterstützt, wenn eine symmetrische Speicher-konfiguration installiert ist.

## Bildschirm „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Option	Beschreibung
64 Bit	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Core Speed	Zeigt die Prozessortaktrate an.
Bus Speed	Zeigt die Prozessorbustaktrate an.
Hyper Transport Technology (Standardeinstellung <b>HT3</b> )	Zeigt die HyperTransport-Verbindungsdatenrate an; dieses Feld ist je nach System möglicherweise schreibgeschützt. HT3-fähige Systeme sind standardmäßig mit HT3 ausgestattet.
HT Assist (Standardeinstellung Enabled)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion HT Assist.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
CPU Virtualization Technology (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	<b>Enabled</b> ermöglicht der Virtualisierungssoftware, die im Prozessor integrierte Virtualization Technology zu nutzen.  <b>ANMERKUNG:</b> Deaktivieren Sie diese Option, wenn auf dem System keine Virtualisierungssoftware eingesetzt wird.
DRAM Prefetcher (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den DRAM-Prefetcher (Vorabruffunktion).
Hardware Prefetch Training on Software Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert das Hardware-Prefetcher-Training beim Software-Prefetcher.
Hardware Prefetcher (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher (Vorabruffunktion).
Execute Disable (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die <b>Execute-Disable</b> -Speicherschutztechnologie.
Number of Cores per Processor (Standardeinstellung <b>All</b> )	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor.
CIE (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Bei der Einstellung <b>Enabled</b> können die Prozessoren im Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt werden.
Processor X Family-Model-Stepping	Zeigt die Serien- und Modellnummer der vorhandenen Prozessoren an. Ein Untermenü enthält die Kerngeschwindigkeit, die Größe des Cache-Speichers und die Anzahl der Prozessorkerne.

## Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Option	Beschreibung
Embedded SATA (Standardeinstellung ATA)	<b>ATA Mode</b> aktiviert den integrierten SATA-Controller. <b>Off</b> deaktiviert den Controller.
Port A (Standardeinstellung Auto)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das an den SATA-Port A angeschlossene Gerät. <b>Off</b> deaktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät.

## Bildschirm „Boot Settings“ (Systemstarteinstellungen)

Option	Beschreibung
Boot Mode (Standardeinstellung BIOS)	 <b>VORSICHTSHINWEIS: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</b>  Wenn das Betriebssystem die UEFI-Schnittstelle (Unified Extensible Firmware Interface) unterstützt, können Sie diese Option auf <b>UEFI</b> setzen. Bei der Einstellung <b>BIOS</b> ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen, die UEFI nicht unterstützen, gewährleistet.  <b>ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung <b>UEFI</b> sind die Felder <b>Boot Sequence</b> , <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> und <b>USB Flash Drive Emulation Type</b> deaktiviert.
Boot Sequence	Wenn <b>Boot Mode</b> auf <b>BIOS</b> gesetzt ist, wird dem System in diesem Feld mitgeteilt, wo sich die Betriebssystemdateien für den Start befinden. Ist die Option <b>Boot Mode</b> auf <b>UEFI</b> gesetzt, können Sie den UEFI-Boot-Manager aufrufen, indem Sie das System neu starten und die Taste <F11> drücken, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Hard-Disk Drive Sequence	Legt die Reihenfolge der Festplattenlaufwerke fest, von denen das BIOS während des Systemstarts zu starten versucht.
USB Flash Drive Emulation Type	Legt den Emulationstyp für das USB-Flash-Laufwerk fest. Wenn <b>Boot Mode</b> auf <b>UEFI</b> gesetzt ist, ist dieses Feld deaktiviert.
Boot Sequence Retry (Standardeinstellung <b>Disabled</b> )	Wenn diese Option aktiviert ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten.

## **Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Integrated SAS Controller (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten SAS-Controller.
User Accessible USB Ports (Standardeinstellung <b>All Ports On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die benutzerzugänglichen USB-Anschlüsse des Systems. Die Optionen sind <b>All Ports On</b> , <b>Only Back Ports On</b> und <b>All Ports Off</b> .
Internal USB Port (Standardeinstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Port des Systems.
Internal SD Card Port (Standardeinstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss.
Redundancy (Standardeinstellung <b>Mirror</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den Spiegelungsbetrieb für zwei interne SD-Module (sofern vorhanden).
Embedded NIC1 (Standardeinstellung <b>Enabled with PXE</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemsschnittstelle der integrierten NICs. Auf die NICs kann auch über den Systemverwaltungscontroller zugegriffen werden.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Embedded NIC2 (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NICs. Auf die NICs kann auch über den Systemverwaltungscontroller zugegriffen werden.
Embedded Gb NICx (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten NIC. Die Optionen sind <b>Enabled</b> und <b>Enabled with PXE</b> . PXE-Support ermöglicht dem System, vom Netzwerk zu starten.
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse für den integrierten 10/100/1000-NIC an.
Embedded NIC3 and NIC4 (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NICs. Auf die NICs kann auch über den Systemverwaltungscontroller zugegriffen werden.
OS Watchdog Timer (Standardeinstellung <b>Disabled</b> )	Zur Unterstützung bei der Wiederherstellung des Betriebssystems, wenn das System nicht mehr reagiert. Bei der Einstellung <b>Enabled</b> kann das Betriebssystem den Zeitgeber initialisieren.
Embedded Video Controller (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Unterstützung für den integrierten Grafikcontroller.

## **Bildschirm „PCI IRQ Assignments“ (PCI-IRQ-Zuweisungen)**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<PCIe-Gerät>	Wählen Sie mit den Tasten <+> und <-> einen IRQ für ein bestimmtes Gerät aus, oder wählen Sie <b>Default</b> , damit das BIOS einen IRQ-Wert beim Systemstart festlegt.

## Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Option	Beschreibung
Serial Communication (Standardeinstellung <b>On without Console Redirection</b> )	Legt fest, ob serielle Datengeräte ( <b>Serial Device 1</b> und <b>Serial Device 2</b> ) im BIOS aktiviert sind. Auch BIOS-Konsolenumleitung kann aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen.  Die Optionen sind <b>On without Console Redirection</b> , <b>On with Console Redirection via COM1</b> , <b>On with Console Redirection via COM2</b> und <b>Off</b> .
Serial Port Address (Standardeinstellung <b>Serial Device 1=COM1, Serial Device2=COM2</b> )	Legt die seriellen Portadressen für die zwei seriellen Geräte fest.  <b>ANMERKUNG:</b> Nur <b>Serial Device 2</b> kann für <b>Serial Over LAN (SOL)</b> eingesetzt werden. Um Konsolenumleitung mit SOL zu verwenden, konfigurieren Sie die gleiche Portadresse für Konsolenumleitung und das serielle Gerät.
External Serial Connector (Standardeinstellung <b>Serial Device1</b> )	Legt fest, ob <b>Serial Device 1</b> , <b>Serial Device 2</b> oder <b>Remote Access Device</b> auf den externen seriellen Anschluss zugreifen kann.  <b>ANMERKUNG:</b> Nur <b>Serial Device 2</b> kann für <b>Serial Over LAN (SOL)</b> eingesetzt werden. Um Konsolenumleitung mit SOL zu verwenden, konfigurieren Sie die gleiche Portadresse für Konsolenumleitung und das serielle Gerät.
Failsafe Baud Rate (Standardeinstellung <b>115200</b> )	Zeigt die Failsafe-Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese Failsafe-Baudrate wird nur dann verwendet, wenn dieser Versuch fehlschlägt. Dieser Wert sollte nicht verändert werden.
Remote Terminal Type (Standardeinstellung <b>VT 100/VT 220</b> )	Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest, entweder <b>VT100/VT220</b> oder <b>ANSI</b> .
Redirection After Boot (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung nach dem Start des Betriebssystems.

## Bildschirm „Power Management“ (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
Power Management (Standardeinstellung OS Control)	<p>Optionen sind <b>OS Control</b>, <b>Active Power Controller</b>, <b>Custom</b> oder <b>Maximum Performance</b>. Bei allen Einstellungen mit Ausnahme von <b>Custom</b> sind die Energieverwaltungsoptionen im BIOS vorkonfiguriert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei der Einstellung <b>OS Control</b> wird die Prozessorleistung auf <b>OS DBPM</b> gesetzt, die Lüfterleistung auf <b>Minimum Power</b> und die Speicherleistung auf <b>Maximum Performance</b>. Bei dieser Einstellung werden alle Prozessorleistungsinformationen vom System-BIOS an das Betriebssystem zur Steuerung weitergereicht. Das Betriebssystem setzt die Prozessorleistung entsprechend der Prozessormutlastung.</li><li>• Bei der Einstellung <b>Active Power Controller</b> wird die Prozessorleistung auf <b>System DBPM</b> gesetzt, die Lüfterleistung auf <b>Minimum Power</b> und die Speicherleistung auf <b>Maximum Performance</b>. Das BIOS legt die Prozessorleistung entsprechend der Prozessornutzung fest.</li><li>• Bei der Einstellung <b>Maximum Performance</b> werden alle Felder auf <b>Maximum Performance</b> gesetzt.</li></ul> <p>Wenn Sie <b>Custom</b> wählen, können Sie jede Option separat konfigurieren.</p>
CPU Power and Performance Management	Die verfügbaren Optionen sind: <b>OS DBPM</b> (Energieverwaltung durch Betriebssystem), <b>System DBPM</b> , <b>Maximum Performance</b> oder <b>Minimum Power</b> .
Fan Power and Performance Management	Die verfügbaren Optionen sind: <b>Maximum Performance</b> oder <b>Minimum Power</b> .
Memory Power and Performance Management	Die Optionen sind <b>Maximum Performance</b> , eine festgelegte Frequenz oder <b>Minimum Power</b> .

## Bildschirm „System Security“ (Systemsicherheit)

Option	Beschreibung
System Password	<p>Zeigt den aktuellen Status der Kennwortsicherheitsfunktion an und ermöglicht die Zuweisung und Überprüfung eines neuen Systemkennworts.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 80.</p>
Setup Password	<p>Schränkt den Zugriff auf das System-Setup-Programm durch ein Setup-Kennwort ein.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen erhalten Sie unter „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 80.</p>
Password Status (Standardeinstellung Unlocked)	<p>Wenn ein <b>Setup Password</b> zugewiesen wurde und dieses Feld auf <b>Locked</b> eingestellt ist, kann das Systemkennwort beim Systemstart nicht geändert oder deaktiviert werden.</p> <p>Weitere Informationen erhalten Sie unter „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 80.</p>
Power Button (Standardeinstellung Enabled)	<p>Bei der Einstellung <b>Enabled</b> kann das System mit dem Netzschalter ein- und ausgeschaltet werden. Bei einem ACPI-konformen Betriebssystem wird das System vor dem Ausschalten der Stromversorgung ordnungsgemäß heruntergefahren.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Disabled</b> kann der Schalter ausschließlich zum Einschalten des Systems verwendet werden.</p>
NMI Button (Standardeinstellung Disabled)	<p> <b>VORSICHTSHINWEIS: Verwenden Sie die NMI-Taste nur dann, wenn Sie durch einen Kundendienstmitarbeiter dazu aufgefordert wurden oder dies ausdrücklich in der Dokumentation des verwendeten Betriebssystems verlangt wird. Durch Drücken dieser Taste wird das Betriebssystem angehalten und ein Diagnosefenster angezeigt.</b></p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Funktion.</p>

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
AC Power Recovery (Standardeinstellung <b>Last</b> )	Bestimmt, wie das System reagiert, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt wird. Bei der Einstellung <b>Last</b> kehrt das System in den letzten vor dem Stromausfall vorhandenen Netzstromzustand zurück. <b>On</b> schaltet das System ein, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Bei der Einstellung <b>Off</b> bleibt das System nach Wiederherstellen der Stromversorgung ausgeschaltet.
AC Power Recovery Delay	Bestimmt, wann das System nach Wiederherstellung der Stromversorgung neu startet. Die verfügbaren Optionen sind: <b>Immediate</b> , <b>Random</b> (Zufallswert zwischen 30 und 240 Sekunden) oder ein benutzerdefinierter Wert zwischen 30 und 240 Sekunden.
User Defined Delay	Die vom Benutzer festgelegte Verzögerung.

## **Bildschirm „Exit“ (Beenden)**

Drücken Sie <Esc>, um das System-Setup-Programm zu beenden; daraufhin wird der Bildschirm **Exit** (Beenden) angezeigt:

- **Save Changes and Exit** (Änderungen speichern und beenden)
- **Discard Changes and Exit** (Änderungen verwerfen und beenden)
- **Return to Setup** (Zum Setup zurückkehren)

# Aufrufen des UEFI-Boot-Managers

 **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Boot-Modus installiert werden kann, muss es 64-Bit UEFI-kompatibel sein (zum Beispiel Microsoft Windows Server 2008 x64). DOS und 32-Bit-Betriebssysteme lassen sich nur im BIOS-Boot-Modus installieren.

 **ANMERKUNG:** Der Startmodus muss im System-Setup-Programm auf UEFI gesetzt sein, um den UEFI-Boot-Manager aufrufen zu können.

Mit dem UEFI-Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich:

- Startoptionen hinzufügen, löschen und anordnen
  - Zugriff auf das System-Setup-Programm und Boot-Optionen auf BIOS-Ebene ohne Neustart
- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
  - 2 Drücken Sie die Taste <F11>, wenn folgende Meldung angezeigt wird:  
<F11> = UEFI Boot Manager

 **ANMERKUNG:** Das System reagiert erst, wenn die USB-Tastatur aktiv ist. Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie <F11> gedrückt haben, lassen Sie das System den Start ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

## Verwenden der Navigationstasten des UEFI-Boot-Managers

Tasten	Maßnahme
Pfeil nach oben	Markiert das vorangehende Feld.
Pfeil nach unten	Markiert das nächste Feld.
Leertaste, Eingabetaste, <+>, <->, <Esc>	Zeigt die möglichen Einstellungen eines Feldes nacheinander an. Aktualisiert die Anzeige des UEFI-Boot-Managers oder kehrt von den einzelnen Programmbildschirmen zum Bildschirm des UEFI-Boot-Managers zurück.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des UEFI-Boot-Managers an.

## Bildschirm „UEFI Boot Manager“ (UEFI-Boot-Manager)

Option	Beschreibung
Continue	Das System versucht von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
<Startoptionen>	Zeigt die Liste der verfügbaren Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die Eingabetaste. <b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie ein Startgerät bei laufendem Betrieb hinzugefügt haben, drücken Sie <Esc>, um die Liste der Startoptionen zu aktualisieren.
UEFI Boot Settings	Zum Hinzufügen, Löschen, Aktivieren oder Deaktivieren von Startoptionen, Ändern der Startreihenfolge oder einmaligem Ausführen einer Startoption.
System Utilities	Für den Zugriff auf das System-Setup-Programm, Systemdienste (Unified Server Configurator, USC), Diagnose und Startoptionen auf BIOS-Ebene.

## Bildschirm „UEFI Boot Settings“ (UEFI-Starteinstellungen)

Option	Beschreibung
Add Boot Option	Fügt eine neue Startoption hinzu.
Delete Boot Option	Löscht eine vorhandene Startoption.
Enable/Disable Boot Option	Deaktiviert oder aktiviert eine Startoption in der Liste der Startoptionen.
Change Boot Order	Ändert die Reihenfolge der Liste der Startoptionen.
One-Time Boot From File	Legt eine einmalige Startoption fest, die nicht in der Liste der Startoptionen enthalten ist.

## Bildschirm „System Utilities“ (Systemdienstprogramme)

Option	Beschreibung
System Setup	Ruft das System-Setup-Programm auf, ohne einen Neustart auszuführen.
System Services	Startet das System neu und ruft den Lifecycle Controller auf, der die Ausführung von Programmen wie der Systemdiagnose ermöglicht.
BIOS Boot Manager	Ruft die Liste der Startoptionen auf BIOS-Ebene auf, ohne einen Neustart auszuführen. Mit dieser Option können Sie bequem in den BIOS-Startmodus wechseln, wenn Sie von einem Gerät mit einem Betriebssystem ohne UEFI-Unterstützung starten wollen, etwa einem startfähigen DOS-Medium mit Diagnosesoftware.
Reboot System	Startet das System neu.

## System- und Setup-Kennwortfunktionen



**ANMERKUNG:** Falls das Kennwort verlorengegangen ist, lesen Sie „Deaktivieren eines verlorenen Kennworts“ auf Seite 201.

Im Lieferzustand ist die Systemkennwortfunktion nicht aktiviert. Das System sollte nur mit Kennwortschutz betrieben werden.



**VORSICHTSHINWEIS:** Kennwörter bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.



**VORSICHTSHINWEIS:** Wenn das System unbeaufsichtigt läuft, kann jede beliebige Person auf Daten zugreifen, die im System gespeichert sind.

### Verwenden des Systemkennworts

Wenn ein Systemkennwort zugewiesen ist, wird beim Systemstart zur Eingabe des Kennworts aufgefordert.

## Zuweisen eines Systemkennworts

Bevor Sie ein Systemkennwort zuweisen, muss das System-Setup-Programm aufgerufen und die Option **System Password** aktiviert werden.

Wenn ein Systemkennwort zugewiesen wurde, ist **System Password** auf **Enabled** gesetzt. Wenn **Password Status** auf **Unlocked** gesetzt ist, können Sie das Systemkennwort ändern. Bei der Einstellung **Locked** können Sie das Systemkennwort nicht ändern. Durch das Deaktivieren des Kennworts mit dem entsprechenden Jumper auf der Systemplatine wird **System Password** auf **Disabled** gesetzt, und Sie können das Systemkennwort nicht ändern oder neu eingeben.

Wenn kein Systemkennwort zugewiesen wurde und der Kennwort-Jumper auf der Systemplatine auf „Aktiviert“ gestellt ist, ist **System Password** auf **Not Enabled** und **Password Status** auf **Unlocked** gesetzt.

So weisen Sie ein Systemkennwort zu:

- 1 Überprüfen Sie, ob **Password Status** auf **Unlocked** gesetzt ist.
- 2 Markieren Sie die Option **System Password** und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Geben Sie das neue Systemkennwort ein.

Das Kennwort darf bis zu 32 Zeichen lang sein.

Beim Eingeben der Zeichen werden Platzhalter im Feld angezeigt.

Bei der Kennwortzuweisung wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Bestimmte Tastenkombinationen sind ungültig; wenn Sie sie eingeben, gibt das System einen Signalton aus. Drücken Sie zum Löschen von Zeichen die Rücktaste oder die Nachlinks-Taste.



**ANMERKUNG:** Damit Sie das Feld ohne Vergabe eines Systemkennworts verlassen können, drücken Sie die Eingabetaste, um zu einem anderen Feld zu wechseln, oder drücken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt vor dem Abschluss von Schritt 5 die Esc-Taste.

- 4 Drücken Sie die <Eingabetaste>.

- 5 Um das Kennwort zu bestätigen, geben Sie dieses erneut ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**System Password** hat jetzt die Einstellung **Enabled**. Sie können nun das System-Setup-Programm beenden und das System einsetzen.

- 6 Starten Sie entweder das System neu, um den Kennwortschutz wirksam werden zu lassen, oder setzen Sie Ihre Arbeit fort.



**ANMERKUNG:** Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

### Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung



**ANMERKUNG:** Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde (siehe „Verwenden des Setup-Kennworts“ auf Seite 83), wird das Setup-Kennwort als alternatives Systemkennwort zugelassen.

Wenn **Password Status** auf **Unlocked** gesetzt ist, kann die Kennwortsicherheit aktiviert bleiben oder deaktiviert werden.

So aktivieren Sie den Kennwortschutz:

- 1 Schalten Sie das System ein oder führen Sie mit <Strg> <Alt> <Entf> einen Neustart durch.
- 2 Geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

So deaktivieren Sie den Kennwortschutz:

- 1 Schalten Sie das System ein oder führen Sie mit <Strg> <Alt> <Entf> einen Neustart durch.
- 2 Geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie <Strg> <Eingabetaste>.

Wenn **Password Status** auf **Locked** gesetzt ist, geben Sie beim Neustart nach Aufforderung das Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Wenn ein falsches Systemkennwort eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und heruntergefahren wird.

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.



**ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** kann in Verbindung mit den Optionen **System Password** und **Setup Password** eingesetzt werden, um das System vor unerlaubtem Zugriff zu schützen.

### Löschen oder Ändern eines bestehenden Systemkennworts

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und wählen Sie **System Security**.
- 2 Markieren Sie **Setup Password**, und drücken Sie zum Anzeigen des entsprechenden Fensters die Eingabetaste. Drücken Sie zweimal die Eingabetaste, um das vorhandene Setup-Kennwort zu löschen.  
Die Einstellung wird auf **Not Enabled** gesetzt.
- 3 Wenn ein neues Setup-Kennwort zugewiesen werden soll, führen Sie die Schritte unter „Zuweisen eines Setup-Kennworts“ auf Seite 83 aus.

### Verwenden des Setup-Kennworts

#### Zuweisen eines Setup-Kennworts

Ein Setup-Passwort kann nur zugewiesen werden, wenn die Option **Setup Password** auf **Not Enabled** gesetzt ist. Um ein Setup-Kennwort zuzuweisen, markieren Sie die Option **Setup Password** und drücken Sie die Taste **< + >** oder **< - >**. Das System fordert Sie dazu auf, ein Kennwort einzugeben und zu bestätigen.



**ANMERKUNG:** Es ist möglich, das gleiche Kennwort als System- und als Setup-Kennwort zu verwenden. Wenn die beiden Kennwörter nicht identisch sind, kann das Setup-Kennwort als alternatives Systemkennwort eingesetzt werden. Das Systemkennwort kann nicht anstelle des Setup-Kennworts verwendet werden.

Das Kennwort darf bis zu 32 Zeichen lang sein.

Beim Eingeben der Zeichen werden Platzhalter im Feld angezeigt.

Bei der Kennwortzuweisung wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Bestimmte Tastenkombinationen sind ungültig; wenn Sie sie eingeben, gibt das System einen Signalton aus. Drücken Sie zum Löschen von Zeichen die Rücktaste oder die Nach-links-Taste.

Wenn Sie das Kennwort bestätigen, wird die Option **Setup Password** auf **Enabled** gesetzt. Beim nächsten Aufruf des System-Setup-Programms fordert Sie das System zur Eingabe des Setup-Kennworts auf.

Eine Änderung der Option **Setup Password** wird sofort wirksam (das System muss nicht neu gestartet werden).

### **Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort**

Wenn die Option **Setup Password** auf **Enabled** gesetzt ist, muss zuerst das korrekte Kennwort eingegeben werden, bevor die meisten Optionen des System-Setups bearbeitet werden können.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Passwort eingegeben, können die Einstellungen in den Bildschirmen des System-Setups zwar angezeigt aber nicht geändert werden. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen: Wenn **System Password** nicht auf **Enabled** gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** gesperrt ist, kann ein Systemkennwort zugewiesen werden. Sie können ein bestehendes Systemkennwort nicht deaktivieren oder ändern.



**ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** kann zusammen mit der Option **Setup Password** verwendet werden, um das Systemkennwort vor unbefugten Änderungen zu schützen.

### **Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts**

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und wählen Sie **System Security**.
- 2 Markieren Sie **Setup Password**, und drücken Sie zum Anzeigen des entsprechenden Fensters die Eingabetaste. Drücken Sie zweimal die Eingabetaste, um das vorhandene Setup-Kennwort zu löschen.  
Die Einstellung wird auf **Not Enabled** gesetzt.
- 3 Wenn ein neues Setup-Kennwort zugewiesen werden soll, führen Sie die Schritte unter „Zuweisen eines Setup-Kennworts“ auf Seite 83 aus.

## Integrierte Systemverwaltung

Der Lifecycle Controller ist ein integriertes Dienstprogramm, das Systemverwaltungsaufgaben aus einer integrierten Umgebung während der gesamten Server-Lebensdauer ermöglicht.

Der Lifecycle-Controller lässt sich während des Startvorgangs aufrufen und unabhängig vom Betriebssystem verwenden.



**ANMERKUNG:** Bestimmte Plattformkonfigurationen unterstützen möglicherweise nicht alle Funktionen des Lifecycle-Controllers.

Nähere Informationen über das Einrichten des Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie im Benutzerhandbuch zum Lifecycle Controller unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## iDRAC6-Konfigurationsprogramm

Das iDRAC6-Konfigurationsdienstprogramm ist eine Vorstart-Konfigurationsumgebung, die es ermöglicht, Parameter für den iDRAC6 und den verwalteten Server anzuzeigen und einzustellen.

Das iDRAC6-Konfigurationsprogramm stellt die folgenden Funktionen bereit:

- Aktiviert Fehlerprotokollierung und SNMP-Warnungen
- Ermöglicht den Zugriff auf das Systemereignisprotokoll und den Sensorstatus
- Funktioniert unabhängig vom ausgeführten Betriebssystem

Zudem ermöglicht das iDRAC6-Konfigurationsprogramm folgende Funktionen:

- Konfigurieren, Aktivieren oder Deaktivieren des lokalen iDRAC6-Netzwerks über den reservierten iDRAC6 Enterprise-Kartenport oder den integrierten NIC1
- IPMI über LAN aktivieren oder deaktivieren
- LAN-PET-Ziel (Plattformereignis-Trap) aktivieren
- Virtual-Media-Geräte verbinden oder trennen
- Benutzername und Kennwort des Administrators ändern und Benutzerrechte verwalten
- SEL-Meldungen (Systemereignisprotokoll) anzeigen oder Meldungen aus dem Protokoll löschen
- iDRAC6-Einstellungen auf Standardwerte zurücksetzen

Weitere Informationen zur Nutzung des iDRAC6 finden Sie auch in der Dokumentation zum iDRAC6 und zu den Systemverwaltungsanwendungen.

## **Aufrufen des iDRAC6-Konfigurationsprogramms**

- 1** Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2** Drücken Sie <Strg><E>, wenn Sie während des POST dazu aufgefordert werden.

Wenn das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie <Strg><E> gedrückt haben, lassen Sie das System vollständig hochfahren. Starten Sie dann das System neu, und versuchen Sie es erneut.

# Installieren von Systemkomponenten

## Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen benötigen Sie gegebenenfalls folgende Werkzeuge:

- Schlüssel für das Systemschloss
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größen 1 und 2
- Torx-Schraubendreher der Größen T8 und T10
- Erdungsarmband

## Das Innere des Systems



**WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von jemand anders helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.

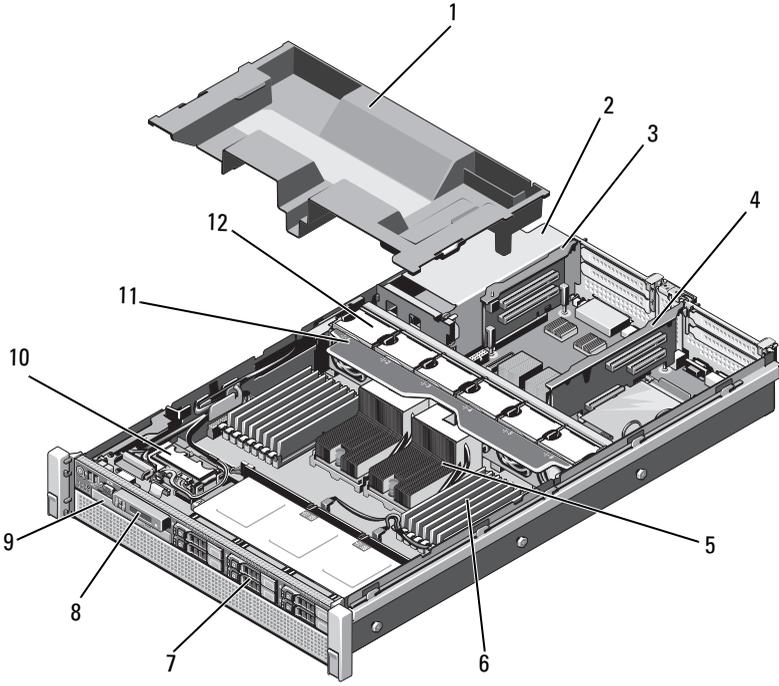


**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.



**ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.

**Abbildung 3-1. Das Innere des Systems**



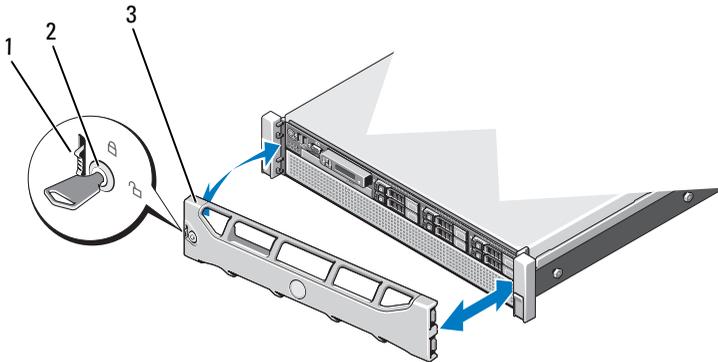
- |    |                                 |    |                              |
|----|---------------------------------|----|------------------------------|
| 1  | Kühlgehäuse                     | 2  | Netzteilshächte (2)          |
| 3  | Erweiterungskarten-Riser 2      | 4  | Erweiterungskarten-Riser (1) |
| 5  | Kühlkörper (2)                  | 6  | Speichermodule (16)          |
| 7  | Festplattenlaufwerke (bis zu 6) | 8  | Bedienfeld                   |
| 9  | Optisches Laufwerk (optional)   | 10 | Internes zweifaches SD-Modul |
| 11 | Lüfterbaugruppe                 | 12 | Lüfter (6)                   |

# Frontverkleidung (optional)

## Entfernen der Frontverkleidung

- 1 Entriegeln Sie das Systemschloss am linken Rand der Frontverkleidung.
- 2 Heben Sie die Sperrklinke neben dem Schloss an.
- 3 Schwenken Sie die linke Seite der Frontverkleidung von der Vorderseite des Systems weg.
- 4 Lösen Sie die rechte Seite der Frontverkleidung aus dem Haken und nehmen Sie die Frontverkleidung vom System ab. Siehe Abbildung 3-2.

**Abbildung 3-2. Frontverkleidung entfernen und anbringen**



- |   |                  |   |               |
|---|------------------|---|---------------|
| 1 | Sperrklinke      | 2 | Systemschloss |
| 3 | Frontverkleidung |   |               |

## Installieren der Frontverkleidung

- 1 Haken Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am Gehäuse ein.
- 2 Schwenken Sie das freie Ende der Frontverkleidung auf das Gehäuse.
- 3 Sichern Sie die Frontverkleidung mit dem Systemschloss. Siehe Abbildung 3-2.

# Öffnen und Schließen des Systems



**WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von jemand anders helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

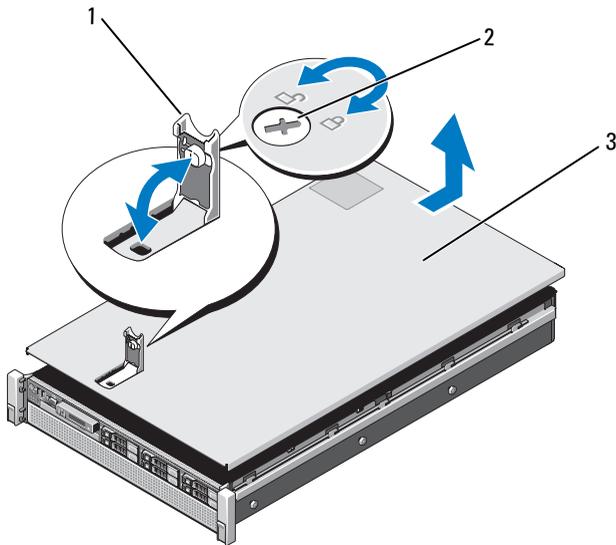


**ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.

## Öffnen des Systems

- 1 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
- 2 Drehen Sie die Verriegelung des Hebels gegen den Uhrzeigersinn in die entsperrte Position. Siehe Abbildung 3-3.
- 3 Heben Sie den Freigabehebel an und ziehen Sie die Abdeckung in Richtung Systemrückseite.
- 4 Fassen Sie die Abdeckung auf beiden Seiten an und heben Sie sie vorsichtig vom System ab. Siehe Abbildung 3-3.

**Abbildung 3-3. System öffnen und schließen**



1 Freigabehebel

2 Verriegelung

3 Abdeckung

## Schließen des Systems

- 1 Positionieren Sie die Abdeckung auf dem Gehäuse und versetzen Sie es leicht zur Systemrückseite, damit die Aussparungen auf den Seiten der Abdeckung in die entsprechenden Haken auf den Gehäuseseiten greifen. Siehe Abbildung 3-3.



**ANMERKUNG:** Damit das System korrekt geschlossen werden kann, achten Sie darauf, dass die Vorsprünge am Kühlgehäuse in den Aussparungen im Gehäuse eingesetzt sind. Siehe Abbildung 3-9.

- 2 Schieben Sie die Abdeckung zur Gehäusevorderseite, bis sie einrastet.
- 3 Drücken Sie den Freigabehebel nach unten, um die Abdeckung in der geschlossenen Position zu sichern.

- 4 Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn, um die Abdeckung zu sichern.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Festplattenlaufwerke

Alle Laufwerke sind über die SAS/SATA-Rückwandplatine in der vorderen Gehäusebaugruppe mit der Systemplatine verbunden. Die Festplatten befinden sich in hot-swap-fähigen Laufwerkträgern, die in die Festplattenschächte passen.



**VORSICHTSHINWEIS:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur SAS-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen hot-swap-fähiger Laufwerke konfiguriert ist.



**VORSICHTSHINWEIS:** Schalten Sie das System niemals aus oder starten Sie es niemals neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.



**ANMERKUNG:** Verwenden Sie nur Laufwerke, die getestet und für den Einsatz mit der SAS/SATA-Rückwandplatine zugelassen sind.

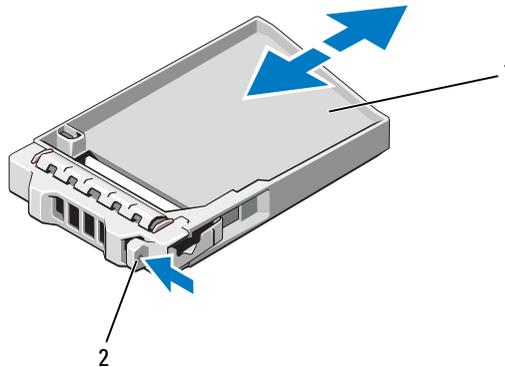
Beachten Sie, dass die Formatierung einer Festplatte einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann mehrere Stunden dauern, bis eine große Festplatte formatiert ist.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

△ **VORSICHTSHINWEIS:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Festplattenschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Fassen Sie den Laufwerkplatzhalter an der Vorderseite an, drücken Sie die Freigabetaste und schieben Sie den Platzhalter vollständig aus dem Laufwerkschacht. Siehe Abbildung 3-4.

**Abbildung 3-4. Festplattenplatzhalter entfernen und installieren**



1 Festplattenplatzhalter

2 Freigabetaste

## Installieren eines Festplattenplatzhalters

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht, bis die Freigabetaste einrastet.
- 3 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

## Entfernen eines Laufwerkträgers

 **VORSICHTSHINWEIS: Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem Hot-Swap-Laufwerkinstallation unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.**

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Bereiten Sie das Laufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor. Warten Sie, bis die Festplattenanzeigen auf dem Laufwerkträger signalisieren, dass das Laufwerk sicher entfernt werden kann. Informationen über das Entfernen von hot-swap-fähigen Laufwerken erhalten Sie in der Dokumentation zum Controller.

Wenn das Laufwerk online war, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk heruntergefahren wird. Wenn beide Laufwerkanzeigen erloschen sind, ist das Laufwerk zum Ausbau bereit.

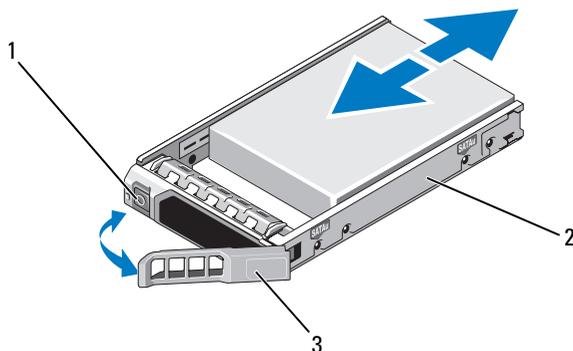
- 3 Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers und öffnen Sie den Griff.  
Der Bügel des Festplattenträgers öffnet sich.
- 4 Ziehen Sie den Laufwerkträger vollständig aus dem Schacht. Siehe Abbildung 3-5.

 **VORSICHTSHINWEIS: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Festplattenschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.**

- 5 Setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter im leeren Laufwerkschacht ein. Siehe „Installieren eines Festplattenplatzhalters“ auf Seite 94.

- 6 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

**Abbildung 3-5. Festplattenträger entfernen und installieren**



- |   |                              |   |                   |
|---|------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Freigabetaste                | 2 | Festplattenträger |
| 3 | Bügel des Festplattenträgers |   |                   |

## Installieren eines Laufwerkträgers

- △ **VORSICHTSHINWEIS:** Verwenden Sie nur Festplatten, die geprüft und für den Einsatz mit der SAS/SATA-Rückwandplatine zugelassen sind.
- △ **VORSICHTSHINWEIS:** Stellen Sie beim Installieren von Festplatten sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- △ **VORSICHTSHINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem Hot-Swap-Laufwerkinstallation unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

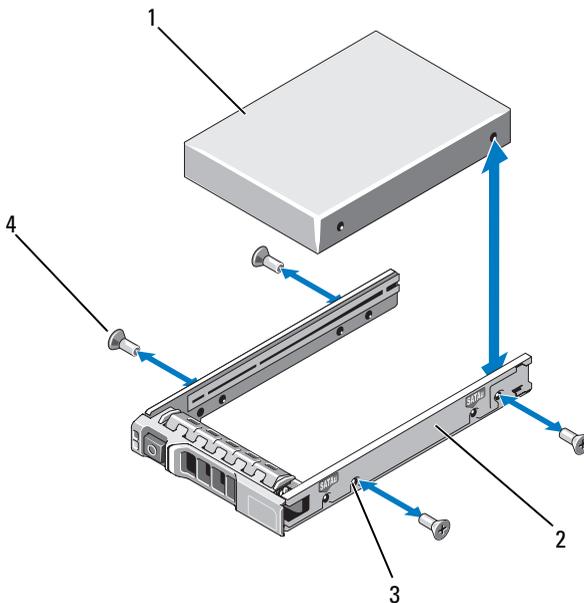
- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Wenn im Laufwerkschacht ein Platzhalter installiert ist, entfernen Sie diesen. Siehe „Entfernen eines Laufwerkplatzhalters“ auf Seite 93.

- 3 Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers und öffnen Sie den Griff.
- 4 Schieben Sie den Laufwerkträger in den Schacht, bis der Träger die Rückwandplatine berührt.
- 5 Schließen Sie den Bügel des Laufwerkträgers, um das Laufwerk zu verriegeln.

### Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger

Entfernen Sie die Schrauben von den Führungsschienen am Laufwerkträger und trennen Sie die Festplatte vom Träger. Siehe Abbildung 3-6.

**Abbildung 3-6. Hot-swap-fähige Festplatte aus einem Laufwerkträger entfernen und darin installieren**



- |   |                      |   |                   |
|---|----------------------|---|-------------------|
| 1 | Festplattenlaufwerk  | 2 | Festplattenträger |
| 3 | SAS/SATA-Schraubloch | 4 | Schrauben (4)     |

## Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger

- 1 Führen Sie die Festplatte in den Festplattenträger ein, wobei sich das Anschlussende des Laufwerks hinten befindet. Siehe Abbildung 3-6.
- 2 Richten Sie die Schraublöcher in der Festplatte mit den hinteren Löchern am Laufwerkträger aus.
- 3 Befestigen Sie die vier Schrauben, um die Festplatte am Laufwerkträger zu sichern.

## Optisches Laufwerk

Das System ist optional mit einem optischen SATA DVD-ROM- oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise ausgestattet.



**ANMERKUNG:** DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

## Entfernen eines optischen Laufwerks



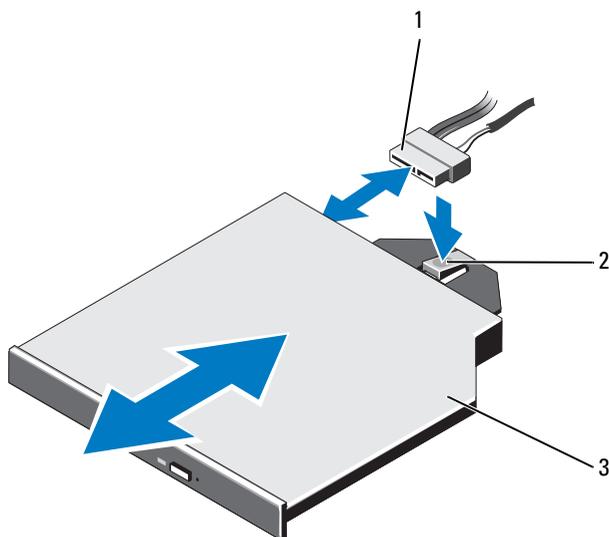
**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks.

Merken Sie sich die Führung des Stromversorgungs- und des Datenkabels im System, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Wiedereinsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemspeicher“ auf Seite 104.

- 5 Um das Laufwerk zu entfernen, drücken Sie die blaue Sperrklinke nach unten und drücken Sie sie in Richtung der Systemvorderseite. Siehe Abbildung 3-7.
- 6 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System, bis es vollständig aus dem Laufwerkschacht entfernt ist.
- 7 Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

**Abbildung 3-7. Optisches Laufwerk entfernen und installieren**



- |   |                              |   |             |
|---|------------------------------|---|-------------|
| 1 | Stromversorgungs-/Datenkabel | 2 | Sperrklinke |
| 3 | Optisches Laufwerk           |   |             |

## Installation eines optischen Laufwerks



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht für das optische Laufwerk, bis die blaue Sperrklinke einrastet. Siehe Abbildung 3-7.
- 5 Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit der Rückseite des Laufwerks und der Systemplatine.  
Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im System, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemspeicher“ auf Seite 104.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

# Netzteile

Das System unterstützt zwei hot-swap-fähige 1100-W-Netzteile.

Wenn zwei Netzteile installiert sind, sorgt das zweite Netzteil für eine redundante Stromversorgung. In der redundanten Betriebsart wird die Stromlast auf beide Netzteile verteilt, um die Effizienz zu maximieren. Wenn ein Netzteil bei eingeschaltetem System entfernt wird, übernimmt das zweite Netzteil die gesamte Stromlast. In Tabelle 3-1 sind die redundanten Netzteilbetriebsarten aufgeführt.

**Tabelle 3-1. Redundante Netzteilbetriebsarten**

Anzahl der Netzteile	Redundanzmodus	Systemkonfiguration
1	1+0	Nicht-redundante Konfiguration
2	1+1	Redundante Konfiguration

## Entfernen eines Netzteils

 **VORSICHTSHINWEIS:** Das System benötigt ein Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei stromversorgungsredundanten Systemen nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

- 1 Trennen Sie das Netzstromkabel von der Spannungsquelle.
- 2 Trennen Sie das Netzstromkabel vom Netzteil und entfernen Sie die Klettverschlüsse, die die Systemkabel bündeln und sichern.

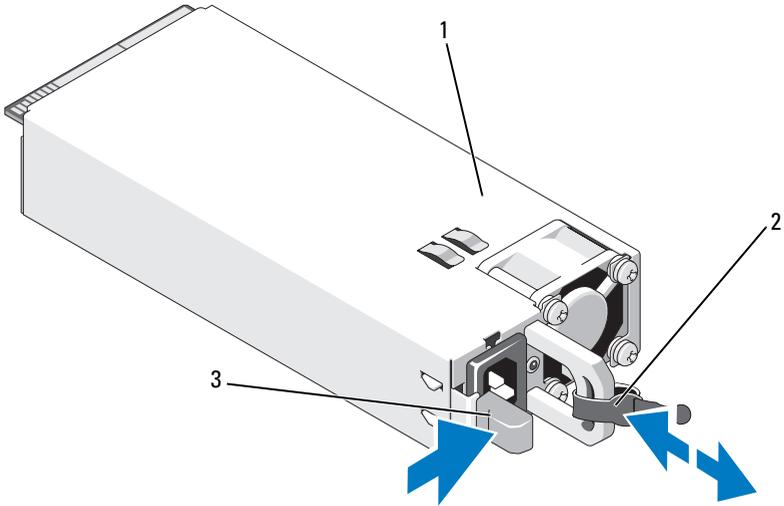


**ANMERKUNG:** Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

- 3 Drücken Sie auf die Sperrklinke und ziehen Sie das Netzteil heraus, um es von der Stromverteilungsplatine zu lösen und aus dem Gehäuse zu entfernen.

Wenn Sie das Netzteil dauerhaft entfernen, müssen Sie einen Netzteilplatzhalter installieren, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten. Siehe „Installation des Netzteilplatzhalters“ auf Seite 102.

**Abbildung 3-8. Netzteil entfernen und installieren**



1 Netzteil

2 Klettstreifen

3 Sperrklinke

### Installieren eines Netzteils

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

 **ANMERKUNG:** Die maximale Leistungsabgabe (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter. Siehe „Entfernen des Netzteilplatzhalters“ auf Seite 102.

- 3 Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Sperrklinke einrastet. Siehe Abbildung 3-8.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie den Kabelführungsarm in Schritt 1 des vorhergehenden Vorgangs gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

- 4 Schließen Sie das Netzstromkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Wenn Sie das Netzstromkabel anschließen, sichern Sie es mit dem Klettband.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil installieren bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, braucht das System einige Sekunden, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

## Entfernen des Netzteilplatzhalters

Wenn Sie ein Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter, indem Sie den Platzhalter herausziehen.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss bei einer nicht-redundanten Konfiguration im Schacht PS2 ein Netzteilplatzhalter installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil installieren.

## Installation des Netzteilplatzhalters

 **ANMERKUNG:** Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im Netzteilschacht 2.

Um den Netzteilplatzhalter zu installieren, richten Sie den Platzhalter am Netzteilschacht aus und setzen Sie ihn im Gehäuse ein, bis er einrastet.

## Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse bedeckt die Speichermodule und sorgt für den Luftstrom im System.

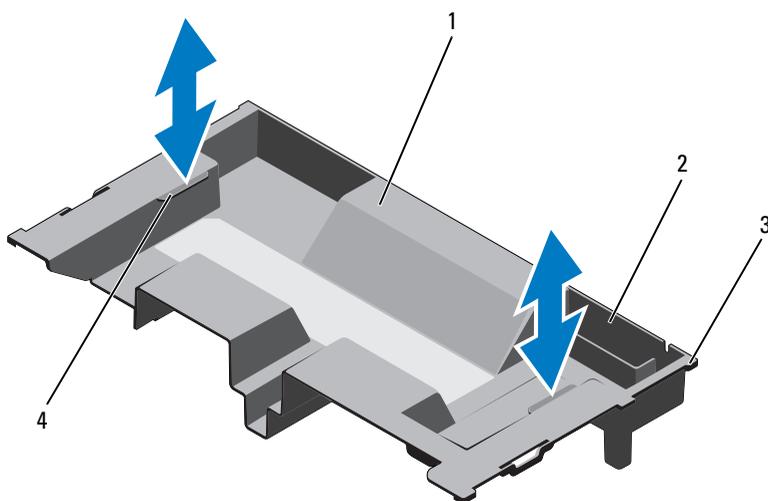
## Entfernen des Kühlgehäuses

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Betreiben Sie das System niemals mit abgenommenem Kühlgehäuse. Das System kann schnell überhitzen, was zum Abschalten und zu Datenverlust führt.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen und Schließen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie den RAID-Akku aus dem Akkuträger. Siehe Abbildung 3-9.
- 4 Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Anfasspunkten an und heben Sie es vorsichtig aus dem System. Siehe Abbildung 3-9.

**Abbildung 3-9. Kühlgehäuse entfernen und installieren**



- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 1 Kühlgehäuse                   | 2 RAID-Akkualter   |
| 3 Vorsprünge am Kühlgehäuse (6) | 4 Anfasspunkte (2) |

## Installieren des Kühlgehäuses



**ANMERKUNG:** Um das Kühlgehäuse korrekt im Systemgehäuse ausrichten zu können, müssen Sie darauf achten, dass die Kabel entlang der Systemgehäusewand verlegt sind.

- 1 Senken Sie das Kühlgehäuse in das System ab und richten Sie die Vorsprünge am Kühlgehäuse mit den Aussparungen am Systemgehäuse aus. Siehe Abbildung 3-9.
- 2 Setzen Sie den RAID-Akku in den Akkuträger im Kühlgehäuse ein. Siehe „Installieren des RAID-Akkus“ auf Seite 134.
- 3 Schließen Sie das System. Siehe „Öffnen und Schließen des Systems“ auf Seite 90.

## Systemspeicher

Das System unterstützt ECC-fähige registrierte DDR3-DIMMs (RDIMMs) und ungepufferte registrierte DIMMs (UDIMMs). Unterstützt werden Einzel-, Zweifach- und Vierfach-DIMMs mit Taktraten von bis zu 1333 MHz (1066 MHz bei Vierfach-Modulen). RDIMMs der Größen 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB werden bis zu einer Gesamtkapazität von 256 GB unterstützt. UDIMMs mit je 1 GB oder 2 GB werden unterstützt.

Das System enthält 16 Speichersockel, die in zwei Sätze zu acht Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus acht Speichersockeln ist weiterhin organisiert in vier DDR3-Speicherkanäle. Der erste Sockel jedes DDR3-Speicherkanals ist durch einen weißen Auswurfhebel gekennzeichnet.

Jeder Kanal unterstützt bis zu zwei Einfach-, Zweifach oder Vierfach-RDIMMs oder bis zu zwei UDIMMs.

Die folgenden Speicher-Funktionsmerkmale sind verfügbar:

- Jeder Prozessor hat vier DDR3-Kanäle, die Taktraten von bis zu 1333 MHz unterstützen.
- UDIMMs und RDIMMs können nicht kombiniert werden.
- Das System unterstützt möglicherweise Online-Speicherredundanz.
- Bis zu 256 GB Speicher (mit 16 RDIMMs zu je 16 GB).

## Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, beachten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die folgenden allgemeinen Richtlinien:



**ANMERKUNG:** Bei Speicherkonfigurationen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen, startet das System unter Umständen nicht und es erfolgt keine Bildschirmausgabe.

- DIMMs müssen für jeden Prozessor in einem Satz aus vier oder zwei identischen DIMMs installiert werden (zum Beispiel A1/A2, A3/A4). Der Betrieb mit einem einzelnen DIMM-Modul wird nicht unterstützt.
- Alle Prozessor-Speicherkanäle müssen identisch belegt sein (gleiche Taktrate, Größe und Typ).
- Zur Flexibilität ist der kombinierte Einsatz von Speichergrößen und -Rängen erlaubt.
- Die Speicherkonfiguration muss für jeden Prozessor identisch sein, um eine optimale Leistung zu erzielen.
- Die Belegung mit Speichermodulen muss immer bei x1 beginnen, wobei x für A oder B steht. Die Sockel A und B entsprechend dem Prozessor 1 bzw. 2.
- Bei einer Belegung mit gemischten Rangzahlen muss zuerst das DIMM-Modul mit der höchsten Rangzahl eingesetzt werden (in Sockeln mit weißen Auswurfhebeln).
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Wenn Online-Redundanz verfügbar ist, müssen in gleichen Sockeln kanalübergreifend identische DIMMs installiert sein.

Das System unterstützt erweitertes ECC, Speicher-Interleaving und Online-Redundanz. Informationen über Speicherkonfigurationen finden Sie unter Tabelle 3-2.

## Unterstützung für Speicherredundanz

Speicherredundanz wird bei Systemen unterstützt, bei denen eine der vollständig belegten Speicherkonfigurationen aus Tabelle 3-2 vorliegt. Die Speicherredundanzfunktion muss im Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) des System-Setup-Programms aktiviert werden. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.



**ANMERKUNG:** Die Funktionen Speicherredundanz und Knoten-Interleaving können nicht gleichzeitig eingesetzt werden. Um Speicherredundanz zu nutzen, müssen Sie die Option **Node Interleaving** im **System-Setup-Programm** deaktivieren.

Zur Unterstützung von Speicherredundanz müssen alle acht DIMM-Sockel von jeder CPU belegt sein. Bei aktivierter Speicherredundanz wird ein Speicher-Rang von den installierten DIMMs zugewiesen und reserviert; dies reicht aus, um als Ersatzspeicher bei Ausfall eines Speicher-Rangs zu dienen und den Inhalt des ausgefallenen Rangs aufzunehmen.

**Tabelle 3-2. Speicherkonfigurationen**



**ANMERKUNG:** Die DIMMs A1-A8 sind Prozessor 1 zugewiesen und die DIMMs B1-B8 sind Prozessor 2 zugewiesen.

Systemkapazität (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Größe (in GB)	DIMM-Typ	Organisation	Prozessoren	
					1	2
8	8	1	UDIMM	x8	A1,A2,A3,A4	B1,B2, B3,B4
8	8	1	RDIMM	x8	A1,A2,A3,A4	B1,B2, B3,B4
16	8	2	UDIMM	x8	A1,A2,A3,A4	B1,B2, B3,B4
16	8	2	RDIMM	x8	A1,A2,A3,A4	B1,B2, B3,B4
32	16	2	UDIMM	x8	A1,A2,A3,A4,A5,A6, A7,A8	B1,B2,B3,B4,B5,B6, B7,B8
32	16	2	RDIMM	x8	A1, A2, A3, A4, A5,A6,A7,A8	B1,B2,B3,B4,B5,B6, B7,B8
64	16	4	RDIMM	x4	A1,A2,A3,A4,A5,A6, A7,A8	B1,B2,B3,B4,B5,B6, B7,B8
96 <sup>a</sup>	16	8 und 4	RDIMM	x4	A1,A2,A3,A4,A5,A6, A7,A8	B1,B2,B3,B4,B5,B6, B7,B8
128	16	8	RDIMM	x4	A1,A2,A3,A4,A5,A6, A7,A8	B1,B2,B3,B4,B5,B6, B7,B8

a. Acht 8-GB-DIMMs belegen die Sockel A1-A8 und acht 4-GB-DIMMs belegen die Sockel B1-B8.

## Installieren von Speichermodulen

 **WARNUNG:** Die Speichermodule bleiben nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang auf hoher Temperatur. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie die Speichermodule nur an den Kanten an. Vermeiden Sie das Berühren von Komponenten auf dem Speichermodul und an den Kontakten.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

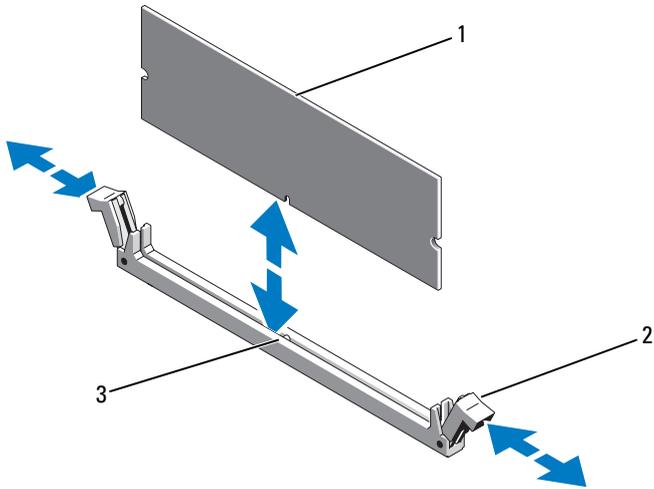
 **VORSICHTSHINWEIS:** Fassen Sie die Speichermodule nur am Rand an und achten Sie darauf, nicht die Komponenten auf dem Modul oder die Kontakte zu berühren.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 5 Drücken Sie die Auswurfvorrichtungen an beiden Enden des Sockels nach unten, bis sich der Speichermodulplatzhalter aus dem Sockel löst. Siehe Abbildung 3-10.



**ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für zukünftigen Gebrauch auf.

**Abbildung 3-10. Speichermodul installieren und entfernen**



- 1 Speichermodul
- 3 Passung

- 2 Auswurfhebel (2)

- 6 Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an den Abgleichmarkierungen des Speichermodulsockels aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

**ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.

- 7 Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen nach unten und sichern Sie so das Modul im Sockel.

Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die entsprechenden Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

- 8 Wiederholen Sie Schritt 5 bis Schritt 7 dieses Vorgangs, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren. Siehe Tabelle 3-2.

- 9 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 11 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 12 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 13 Schalten Sie das System ein; drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher) auf dem System Setup-Hauptbildschirm.  
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.
- 14 Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte Schritt 3 bis Schritt 13, um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.
- 15 Führen Sie den System Speichertest in der Systemdiagnose durch. Siehe „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“ auf Seite 190.

## Entfernen von Speichermodulen

 **WARNUNG:** Die Speichermodule bleiben nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang auf hoher Temperatur. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf Speichermodulen.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur dann, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Fassen Sie die Speichermodule nur am Rand an und achten Sie darauf, nicht die Komponenten auf dem Modul oder die Kontakte zu berühren.**

- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 5 Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Sockels nach unten und außen, bis sich das Speichermodul aus dem Sockel löst. Siehe Abbildung 3-10.
- 6 Heben Sie das Speichermodul heraus.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie das Speichermodul nicht ersetzen, setzen Sie einen Speichermodulplatzhalter in den Sockel ein.

- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Lüfter

Das System enthält in einer Lüfterbaugruppe sechs hot-swap-fähige Lüfter, die die Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule kühlen.

 **ANMERKUNG:** Wenn mit einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, wird die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware angegeben, wodurch Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen können.

## Entfernen eines Lüfters

 **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags. Üben Sie äußerste Vorsicht, wenn Sie Lüfter entfernen oder installieren.

 **WARNUNG:** Lassen Sie den Lüfter zur Ruhe kommen, bevor Sie ihn aus dem System entfernen.

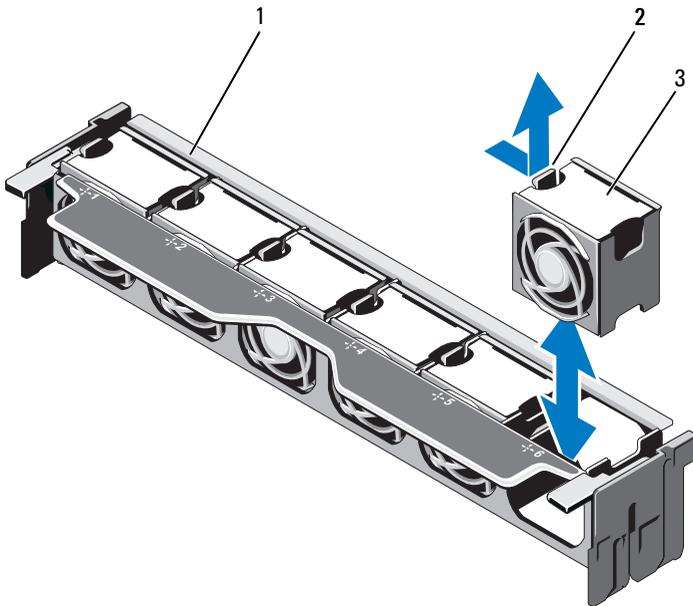
 **WARNUNG:** Das System darf nicht ohne Lüfter betrieben werden.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

 **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise für das Entfernen ist bei allen Lüftermodulen gleich.

- 1 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 2 Drücken Sie die Sperrklinke und heben Sie den Lüfter aus der Lüfterbaugruppe. Siehe Abbildung 3-11.

**Abbildung 3-11. Lüfter entfernen und installieren**



- 1 Lüfterbaugruppe
- 3 Lüftermodul

- 2 Sperklinke

## Installieren eines Lüfters



**WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags. Üben Sie äußerste Vorsicht, wenn Sie Lüfter entfernen oder installieren.



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Richten Sie den Anschluss am Lüfter mit dem Anschluss auf der Systemplatine aus. Siehe Abbildung 6-1.
- 2 Senken Sie den Lüfter in die Lüfterbaugruppe ab, bis die Sperrklinken einrasten. Siehe Abbildung 3-11.
- 3 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.

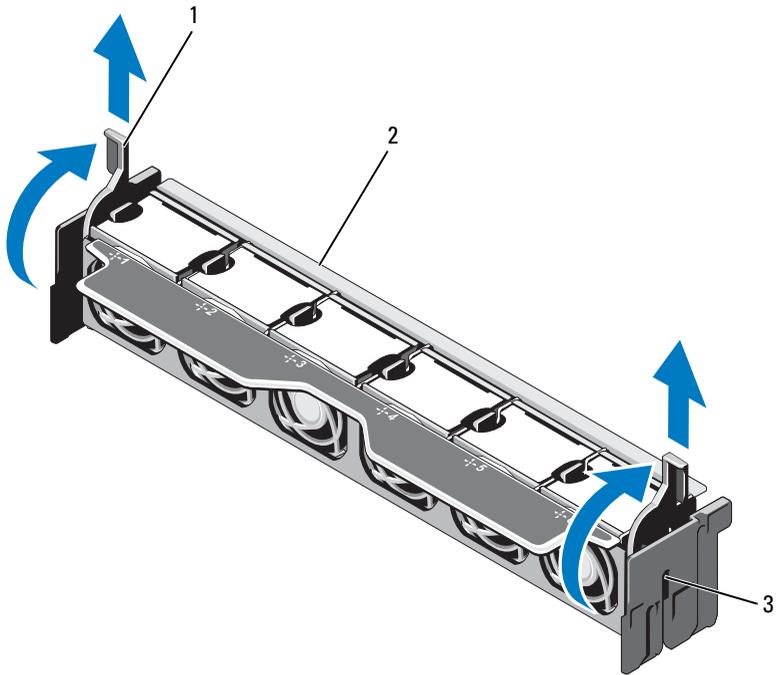
## Entfernen der Lüfterbaugruppe



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Heben Sie die blauen Freigabehebel an, um die Lüfterbaugruppe vom Gehäuse zu lösen. Siehe Abbildung 3-12.
- 4 Fassen Sie an den blauen Freigabegriffen an und heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem System. Siehe Abbildung 3-12.

**Abbildung 3-12. Lüfterbaugruppe entfernen und installieren**



- 1 Freigabehebel (2)
- 3 Aussparungen (2)

- 2 Lüfterbaugruppe

## Installieren der Lüfterbaugruppe

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Richten Sie die Lüfterbaugruppe aus wie in Abbildung 3-1 dargestellt.
- 2 Richten Sie die Schlitze auf den Seiten der Lüfterbaugruppe mit den Haltern am Gehäuse aus. Siehe Abbildung 3-12.
- 3 Setzen Sie die Lüfterbaugruppe im System ein und senken Sie die blauen Freigabehebel ab, um die Baugruppe zu sichern.
- 4 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Interner USB-Speicherstick (optional)

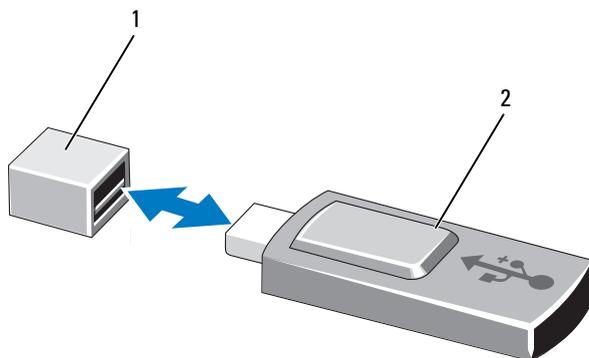
Ein optionaler USB-Speicherstick im System lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen. Der USB-Anschluss muss aktiviert sein. Dies erfolgt über die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Port) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setup-Programms.

Um vom USB-Speicherstick zu starten, müssen Sie den USB-Speicherstick mit einem Boot-Image konfigurieren und den USB-Speicherstick in der Startreihenfolge des System-Setup-Programms spezifizieren.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Lokalisieren Sie den USB-Anschluss auf der Bedienfeldplatine. Siehe Abbildung 3-28.
- 4 Setzen Sie den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein. Siehe Abbildung 3-13.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 7 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob der USB-Stick vom System erkannt wurde. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.

**Abbildung 3-13. USB-Speicherstick entfernen und installieren**



- 1 Anschluss für USB-Speicherstick      2 USB-Speicherstick

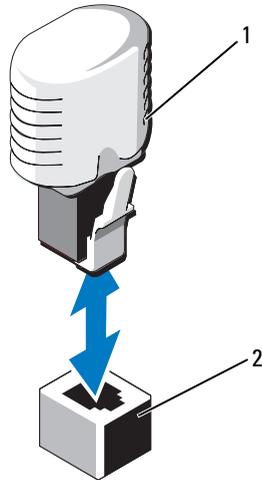
# Interner NIC-Hardwareschlüssel

Künftige zusätzliche Funktionsmerkmale für die im System integrierten NICs werden durch Einsetzen eines optionalen NIC-Hardwareschlüssels im Sockel iSCSI KEY auf der Systemplatine aktiviert. Siehe Abbildung 6-1.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Lokalisieren Sie den iSCSI KEY-Anschluss auf der Systemplatine. Siehe Abbildung 6-1.
- 4 Setzen Sie den NIC-Hardwareschlüssel in den Anschluss auf der Platine ein. Siehe Abbildung 3-14.

**Abbildung 3-14. NIC-Hardwareschlüssel entfernen und installieren**



1 NIC-Hardwareschlüssel

2 ICSI KEY-Anschluss

- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

## Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Das System unterstützt bis zu sechs PCIe-Erweiterungskarten der 2. Generation in den Steckplätzen auf der Systemplatine sowie zwei Erweiterungskarten-Risern. Die Position der Erweiterungssteckplätze auf der Systemplatine können Sie Abbildung 6-1 entnehmen und die Position der Erweiterungssteckplätze auf den Erweiterungskarten-Risern können Sie Abbildung 6-4 und Abbildung 6-5 entnehmen.

Die Steckplätze auf den Risern und auf der Systemplatine sind wie folgt konfiguriert:

- **Riser 1**
  - Steckplatz 1: x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm)
  - Steckplatz 2: x4-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil mit maximaler Länge von 24,13 cm, Halter in Standardhöhe)
  - Steckplatz 3: x4-Erweiterungssteckplatz für interne Speichercontrollerkarte
- **Systemplatine**
  - Steckplatz 3: x8-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil mit 24,13 cm Länge)
  - Steckplatz 4: x8-Erweiterungssteckplatz (niedriges Profil mit 24,13 cm Länge)
- **Riser 2**
  - Steckplatz 5: x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm)
  - Steckplatz 6: x8-Erweiterungssteckplatz (Länge 24,13 cm)



**ANMERKUNG:** Die oben angegebene Länge bezieht sich auf die Erweiterungskarten.



**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sowohl Riser 1 als auch Riser 2 installiert sind, bevor Sie das System einschalten.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, dürfen nur zwei der sechs Erweiterungskarten mehr als 15 W Leistung aufnehmen (maximal bis zu 25 W), den integrierten Speichercontroller nicht eingerechnet.**

Tabelle 3-3 enthält Vorschläge für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität sollten als erste installiert werden und dabei die entsprechende Steckplatzpriorität erhalten. Alle anderen Erweiterungskarten sollten nach Kartenpriorität und in der Reihenfolge der Steckplatzpriorität installiert werden.

**Tabelle 3-3. Installationspriorität der Erweiterungskarten**

<b>Karte Priorität</b>	<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatz Priorität</b>	<b>Max. erlaubt</b>
1	PERC H800	6,5	2
2	PERC 6/E	6,5	2
3	SAS 5/E	6,5	2
4	10-Gb-NICs	6,5,1,2	2
5	Converged Network Adapter (CNA)	6,5,1,2	2
6	8G Fiber-Channel (einzelner Port)	6,5,1,2	4
7	SAS-HBA mit 6 Gbit/s	6,5,1,2	2
8	8G Fiber-Channel (zwei Ports)	6,5,1,2	2
9	4G Fibre-Channel (einzelner Port)	2,1,6,5	4
10	4G Fibre-Channel (zwei Ports)	2,1,6,5	4
11	SCSI-HBA	2,1,6,5	2
12	1-Gb-NICs	2,1,6,5,3,4	4

## Installieren einer Erweiterungskarte



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

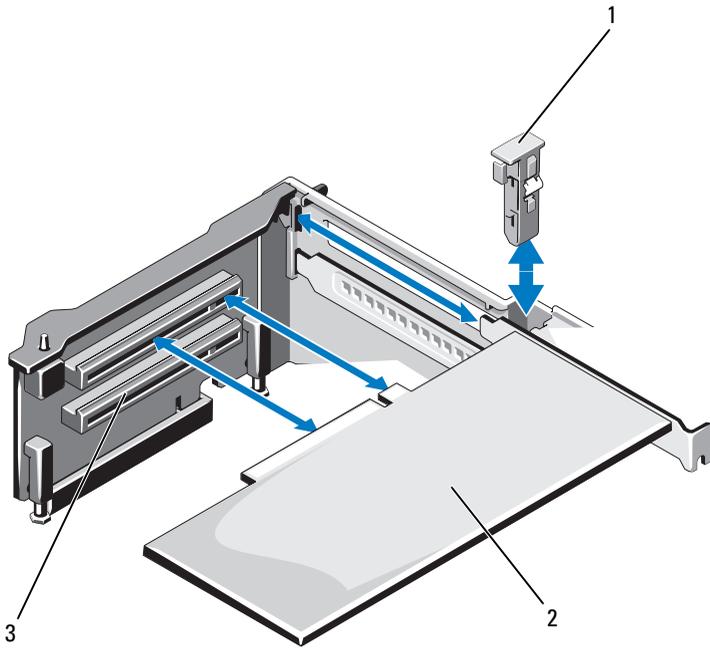
- 2 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Lokalisieren Sie den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine bzw. dem Riser. Siehe Abbildung 6-1 und Abbildung 3-15.
- 5 Bewegen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte nach oben und nehmen Sie die Abdeckschiene ab. Siehe Abbildung 3-15.



**ANMERKUNG:** Um eine Erweiterungskarte im Erweiterungsanschluss auf der Systemplatine zu installieren, fahren Sie mit Schritt 7 fort.

- 6 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungssteckplatz ausgerichtet ist.
- 7 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 8 Setzen Sie die Erweiterungskartenverriegelung wieder an ihren Platz. Siehe Abbildung 3-15.

**Abbildung 3-15. Erweiterungskarte installieren und entfernen**



- 1 Erweiterungskartenverriegelung      2 Erweiterungskarte  
3 Erweiterungskartensteckplatz

- 9 Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.
- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 11 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 12 Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Entfernen von Erweiterungskarten



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Trennen Sie gegebenenfalls alle Kabelverbindungen von der Karte.
- 4 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Erweiterungssteckplatz.
- 5 Wenn Sie die Karte dauerhaft entfernen, installieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Steckplatzöffnung im Gehäuse.
- 6 Setzen Sie die Erweiterungskartenverriegelung wieder an ihren Platz.
  -  **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungssteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

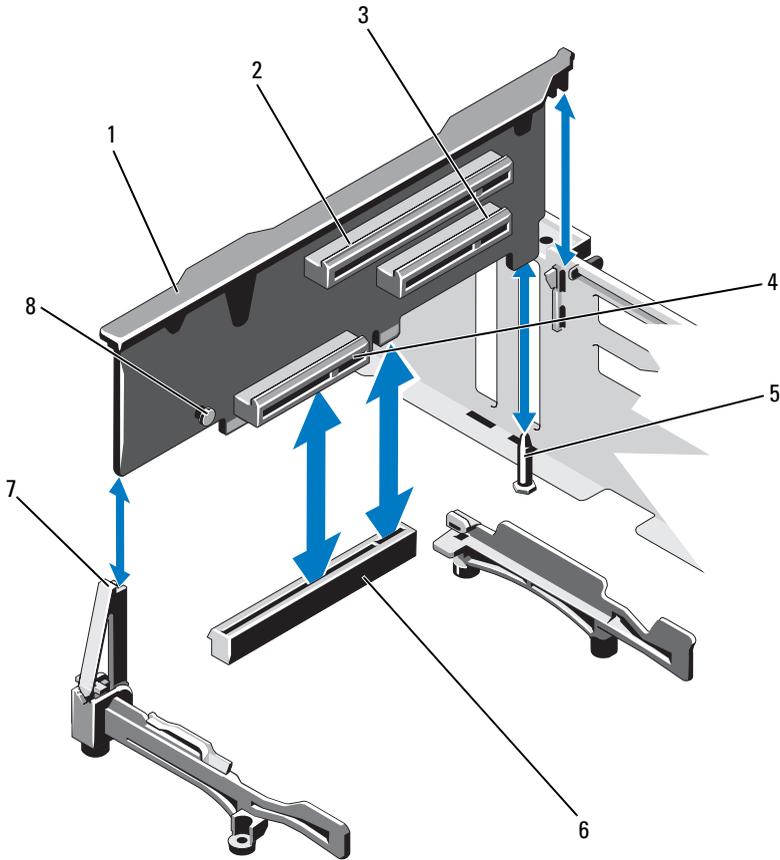
## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls installierte Erweiterungskarten aus den jeweiligen Erweiterungssteckplätzen. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 124.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls die Speichercontrollerkarte. Siehe „Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 130.
- 5 Um den Erweiterungskarten-Riser zu entfernen, drücken Sie auf die blaue Sperrklinke am Riser und heben Sie den Riser vom Anschluss auf der Systemplatine ab. Siehe Abbildung 3-16.

**Abbildung 3-16. Erweiterungskarten-Riser 1 installieren und entfernen**



- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1 Erweiterungskarten-Riser 1 | 2 Erweiterungssteckplatz 1                           |
| 3 Erweiterungssteckplatz 2   | 4 Steckplatz für integrierte Speichercontrollerkarte |
| 5 Riser-Führungsstift        | 6 Anschluss auf der Systemplatine                    |
| 7 Riser-Führung              | 8 Blaue Lasche                                       |

## Installieren von Erweiterungskarten-Riser 1



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser mit dem Schlitz an der Riser-Führung und dem Riser-Führungsstift auf der Systemplatine aus. Siehe Abbildung 3-16.



**ANMERKUNG:** Wenn sich die Riser-Führung in der horizontalen Position befindet, schwenken Sie sie in die senkrechte Position. Siehe Abbildung 3-16.

- 2 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
- 3 Setzen Sie gegebenenfalls die Speichercontrollerkarte ein. Siehe „Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 132.
- 4 Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten ein. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 122 auf Seite 72.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

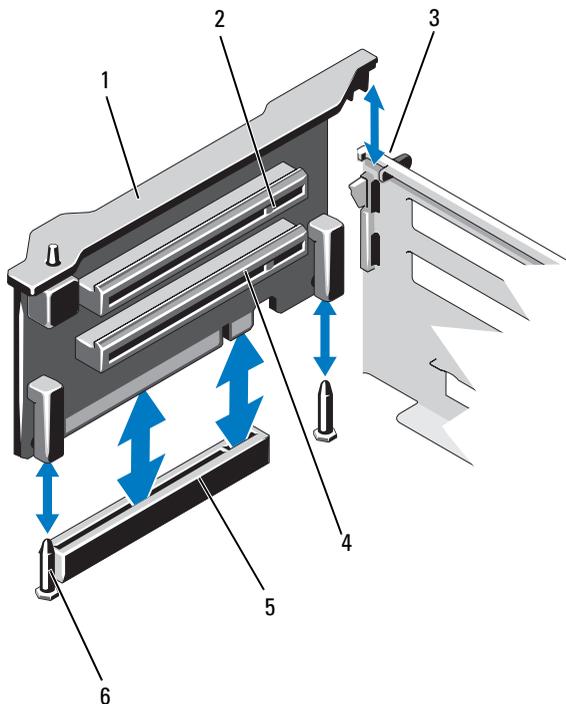


**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungssteckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 124.
- 4 Um den Erweiterungskarten-Riser zu entfernen, heben Sie den Erweiterungskarten-Riser vom Anschluss auf der Systemplatine ab. Siehe Abbildung 3-17.

**Abbildung 3-17. Erweiterungskarten-Riser 2 installieren und entfernen**



- |   |   |   |                          |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | Erweiterungskarten-Riser 2                  | 2 | Erweiterungssteckplatz 5 |
| 3 | Schlitz am Gehäuse                          | 4 | Erweiterungssteckplatz 6 |
| 5 | Anschluss für Riser 2 auf der Systemplatine | 6 | Riser-Führungsstifte (2) |

## Installieren von Erweiterungskarten-Riser 2



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser mit den Riser-Führungsstiften auf der Systemplatine und dem Schlitz am Gehäuse aus. Siehe Abbildung 3-16.
- 2 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
- 3 Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten ein. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 122 auf Seite 72.
- 4 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Integrierte Speichercontrollerkarte

Das System verfügt am Erweiterungskarten-Riser 1 über einen reservierten Erweiterungssteckplatz für eine integrierte Controllerkarte, die das integrierte Speichersubsystem für die internen Systemfestplatten bereitstellt. Der Controller unterstützt SAS-, SATA- und SSD-Laufwerke und ermöglicht außerdem das Einrichten der Festplatten in RAID-Konfigurationen, je nach Version des Speichercontrollers im System.

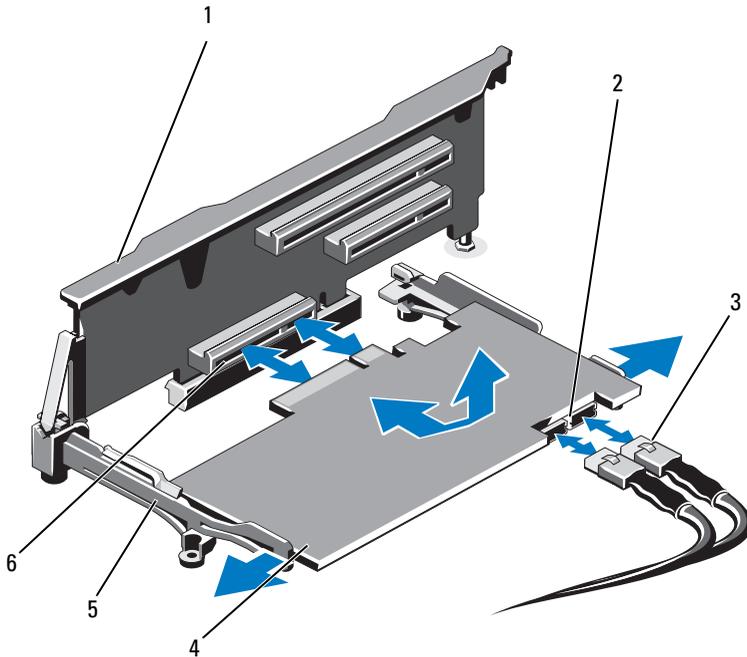
## Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 4 Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 5 Trennen Sie die Kabelverbindungen zur Karte. Siehe Abbildung 3-18.
- 6 Biegen Sie beide Führungen nach außen und ziehen Sie die Speichercontrollerkarte aus dem Anschluss. Siehe Abbildung 3-18.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.

**Abbildung 3-18. Integrierte Speichercontrollerkarte entfernen und installieren**



- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1 Erweiterungskarten-Riser (1) | 2 SAS-Datenkabelanschlüsse (2)                      |
| 3 SAS-Datenkabel (2)           | 4 Integrierte Speichercontrollerkarte               |
| 5 Führungen (2)                | 6 Anschluss für integrierte Speichercontrollerkarte |

## Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 4 Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 5 Halten Sie die Karten an den Kanten und führen Sie sie angewinkelt zwischen die Führungen am Riser 1, bis sie vollständig eingesetzt ist. Siehe Abbildung 3-1.
- 6 Verbinden Sie die SAS-Datenkabel mit der integrierten Speichercontrollerkarte. Siehe Abbildung 3-18.



**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, das Kabel entsprechend den Anschlussetiketten am Kabel zu verbinden. Bei vertauschten Anschlüssen funktioniert die Karte nicht richtig.

- 7 Schließen Sie gegebenenfalls das RAID-Akkukabel an. Siehe Abbildung 3-19.
- 8 Führen Sie das SAS-Datenkabel durch den Kanal an der Gehäuseinnenseite.
- 9 Verbinden Sie das Kabel mit der Aufschrift „SAS A“ mit dem Anschluss SAS A auf der Rückwandplatine und das Kabel mit der Aufschrift „SAS B“ mit dem Anschluss SAS B auf der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 3-18.

- 10 Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 11 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 12 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 13 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## RAID-Akku (optional)

Die Informationen in diesem Abschnitt gelten nur für Systeme mit der optionalen PERC-Karte ohne integrierte Akkusicherungseinheit.

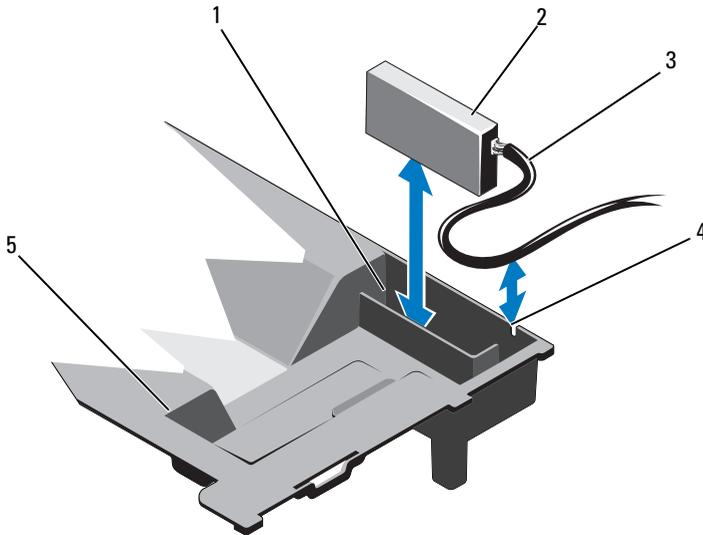
### Entfernen des RAID-Akkus



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 4 Drücken Sie auf die Sperrklinke am RAID-Akkukabelstecker und ziehen Sie den Kabelstecker vom Anschluss auf der Speichercontrollerkarte ab.
- 5 Lösen Sie das RAID-Akkukabel aus dem Schlitz im Akkuträger. Siehe Abbildung 3-19.
- 6 Heben Sie den RAID-Akku aus dem Akkuträger.

Abbildung 3-19. RAID-Akku entfernen und installieren



- |   |                 |   |                            |
|---|-----------------|---|----------------------------|
| 1 | RAID-Akkuhalter | 2 | RAID-Akku                  |
| 3 | RAID-Akkukabel  | 4 | Schlitz im RAID-Akkuträger |
| 5 | Kühlgehäuse     |   |                            |

### Installieren des RAID-Akkus

**⚠ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Setzen Sie den RAID-Akku in den Akkuhalter im Kühlgehäuse ein. Siehe Abbildung 3-19.
- 2 Verlegen Sie das RAID-Akkukabel entlang der Gehäusewand und durch den Schlitz im Akkuhalter.
- 3 Ziehen Sie überschüssige Kabellänge in den Bereich vor dem Akkuhalter.

- 4 Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss auf der integrierten Speichercontrollerkarte.
- 5 Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## iDRAC6 Enterprise-Karte (optional)

### Entfernen einer iDRAC6 Enterprise-Karte

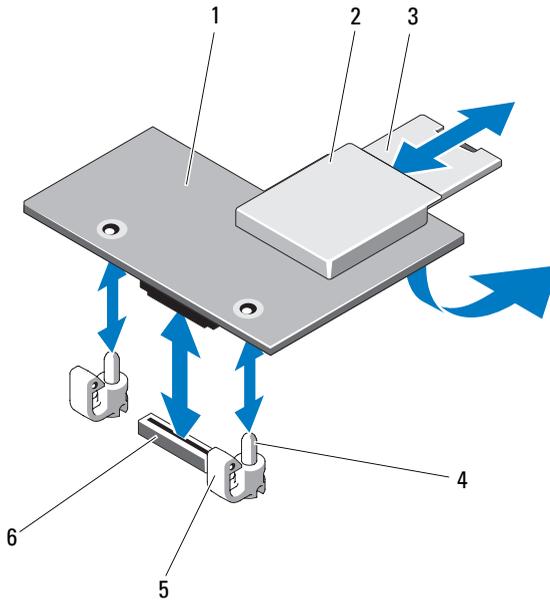


**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Trennen Sie gegebenenfalls das Ethernet-Kabel vom iDRAC6 Enterprise-Kartenanschluss auf der Systemrückseite. Siehe Abbildung 1-3.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie die vFlash-Medienkarte (falls installiert) von der iDRAC6 Enterprise-Karte. Siehe „Entfernen einer vFlash-Medienkarte“ auf Seite 138.
- 5 Ziehen Sie die zwei Haltetaschen an der Vorderkante der Karte leicht zurück und heben Sie Vorderkante der Karte vorsichtig von den Haltestegen ab. Siehe Abbildung 3-20.  
Beim Ablösen der Karte von den Stegen wird der Stecker unter der Karte von der Systemplatine getrennt.
- 6 Schieben Sie die Karte von der Systemrückseite weg, bis der RJ-45-Stecker frei ist und heben Sie dann die Karte aus dem System.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.

- 8 Verbinden Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

**Abbildung 3-20. iDRAC6 Enterprise-Karte (optional) installieren und entfernen**



- |   |                         |   |                                       |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | iDRAC6 Enterprise-Karte | 2 | vFlash-Mediensteckplatz               |
| 3 | vFlash SD-Karte         | 4 | Halterungsstege (2)                   |
| 5 | Haltetaschen (2)        | 6 | Anschluss für iDRAC6 Enterprise-Karte |

## Installieren einer iDRAC6 Enterprise-Karte



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung für die iDRAC6 Enterprise-Schnittstelle auf der Systemrückseite. Siehe Abbildung 1-3.
- 4 Richten Sie die Vorderkante der Karte mit den zwei Haltestegen aus Kunststoff neben dem iDRAC6-Anschluss auf der Systemplatine aus und senken Sie die Karte in die Einbauposition ab. Siehe Abbildung 3-20 und Abbildung 6-1.

Wenn die Vorderseite der Karte vollständig eingesetzt ist, rasten die zwei Halterungsstege über der Vorderkante der Karte ein.

- 5 Schließen Sie gegebenenfalls das Ethernet-Kabel vom iDRAC6 Enterprise-Kartenanschluss auf der Systemrückseite an. Siehe Abbildung 1-3.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Rufen Sie das iDRAC6-Konfigurationsprogramm auf und richten Sie die Ethernet-Betriebsart ein. Siehe „iDRAC6-Konfigurationsprogramm“ auf Seite 85.

## vFlash-Medium (optional)

Die vFlash-Medienkarte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die an der optionalen iDRAC6 Enterprise-Karte in der hinteren Ecke des Systems eingesetzt wird.

### Entfernen einer vFlash-Medienkarte

Um das vFlash-Medium zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen, um sie freizugeben und ziehen Sie dann die Karte aus dem Steckplatz.

### Installieren einer vFlash-Medienkarte

- 1 Lokalisieren Sie den vFlash-Mediensteckplatz in der hinteren Ecke des Systems. Siehe Abbildung 1-3.
- 2 Führen Sie das SD-Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettseite nach oben weist.



**ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.

- 3 Drücken Sie die Karte nach innen, um sie im Steckplatz zu sichern.

## Internes zweifaches SD-Modul (optional)

### Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls

Wenn im Bildschirm **Integrated Devices** die Option **Redundancy** auf **Mirror Mode** gesetzt ist, werden die Informationen von einer SD-Karte auf die andere dupliziert. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.

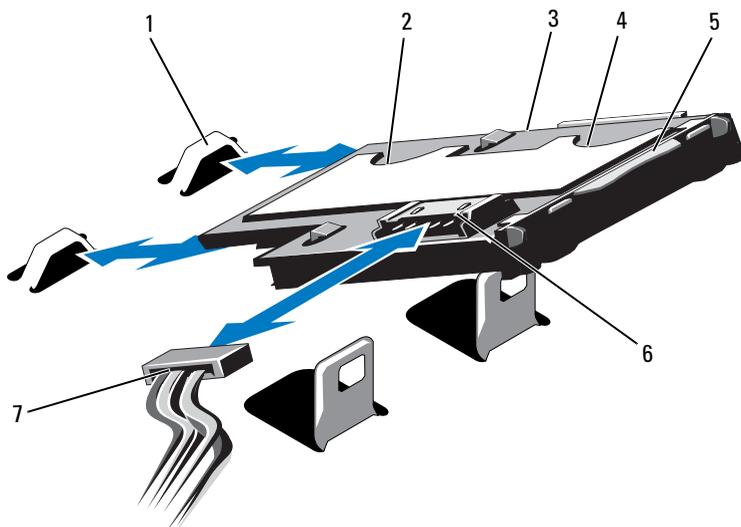


**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.

- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karten vom internen zweifachen SD-Modul. Siehe Abbildung 3-1.
- 4 Trennen Sie das Kabel vom internen zweifachen SD-Modul. Siehe Abbildung 3-21.
- 5 Heben Sie die Sperrklinke an, die das interne zweifache SD-Modul an der vorderen Gehäusebaugruppe sichert, und heben Sie das Modul aus der Baugruppe. Siehe Abbildung 3-21.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

**Abbildung 3-21. Internes zweifaches SD-Modul entfernen und installieren**



- |   |                              |   |                       |
|---|------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Haken (2)                    | 2 | SD-Kartensteckplatz 2 |
| 3 | Internes zweifaches SD-Modul | 4 | SD-Kartensteckplatz 1 |
| 5 | Freigabehebel                | 6 | Kabelstecker          |
| 7 | Stromversorgungskabel        |   |                       |

## Installieren des internen zweifachen SD-Moduls



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Positionieren Sie das Modul so, dass die Laschen auf der Unterseite des Halters in die Haken an der vorderen Gehäusebaugruppe greifen, und senken Sie dann die gegenüberliegende Kante der Karte ab. Siehe Abbildung 3-1 und Abbildung 3-21.
- 4 Verbinden Sie das Kabel des internen zweifachen SD-Moduls mit dem Anschluss auf der Bedienfeldplatine.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Prozessoren

## Entfernen eines Prozessors

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

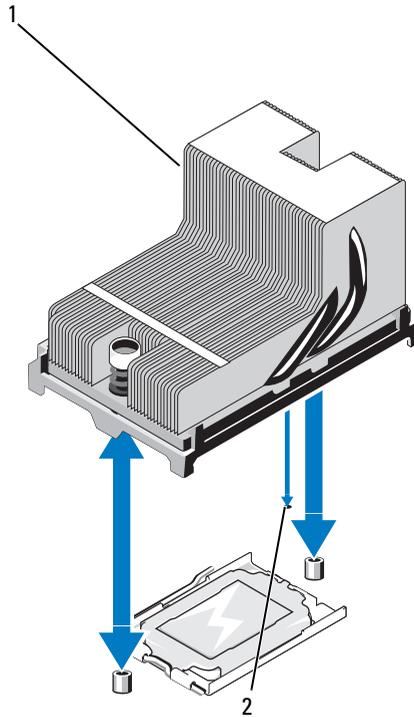
- 1 Bevor Sie ein System-Upgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von [support.dell.com/downloads](http://support.dell.com/downloads) herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
- 2 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom. Nachdem Sie den Computer vom Netzstrom getrennt haben, halten Sie den Netzschalter drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.

 **WARNUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor entfernen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

- 6 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers. Siehe Abbildung 3-22.
- 7 Heben Sie den Kühlkörper vorsichtig vom Prozessor und legen Sie ihn mit der Wärmeleitpaste-Seite nach oben ab.

Abbildung 3-22. Kühlkörper entfernen und installieren



1 Kühlkörper

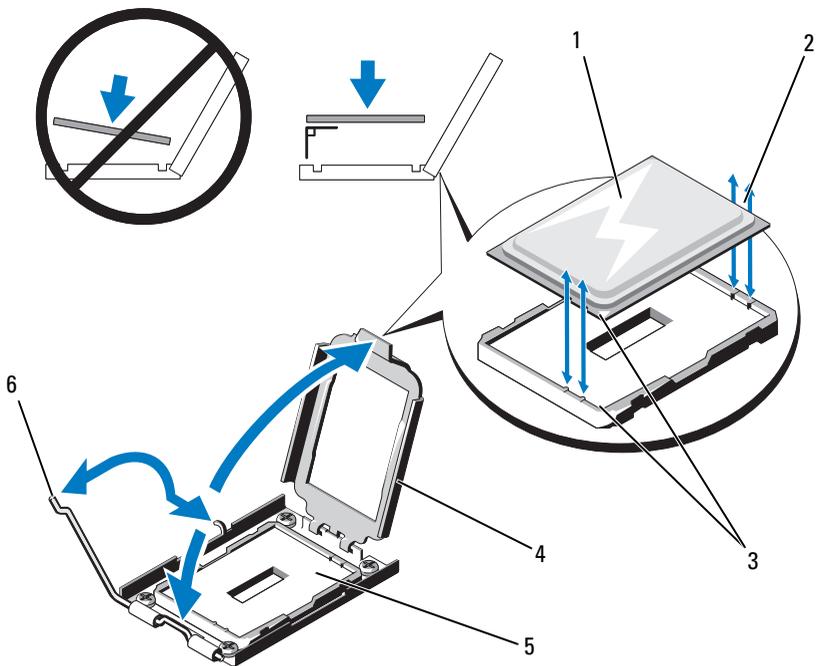
2 Aussparung auf Systemplatine



**VORSICHTSHINWEIS:** Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochschnellen kann, wenn er nicht festgehalten wird.

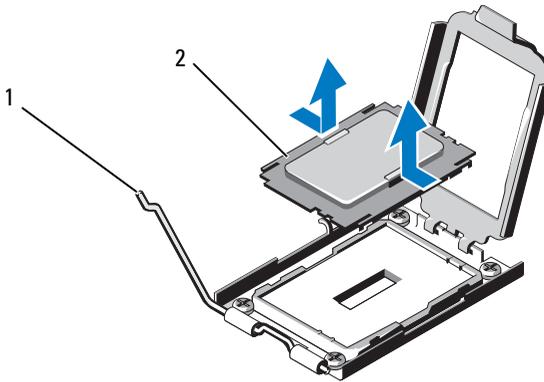
- 8 Halten Sie Ihren Daumen fest auf dem Freigabehebel des Prozessorsockels und lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten drücken und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben, bis der Prozessor vom Sockel gelöst ist. Siehe Abbildung 3-23.
- 9 Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite. Siehe Abbildung 3-23.

**Abbildung 3-23. Prozessor entfernen und installieren**



- |   |                                 |   |                             |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Prozessor                       | 2 | Kerben im Prozessor         |
| 3 | Kontaktstift-1-Markierungen (2) | 4 | Prozessorabdeckung          |
| 5 | ZIF-Sockel                      | 6 | Hebel zum Lösen des Sockels |

**Abbildung 3-24. Prozessorplatzhalter entfernen und installieren**



1 Entriegelungshebel

2 Prozessorplatzhalter

**⚠ VORSICHTSHINWEIS: Achten Sie darauf, keine Kontaktstifte am ZIF-Sockel zu verbiegen, wenn Sie den Prozessor entfernen. Durch ein Verbiegen der Kontaktstifte kann die Systemplatine dauerhaft beschädigt werden.**

**10** Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Sockel und belassen Sie den Hebel in senkrechter Position, damit der neue Prozessor in den Sockel eingepasst werden kann.

Legen Sie den Prozessor nach dem Herausnehmen in einen antistatischen Behälter, um ihn später wieder einzusetzen, einzuschicken oder zeitweilig zu lagern. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Fassen Sie den Prozessor nur an den Kanten an.

Wenn Sie den Prozessor dauerhaft entfernen, müssen Sie einen Platzhalter im Prozessorsockel installieren, damit die Kontakte des Sockels geschützt werden. Siehe Abbildung 3-24. Das Installieren von Platzhaltern und Prozessoren erfolgt auf ähnliche Weise. Siehe „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 145.

## Installieren eines Prozessors

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Wenn Sie zum ersten Mal einen zweiten Prozessor hinzufügen, entfernen Sie den Prozessorplatzhalter vom freien Prozessorsockel. Das Entfernen des Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen eines Prozessors. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 141.
- 2 Nehmen Sie den Prozessor aus der Verpackung, indem Sie ihn nur an den Kanten halten. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Gehen Sie vorsichtig mit dem Prozessor um, während Sie ihn mit den Fingern an den seitlichen Rändern halten. Halten Sie Ihre freie Hand unter den Prozessor, wenn Sie ihn zu dem System bringen, damit er nicht auf den Boden fallen kann.
- 3 Lokalisieren Sie die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Systemplatinensockel.
- 4 Lokalisieren Sie die Kontaktstift-1-Markierung auf der Oberseite des Prozessors. Die Kontaktstift-1-Markierung ist ein Dreieck auf der Oberseite des Prozessors. Siehe Abbildung 3-23.

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Wenn der Prozessor falsch positioniert wird, kann dies zu Schäden an der Systemplatine oder am Prozessor führen. Achten Sie sorgfältig darauf, die Kontaktstifte des Sockels nicht zu verbiegen.

- 5 Positionieren Sie den Prozessor über dem Sockel, wobei Sie Kontaktstift 1 mit der Markierung am Prozessorsockel ausrichten. Siehe Abbildung 3-23.

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

- 6 Richten Sie die Kerben am Prozessor mit den Passungen am ZIF-Sockel aus. Siehe Abbildung 3-23.
- 7 Setzen Sie den Prozessor in den Sockel ein. Halten Sie den Prozessor gerade (siehe Abbildung 3-23) und setzen Sie ihn gerade nach unten in den Sockel. Der Prozessor sollte auf den Stiften beweglich sein und durch die Prozessorabdeckung an seiner Position gehalten werden.
- 8 Überprüfen Sie, ob der Prozessor richtig ausgerichtet und eingesetzt ist.
- 9 Schließen Sie die Prozessorabdeckung. Siehe Abbildung 3-23.
- 10 Schwenken Sie den Freigabehebel nach unten, bis er einrastet. Siehe Abbildung 3-23.



**ANMERKUNG:** Das Prozessor-Kit enthält möglicherweise einen Austausch Kühlkörper, wenn Sie einen Prozessor einbauen, der mehr Energie verbraucht. Der neue Kühlkörper sieht eventuell nicht anders aus als der ursprüngliche Kühlkörper, hat jedoch verbesserte Wärmeabgabeeigenschaften und muss daher verwendet werden.

- 11 Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreinem Tuch vom Kühlkörper.



**VORSICHTSHINWEIS:** Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.

- 12 Halten Sie den Kühlkörper mit der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet und setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor. Siehe Abbildung 3-22.
- 13 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei Befestigungsschrauben des Kühlkörpers fest. Siehe Abbildung 3-22.
- 14 Setzen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe ein. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 15 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 16 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 17 Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

- 18 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen und überprüfen Sie, ob die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 64.
- 19 Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Informationen zum Ausführen der Diagnose finden Sie unter „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“ auf Seite 190.

## Systembatterie

### Austauschen der Systembatterie



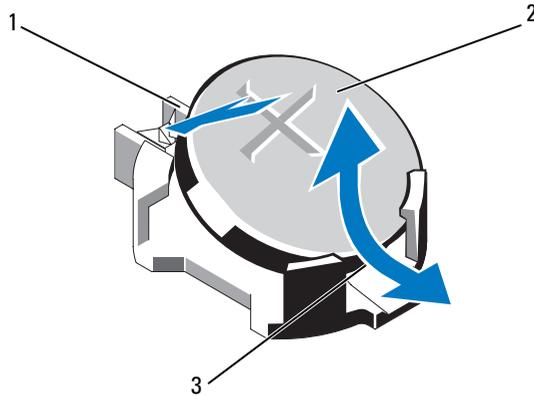
**WARNUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Zusätzliche Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen.



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

**Abbildung 3-25. Systembatterie austauschen**



- 1 Positive Seite des Batteriesockels      2 Systembatterie  
3 Negative Seite des Batteriesockels

- 3** Lokalisieren Sie den Batteriesockel. Siehe Abbildung 6-1.  
**4** Entfernen Sie gegebenenfalls die integrierte Speichercontrollerkarte. Siehe „Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 130.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest unterstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.**

- 5** Um die Batterie zu entfernen, unterstützen Sie den Batteriesockel, indem Sie fest auf die positive Seite des Sockels drücken.  
**6** Heben Sie die Batterie aus den Halterungen auf der negativen Seite des Sockels.

- 7** Wenn Sie eine neue Systembatterie installieren, unterstützen Sie den Batteriesockel, indem Sie fest auf die positive Seite des Sockels drücken.
- 8** Halten Sie die Batterie mit dem Pluspol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Haltklammern auf der Plus-Seite des Sockels.
- 9** Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
- 10** Setzen Sie gegebenenfalls die integrierte Speichercontrollerkarte ein.  
„Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 132.
- 11** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 12** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 13** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
- 14** Geben Sie im System-Setup-Programm das richtige Datum und die richtige Uhrzeit in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) ein.
- 15** Beenden Sie das System-Setup-Programm.

# SAS-Rückwandplatine

## Entfernen der SAS-Rückwandplatine

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

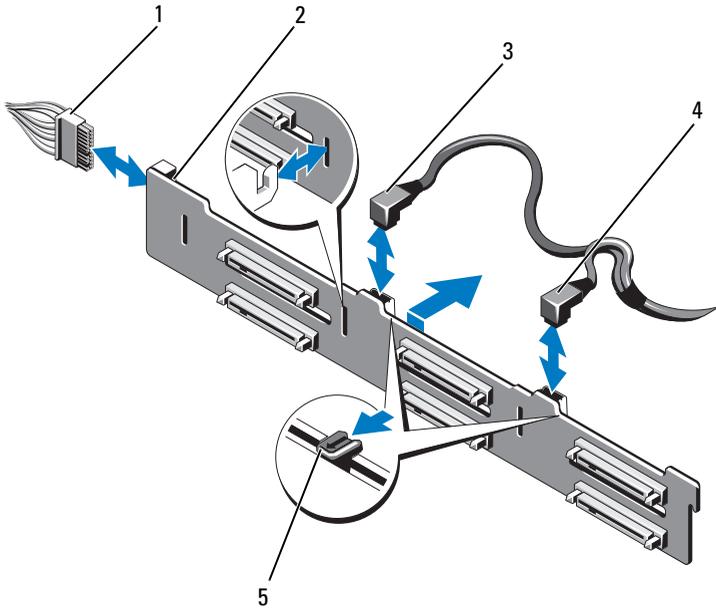
- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.**

**△ VORSICHTSHINWEIS: Die Nummern der einzelnen Festplatten müssen notiert und vor dem Entfernen auf den Festplatten vermerkt werden, damit sie an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.**

- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 5 Entfernen Sie alle Festplatten. Siehe „Entfernen eines Laufwerkträgers“ auf Seite 94.
- 6 Trennen Sie die SAS-Datenkabel und das Stromversorgungskabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 3-26.
- 7 Drücken Sie die blauen Sperrklinken in Pfeilrichtung und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.
- 8 Ziehen Sie die Rückwandplatine vom System weg, bis die Aussparungen an der Rückwandplatine von den Laschen an der vorderen Gehäusebaugruppe getrennt sind.

**Abbildung 3-26. SAS-Rückwandplatine entfernen und installieren**



- |   |                       |   |                     |
|---|-----------------------|---|---------------------|
| 1 | Stromversorgungskabel | 2 | SAS-Rückwandplatine |
| 3 | SAS-A-Kabel           | 4 | SAS-B-Kabel         |
| 5 | Sperrklinken (2)      |   |                     |

## Installieren der SAS-Rückwandplatine



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Richten Sie die Aussparungen an der SAS-Rückwandplatine mit den Laschen an der vorderen Gehäusebaugruppe aus.
- 2 Schieben Sie die SAS-Rückwandplatine nach unten, bis die blauen Sperrklinken einrasten.
- 3 Verbinden Sie die SAS-Datenkabel und das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 3-26.
- 4 Installieren Sie die Festplatten an den ursprünglichen Positionen. Siehe „Installieren eines Laufwerkträgers“ auf Seite 95.
- 5 Verlegen Sie gegebenenfalls die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Gehäusewand. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 104.
- 6 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 9 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

# Stromverteilungsplatine

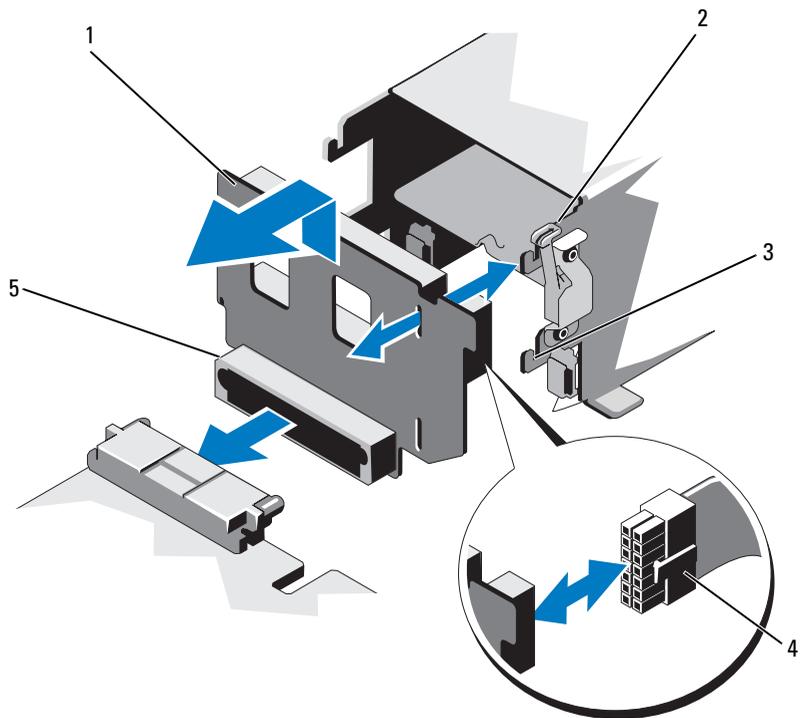
## Entfernen der Stromverteilungsplatine



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie die Netzteile aus dem System. Siehe „Entfernen eines Netzteils“ auf Seite 100.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabel von der Stromverteilungsplatine.
- 6 Trennen Sie die Systemplatine und die E/A-Platine, um die Verbindung zwischen der Stromverteilungsplatine und der E/A-Platine zu lösen:
  - a Heben Sie die Sperrklinke an der Hochleistungsverbindung leicht an, um die Freigabehebel zu entsperren. Siehe Abbildung 3-29.
  - b Drücken Sie die Freigabehebel um einen Winkel von 90 Grad vom Anschluss weg, um die Systemplatine und die Stromverteilungsplatine von der E/A-Platine zu trennen. Siehe Abbildung 3-29.
- 7 Drücken Sie die Sperrklinke in Pfeilrichtung und schieben Sie die Platine nach oben. Siehe Abbildung 3-27.
- 8 Heben Sie die Stromverteilungsplatine an, bis die Halteschlitze an der Platine von den Laschen am Gehäuse getrennt sind. Siehe Abbildung 3-27.

**Abbildung 3-27. Stromverteilungsplatine entfernen und installieren**



- |   |                                       |   |                       |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Stromverteilungsplatine               | 2 | Sperrklinke           |
| 3 | Halteschlitz                          | 4 | Stromversorgungskabel |
| 5 | Anschluss für Stromverteilungsplatine |   |                       |

## Installation der Stromverteilungsplatine



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Nehmen Sie die neue Stromverteilungsplatine aus der Verpackung.
- 2 Richten Sie Befestigungsschlitze an der Stromverteilungsplatine mit den Laschen am Gehäuse aus.
- 3 Ziehen Sie die Sperrklinke leicht in Richtung Systemrückseite und schieben Sie die Platine nach unten, bis sie einrastet. Siehe Abbildung 3-27.
- 4 Verbinden Sie die Systemplatine und die E/A-Platine, um die Verbindung zwischen der Stromverteilungsplatine und der E/A-Platine herzustellen:
  - a Richten Sie die Führungsstifte an dem einen Ende des Steckers mit den Löchern am anderen Ende aus. Siehe Abbildung 3-29.
  - b Drücken Sie die Freigabehebel nach innen, bis sie einrasten. Siehe Abbildung 3-29.
- 5 Verbinden Sie das Kabel mit der Stromverteilungsplatine.
- 6 Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 7 Installieren Sie die Netzteile im System. Siehe „Installieren eines Netzteils“ auf Seite 101.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Bedienfeldbaugruppe

## Entfernen des Bedienfeldanzeigemoduls

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Trennen Sie das Anzeigemodulkabel von der Bedienfeldplatine. Siehe Abbildung 3-28.



**ANMERKUNG:** Heben Sie mit einem kleinen Schraubendreher oder einem Messer die Kanten des Kabelsockels an und lösen Sie die Kabelklemme.

- 5 Setzen Sie ein Messer oder einen kleinen Schlitzschraubendreher vorn am Modul an und ziehen Sie die Klinge die Unterseite entlang, um das Modul herauszuheben. Siehe Abbildung 3-28.
- 6 Biegen Sie das Bedienfeld nach oben, um auf die Befestigungsschrauben zugreifen zu können.
- 7 Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T10 die zwei Schrauben, mit denen das Anzeigemodul am System befestigt ist.
- 8 Nehmen Sie das Anzeigemodul aus der Aussparung im Gehäuse.

## Installieren des Bedienfeldanzeigemoduls



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

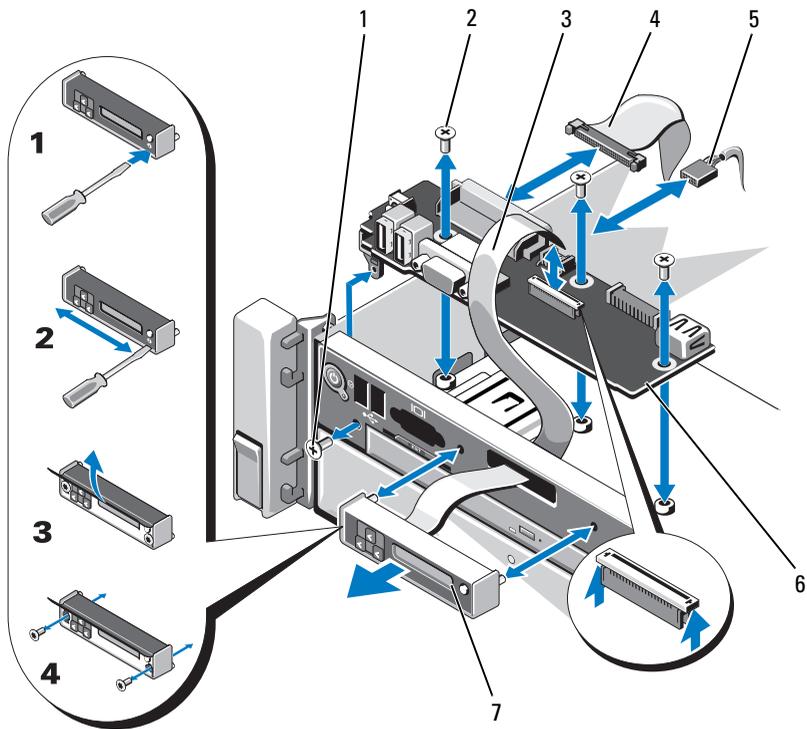
- 1 Setzen Sie das Anzeigemodul in die Aussparung im Gehäuse ein und befestigen Sie das Modul mit den zwei Torx-Schrauben. Siehe Abbildung 3-28.
- 2 Befestigen Sie das Ersatzbauteil an der Vorderseite des Anzeigemoduls.
- 3 Verbinden Sie das Kabel des Anzeigemoduls mit der Bedienfeldplatine. Siehe Abbildung 3-28.



**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabelklemme vor dem Anschließen des Kabels zu lösen, und schließen Sie die Klemme, nachdem Sie das Kabel angeschlossen haben.

- 4 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.

**Abbildung 3-28. Bedienfeldanzeigemodul entfernen und installieren**



- |   |                       |   |                        |
|---|-----------------------|---|------------------------|
| 1 | Torx-Schraube T8      | 2 | Torx-Schrauben T10 (3) |
| 3 | Anzeigemodulkabel     | 4 | Bedienfeldkabel        |
| 5 | Stromversorgungskabel | 6 | Bedienfeldplatine      |
| 7 | Anzeigemodul          |   |                        |

## Entfernen der Bedienfeldplatine



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Trennen Sie die Kabelverbindungen zur Bedienfeldplatine. Siehe Abbildung 3-28.



**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabelklemme vor dem Anschließen des Kabels zu lösen, und schließen Sie die Klemme, nachdem Sie das Kabel angeschlossen haben.



**ANMERKUNG:** Merken Sie sich die Führung der Kabel seitlich im System, wenn Sie diese von der Bedienfeldplatine trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Wiedereinsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.

- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick. Siehe „Interner USB-Speicherstick (optional)“ auf Seite 116.
- 5 Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T10 die drei Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine an der vorderen Gehäusebaugruppe befestigt ist. Siehe Abbildung 3-28.
- 6 Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T8 die Schraube, mit der die Bedienfeldplatine auf der Systemvorderseite befestigt ist. Siehe Abbildung 3-28.
- 7 Schieben Sie die Bedienfeldbaugruppe in Richtung der Systemrückseite und nehmen Sie sie heraus.

## Installieren der Bedienfeldplatine



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Richten Sie die Schraublöcher an der Bedienfeldplatine mit den Löchern an der vorderen Gehäusebaugruppe aus.
- 2 Befestigen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T10 die drei Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine an der vorderen Gehäusebaugruppe gesichert wird. Siehe Abbildung 3-28.
- 3 Befestigen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T8 die Schraube, die die Bedienfeldplatine an der Systemvorderseite sichert. Siehe Abbildung 3-28.
- 4 Installieren Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick. Siehe „Interner USB-Speicherstick (optional)“ auf Seite 116.
- 5 Verbinden Sie alle Kabel mit der Bedienfeldplatine.



**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabelklemme vor dem Anschließen des Kabels zu lösen, und schließen Sie die Klemme, nachdem Sie das Kabel angeschlossen haben.

- 6 Verlegen Sie gegebenenfalls die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Gehäusewand. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 104.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Systemplatinenbaugruppe

Die Systemplatine ist in zwei Platinen unterteilt, die durch eine Hochleistungsverbindung miteinander verbunden sind.

- Prozessorplatine – hier befinden sich die Anschlüsse für die Speichermodule, die Netzteile und Prozessoren.
- E/A-Platine – hier befinden sich die Anschlüsse für die Erweiterungskarten-Riser und die Erweiterungskarten.

## Entfernen der Systemplatinenbaugruppe



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.



**VORSICHTSHINWEIS:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.



**ANMERKUNG:** Sie können die Prozessorplatine entfernen oder einsetzen, ohne die E/A-Platine zu entfernen.

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.

- 5 Schieben Sie die vordere Gehäusebaugruppe vom System weg.
- 6 Entfernen Sie die Kabelklemme.
- 7 Entfernen Sie die Speichermodule. Siehe „Entfernen von Speichermodulen“ auf Seite 110.
- 8 Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.



**WARNING: Der Kühlkörper ist auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang auf hoher Temperatur. Achten Sie darauf, die Kühlkörper nicht zu berühren, während Sie die E/A-Platine oder die Prozessorplatine entfernen.**

- 9 Entfernen Sie die Kühlkörper und die Prozessoren. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 141.
- 10 Wenn Sie die E/A-Platine entfernen, entfernen Sie alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 124 und „Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 130.
- 11 Wenn Sie die E/A-Platine entfernen, entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser. Siehe „Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1“ auf Seite 125 und „Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2“ auf Seite 127.
- 12 Entfernen Sie gegebenenfalls den NIC-Hardwareschlüssel von der E/A-Platine. Siehe „Interner NIC-Hardwareschlüssel“ auf Seite 118.
- 13 Trennen Sie die Kabel von der Systemplatinenbaugruppe, der SAS-Rückwandplatine, der Bedienfeldplatine, dem optischen Laufwerk und anderen Komponenten.
- 14 Heben Sie die Sperrklinke an der Hochleistungsverbindung an, um die Freigabehebel zu entsperren. Siehe Abbildung 3-29.
- 15 Drücken Sie die Freigabehebel um einen Winkel von 90 Grad vom Anschluss weg, um die Prozessorplatine von der E/A-Platine zu trennen. Siehe Abbildung 3-29.
- 16 Drücken Sie die Prozessorplatine zur Systemvorderseite hin, um die Führungsstifte an dem einen Steckerende von den Löchern am anderen Ende zu lösen.

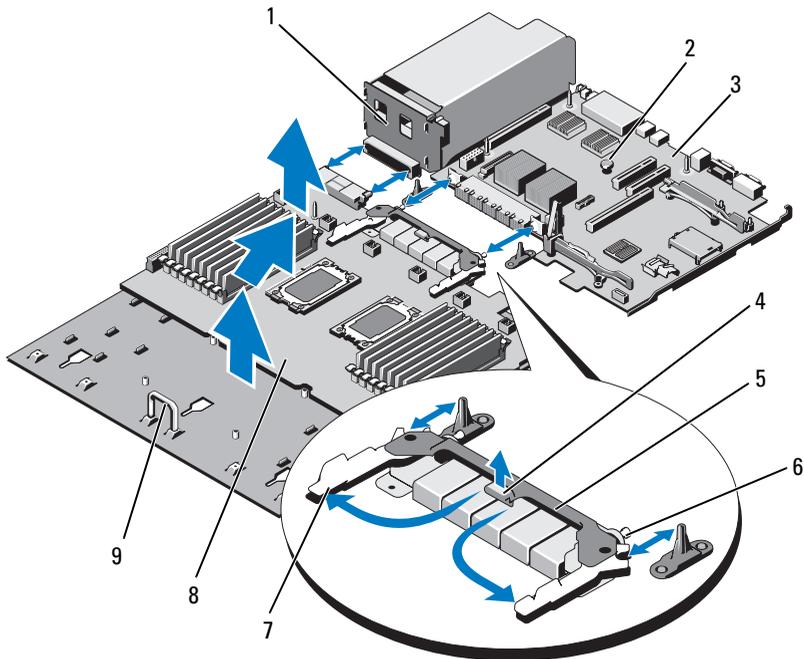


**ANMERKUNG:** Die Stromverteilungsplatine löst sich von der Prozessorplatine, wenn die Prozessorplatine von der E/A-Platine getrennt wird.

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Fassen Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

- 17 Halten Sie die Prozessorplatine am Griff und an der Kante (siehe Abbildung 3-29). Winkeln Sie die Prozessorplatine zur Systemrückseite hin an und heben Sie die Platine aus dem Gehäuse.
- 18 Um die E/A-Platine zu entfernen, ziehen Sie den Freigabestift und schieben Sie die E/A-Platine zur Systemvorderseite. Heben Sie die E/A-Platine vorsichtig aus dem Gehäuse.

**Abbildung 3-29. Systemplatinenbaugruppe entfernen und installieren**



- |   |                         |   |                    |
|---|-------------------------|---|--------------------|
| 1 | Stromverteilungsplatte  | 2 | Freigabestift      |
| 3 | E/A-Platine             | 4 | Griff              |
| 5 | Hochleistungsverbindung | 6 | Führungsstifte (2) |
| 7 | Freigabehebel (2)       | 8 | Prozessorplatine   |
| 9 | Griff                   |   |                    |

## Installieren der Systemplatinenbaugruppe



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Entnehmen Sie die neue Systemplatine der Verpackung. Wenn die E/A-Platine nicht entfernt wurde, fahren Sie fort mit Schritt 5.
- 2 Halten Sie die E/A-Platine an einer Kante und am Freigabestift, und senken Sie die Platine in das Gehäuse ab.
- 3 Positionieren Sie die E/A-Platine auf dem Gehäuseboden, bis sie völlig flach aufliegt.
- 4 Schieben Sie die E/A-Platine in Richtung Systemrückseite und führen Sie die Stecker in die Aussparungen auf der Gehäuserückseite ein.
- 5 Halten Sie die Prozessorplatine am Griff und an der Kante (siehe Abbildung 3-29) und senken Sie die Platine in das Gehäuse ab. Senken Sie die Prozessorplatine auf den Gehäuseboden ab, bis sie völlig flach aufliegt.
- 6 Schwenken Sie die Hebel um 90 Grad nach außen, schieben Sie die Prozessorplatine nach hinten und lassen Sie die Führungsstifte an dem einen Ende der Hochleistungsverbindung in die Aussparungen am anderen Ende des Anschlusses eingreifen. Siehe Abbildung 3-29.
- 7 Drücken Sie die Freigabehebel nach innen, bis sie einrasten. Siehe Abbildung 3-29.
- 8 Installieren Sie die Prozessoren und Kühlkörper auf der neuen Prozessorplatine. Siehe „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 145.
- 9 Setzen Sie die Speichermodule wieder ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 108.
- 10 Installieren Sie die Kabelklemme.

- 11** Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 12** Setzen Sie gegebenenfalls den NIC-Hardwareschlüssel auf der E/A-Platine ein. Siehe „Interner NIC-Hardwareschlüssel“ auf Seite 118.
- 13** Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten-Riser ein. Siehe „Installieren von Erweiterungskarten-Riser 1“ auf Seite 127 und „Installieren von Erweiterungskarten-Riser 2“ auf Seite 129.
- 14** Installieren Sie gegebenenfalls alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 122 und „Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 132.
- 15** Schieben Sie die vordere Gehäusebaugruppe zurück in das System.
- 16** Stellen Sie die Kabelverbindungen zur Systemplatinenbaugruppe, der SAS-Rückwandplatine, der Bedienfeldplatine und dem optischen Laufwerk her.
- 17** Verlegen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Systemgehäusewand. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 104.
- 18** Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 19** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 20** Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Installieren der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 21** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.



# Fehlerbehebung beim System

## Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

## Fehlerbehebung beim Systemstart

Wenn das System beim Startvorgang stehen bleibt, bevor eine Bildschirmanzeige erfolgt oder LCD-Meldungen erscheinen, insbesondere nach der Installation eines Betriebssystems oder der Neukonfiguration der Systemhardware, überprüfen Sie folgende Bedingungen:

- Wenn Sie das System im BIOS-Boot-Modus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, bleibt das System stehen. Dies gilt auch für die umgekehrte Richtung. Sie müssen im gleichen Boot-Modus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
- Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 104.

Achten Sie bei allen anderen Startproblemen auf die LCD-Meldungen und etwaige Systemmeldungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie unter „Meldungen der LCD-Statusanzeige“ auf Seite 24 und „Systemmeldungen“ auf Seite 44.

## Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Systems verbunden sind, bevor Sie mit der Fehlerbehebung von externen Geräten beginnen. Die Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite des Systems sind in Abbildung 1-1 und Abbildung 1-3 dargestellt.

## Fehlerbehebung beim Grafiksystem

- 1 Überprüfen Sie die Systemanschlüsse und die Stromversorgung des Bildschirms.
- 2 Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des Systems und dem Bildschirm.
- 3 Falls zwei Bildschirme mit dem System verbunden sind, entfernen Sie einen Bildschirm. Das System unterstützt nur einen Bildschirm, der entweder auf der Vorderseite oder auf der Rückseite angeschlossen wird.
- 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

- 1 Gehen Sie zur Fehlerbehebung an einer USB-Tastatur und/oder -Maus wie folgt vor. Hinweise zur Fehlerbehebung bei anderen USB-Geräten finden Sie unter Schritt 2.
  - a Trennen Sie die Tastatur- und Maus kabel kurz vom System und schließen Sie sie wieder an.
  - b Schließen Sie Tastatur und Maus an den USB-Anschlüssen auf der gegenüberliegenden Seite des Systems an.

Falls das Problem dadurch gelöst wird, rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.

- c** Tauschen Sie die Tastatur/Maus durch eine andere, funktionierende Tastatur/Maus aus.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, ersetzen Sie die defekte Tastatur/Maus.

Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.

- 2** Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
- 3** Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup-Programm auf, falls die Tastatur funktioniert. Stellen Sie sicher, dass alle USB-Schnittstellen aktiviert sind. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.

Wenn die Tastatur nicht funktioniert, können Sie den Fernzugriff verwenden. Wenn das System gesperrt ist, befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Deaktivieren eines verlorenen Kennworts“ auf Seite 201 zum Umsetzen des NVRAM\_CLR-Jumpers im System, um die BIOS-Standardinstellungen wiederherzustellen.

- 4** Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie ein.
- 5** Wenn ein Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie das USB-Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetzen Sie das Gerät.

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

- 1 Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein nachweislich funktionierendes Kabel und schalten Sie das System und das serielle Gerät ein.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel ersetzt werden.

- 3 Schalten Sie das System und das serielle Gerät aus und tauschen Sie das Gerät gegen ein vergleichbares Gerät aus.
- 4 Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Wenn das Problem dadurch behoben wird, muss das serielle Gerät ersetzt werden.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einem NIC

- 1 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.
- 2 Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
- 3 Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss. Siehe „NIC-Anzeigecodes“ auf Seite 21.

- Wenn die Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
- Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.

Entfernen Sie die Treiber und installieren Sie sie neu, falls notwendig. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.

- Ändern Sie, falls möglich, die Autonegotiationseinstellung.
- Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.

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

- 4 Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
- 5 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports aktiviert sind. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.
- 6 Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und auf Duplexbetrieb gesetzt sind. Lesen Sie die Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
- 7 Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

- 3** Bauen Sie Komponenten aus dem System aus. Siehe „Installieren von Systemkomponenten“ auf Seite 87.
  - Festplattenlaufwerke
  - Kühlgehäuse
  - Lüfterbaugruppe
  - SD-Karten
  - USB-Speicherstick
  - NIC-Hardwareschlüssel
  - Internes zweifaches SD-Modul
  - Erweiterungskarten und beide Erweiterungskarten-Riser
  - Integrierter Speichercontroller
  - iDRAC6 Enterprise-Karte
  - Netzteile
  - Prozessoren und Kühlkörper
- 4** Lassen Sie das System gründlich trocknen (mindestens 24 Stunden).
- 5** Setzen Sie die in Schritt 3 entfernten Komponenten wieder ein.
- 6** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Wenn das System nicht ordnungsgemäß hochfährt, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.
- 8** Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

# Fehlerbehebung bei einem beschädigten System



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
  - Festplattenlaufwerke
  - Lüfterbaugruppe
  - SD-Karten
  - USB-Speicherstick
  - NIC-Hardwareschlüssel
  - Internes zweifaches SD-Modul
  - Erweiterungskarten und beide Erweiterungskarten-Riser
  - Integrierter Speichercontroller
  - iDRAC6 Enterprise-Karte
  - Netzteile
  - Prozessoren und Kühlkörper
- 4 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 6 Starten Sie die Systemplatinen-Testgruppe in der Systemdiagnose. Siehe „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“ auf Seite 190.  
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei der Systembatterie

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

- 1 Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup-Programm ein. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
- 2 Schalten Sie das System aus und trennen Sie es für mindestens eine Stunde vom Netzstrom.
- 3 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
- 4 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf.

Wenn Uhrzeit und Datum im System-Setup-Programm nicht korrekt angezeigt sind, muss die Batterie ausgetauscht werden. Siehe „Austauschen der Systembatterie“ auf Seite 147.

 **ANMERKUNG:** Die Systemzeit kann durch bestimmte Software beschleunigt oder verlangsamt werden. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup-Programm vorhandenen Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch eine defekte Batterie hervorgerufen.

Wenn das Problem nach dem Austauschen der Batterie weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei Netzteilen

 **VORSICHTSHINWEIS:** Um das System betreiben zu können, muss mindestens ein Netzteil installiert sein. Wenn das System über einen längeren Zeitraum mit nur einem Netzteil betrieben wird, kann dies eine Überhitzung zur Folge haben.

- 1 Identifizieren Sie das fehlerhafte Netzteil anhand der Fehleranzeige am Netzteil. Siehe „Anzeigecodes für Stromversorgung“ auf Seite 22.
- 2 Setzen Sie die Netzteile neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren. Siehe „Entfernen eines Netzteils“ auf Seite 100 und „Installieren eines Netzteils“ auf Seite 101.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert. Die Netzstromanzeige wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn das Problem weiter besteht, ersetzen Sie das fehlerhafte Netzteil.

- 3 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei der Systemkühlung

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerhebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Systemabdeckung, Kühlgehäuse, Laufwerkplatzhalter, Speichermodulplatzhalter, Netzteilplatzhalter oder PCIe-Abdeckblech wurde entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. Die Anforderungen des Systems an die Betriebstemperatur können Sie dem *Handbuch zum Einstieg* entnehmen.
- Der externe Luftstrom ist gestört.
- Kabel im Innern des Systems beeinträchtigen den Luftstrom.
- Ein einzelner Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen. Siehe „Fehlerbehebung bei einem Lüfter“ auf Seite 176.
- Die Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten wurden nicht befolgt. Siehe „Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten“ auf Seite 120.

## Fehlerbehebung bei einem Lüfter

 **VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.

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

- 2 Lokalisieren Sie den defekten Lüfter, der auf dem LCD-Display oder in der Diagnosesoftware angezeigt wird.
- 3 Entfernen Sie den Lüfter und setzen Sie ihn neu ein. Siehe „Entfernen eines Lüfters“ auf Seite 112 und „Installieren eines Lüfters“ auf Seite 114.



**ANMERKUNG:** Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis das System den Lüfter erkannt hat und bestimmen kann, ob er korrekt funktioniert.

- 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, installieren Sie einen neuen Lüfter. Siehe „Entfernen eines Lüfters“ auf Seite 112 und „Installieren eines Lüfters“ auf Seite 114.

Wenn der Ersatzlüfter richtig funktioniert, schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.

Falls der Ersatzlüfter nicht funktioniert, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung beim Systemspeicher



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.



**ANMERKUNG:** Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Lesen Sie „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105 und stellen Sie sicher, dass Ihre Speicherkonfiguration allen anwendbaren Richtlinien entspricht.

- 1 Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.

Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.

- 2 Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit dem Netzstrom.
- 3 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.

Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie fort mit Schritt 14.

- 4** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher. Siehe „Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)“ auf Seite 69. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.  
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, lesen Sie Schritt 14.
- 5** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 6** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 7** Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 8** Überprüfen Sie die korrekte Bestückung der Speicherkanäle. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 105.
- 9** Setzen Sie die Speichermodule wieder in die Sockel ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 108.
- 10** Setzen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse auf. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 11** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 12** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 13** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher. Siehe „Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)“ auf Seite 69.  
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 14** Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein anderes, oder ersetzen Sie das Modul.
- 15** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 16** Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.

- 17 Um ein nicht bestimmtes defektes Speichermodul zu identifizieren, ersetzen Sie das Speichermodul im ersten DIMM-Sockel durch ein Modul des gleichen Typs und der gleichen Kapazität. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 108.
- 18 Setzen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse auf. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 19 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 20 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 21 Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
- 22 Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 14 bis Schritt 19 für jedes installierte Speichermodul.  
Wenn alle Speichermodule überprüft wurden und das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und stellen Sie sicher, dass der Anschluss für den internen USB-Stick aktiviert ist. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 102.
- 5 Lokalisieren Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein. Siehe „Interner USB-Speicherstick (optional)“ auf Seite 116.

- 6 Setzen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse auf. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 104.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.
- 9 Wenn das Problem nicht gelöst wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
- 10 Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
- 11 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 12 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.

Wenn das Problem nicht behoben wird, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einer SD-Karte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und überprüfen Sie, ob der Anschluss für die interne SD-Karte aktiviert ist. Siehe „Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)“ auf Seite 72.
- 2 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Schließen Sie das Kabel des SD-Moduls neu an. Siehe „Installieren des internen zweifachen SD-Moduls“ auf Seite 140.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Wenn im System-Setup-Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte) die Option Redundancy (Redundanz) auf Mirror Mode (Spiegelung) gesetzt ist, müssen Sie die Anweisungen von Schritt 5 bis Schritt 9 befolgen, um Datenverlust zu vermeiden. Wenn die Option Redundancy auf Disabled gesetzt ist, fahren Sie fort mit Schritt 10.



**ANMERKUNG:** Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, wird das System vom internen zweifachen SD-Modulcontroller darüber informiert. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an.

- 5** Wenn die SD-Karte 1 defekt ist, entfernen Sie die Karte aus dem SD-Steckplatz 1. Siehe „Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls“ auf Seite 138. Wenn die SD-Karte 2 ausgefallen ist, installieren Sie eine neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 und fahren Sie fort mit Schritt 8.
- 6** Entfernen Sie die Karte im SD-Steckplatz 2 und setzen Sie sie im SD-Steckplatz 1 ein. Siehe „Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls“ auf Seite 138 und „Installieren des internen zweifachen SD-Moduls“ auf Seite 140.
- 7** Setzen Sie die neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 ein. Siehe Abbildung 3-21.
- 8** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 9** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob die SD-Karte funktioniert.
- 10** Setzen Sie eine andere, funktionierende SD-Karte ein.
- 11** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 12** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob die SD-Karte funktioniert.

Wenn das Problem nicht behoben wird, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 2 Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
- 3 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Port des Laufwerks aktiviert sind. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
- 4 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.
- 5 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 6 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 7 Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel sicher mit dem optischen Laufwerk und der Systemplatine verbunden ist. Siehe „Optisches Laufwerk“ auf Seite 97.
- 8 Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.
- 9 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 10 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Wenn das Problem nicht behoben wird, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

# Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk

△ **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

- 1 Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.  
Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Entfernen der Frontverkleidung“ auf Seite 89.
- 3 Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor.
  - a Starten Sie das System neu und rufen Sie das Host-Adapter-Konfigurationsprogramm auf, indem Sie <Strg><R> bei einem PERC-Controller oder <Strg><C> bei einem SAS-Controller drücken.  
In der Dokumentation zum Controller finden Sie Informationen zum Konfigurationsprogramm.
  - b Stellen Sie sicher, dass die Festplatten korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
  - c Nehmen Sie die Festplatte offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein. Siehe „Entfernen eines Laufwerkträgers“ auf Seite 94.
  - d Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.

- 4 Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.
- 5 Starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm angezeigt werden. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller“ auf Seite 184.

## Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller



**ANMERKUNG:** Informationen zur Fehlerbehebung bei einem SAS- oder PERC-Controller finden Sie auch in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

- 1 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.
- 2 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass der SAS- oder PERC-Controller aktiviert ist. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63.
- 3 Starten Sie das System neu und drücken Sie die jeweilige Tastenkombination zum Aufrufen des Konfigurationsprogramms:
  - <Strg><C> bei einem SAS-Controller
  - <Strg><R> bei einem PERC-Controller

Informationen über die Konfigurationseinstellungen finden Sie in der Dokumentation zum Controller.

- 4 Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen, nehmen Sie gegebenenfalls erforderliche Korrekturen vor und starten Sie das System neu.

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 5 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 6 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 7 Überprüfen Sie die Controllerkarte auf korrekten Sitz und Anschluss auf der Systemplatine. Siehe „Flash-Medium (optional)“ auf Seite 138.
- 8 Wenn es sich um einen PERC-Controller mit akkugepuffertem Cache handelt, stellen Sie sicher, dass der RAID-Akku richtig angeschlossen ist und gegebenenfalls das Speichermodul auf der PERC-Karte ordnungsgemäß eingesetzt ist.
- 9 Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen der SAS-Rückwandplatine und dem integrierten Speichercontroller. Siehe „Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte“ auf Seite 132 und Abbildung 6-4.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt mit dem Speichercontroller und der SAS-Rückwandplatine verbunden sind.

- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 11 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

# Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.



**ANMERKUNG:** Hinweise zur Lösung von Problemen mit Erweiterungskarten erhalten Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zu der betreffenden Erweiterungskarte.

- 1 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4 Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen. Siehe „Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten“ auf Seite 120.
- 5 Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 122.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 9 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 10 Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 124.
- 11 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 12 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

**13** Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

**14** Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, folgende Schritte durch:

- a** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- b** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- c** Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
- d** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- e** Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

## Fehlerbehebung bei den Prozessoren



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

- 1** Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 189.
- 2** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 4** Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 5** Stellen Sie sicher, dass alle Prozessoren und Kühlkörper richtig installiert sind. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 141.
- 6** Installieren Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.

- 7** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 8** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 9** Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch.
- 10** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 11** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 12** Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Entfernen der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 114.
- 13** Stellen Sie sicher, dass die Prozessoren korrekt installiert sind.
- 14** Installieren Sie die Lüfterbaugruppe. Siehe „Installieren der Lüfterbaugruppe“ auf Seite 116.
- 15** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.
- 16** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 17** Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch.  
Wenn die Tests fehlschlagen, ist der Prozessor defekt. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 203.

# Ausführen der Systemdiagnose

Bei Problemen mit dem System sollten Sie eine Diagnose durchführen, bevor Sie technische Unterstützung anfordern. Der Zweck der Diagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko eines Datenverlusts zu überprüfen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

## Verwenden von Online Diagnostics

Um ein Systemproblem zu beheben, verwenden Sie zuerst Online Diagnostics. Online Diagnostics umfasst verschiedene Diagnoseprogramme bzw. Testmodule für Gehäuse- und Speicherkomponenten wie Festplatten, physischen Speicher, E/A- und Druckerschnittstellen, NICs, CMOS und andere. Wenn das Problem mit der Onlinediagnose nicht identifiziert werden kann, verwenden Sie die integrierte Systemdiagnose.

Die zum Ausführen der Onlinediagnose auf Systemen mit unterstützten Microsoft® Windows®- und Linux-Betriebssystemen benötigten Dateien befinden sich auf den mitgelieferten CDs und können von [support.dell.com/downloads](http://support.dell.com/downloads) heruntergeladen werden. Informationen über das Verwenden der Diagnose finden Sie unter *Dell Online Diagnostics Benutzerhandbuch* unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals) im Bereich für Systemverwaltungssoftware.

## Funktionen der integrierten Systemdiagnose

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

- Tests einzeln oder gemeinsam ausführen
- Die Reihenfolge der Tests bestimmen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen, ausdrucken oder speichern

- Laufende Tests bei Auftreten eines Fehlers unterbrechen oder die Tests ganz abbrechen, wenn eine einstellbare Obergrenze für Fehler erreicht wird
- Hilfemeldungen mit kurzer Beschreibung aller Tests und ihrer Parameter anzeigen
- Statusmeldungen ansehen, die zeigen, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

## Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

Wenn eine Hauptkomponente oder ein Gerät des Systems nicht ordnungsgemäß funktioniert, liegt eventuell ein Hardwarefehler vor. Solange der Prozessor und die Ein-/Ausgabegeräte des Systems funktionieren, kann das Problem mit der integrierten Systemdiagnose identifiziert werden.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird im Life-Cycle-Controller-Bildschirm ausgeführt.

 **VORSICHTSHINWEIS: Verwenden Sie die integrierte Systemdiagnose ausschließlich zum Testen Ihres Systems. Der Einsatz dieses Programms auf anderen Systemen kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.**

- 1 Drücken Sie beim Hochfahren des Systems <F10>.
- 2 Klicken Sie im linken Bereich auf **Diagnostics** und klicken Sie im rechten Bereich auf **Launch Diagnostics** (Diagnose starten).

Im **Diagnostics**-Menü können Sie spezifische oder alle Diagnosetests starten oder die Systemdiagnose beenden.

# Testoptionen der Systemdiagnose

Klicken Sie auf die Testoption im Fenster **Main Menu** (Hauptmenü).

Testoption	Funktion
Express Test	Führt eine schnelle Überprüfung des Systems durch. Bei dieser Option werden Gerätetests durchgeführt, bei denen keine Eingabe durch den Benutzer erforderlich ist.
Extended Test	Führt eine genauere Überprüfung des Systems durch. Dieser Test kann eine Stunde oder länger dauern.
Custom Test	Testet ein bestimmtes Gerät.
Information	Zeigt Testergebnisse an.

## Verwenden der benutzerdefinierten Testoptionen

Klicken Sie im **Main Menu** (Hauptmenü) auf **Custom Test** (Benutzerdefinierter Test), um das Fenster **Customize** (Anpassen) zu öffnen. Hier können Sie die zu testenden Geräte auswählen, Einstellungen für die Tests vornehmen und die Ergebnisse des Tests anzeigen.

### Auswählen von Geräten für den Test

Auf der linken Seite des Fensters **Customize** (Anpassen) werden die Geräte angezeigt, die getestet werden können. Klicken Sie auf das (+) neben einem Gerät oder Modul, um die enthaltenen Komponenten anzuzeigen. Klicken Sie auf das (+) auf einer beliebigen Komponente, um die verfügbaren Tests anzuzeigen. Wenn Sie auf ein Gerät klicken und nicht auf dessen einzelne Komponenten, werden alle Komponenten des Geräts für die Tests ausgewählt.



**ANMERKUNG:** Nachdem Sie alle Geräte und Komponenten ausgewählt haben, die Sie testen möchten, markieren Sie **All Devices** (Alle Geräte), und klicken Sie anschließend auf **Run Tests** (Tests ausführen).

## Auswählen von Diagnoseoptionen

Die Testoptionen für ein Gerät können Sie im Bereich **Diagnostics Options** einstellen.

- **Non-Interactive Tests Only** – Führt nur Tests durch, die keine Benutzereingaben erfordern.
- **Quick Tests Only** – Führt nur die schnell durchführbaren Tests am Gerät durch.
- **Show Ending Timestamp** – Schreibt die Zeiten der Tests in die Protokolldatei.
- **Test Iterations** – Legt fest, wie oft der Test durchgeführt wird.
- **Log output file pathname** – Hierdurch können Sie festlegen, wo die Protokolldatei abgespeichert wird - Laufwerk oder USB-Speicherstick. Die Datei kann nicht auf Festplatte gespeichert werden.

## Anzeigen der Informationen und Ergebnisse

Die folgenden Registerkarten im Fenster **Customize** (Anpassen) zeigen Informationen über den Test und die Testergebnisse an.

- **Results** – Zeigt den durchgeführten Test und dessen Ergebnis an.
- **Errors** – Zeigt während des Tests aufgetretene Fehler an.
- **Help** – Zeigt Informationen über das aktuell ausgewählte Element (Gerät, Komponente oder Test) an.
- **Configuration** – Zeigt grundlegende Informationen über die Konfiguration des aktuell ausgewählten Geräts an.
- **Parameters** – Zeigt Parameter an, die Sie für den Test einstellen können.

# Jumper, Schalter und Anschlüsse

## Jumper auf der Systemplatine

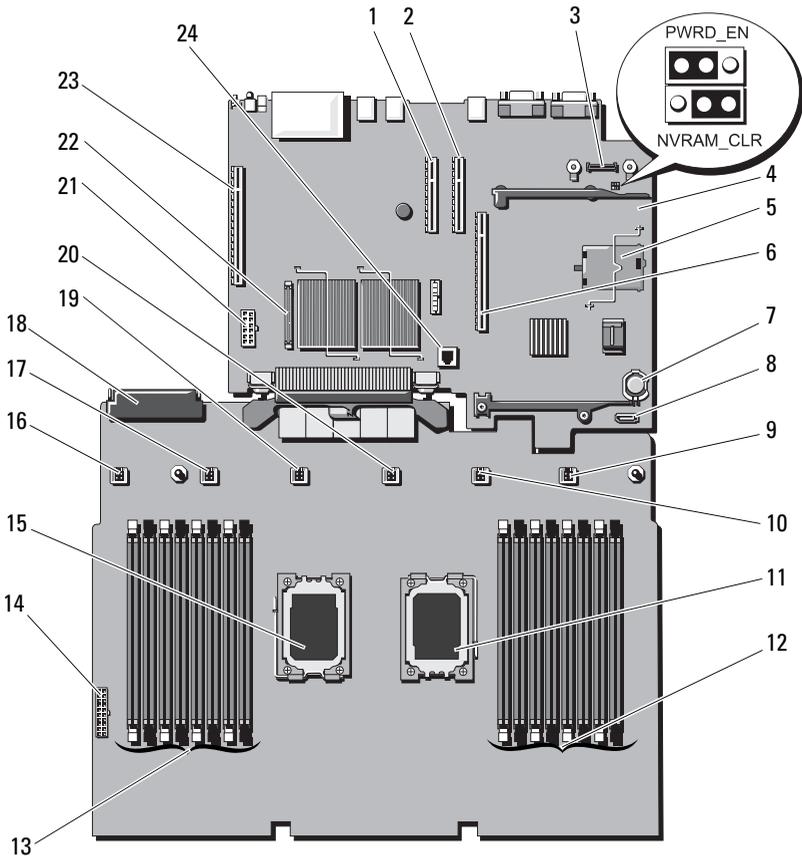
Informationen zum Deaktivieren eines Kennworts finden Sie unter „Deaktivieren eines verlorenen Kennworts“ auf Seite 201.

**Tabelle 6-1. Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine**

Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	 (Standardeinstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 2-4)
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert und der lokale iDRAC6-Zugriff wird nach dem nächsten Trennen von der Netzstromversorgung entsperrt (Kontaktstifte 4-6)
NVRAM_CLR	 (Standardeinstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 3-5)
		Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-3)

# Anschlüsse auf der Systemplatine

Abbildung 6-1. Anschlüsse auf der Systemplatine

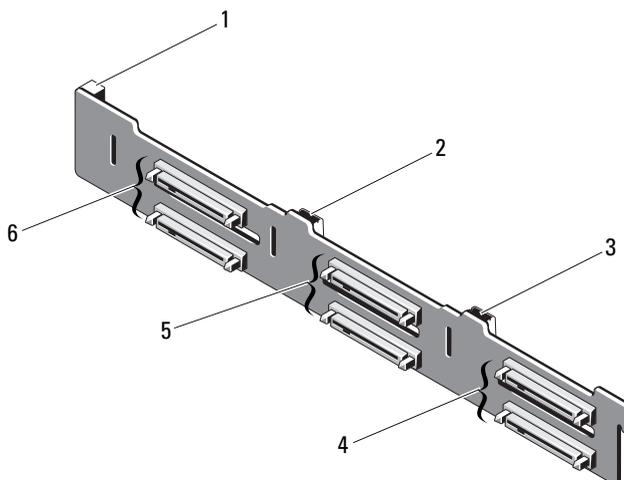


<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
1	SLOT4_PCIE_G2_X8	PCIe-Steckplatz 4 – x8-Erweiterungssteckplatz
2	SLOT3_PCIE_G2_X8	PCIe-Steckplatz 3 – x8-Erweiterungssteckplatz
3	AMEA CONN	Anschluss für iDRAC6 Enterprise-Karte
4	PWRD_EN	Jumper zum Aktivieren des Kennworts
	NVRAM_CLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
5	MASER CONN	Anschluss für iDRAC6-Express-Karte
6	Center PCIE_G2_X8	Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 1
7	BATTERY	Batteriesockel
8	SATA	SATA-Stromversorgungsanschluss
9	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6
10	FAN5	Anschluss für Systemlüfter 5
11	CPU1	Socket für Prozessor 1
12	A1	Speichermodulsocket A1 (weißer Auswurfhebel)
	A5	Speichermodulsocket A5
	A2	Speichermodulsocket A2 (weißer Auswurfhebel)
	A6	Speichermodulsocket A6
	A3	Speichermodulsocket A3 (weißer Auswurfhebel)
	A7	Speichermodulsocket A7
	A4	Speichermodulsocket A4 (weißer Auswurfhebel)
	A8	Speichermodulsocket A8
13	B1	Speichermodulsocket B1 (weißer Auswurfhebel)
	B5	Speichermodulsocket B5
	B2	Speichermodulsocket B2 (weißer Auswurfhebel)
	B6	Speichermodulsocket B6
	B3	Speichermodulsocket B3 (weißer Auswurfhebel)
	B7	Speichermodulsocket B7
	B4	Speichermodulsocket B4 (weißer Auswurfhebel)

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
	B8	Speichermodulsockel B8
14	BP_PWR	Stromversorgung für Rückwandplatine und USB auf der Vorderseite
15	CPU2	Socket für Prozessor 2
16	FAN1	Anschluss für Systemlüfter 1
17	FAN2	Anschluss für Systemlüfter 2
18	PDB_CON	Anschluss für Stromverteilungsplatine
19	FAN3	Anschluss für Systemlüfter 3
20	FAN4	Anschluss für Systemlüfter 4
21	PWR_CONN	Stromversorgungsanschluss
22	CTRL_PNL	Anschluss für Bedienfeld
23	Left PCIE_G2_X16	Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 2
24	ISCSI Key	Anschluss für ISCSI-Schlüssel (NIC-Hardwareschlüssel)

# Anschlüsse der SAS-Rückwandplatine

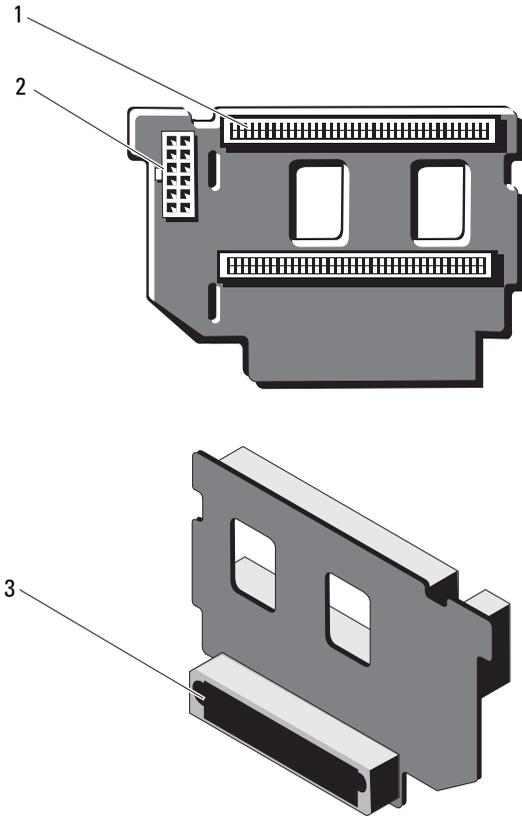
Abbildung 6-2. Anschlüsse der SAS-Rückwandplatine



- |   |                                    |   |                                    |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Stromversorgungsanschluss          | 2 | Anschluss SAS A                    |
| 3 | Anschluss SAS B                    | 4 | Anschlüsse für Festplatten 4 und 5 |
| 5 | Anschlüsse für Festplatten 2 und 3 | 6 | Anschlüsse für Festplatten 0 und 1 |

# Anschlüsse der Stromverteilungsplatine

Abbildung 6-3. Anschlüsse der Stromverteilungsplatine



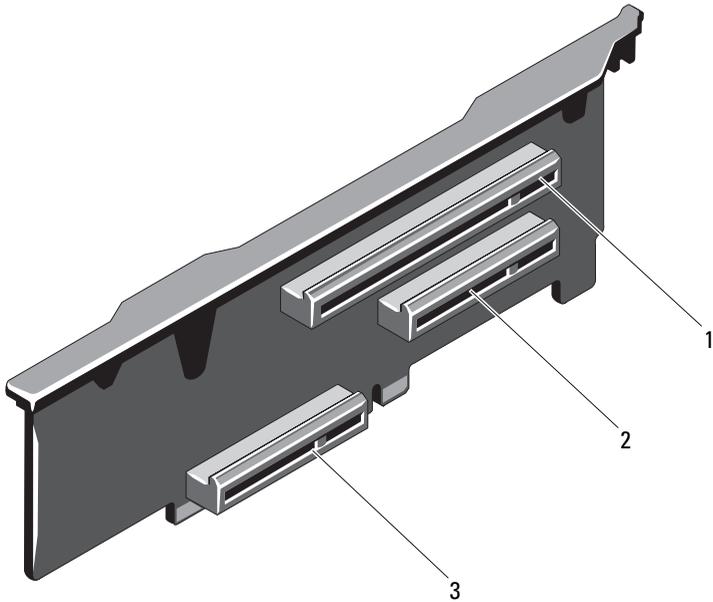
1 Netzteilanschlüsse (2)

2 Stromversorgungsanschluss  
(12-polig)

3 Gemischter Signalanschluss

# Komponenten der Erweiterungskarten-Riserplatine und PCIe-Busse

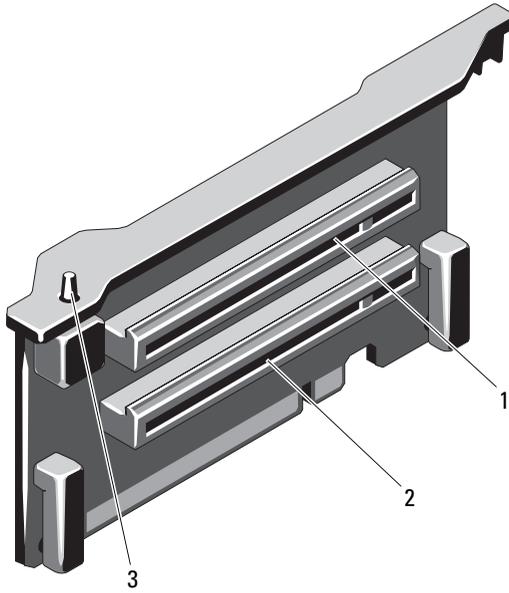
Abbildung 6-4. Komponenten des PCIe-Erweiterungskarten-Risers 1



- 1 PCIe-Steckplatz 1
- 3 Anschluss für integrierte Speichercontrollerkarte

- 2 PCIe-Steckplatz 2

**Abbildung 6-5. Komponenten des PCIe-Erweiterungskarten-Risers 2**



- 1 PCIe-Steckplatz 5
- 3 Gehäuseeingriffsschalter

- 2 PCIe-Steckplatz 6

## Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Diese werden ausführlich unter „Verwenden des System-Setup-Programms und des UEFI-Boot-Managers“ auf Seite 63 beschrieben. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert diese Kennwortfunktionen und löscht alle derzeit benutzten Kennwörter.



**VORSICHTSHINWEIS:** Weitere Informationen finden Sie unter „Schutz vor elektrostatischer Entladung“ in den Sicherheitshinweisen, die Sie mit dem System erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 90.
- 3 Entfernen Sie die Steckbrücke vom Kennwort-Jumper.

Die Position des Kennwort-Jumpers auf der Systemplatine ist in Abbildung 6-1 gezeigt (Beschriftung „PWRD\_EN“).

- 4 Schließen Sie das System.
- 5 Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit geöffnetem Kennwort-Jumper gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zuzuweisen, muss zunächst der Jumper wieder überbrückt werden.



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

- 6 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 7 Öffnen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 91.

- 8** Setzen Sie die Steckbrücke auf den Kennwort-Jumper.
- 9** Schließen Sie das System.
- 10** Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
- 11** Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.  
Wie Sie im System-Setup-Programm ein neues Kennwort festlegen, erfahren Sie im Abschnitt „Zuweisen eines Systemkennworts“ auf Seite 81.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Kontaktaufnahme mit Dell

Kunden in den USA können die Nummer 800-WWW-DELL (800-999-3355) anrufen.



**ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie die Kontaktinformationen auf der Rechnung, dem Lieferschein oder im Produktkatalog von Dell.

Dell bietet verschiedene Optionen für Support und Service online oder per Telefon. Die Verfügbarkeit ist je nach Land und Produkt unterschiedlich, und bestimmte Dienstleistungen sind in Ihrer Region eventuell nicht erhältlich. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

- 1 Rufen Sie [support.dell.com](http://support.dell.com) auf.
- 2 Klicken Sie am unteren Seitenrand auf das entsprechende Land bzw. die Region. Eine vollständige Länder-/Regionsliste wird angezeigt, wenn Sie auf **All** (Alle) klicken.
- 3 Klicken Sie im Menü **Support** auf **All Support** (Gesamter Support).
- 4 Klicken Sie auf den entsprechenden Link für den gewünschten Dienst oder Support.
- 5 Wählen Sie die für Sie geeignete Art der Kontaktaufnahme mit Dell.



# Stichwortverzeichnis

## A

### Akku

- Fehlerbehebung beim RAID-Kartenakku, 184

### Anschlüsse

- Bildschirm, 12, 19
- USB, 12, 19

### Anweisungen nur für Service Systemplatine, 161

### Anzeigen

- NIC, 21
- Stromversorgung, 12, 22
- Vorderseite, 12

### Arbeitsspeicher

- Fehlerbehebung, 177

### Austauschen

- Netzteil, 101
- Systembatterie, 147

## B

### Batterie (System)

- Austauschen, 147

### Batterien

- Fehlerbehebung, 174

### Bedienfeldbaugruppe

- Funktionen, 12
- Merkmale des LCD-Displays, 14

### Beschädigte Systeme

- Fehlerbehebung, 173

### Betriebsanzeigen, 12, 22

### Bildschirm

- Anschlüsse auf der Vorderseite, 12

## C

### CD/DVD-Laufwerk

- Siehe* Optisches Laufwerk

### CD-Laufwerk

- Fehlerbehebung, 182

## D

### Dell

- Kontaktaufnahme, 203

### Dell PowerEdge Diagnostics

- Verwenden, 189

### Diagnose

- Erweiterte Testoptionen, 189
- Testoptionen, 189
- Verwenden von Dell PowerEdge Diagnostics, 189

### DIMMs

- Siehe* Speichermodule (DIMMs)

## E

Empfohlene Werkzeuge, 87

Entfernen

- Erweiterungskarte, 124
- Festplatten, 94
- Festplattenlaufwerk aus einem Laufwerkträger, 96
- Frontverkleidung, 89
- Laufwerkplatzhalter, 93
- Netzteil, 100
- Netzteilplatzhalter, 102
- Prozessor, 141
- SAS-Controller, 130
- SAS-Rückwandplatine, 150
- Speichermodule, 110
- Systemplatine, 161

Entfernen der Prozessorplatine, 161

Erweiterungskarten

- Entfernen, 124
- Fehlerbehebung, 186
- Installieren, 122
- SAS-Controller, 130

Erweiterungssteckplätze, 120

## F

Fehlerbehebung

- Arbeitsspeicher, 177
- Batterie, 174
- Beschädigtes System, 173
- CD-Laufwerk, 182

Fehlerbehebung (*fortgesetzt*)

- Erweiterungskarte, 186
- Externe Verbindungen, 168
- Festplatte, 183
- Feuchtigkeit im System, 171
- Grafik, 168
- Interner USB-Stick, 179-180
- Lüfter, 176
- Mikroprozessoren, 187
- Netzteile, 175
- NIC, 170
- SAS-RAID-Controllerzusatzkarte, 184
- SD-Karte, 179-180
- Systemkühlung, 175
- Systemstart schlägt fehl, 167
- Tastatur, 168

Fehlermeldungen, 64

Festplatte

- Fehlerbehebung, 183

Festplattenlaufwerk

- Entfernen, 94
- Installieren, 95
- Laufwerkträger, 96

Feuchtigkeit im System

- Fehlerbehebung, 171

Frontverkleidung

- Entfernen, 89
- Installieren, 89

## **G**

- Garantie, 61
- Gehäuseeingriffschalter, 200
- Grafik
  - Fehlerbehebung, 168

## **H**

- Hot-plug
  - Festplattenlaufwerke, 92

## **I**

- iDRAC-Karte
  - Installieren, 135
- iDRAC-Konfigurationsprogramm, 85
- Installation
  - Netzteilplatzhalter, 102
- Installieren
  - Erweiterungskarte, 122
  - Festplattenlaufwerke, 95
  - Frontverkleidung, 89
  - iDRAC-Karte, 135
  - Laufwerkplatzhalter, 94
  - Optisches Laufwerk, 97
  - Prozessor, 145
  - SAS-Controller, 132
  - SAS-Rückwandplatine, 152
  - Speichermodule, 108
- Installieren der
  - Prozessorplatine, 164

## **K**

- Kennwort
  - Deaktivieren, 201
  - Setup, 83
  - System, 80
- Kontaktaufnahme mit Dell, 203
- Kühlkörper, 142

## **L**

- Laufwerkplatzhalter
  - Entfernen, 93
  - Installieren, 94
- Laufwerkträger
  - Festplattenlaufwerk, 96
- LCD-Display
  - Menüs, 16
  - Merkmale, 14
- Lüfter
  - Fehlerbehebung, 176

## **M**

- Meldungen
  - Fehlermeldungen, 64
  - Status-LCD, 24
  - System, 44
  - Warnung, 60
- Merkmale des vorderen
  - Bedienfelds, 12

Mikroprozessoren  
Fehlerbehebung, 187  
*Siehe* Prozessor.

## **N**

Netzteile  
Anzeigen, 22  
Austauschen, 101  
Entfernen, 100  
Fehlerbehebung, 175  
Netzteilplatzhalter, 102  
NIC  
Anzeigen, 21  
NICs  
Fehlerbehebung, 170  
NIC-TOE, 118

## **O**

Optionen  
System-Setup, 66  
Optisches Laufwerk  
Installieren, 97

## **P**

Platzhalter  
Festplattenlaufwerk, 93  
Netzteil, 102  
POST  
Zugriff auf Systemfunktionen, 11

Prozessor  
Entfernen, 141  
Installieren, 145  
Upgrades, 141

## **R**

Richtlinien  
Anschließen von externen  
Geräten, 21  
Installation von  
Erweiterungskarten, 120  
Speicherinstallation, 105  
Rufnummern, 203

## **S**

SAS-Controllerkarte  
Entfernen, 130  
Installieren, 132  
SAS-Controllerzusatzkarte  
Fehlerbehebung, 184  
SAS-RAID-Controllerzusatz-  
karte  
Fehlerbehebung, 184  
SAS-Rückwandplatine  
Entfernen, 150  
Installieren, 152  
Schützen des Systems, 76, 82  
SD-Karte  
Fehlerbehebung, 179-180  
Setup-Kennwort, 83

- Sicherheit, 167
- Speichermodule (DIMMs)
  - Entfernen, 110
  - Installieren, 108
  - Konfigurieren, 105
- Speicherstickanschluss (USB), 116
- Start
  - Zugriff auf Systemfunktionen, 11
- Steckplätze
  - Siehe* Erweiterungssteckplätze
- Support
  - Kontaktaufnahme mit Dell, 203
- Systemfunktionen
  - Zugriff, 11
- Systemkennwort, 80
- Systemkühlung
  - Fehlerbehebung, 175
- Systemmeldungen, 44
- Systemplatine
  - Entfernen, 161
  - Installieren, 164
- System-Setup
  - Optionen, 66
- System-Setup-Bildschirme
  - Hauptbildschirm, 66
- System-Setup-Programm
  - Aufrufen, 64
  - Energieverwaltungsoptionen, 75
  - Optionen für die Systemsicherheit, 76

- System-Setup-Programm (*fortgesetzt*)
  - Optionen für integrierte Geräte, 72
  - Optionen für serielle Kommunikation, 74
  - PCI-IRQ-Zuweisungen, 73
  - Prozessoreinstellungen, 69
  - SATA-Einstellungen, 71
  - Speichereinstellungen, 69
  - Starteinstellungen, 71
  - Tastenbefehl, 64
- Systemstartproblem, 167

## T

- Tastaturen
  - Fehlerbehebung, 168
- Telefonnummern, 203
- TPM-Sicherheit, 76

## U

- UEFI Boot Manager
  - Aufrufen, 78
  - Bildschirm System Utilities (Systemdienstprogramme), 80
  - Bildschirm UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen), 79
  - Hauptbildschirm, 79
- Upgrades
  - Prozessor, 141

## USB

- Anschlüsse auf der Vorderseite, 12
- Interner Anschluss für Speicherstick, 116

## USB-Stick

- Fehlerbehebung, 179-180

## V

- Verkabelung
  - Optisches Laufwerk, 97

## W

- Warnmeldungen, 60