

Dell PowerEdge  
R210 II -Systeme  
**Benutzerhandbuch**

Genormtes Modell E10S-Reihe  
Genormter Typ E10S002



# Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Durch VORSICHTSHINWEISE werden Sie auf potenzielle Gefahrenquellen hingewiesen, die Hardwareschäden oder Datenverlust zur Folge haben könnten, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



**WARNUNG:** Eine WARNUNG weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen könnte.

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

**© 2011 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®, Windows Server® und MS-DOS® sind entweder Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Andere in diesem Dokument möglicherweise verwendete Marken und Handelsbezeichnungen beziehen sich auf die entsprechenden Eigentümer oder deren Produkte. Dell Inc. erhebt keinen Anspruch auf Marken und Handelsbezeichnungen mit Ausnahme der eigenen.

**Februar 2011**

**Rev. A00**

# Inhalt

1	Wissenswertes zum System . . . . .	11
	<b>Zugriff auf Systemfunktionen beim Start . . . . .</b>	<b>11</b>
	<b>Anzeigen und Merkmale auf der Vorderseite . . . . .</b>	<b>12</b>
	<b>Anzeigen und Merkmale auf der Rückseite. . . . .</b>	<b>15</b>
	<b>Richtlinien für das Anschließen     von externen Geräten . . . . .</b>	<b>16</b>
	<b>NIC-Anzeigecodes. . . . .</b>	<b>17</b>
	<b>Diagnoseanzeigen . . . . .</b>	<b>18</b>
	<b>Systemmeldungen . . . . .</b>	<b>20</b>
	<b>Warnmeldungen . . . . .</b>	<b>24</b>
	<b>Diagnosemeldungen. . . . .</b>	<b>25</b>
	<b>Alarmmeldungen. . . . .</b>	<b>25</b>
	<b>Weitere nützliche Informationen . . . . .</b>	<b>25</b>

2	Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers . . . . .	27
	<b>Auswählen des Systemstartmodus . . . . .</b>	<b>27</b>
	<b>Aufrufen des System-Setup-Programms. . . . .</b>	<b>28</b>
	Reaktion auf Fehlermeldungen . . . . .	28
	Verwenden der Steuertasten des System-Setup-Programms . . . . .	28
	<b>Optionen des System-Setup-Programms . . . . .</b>	<b>29</b>
	Hauptbildschirm. . . . .	29
	Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen) . . . . .	32
	Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen) . . . . .	32
	Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen) . .	33
	Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen) . . .	34
	Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte) . . . . .	35
	Bildschirm PCI IRQ Assignments (PCI-IRQ-Zuweisungen). . . . .	36
	Bildschirm Serial Communication (Serieller Datenaustausch) . . . . .	36
	Bildschirm Power Management (Energieverwaltung) . . . . .	38
	Bildschirm System Security (Systemsicherheit) . .	39
	Bildschirm Exit (Beenden) . . . . .	41
	<b>Aufrufen des Boot-Managers . . . . .</b>	<b>42</b>
	Verwenden der Navigationstasten des Boot-Managers. . . . .	42
	Bildschirm Boot Manager . . . . .	43
	Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen) . . .	44
	Bildschirm System Utilities (Systemdienstprogramme) . . . . .	44

<b>System- und Setup-Kennwortfunktionen</b> . . . . .	<b>45</b>
Verwenden des Systemkennworts . . . . .	45
Verwenden des Setup-Kennworts . . . . .	47
<b>Integrierte Systemverwaltung</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>Konfiguration des Baseboard-Management- Controllers</b> . . . . .	<b>50</b>
Aufrufen des BMC-Setupmoduls. . . . .	50
<b>iDRAC6-Konfigurationsprogramm</b> . . . . .	<b>51</b>
Aufrufen des iDRAC6-Konfigurations- programms . . . . .	52
<b>3 Installieren von Systemkomponenten</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Empfohlene Werkzeuge</b> . . . . .	<b>53</b>
<b>Das Innere des Systems</b> . . . . .	<b>54</b>
<b>Frontverkleidung (optional)</b> . . . . .	<b>55</b>
Abnehmen der Frontverkleidung . . . . .	55
Anbringen der Frontverkleidung . . . . .	55
<b>Öffnen und Schließen des Systems</b> . . . . .	<b>56</b>
Öffnen des Systems. . . . .	56
Schließen des Systems. . . . .	57
<b>Optisches Laufwerk (optional)</b> . . . . .	<b>58</b>
Entfernen eines optischen Laufwerks . . . . .	58
Installieren eines optischen Laufwerks . . . . .	60
<b>Platzhalter</b> . . . . .	<b>61</b>
Entfernen eines Platzhalters . . . . .	61
Installieren eines Platzhalters . . . . .	62

<b>Festplattenlaufwerke</b> . . . . .	<b>62</b>
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks . . .	62
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks . .	64
Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einem Laufwerkträger . . . . .	65
Installieren einer 3,5-Zoll-Festplatte in einem Laufwerkträger . . . . .	66
<b>Erweiterungskarte</b> . . . . .	<b>67</b>
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten . . . . .	67
Entfernen von Erweiterungskarten . . . . .	67
Installieren einer Erweiterungskarte . . . . .	68
<b>Erweiterungskarten-Riser</b> . . . . .	<b>70</b>
Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers . . . . .	70
Installieren eines Erweiterungskarten-Risers . . . .	71
<b>Interner USB-Speicherstick</b> . . . . .	<b>72</b>
<b>Kühlgehäuse</b> . . . . .	<b>73</b>
Entfernen des Kühlgehäuses . . . . .	74
Installieren des Kühlgehäuses . . . . .	76
<b>Systemspeicher</b> . . . . .	<b>76</b>
Richtlinien zur Installation von Speichermodulen. . . . .	76
Modus-spezifische Richtlinien . . . . .	77
Installieren von Speichermodulen . . . . .	78
Entfernen von Speichermodulen . . . . .	80
<b>Lüfter</b> . . . . .	<b>81</b>
Entfernen eines Lüfters . . . . .	81
Installieren eines Lüfters . . . . .	83

<b>iDRAC6-Express-Karte (optional)</b> . . . . .	<b>83</b>
Installieren einer iDRAC6 Express-Karte . . . . .	83
Entfernen einer iDRAC6 Express-Karte . . . . .	85
<b>iDRAC6-Enterprise-Karte (optional)</b> . . . . .	<b>86</b>
Installieren einer iDRAC6 Enterprise-Karte . . . . .	86
Entfernen einer iDRAC6 Enterprise-Karte . . . . .	88
<b>VFlash-Medium (optional)</b> . . . . .	<b>89</b>
Installieren einer VFlash-Medienkarte . . . . .	89
Entfernen einer VFlash-Medienkarte . . . . .	89
<b>Prozessor</b> . . . . .	<b>89</b>
Entfernen eines Prozessors . . . . .	89
Installieren eines Prozessors . . . . .	93
<b>Netzteil</b> . . . . .	<b>95</b>
Entfernen des Netzteils . . . . .	95
Installieren des Netzteils . . . . .	97
<b>Systembatterie</b> . . . . .	<b>98</b>
Austauschen der Systembatterie . . . . .	98
<b>Bedienfeldbaugruppe</b> . . . . .	<b>100</b>
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe . . . . .	100
Installieren der Bedienfeldbaugruppe . . . . .	103
<b>Systemplatine</b> . . . . .	<b>104</b>
Entfernen der Systemplatine . . . . .	104
Installieren der Systemplatine . . . . .	106

<b>4 Fehlerbehebung am System . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>Fehlerbehebung beim Systemstart . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>Fehlerbehebung bei externen Verbindungen . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät . . . . .</b>	<b>111</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem NIC . . . . .</b>	<b>112</b>
<b>Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System . . . . .</b>	<b>113</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem beschädigten System . . . . .</b>	<b>114</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systembatterie. . . . .</b>	<b>115</b>
<b>Fehlerbehebung beim Netzteil. . . . .</b>	<b>116</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systemkühlung . . . . .</b>	<b>116</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem Lüfter . . . . .</b>	<b>117</b>
<b>Fehlerbehebung beim Systemspeicher . . . . .</b>	<b>118</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick. . . . .</b>	<b>120</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk . . . . .</b>	<b>121</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk . . . . .</b>	<b>122</b>
<b>Fehlerbehebung bei einer Erweiterungskarte . . . . .</b>	<b>123</b>
<b>Fehlerbehebung beim Prozessor . . . . .</b>	<b>124</b>

5	Ausführen der Systemdiagnose . . . . .	125
	<b>Verwenden von Online Diagnostics.</b> . . . . .	125
	<b>Funktionen der integrierten Systemdiagnose.</b> . . . . .	125
	<b>Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.</b> . . . . .	126
	<b>Ausführen der integrierten Systemdiagnose</b> . . . . .	126
	<b>Testoptionen der Systemdiagnose.</b> . . . . .	127
	<b>Verwenden der benutzerdefinierten Testoptionen</b> . . . . .	127
	Auswählen von Geräten für den Test. . . . .	127
	Auswählen von Diagnoseoptionen. . . . .	128
	Anzeigen der Informationen und Ergebnisse . . . . .	128
6	Jumper, Schalter und Anschlüsse . . . . .	129
	<b>Jumper auf der Systemplatine.</b> . . . . .	129
	<b>Anschlüsse auf der Systemplatine</b> . . . . .	130
	<b>Deaktivieren eines verlorenen Kennworts</b> . . . . .	132
7	Wie Sie Hilfe bekommen . . . . .	133
	<b>Kontaktaufnahme mit Dell.</b> . . . . .	133
	Stichwortverzeichnis . . . . .	135



# Wissenswertes zum System

## Zugriff auf Systemfunktionen beim Start

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

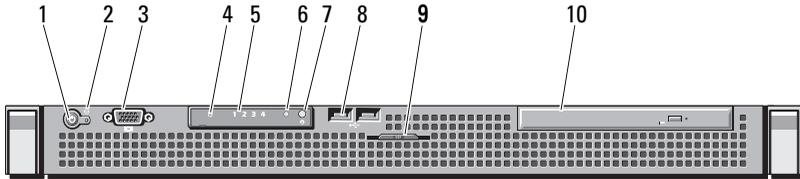
---

<b>Tastenkombi- nation</b>	<b>Beschreibung</b>
<F2>	Aufruf des System-Setup-Programms. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27.
<F10>	Aufruf von System Services und damit des Dell Unified Server Configurators (USC). Mit dem Dell USC haben Sie Zugriff auf Dienstprogramme wie die integrierte Systemdiagnose. Weitere Information finden Sie in der Dokumentation zum Unified Server Configurator unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<F11>	Ruft abhängig von der Startkonfiguration des Systems den Boot Manager auf. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27.
<F12>	Startet den PXE-Bootvorgang.
<Strg><E>	Aufruf des Baseboard Management Controller (BMC)- oder des Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)-Konfigurationsprogramms, mit dem Sie Zugriff auf das Systemereignisprotokoll (SEL) haben und den Fernzugriff auf das System konfigurieren können. Weitere Informationen finden Sie in der Benutzerdokumentation zum BMC oder iDRAC unter <a href="http://support.dell.com/manuals">support.dell.com/manuals</a> .
<Strg><C>	Aufruf des SAS-Konfigurationsprogramms. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum SAS-Adapter.
<Strg><R>	Ruft das RAID-Konfigurationsprogramm auf. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur SAS-RAID-Karte.
<Strg><S>	Ruft das Programm zur Konfiguration der NIC-Einstellungen für den PXE-Start auf. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum integrierten NIC.

---

# Anzeigen und Merkmale auf der Vorderseite

Abbildung 1-1. Anzeigen und Merkmale 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 2 Minuten dauern, bevor 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>

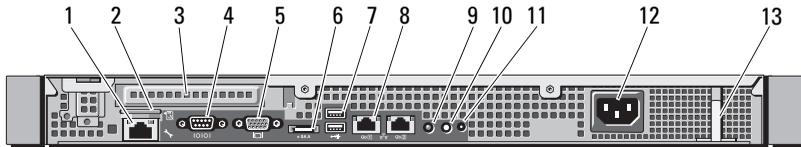
<b>Element</b>	<b>Anzeige, Taste oder Anschluss</b>	<b>Symbol</b>	<b>Beschreibung</b>
2	NMI-Taste		<p>Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Sie können diese Taste mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigen.</p> <p>Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Supportmitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.</p>
3	Bildschirmanschluss		Zum Anschließen eines Bildschirms an das System.
4	Festplattenlaufwerk-Aktivitätsanzeige		Leuchtet beim Zugriff auf das Festplattenlaufwerk.
5	Diagnoseanzeigen (4)		Die vier Diagnoseanzeigen dienen der Wiedergabe von Fehlercodes während des Systemstarts. Siehe „Diagnoseanzeigen“ auf Seite 18.
6	Systemstatusanzeige		<p>Leuchtet blau beim normalen Systembetrieb.</p> <p>Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss.</p>
7	Systemidentifikations-taste		Mit den Systemidentifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite kann ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisiert werden. Wird eine der Tasten gedrückt, leuchten die blauen Systemstatusanzeigen auf der Vorder- und Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.
8	USB-Anschlüsse (2)		Zum Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.

<b>Element</b>	<b>Anzeige, Taste oder Anschluss</b>	<b>Symbol</b>	<b>Beschreibung</b>
9	Systemidentifikations-einschub		Ein herausziehbares Feld für Systeminformationen wie Express-Servicenummer, MAC-Adresse des integrierten NICs und MAC-Adresse der iDRAC6 Enterprise-Karte. Platz für ein weiteres Etikett ist vorhanden.
10	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA DVD-ROM-Laufwerk, DVD+/-RW-Laufwerk oder CD-RW/DVD-Kombilaufwerk in Flachbauweise (sofern verfügbar). <b>ANMERKUNG:</b> DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

# Anzeigen und Merkmale auf der Rückseite

Abbildung 1-2 zeigt die Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse auf der Systemrückseite.

**Abbildung 1-2. Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite**



Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	iDRAC6-Enterprise-Port (optional)		Eigener Management-Port für die optionale iDRAC6-Enterprise-Karte.
2	VFlash-Mediensteckplatz (optional)		Zum Anschluss einer externen SD-Speicherkarte für die optionale iDRAC6-Enterprise-Karte.
3	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz		Zum Anschluss einer PCI Express-Erweiterungskarte.
4	Serieller Anschluss	<b>IOIOI</b>	Zum Anschließen eines seriellen Geräts am System.
5	Bildschirmanschluss	<b>IOI</b>	Zum Anschließen eines VGA-Bildschirms am System.
6	eSATA	eSATA	Zum Anschluss von zusätzlichen Speichergeräten.
7	USB-Anschlüsse (2)		Zum Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
8	Ethernet-Anschlüsse (2)		Integrierte 10/100/1000 NIC-Anschlüsse.

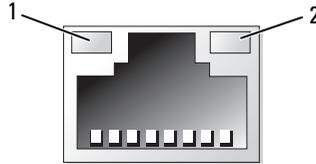
Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
9	Systemstatusanzeige		Leuchtet blau beim normalen Systembetrieb. Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss.
10	Systemidentifikations-taste		Mit den Systemidentifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite kann ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisiert werden. Wird eine der Tasten gedrückt, leuchten die blauen Systemstatusanzeigen auf der Vorder- und Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.
11	Systemidentifikations-anschluss		Zum Anschluss der optionalen Systemstatusanzeige über den optionalen Kabelführungsarm.
12	Netzteil		250-W-Netzteil.
13	Halteklemme		Zum Sichern des Netzstromkabels.

## 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.
- Aktivieren Sie gegebenenfalls Schnittstellen im System-Setup-Programm. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 28.

# NIC-Anzeigecodes

Abbildung 1-3. 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 bei 1000 Mbit/s mit einem gültigen Netzwerkpartner verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb.	Der NIC ist bei 10/100 Mbit/s mit einem gültigen Netzwerkpartner verbunden.
Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

# Diagnoseanzeigen

Die vier Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben Fehlercodes beim Systemstart wieder. Tabelle 1-1 enthält Ursachen und mögliche Behebungsmaßnahmen für diese Codes. Ein ausgefüllter Kreis bedeutet, dass die Anzeige leuchtet; ein leerer Kreis bedeutet, dass die Anzeige nicht leuchtet.

**Tabelle 1-1. Diagnoseanzeige-codes**

Code	Ursachen	Maßnahme
① ② ③ ④	Das System ist normal ausgeschaltet, oder es ist möglicherweise ein Fehler vor der BIOS-Aktivierung aufgetreten.  Die Diagnoseanzeigen leuchten nicht, wenn das Betriebssystem erfolgreich gestartet wird.  Das System befindet sich nach dem Einschalt-selbsttest (POST) im normalen Betriebs-zustand.	Schließen Sie das System an eine funktionierende Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.  Dient nur zur Information.
① ② ③ ④	BIOS-Prüfsummenfehler festgestellt; System befindet sich im Wiederherstellungsmodus.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
① ② ③ ④	Möglicher Prozessorfehler.	Siehe „Fehlerbehebung beim Prozessor“ auf Seite 124.
① ② ③ ④	Speicherfehler.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 118.
① ② ③ ④	Möglicher Erweiterungskartenfehler.	Siehe „Fehlerbehebung bei einer Erweiterungskarte“ auf Seite 123.
① ② ③ ④	Möglicher Grafikfehler.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

<b>Code</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Maßnahme</b>
① ② ③ ④	Festplattenfehler.	Stellen Sie sicher, dass das Diskettenlaufwerk und die Festplatte korrekt angeschlossen sind. Informationen zu den im System installierten Laufwerken finden Sie unter „Festplattenlaufwerke“ auf Seite 62.
① ② ③ ④	Möglicher USB-Fehler.	Siehe „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 110.
① ② ③ ④	Es wurden keine Speichermodule erkannt.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 118.
① ② ③ ④	Systemplatinenfehler.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
① ② ③ ④	Speicherkonfigurationsfehler.	Siehe „Fehlerbehebung beim Systemspeicher“ auf Seite 118.
① ② ③ ④	Möglicher Fehler bei Systemplatinenressource bzw. -hardware.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
① ② ③ ④	Möglicher Konfigurationsfehler bei Systemressource.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
① ② ③ ④	Anderer Fehler.	Stellen Sie sicher, dass das optische Laufwerk und die Festplatten korrekt angeschlossen sind. Informationen zu den entsprechenden Laufwerken finden Sie unter „Fehlerbehebung am System“ auf Seite 109. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

# 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, die bei der Anzeige der Meldung aufgeführt wird, oder in der Dokumentation zum Betriebssystem nachschlagen.

Meldung	Ursachen	Korrekturmaßnahmen
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.
Caution! NVRAM_CLR jumper is installed on system board. Please run SETUP.	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 Boot-Managers“ auf Seite 27.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
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 Boot-Managers“ auf Seite 27.
Keyboard controller failure.	Fehlerhafter Tastaturcontroller; fehlerhafte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
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 110.
Manufacturing mode detected.	System befindet sich im Herstellermodus.	Starten Sie das System neu, um den Herstellermodus zu beenden.
Memory Initialization Warning: Memory size may be reduced.	Unzulässige Speicherkonfiguration erkannt. Das System funktioniert, aber mit weniger Speicher als physisch verfügbar.	Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule in einer gültigen Konfiguration installiert sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 76.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
No boot device available.	Fehlerhaftes Subsystem für optisches Laufwerk, defekte Festplatte oder fehlerhaftes Festplattensubsystem, oder kein startfähiger USB-Stick installiert.	Verwenden Sie einen startfähigen USB-Stick, eine startfähige CD oder ein startfähiges Festplattenlaufwerk. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen unter „Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät“ auf Seite 110, „Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk“ auf Seite 121 und „Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite 122. Informationen über das Festlegen der Reihenfolge von Startgeräten erhalten Sie unter „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27 .
PCI BIOS failed to install.	<p>Prüfsummenfehler bei PCIe-Geräte-BIOS (Options-ROM) während des Shadowing erkannt.</p> <p>Lose Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte; fehlerhafte oder falsch installierte Erweiterungskarte.</p>	Setzen Sie die Erweiterungskarte neu ein. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Kabel sicher mit der Erweiterungskarte verbunden sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Fehlerbehebung bei einer Erweiterungskarte“ auf Seite 123.

<b>Meldung</b>	<b>Ursachen</b>	<b>Korrekturmaßnahmen</b>
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 einer Erweiterungskarte“ auf Seite 123. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
SATA Portx device not found.	Am angegebenen SATA-Port ist kein Gerät angeschlossen.	Dient nur zur Information.
SATA port x device auto-sensing error.  SATA port x device configuration error.  SATA port x device error.	Das am angegebenen SATA angeschlossene Laufwerk ist fehlerhaft.	Ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk.
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 118.

Meldung	Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Time-of-day not set - please run SETUP program.	Die Einstellungen für „Time“ (Uhrzeit) oder „Date“ (Datum) sind falsch; fehlerhafte Systembatterie.	Überprüfen Sie die Uhrzeit- und Datumseinstellungen. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27. Besteht das Problem weiterhin, ersetzen Sie die Systembatterie. Siehe „Systembatterie“ auf Seite 98.
Timer chip counter 2 failed.	Defekte Systemplatine.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
TPM failure.	Eine TPM-Funktion ist fehlgeschlagen.	Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
Warning! No micro code update loaded for processor n.	Microcode-Update fehlgeschlagen.	Aktualisieren Sie die BIOS-Firmware. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

**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 125.

## 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 zur Systemverwaltungssoftware.

## Weitere nützliche Informationen



**WARNUNG:** Beachten Sie die Sicherheits- und Betriebsbestimmungen, die mit dem Computer geliefert wurden. Garantieinformationen können möglicherweise 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.
- Alle im Lieferumfang des Systems enthaltenen Medien mit Dokumentation und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung des Systems, insbesondere mit 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 Boot-Managers

Das System-Setup-Programm ist das BIOS-Programm, mit dem Sie die Systemhardware verwalten und Optionen auf BIOS-Ebene festlegen können. 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

## Auswählen 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 Boot-Managers“ auf Seite 42.

Sie wählen den Startmodus im Feld **Boot Mode** des Bildschirms **Boot Settings** (Starteinstellungen) im System-Setup-Programm aus. Nachdem Sie den Startmodus festgelegt haben, startet das System im gewählten Startmodus und Sie fahren in diesem Modus mit der Installation des Betriebssystems fort. Danach müssen Sie das System in demselben Startmodus (BIOS oder UEFI) starten, um auf das installierte Betriebssystem zuzugreifen. Ein Versuch, das Betriebssystem in dem anderen Startmodus zu starten, führt zum sofortigen Anhalten des Systems beim Start.

 **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein (z. B. die 64-Bit-Edition von Microsoft Windows Server 2008). 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 sofort die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:  
<F2> = System Setup

Wenn das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie <F2> drücken konnten, lassen Sie das System vollständig hochfahren. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

### Reaktion auf Fehlermeldungen

Notieren Sie Fehlermeldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden. In „Systemmeldungen“ auf Seite 20 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	Aktion
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld.
Pfeil nach unten oder <Tab>	Weiter zum nächsten Feld.
<Eingabetaste>, Leertaste, <+> oder <->	Wechsel zwischen den möglichen Einstellungen eines Feldes. In vielen Feldern kann der gewünschte Wert auch direkt 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) Setup(c) Insyde Software, All Rights Reserved PowerEdge R210-II BIOS Version xx.yy.zz			
Service Tag: xnnnnnn		Asset Tag: xnnnnnnnnn	
System Time .....00:00:00 System Date .....MM/DD/YYYY			
Memory Settings .....<Enter> Processor Settings .....<Enter>			
SATA Settings .....<Enter>			
Boot Settings .....<Enter>			
Integrated Devices .....<Enter> PCI IRQ Assignment .....<Enter>			
Serial Communication .....<Enter>			
Power Management.....<Enter> System Security .....<Enter>			
Up,Down Arrow to select	SPACE, +, - to change	ESC to exit	F1 = Help



**ANMERKUNG:** Welche Optionen für das System-Setup-Programm 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 systeminternen Kalenders.
Memory Settings	Zeigt Informationen zum installierten Arbeitsspeicher an. Siehe „Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)“ auf Seite 32.
Processor Settings	Zeigt Informationen zum Prozessor an (z. B. Taktrate und Cache-Größe). Siehe „Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen)“ auf Seite 32.
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 33.
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 (Starteinstellungen)“ auf Seite 34.
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 35.
PCI IRQ Assignment	Zeigt das Fenster an, in dem die IRQ-Zuweisung für integrierte Komponenten auf dem PCI-Bus und für installierte Erweiterungskarten geändert werden kann. Siehe „Bildschirm PCI IRQ Assignments (PCI-IRQ-Zuweisungen)“ auf Seite 36.
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 (Serieller Datenaustausch)“ auf Seite 36.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Power Management	Ermöglicht das Festlegen von vorkonfigurierten oder individuell angepassten Energieverbrauchs-einstellungen für Prozessor, Lüfter und Speichermodule. Siehe „Bildschirm Power Management (Energieverwaltung)“ auf Seite 38.
System Security	Zeigt den Bildschirm zur Konfiguration der System- und Setup-Kennwortfunktionen an. Weitere Informationen finden Sie unter „Bildschirm System Security (Systemsicherheit)“ auf Seite 39, „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 45 und „Verwenden des Setup-Kennworts“ auf Seite 47.
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 Hostsysteme, an die Tastaturen angeschlossen sind. Wählen Sie <b>Do Not Report</b> (Nicht melden), um alle Fehlermeldungen zu unterbinden, die während des Einschaltselbsttests mit der Tastatur oder dem Tastaturcontroller in Verbindung stehen. Wenn an das System eine Tastatur angeschlossen ist, bleibt die Funktion der Tastatur selbst von dieser Einstellung unberührt.
F1/F2 Prompt on Error (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Ermöglicht dem System, bei Fehlern während des POST anzuhalten, sodass der Benutzer Gelegenheit hat, Ereignisse zu beobachten, die während eines normalen POST unbemerkt durchlaufen. Der Benutzer kann mit <F1> fortsetzen 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 Taktrate des Systemspeichers an.
Video Memory	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Legt fest, ob beim Systemstart Systemspeichertests ausgeführt werden. Die möglichen Optionen sind <b>Enabled</b> (Aktiviert) und <b>Disabled</b> (Deaktiviert).

## Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen)

Option	Beschreibung
64-bit	Zeigt an, ob der Prozessor 64-Bit-Erweiterungen unterstützt.
Core Speed	Zeigt die Prozessortaktrate an.
Bus Speed	Zeigt die Prozessorbustaktrate an.
Processor Family-Model-Stepping	Zeigt die Serien- und Modellnummer des Prozessors an.
Level 2 Cache	Zeigt die Größe des Level-2-Caches an.
Level 3 Cache	Zeigt die Größe des Level-3-Caches an.
Number of Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Logical Processor (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Bei Prozessoren mit Unterstützung für Simultaneous Multi-Threading (SMT) unterstützt ein Prozessor jeweils bis zu zwei logische Prozessoren. Wenn dieses Feld auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, meldet das BIOS beide logischen Prozessoren. Bei der Einstellung <b>Disabled</b> (Deaktiviert) wird vom BIOS nur ein logischer Prozessor erkannt.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Virtualization Technology (Standardeinstellung Disabled)	<b>Enabled</b> (Aktiviert) 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.
Execute Disable (Standardeinstellung Enabled)	Aktiviert oder deaktiviert die Execute-Disable-Speicherschutztechnologie.
Number of Cores per Processor (Standardeinstellung All)	Bei der Einstellung <b>All</b> wird die maximale Anzahl Kerne in jedem Prozessor aktiviert.
Turbo Mode (Standardeinstellung Enabled)	Falls der Prozessor Turbo Boost-Technologie unterstützt, wird hiermit der <b>Turbomodus</b> aktiviert oder deaktiviert.
C States (Standardeinstellung Enabled)	Bei der Einstellung <b>Enabled</b> kann der Prozessor in allen verfügbaren Leistungszuständen betrieben werden.

## **Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen)**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Embedded SATA (Standardeinstellung AHCI)	Mit dieser Einstellung kann das integrierte SATA auf die Betriebsarten <b>Off</b> , <b>ATA</b> , <b>AHCI</b> oder <b>RAID</b> gesetzt werden.
Port A (Standardeinstellung Auto)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am SATA-Port A angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.
Port B (Standardeinstellung Off)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am SATA-Port B angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.
Port C (Standardeinstellung Off)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am SATA-Port C angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.

Option	Beschreibung
Port D (Standardeinstellung Off)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am SATA-Port D angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.
Port E (Standardeinstellung Auto)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am SATA-Port E angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.
eSATA port (Standardeinstellung Auto)	<b>Auto</b> aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät, das am eSATA-Port angeschlossen ist. <b>Off</b> deaktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät.

## Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)

Option	Beschreibung
Boot Mode (Standardeinstellung BIOS)	<p> <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></p> <p>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 gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen.</p> <p><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.</p>
Boot Sequence Retry (Standardeinstellung Disabled)	Wenn diese Option aktiviert ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten.

## Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte)

Option	Beschreibung
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> (Alle Anschlüsse aktiviert), <b>Only Back Ports On</b> (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und <b>All Ports Off</b> (Alle Anschlüsse deaktiviert).
Internal USB Port (Standardeinstellung <b>On</b> )	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Port des Systems.
Embedded NIC1 and NIC2 (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der NIC1- und NIC2-Controller. (Auf die NICs kann auch über den Systemverwaltungscontroller zugegriffen werden.)
Embedded Gb NIC1 (Standardeinstellung <b>Enabled with PXE</b> )	PXE-Support ermöglicht dem System, vom Netzwerk zu starten. Die Option <b>Enabled with iSCSI Boot</b> ist verfügbar, wenn der integrierte NIC iSCSI unterstützt.
MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse für den NIC an.
Embedded Gb NIC2 (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	PXE-Support ermöglicht dem System, vom Netzwerk zu starten. Die Option <b>Enabled with iSCSI Boot</b> ist verfügbar, wenn der integrierte NIC iSCSI unterstützt.
MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse für den NIC an.
OS Watchdog Timer (Standardeinstellung <b>Disabled</b> )	Setzt einen Zeitgeber, der das Betriebssystem auf Aktivität überwacht und bei der Wiederherstellung nützlich ist, wenn das System nicht mehr reagiert. Bei der Einstellung <b>Enabled</b> (Aktiviert) kann das Betriebssystem den Zeitgeber initialisieren. Bei der Einstellung <b>Disabled</b> (Deaktiviert) wird der Zeitgeber nicht initialisiert.  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur bei Betriebssystemen genutzt werden, die WDAT-Implementierungen der Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) 3.0b-Spezifikation unterstützen.

Option	Beschreibung
Embedded Video Controller (Standardeinstellung Standard)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Unterstützung für den integrierten Grafikcontroller. <b>ANMERKUNG:</b> Dieses Feld kann nur deaktiviert werden, wenn eine Add-In-Videokarte vorhanden ist. Wenn dieses Feld deaktiviert ist, sind Funktionen wie Virtueller KVM nicht verfügbar.

## Bildschirm PCI IRQ Assignments (PCI-IRQ-Zuweisungen)

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

## Bildschirm Serial Communication (Serieller Datenaustausch)

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. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden. Zudem lässt sich die verwendete Portadresse festlegen.  Die Optionen sind <b>On without Console Redirection</b> (Aktiviert ohne Konsolenumleitung), <b>On with Console Redirection via COM1</b> (Aktiviert mit Konsolenumleitung über COM1), <b>On with Console Redirection via COM2</b> (Aktiviert mit Konsolenumleitung über COM1) und <b>Off</b> (Deaktiviert).
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 Serial Device 2 kann für Serial Over LAN (SOL) eingesetzt werden. Um Konsolenumleitung mit SOL zu verwenden, legen Sie für Konsolenumleitung und das serielle Gerät die gleiche Portadresse fest.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
External Serial Connector (Standardeinstellung Serial Device1)	<p>Legt fest, ob <b>Serial Device 1</b> (Serielles Gerät 1), <b>Serial Device 2</b> oder <b>Remote Access Device</b> (Remote-Zugriffsggerät) auf den externen seriellen Anschluss zugreifen kann.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Nur Serial Device 2 kann für SOL verwendet werden. Um Konsolenumleitung mit SOL zu verwenden, legen Sie für Konsolenumleitung und das serielle Gerät die gleiche Portadresse fest.</p>
Failsafe Baud Rate (Standardeinstellung 115200)	<p>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.</p>
Remote Terminal Type (Standardeinstellung VT 100/VT220)	<p>Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest, entweder <b>VT100/VT220</b> oder <b>ANSI</b>.</p>
Redirection After Boot (Standardeinstellung Enabled)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung nach dem Start des Betriebssystems.</p>

## Bildschirm Power Management (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
Power Management (Standardeinstellung OS Control)	<p>Die Optionen sind <b>OS Control</b> (Betriebssystemsteuerung), <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) oder <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung). 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 CPU-Leistung 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 Prozessorbelastung.</li><li>• Bei der Einstellung <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) werden alle Felder auf <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) gesetzt.</li></ul> <p>Wenn Sie <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) wählen, können Sie jede Option separat konfigurieren.</p>
CPU Power and Performance Management	Die Optionen sind <b>OS DBPM</b> , <b>Maximum Performance</b> oder <b>Minimum Power</b> .
Fan Power and Performance Management	Die 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
TPM Security (Standardeinstellung Off)	<p>Legt das Meldewesen des Trusted Platform Module (TPM) im System fest.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Off</b> (Aus) wird dem Betriebssystem das Vorhandensein von TPM nicht gemeldet.</p> <p>Bei <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Ein mit Vorstart-Messungen) wird dem Betriebssystem das TPM gemeldet und die Vorstart-Messungen des TPM werden während des POST gespeichert.</p> <p>Bei <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Ein ohne Vorstart-Messungen) wird dem Betriebssystem das TPM gemeldet und die Vorstart-Messungen werden übersprungen.</p>
TPM Status	Bei der Einstellung <b>Disabled</b> ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivated</b> ist das TPM deaktiviert.
TPM Activation	<p>Bei der Einstellung <b>Activate</b> (Aktivieren) ist das TPM mit Standardeinstellungen aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate</b> (Deaktivieren) ist das TPM deaktiviert. Im Zustand <b>No Change</b> (Keine Änderung) wird keine Aktion veranlasst. Der Betriebszustand des TPM verbleibt unverändert (alle Benutzereinstellungen für das TPM bleiben erhalten).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn <b>TPM Security</b> auf <b>Off</b> eingestellt ist.</p>
TPM Clear	<p> <b>VORSICHTSHINWEIS: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Diese Option verhindert, dass das Betriebssystem gestartet werden kann, und führt zu Datenverlusten, falls sich die Schlüssel nicht wiederherstellen lassen. Erstellen Sie unbedingt eine Sicherungskopie der TPM-Schlüssel, bevor Sie diese Option aktivieren.</b></p> <p>Bei der Einstellung <b>Yes</b> (Ja) wird der gesamte Inhalt des TPM gelöscht.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn <b>TPM Security</b> auf <b>Off</b> eingestellt ist.</p>

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
System Password (Standardeinstellung <b>Not Enabled</b> )	Zeigt den aktuellen Status der Kennwortsicherheitsfunktion an und ermöglicht die Zuweisung und Überprüfung eines neuen Systemkennworts.  <b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 45.
Setup Password (Standardeinstellung <b>Not Enabled</b> )	Schränkt den Zugriff auf das System-Setup-Programm durch ein Setup-Kennwort ein.  <b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden des Setup-Kennworts“ auf Seite 47.
Password Status (Standardeinstellung <b>Unlocked</b> )	Wenn ein <b>Setup Password</b> zugewiesen wurde und dieses Feld auf <b>Locked</b> (Gesperrt) eingestellt ist, kann das Systemkennwort beim Systemstart nicht geändert oder deaktiviert werden.  <b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden des Systemkennworts“ auf Seite 45.
Set Setup Password	Ermöglicht die Zuweisung eines neuen Setup-Kennworts.
Set System Password	Ermöglicht die Zuweisung eines neuen Systemkennworts.
Power Button (Standardeinstellung <b>Enabled</b> )	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.  Bei der Einstellung <b>Disabled</b> kann der Schalter nur zum Einschalten des Systems verwendet werden.
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> (Ein) schaltet das System ein, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Bei der Einstellung <b>Off</b> (Aus) bleibt das System nach Wiederherstellen der Stromversorgung ausgeschaltet.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
AC Power Recovery Delay (Standardeinstellung <b>Immediate</b> )	<p>Legt fest, wie das System ein gestaffeltes Hochfahren unterstützt, nachdem die Stromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Immediate</b> (Sofort) — Kein verzögertes Hochfahren.</li> <li>• <b>Random</b> (Zufällig) — Eine zufällige Verzögerung von 30 bis 240 Sekunden für iDRAC6 oder 45 bis 240 Sekunden für BMC.</li> <li>• <b>User Defined</b> (Benutzerdefiniert) — Das System fährt je nach festgelegtem Wert verzögert hoch. Der festgelegte Bereich beträgt 30 bis 240 Sekunden für iDRAC6 oder 45 bis 240 Sekunden für BMC.</li> </ul>

## **Bildschirm Exit (Beenden)**

Drücken Sie <Esc>, um das System-Setup-Programm zu beenden. Auf dem Bildschirm **Exit** werden die folgenden Meldungen angezeigt:

- Saving Changes and Exit (Änderungen speichern und beenden)
- Discarding Changes and Exit (Änderungen verwerfen und beenden)
- Return to Setup (Zurück zum Setup-Programm)

# Aufrufen des Boot-Managers

 **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es 64-Bit-UEFI-kompatibel sein (z. B. die 64-Bit-Edition Microsoft Windows Server 2008). DOS und 32-Bit-Betriebssysteme lassen sich nur im BIOS-Startmodus 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:

- Hinzufügen, Löschen und Anordnen von Startoptionen
- Zugriff auf das System-Setup-Programm und Boot-Optionen auf BIOS-Ebene ohne Neustart

So rufen Sie den Boot-Manager auf:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie die Taste <F11>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

<F11> = Boot Manager

 **ANMERKUNG:** Das System reagiert erst, wenn die USB-Tastatur aktiv ist. Wenn das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie <F11> drücken konnten, lassen Sie das System vollständig hochfahren. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

## Verwenden der Navigationstasten des Boot-Managers

Tasten	Aktion
Pfeil nach oben	Markiert das vorangehende Feld.
Pfeil nach unten	Markiert das nächste Feld.
<Eingabetaste>	Wählt das Feld und das Untermenü aus.
<Esc>	Aktualisiert den Bildschirm des Boot-Managers oder kehrt von den einzelnen Programm-bildschirmen zum Bildschirm des Boot-Managers zurück.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des Boot-Managers an.

## Bildschirm Boot Manager

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

## Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)

### Startmodus: BIOS

Option	Beschreibung
Set Boot Order	Legt die Reihenfolge für die Liste der Startoptionen fest.
Set Legacy Floppy Drive Order	Legt die Startpriorität für das Diskettenlaufwerk fest.
Set Legacy Hard Disk Drive Order	Legt die Startpriorität der Festplattenlaufwerke fest.
Set Legacy CD-ROM Drive Order	Legt die Startpriorität der CD-ROM-Laufwerke fest.
Set Legacy NET Drive Order	Legt die Startpriorität der Netzwerkgeräte fest.
Set Legacy BEV Drive Order	Legt die Startpriorität für den Bootstrap Entry Vector (BEV) fest.

**ANMERKUNG:** Bei der Option *Set Boot Order* wird nur das erste Gerät unter Legacy Drive angezeigt.

### Startmodus: UEFI

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.
Boot From File	Legt eine einmalige Startoption fest, die nicht in der Liste der Startoptionen enthalten ist.
Set Boot Order	Legt die Reihenfolge für die Liste der Startoptionen fest.

## 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 Dell USC (Unified Server Configurator) auf, der die Ausführung von Programmen wie der Systemdiagnose ermöglicht.
Reset System	Startet das System neu.

# System- und Setup-Kennwortfunktionen



**ANMERKUNG:** Falls das Kennwort verlorengegangen ist, lesen Sie „Deaktivieren eines verlorenen Kennworts“ auf Seite 132.

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 wurde, wird der Benutzer nach dem Systemstart zur Eingabe des Kennworts aufgefordert. Nur mit Kenntnis des richtigen Kennworts kann das System in vollem Umfang genutzt werden.

### 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** (Aktiviert) gesetzt. Wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Entsperrt) gesetzt ist, können Sie das Systemkennwort ändern. Bei der Einstellung **Locked** (Gespart) können Sie das Systemkennwort nicht ändern. Durch das Deaktivieren des Kennworts mit dem entsprechenden Jumper auf der Systemplatine wird **System Password** auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt, und Sie können das Systemkennwort nicht ändern oder neu eingeben.

Wenn kein Systemkennwort vergeben wurde und der Kennwort-Jumper auf der Systemplatine sich in der aktivierten Position befindet, ist die Option **System Password** (Systemkennwort) auf **Not Enabled** (Nicht aktiviert) gesetzt und das Feld **Password Status** (Kennwortstatus) ist **Unlocked** (Nicht gesperrt).

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 unzulässig. Um ein Zeichen zu löschen, drücken Sie die <Rücktaste>.

 **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, damit der Kennwortschutz wirksam werden kann, 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 47), wird das Setup-Kennwort als alternatives Systemkennwort zugelassen.

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu, indem Sie <Strg><Alt><Entf> drücken.
- 2 Geben Sie das Kennwort ein, und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Wenn **Password Status** (Kennwortschutz) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist, müssen Sie beim Neustarten das Kennwort eingeben und die <Eingabetaste> drücken, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

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 richtige 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** (Kennwortstatus) kann in Verbindung mit den Optionen **System Password** (Systemkennwort) und **Setup Password** (Setup-Kennwort) 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** (Systemsicherheit).
- 2 Markieren Sie **System Password** und drücken Sie zum Anzeigen des entsprechenden Fensters die <Eingabetaste>. Drücken Sie zweimal die <Eingabetaste>, um das vorhandene Systemkennwort zu löschen.
- 3 Die Einstellung wird auf **Not Enabled** (Nicht aktiviert) gesetzt.
- 4 Wenn ein neues Systemkennwort zugewiesen werden soll, führen Sie die Schritte unter „Zuweisen eines Setup-Kennworts“ auf Seite 47 aus.

### Verwenden des Setup-Kennworts

#### Zuweisen eines Setup-Kennworts

Ein Setup-Passwort kann nur zugewiesen werden, wenn die Option **Setup Password** (Setup-Passwort) auf **Not Enabled** (Nicht aktiviert) gesetzt ist. Um ein Setup-Kennwort zuzuweisen, markieren Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) 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 unzulässig. Um ein Zeichen zu löschen, drücken Sie die <Rücktaste>.

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** (Setup-Kennwort) wird sofort wirksam (das System muss nicht neu gestartet werden).

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

Wenn die Option **Setup Password** auf **Enabled** (Aktiviert) 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 richtige Kennwort eingegeben, können die Einstellungen in den Bildschirmen des System-Setups zwar angezeigt, aber nicht geändert werden. Die folgenden Optionen stellen Ausnahmen dar: Wenn **System Password** nicht auf **Enabled** gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** gesperrt ist, kann ein Systemkennwort zugewiesen werden. Ein bestehendes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.



**ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) 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** (Systemsicherheit).
- 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** (Nicht aktiviert) gesetzt.
- 3** Wenn ein neues Setup-Kennwort zugewiesen werden soll, führen Sie die Schritte unter „Zuweisen eines Setup-Kennworts“ auf Seite 47 aus.

# Integrierte Systemverwaltung

Der Dell USC ist ein integriertes Dienstprogramm, das im gesamten Lebenszyklus des Servers System- und Speicherverwaltungsaufgaben aus einer integrierten Umgebung ermöglicht.

Der Dell USC lässt sich während des Startvorgangs aufrufen und unabhängig vom Betriebssystem verwenden.



**ANMERKUNG:** Bestimmte Plattformkonfigurationen unterstützen möglicherweise nicht alle Dell USC-Funktionen.

Die folgenden Dell USC-Funktionen werden von Systemen mit Baseboard Management Controller (BMC) unterstützt:

- Installieren eines Betriebssystems
- Ausführen der Diagnose zur Überprüfung von Speicher, E/A-Geräten, Prozessor, physischen Laufwerken und anderen Peripheriegeräten

Wenn eine optionale iDRAC6 Express-Karte installiert ist, stellt der Dell USC folgende zusätzliche Funktionen bereit:

- Herunterladen und Durchführen von Firmware-Updates
- Konfigurieren von Hardware und Firmware

Nähere Informationen über das Einrichten des Dell USC, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Unified Server Configurator unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

# Konfiguration des Baseboard-Management-Controllers

Mit dem BMC können Systeme per Fernzugriff konfiguriert, überwacht und wiederhergestellt werden. Der BMC verfügt über folgende Funktionen:

- Aktiviert Fehlerprotokollierung und SNMP-Warnungen
- Ermöglicht den Zugriff auf das Systemereignisprotokoll und den Sensorstatus
- Ermöglicht die Steuerung von Systemfunktionen einschließlich Ein- und Ausschalten
- Funktioniert unabhängig vom Stromversorgungszustand und vom Betriebssystem
- Stellt die Text-Konsolenumleitung für das System-Setup, textbasierte Dienstprogramme und Betriebssystemkonsolen bereit



**ANMERKUNG:** Für einen Remotezugriff über den integrierten NIC auf den BMC muss die Netzwerkverbindung über den integrierten NIC1 erfolgen.

Weitere Informationen zur Verwendung des BMC finden Sie in der Dokumentation für den BMC und Systemverwaltungsanwendungen unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Aufrufen des BMC-Setupmoduls

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie <Strg><E>, wenn Sie nach Beendigung des POST zur Eingabe aufgefordert werden.

Wenn das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie <Strg><E> drücken konnten, lassen Sie das System vollständig hochfahren. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

## 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
- Ermöglicht die Steuerung von Systemfunktionen einschließlich Ein- und Ausschalten
- Funktioniert unabhängig vom Stromversorgungszustand und vom Betriebssystem
- Stellt die Text-Konsolenumleitung für das System-Setup, textbasierte Dienstprogramme und Betriebssystemkonsolen bereit

Zudem ermöglicht das iDRAC6-Konfigurationsprogramm folgende Funktionen:

- Konfigurieren, Aktivieren oder Deaktivieren des lokalen iDRAC6-Netzwerks über den reservierten iDRAC6-Enterprise-Port oder den integrierten NIC1
- Aktivieren oder Deaktivieren von IPMI über LAN.
- Aktivieren eines LAN-PET-Ziels (Platform Event Trap)
- Verbinden oder Trennen der Virtual-Media-Geräte
- Ändern von Benutzername und Kennwort des Administrators und Verwalten der Benutzerrechte
- Anzeigen von SEL-Meldungen (Systemereignisprotokoll) oder Löschen von Meldungen aus dem Protokoll

Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC6 finden Sie in der Dokumentation für iDRAC6 und Systemverwaltungsanwendungen unter [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## **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 zur Eingabe aufgefordert werden.

Wenn das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie <Strg><E> drücken konnten, lassen Sie das System vollständig hochfahren. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

# Installieren von Systemkomponenten

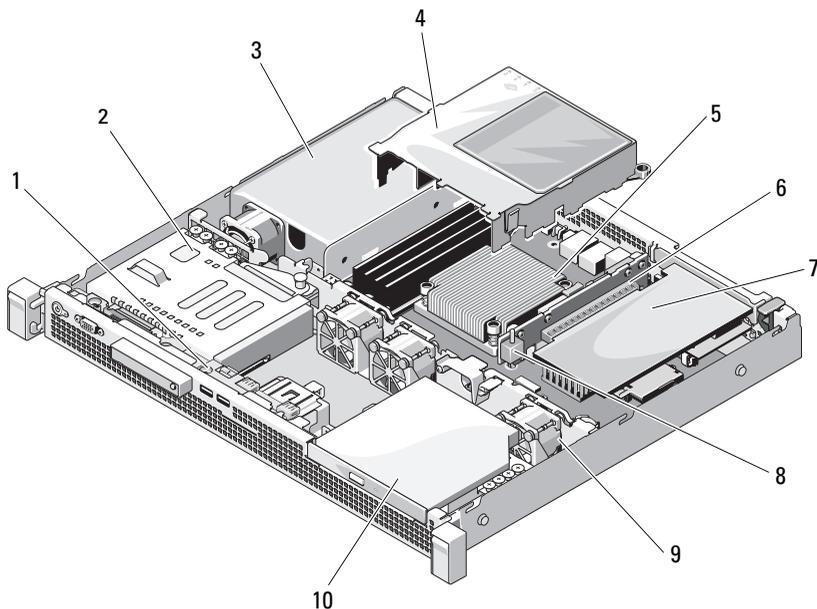
## Empfohlene Werkzeuge

- Schlüssel für das Systemschloss
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größen 1 und 2
- Erdungsband

# Das Innere des Systems

**⚠ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

Abbildung 3-1. Das Innere des Systems



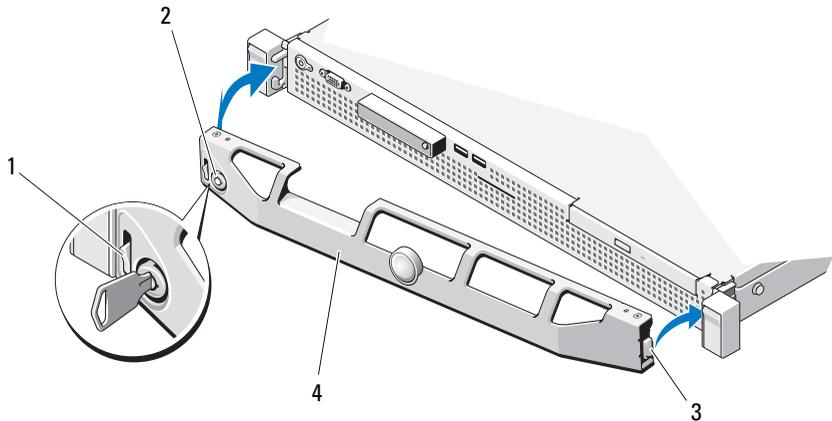
- |   |                          |    |                          |
|---|--------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Bedienfeldplatine        | 2  | Festplattenlaufwerke (2) |
| 3 | Netzteil                 | 4  | Kühlgehäuse              |
| 5 | Kühlkörper/Prozessor     | 6  | Erweiterungskarten-Riser |
| 7 | Erweiterungskarte        | 8  | Gehäuseeingriffschalter  |
| 9 | Systemkühlungslüfter (3) | 10 | Optisches Laufwerk       |

# Frontverkleidung (optional)

## Abnehmen der Frontverkleidung

- 1 Entriegeln Sie die Frontverkleidung gegebenenfalls mit dem Systemschlüssel.
- 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.

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



- |   |                 |   |                  |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | Sperrklinke     | 2 | Schloss          |
| 3 | Scharnierlasche | 4 | Frontverkleidung |

## Anbringen der Frontverkleidung

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

# Öffnen und Schließen des Systems

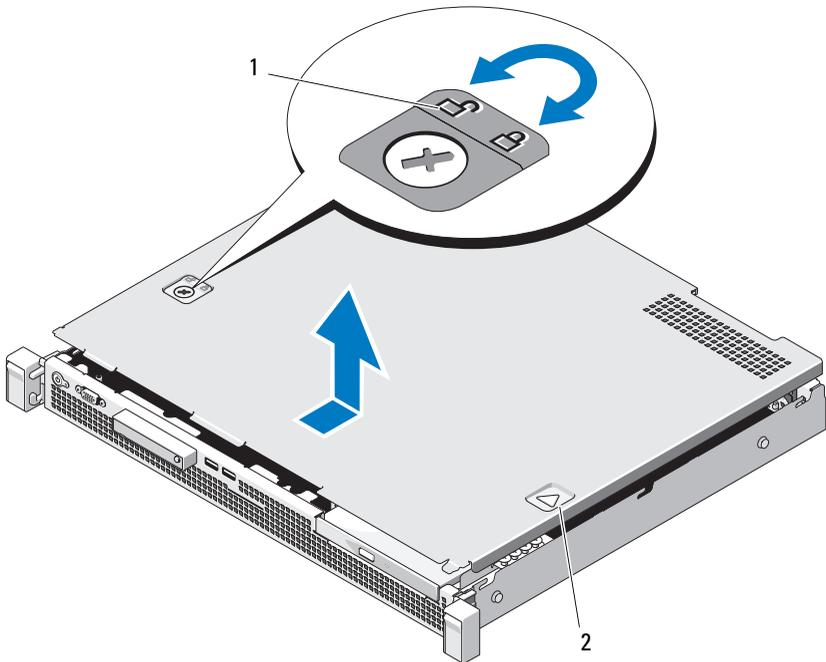
 **WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

## Öffnen des Systems

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Drehen Sie die Verriegelung des Hebels gegen den Uhrzeigersinn in die entspernte Position. Siehe Abbildung 3-3.
- 3 Halten Sie die Abdeckung auf beiden Seiten und drücken Sie mit den Daumen auf die Sperrklinke und die Vertiefung. Schieben Sie die Abdeckung vorsichtig nach hinten und heben Sie sie vom System ab. Siehe Abbildung 3-3.

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



1 Verriegelung

2 Vertiefung

### **Schließen des Systems**

- 1** Richten Sie die Abdeckung am linken und rechten Rand des Systemgehäuses aus und positionieren Sie sie leicht zur Gehäuserückseite hin versetzt, sodass die Führungsstifte am Innenrand der Abdeckung an den Haken am Gehäuse ausgerichtet sind. Siehe Abbildung 3-3.
- 2** Schieben Sie die Abdeckung zur Gehäusevorderseite, bis sie einrastet.
- 3** Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn, um die Abdeckung zu sichern.

## Optisches Laufwerk (optional)

In die Frontblende kann ein optionales DVD-ROM oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise eingeschoben werden, das an den SATA-Controller auf der Systemplatine angeschlossen wird.



**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 durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

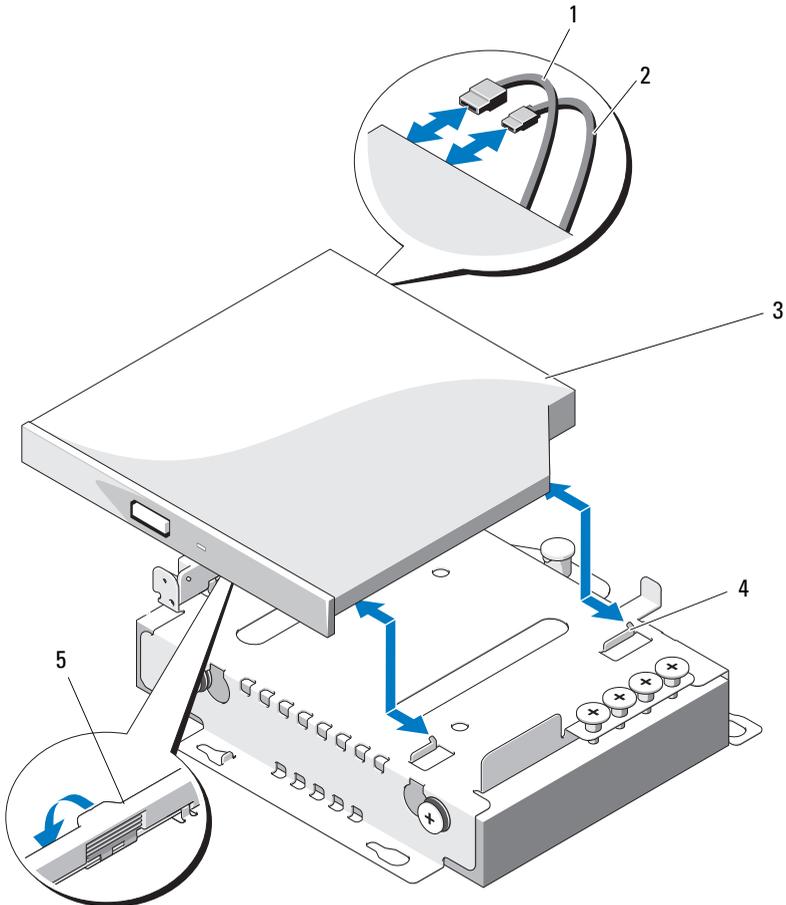
- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Abnehmen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Drücken Sie auf die Sperrklinke. Heben Sie das Laufwerk angewinkelt an, um aus den Haken an den Metallstegen zu lösen. Siehe Abbildung 3-4.
- 5 Trennen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.

Merken Sie sich die Führung der Stromversorgungs- und Datenkabel unterhalb der Laschen am Systemgehäuse, wenn Sie sie von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Wiedereinsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.

- 6 Heben Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-4.
- 7 Wenn Sie das optische Laufwerk nicht ersetzen, entfernen Sie es aus dem Laufwerkschacht (siehe Abbildung 3-4) und setzen Sie den leeren Laufwerkträger dann wieder in den Schacht ein (siehe Abbildung 3-5).
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 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 „Anbringen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.

**Abbildung 3-4. Optisches Laufwerk entfernen und installieren**



- |   |                    |   |                           |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| 1 | Datenkabel         | 2 | Stromversorgungskabel     |
| 3 | Optisches Laufwerk | 4 | Metallstege mit Haken (2) |
| 5 | Sperrklinke        |   |                           |

## Installieren eines optischen Laufwerks



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Abnehmen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 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 56.
- 4 Wenn sich kein Laufwerk im Laufwerkschacht befindet, entfernen Sie den Platzhalter. Siehe Abbildung 3-5.
- 5 Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit der Rückseite des optischen Laufwerks.  
Sie müssen diese Kabel wie vorher im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 6 Drücken Sie die Sperrklinke nach unten und bringen Sie das optische Laufwerk in Position.
- 7 Richten Sie die zwei Haken an den Metallstegen mit den Löchern am optischen Laufwerk aus. Siehe Abbildung 3-4.
- 8 Führen Sie das optische Laufwerk vollständig in die Haken ein.
- 9 Drücken Sie die Sperrklinke zurück in Position.
- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 11 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Anbringen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 12 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

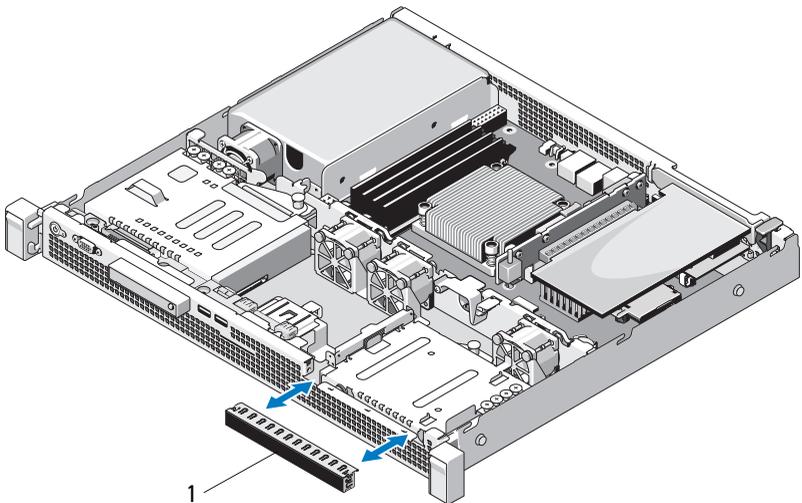
# Platzhalter

Je nach Konfiguration des Systems ist in dem 5,25-Zoll-Laufwerkschacht auf der Systemvorderseite möglicherweise ein Platzhalter installiert. Platzhalter sind wichtig für die effiziente Luftzirkulation und für den EMI-Schutz. Um ein optisches Laufwerk installieren zu können, müssen Sie zuerst den entsprechenden Platzhalter entfernen.

## Entfernen eines Platzhalters

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Abnehmen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 4 Ziehen Sie den Platzhalter vom Gehäuse weg.

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



- 1 Platzhalter

## Installieren eines Platzhalters

- 1 Schieben Sie den Platzhalter in den Schacht, bis er einrastet. Siehe Abbildung 3-5.
- 2 Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Anbringen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 3 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

## Festplattenlaufwerke

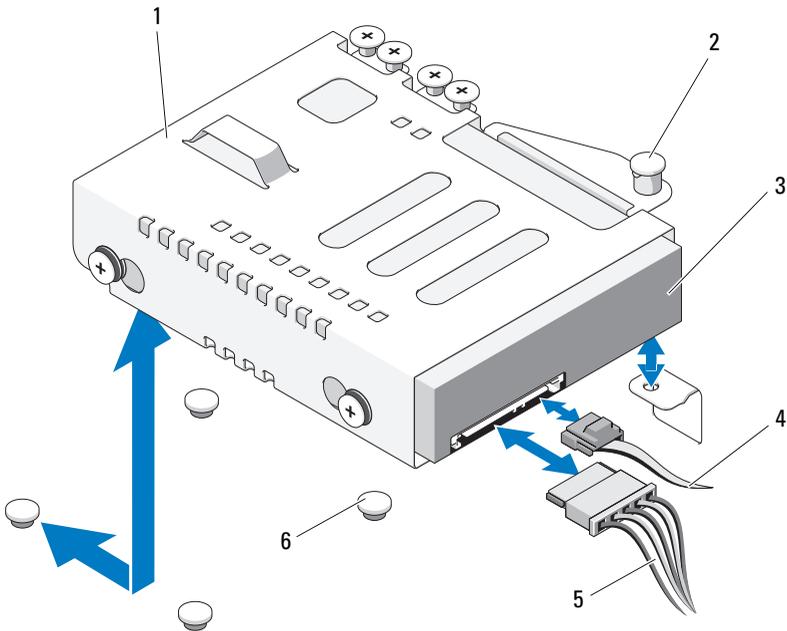
Das System unterstützt bis zu zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS oder SATA). Die Festplatten sind intern im System installiert (siehe Abbildung 3-1) und mit der Systemplatine verbunden.

### Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks

 **VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Trennen Sie das Daten-/Stromversorgungskabel vom Festplattenlaufwerk.
- 4 Zum Entfernen von Festplatte 1 (HDD1) entfernen Sie (gegebenenfalls) das optische Laufwerk, das oberhalb des Festplattenträgers installiert ist. Siehe „Entfernen eines optischen Laufwerks“ auf Seite 58.
- 5 Heben Sie den Freigabestift an und schieben Sie den Festplattenträger vom Gehäuse weg. Siehe Abbildung 3-6.
- 6 Heben Sie den Festplattenträger aus dem System.

**Abbildung 3-6. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk entfernen und installieren**



- |   |                       |   |                           |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | Festplattenträger     | 2 | Freigabestift             |
| 3 | Festplattenlaufwerk   | 4 | Datenkabel                |
| 5 | Stromversorgungskabel | 6 | Haltestege am Gehäuse (4) |



**ANMERKUNG:** Wenn Sie das Festplattenlaufwerk nicht ersetzen, entfernen Sie es aus dem Festplattenträger (siehe „Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einem Laufwerkträger“ auf Seite 65), und setzen Sie den leeren Festplattenträger dann wieder in den Schacht ein.

- 7 Wenn Sie Festplatte 1 (HDD1) entfernt oder ersetzt haben, setzen Sie (gegebenenfalls) das optische Laufwerk wieder ein, das oberhalb des Festplattenträgers installiert ist. Siehe „Installieren eines optischen Laufwerks“ auf Seite 60.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Zum Installieren von Festplatte 1 (HDD1) entfernen Sie (gegebenenfalls) das optische Laufwerk, das oberhalb des Festplattenträgers installiert ist. Siehe „Entfernen eines optischen Laufwerks“ auf Seite 58.
- 4 Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Träger ein. Siehe „Installieren einer 3,5-Zoll-Festplatte in einem Laufwerkträger“ auf Seite 66.
- 5 Richten Sie vier Aussparungen unter dem Festplattenträger an den vier Haltestegen am Gehäuse aus. Schieben Sie den Festplattenträger in Richtung des Gehäuses, bis er einrastet. Siehe Abbildung 3-7.

Wenn Sie Festplatte 1 (HDD1) ersetzt haben, setzen sie (gegebenenfalls) das optische Laufwerk über der Halterung von HDD1 wieder ein. Siehe „Installieren eines optischen Laufwerks“ auf Seite 60.

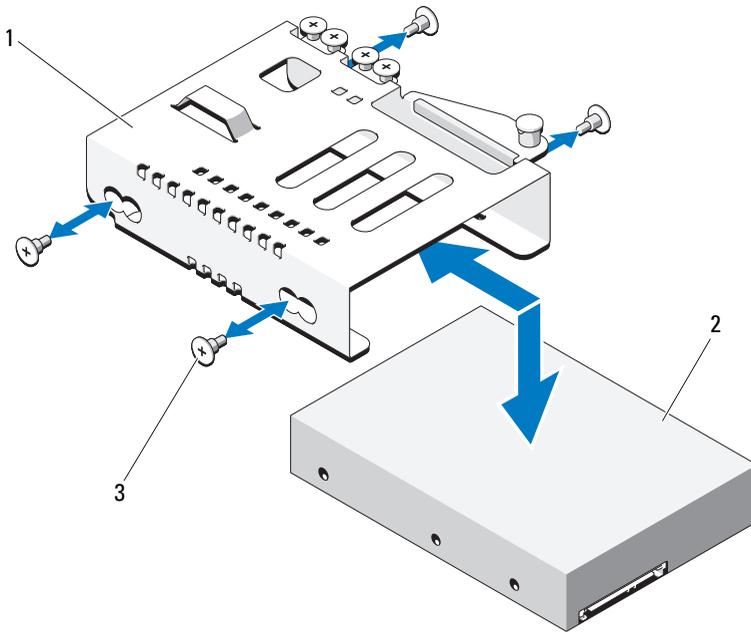
- 6 Verbinden Sie das Stromversorgungs-/Datenkabel mit dem Laufwerk:
  - Um das Laufwerk am integrierten SATA-Controller anzuschließen (nur SATA-Festplatten), verbinden Sie das SATA-Datenkabel mit dem Anschluss SATA auf der Systemplatine. Siehe Abbildung 6-1.
  - Um das Laufwerk an eine SAS-RAID-Controllerkarte anzuschließen (nur SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke), verbinden Sie das Datenkabel mit dem Anschluss an der Kartenkante. Informationen zur Installation einer SAS-Controllerkarte finden Sie unter „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom, und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

- 9 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass der Festplattencontroller aktiviert ist. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 28.
- 10 Beenden Sie das System-Setup-Programm und starten Sie das System neu. Anleitungen zum Installieren von Software für den Laufwerkbetrieb finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Festplattenlaufwerk geliefert wurde.
- 11 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 12 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

### **Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einem Laufwerkträger**

Entfernen Sie die Schrauben von den Führungsschienen am Laufwerkträger und trennen Sie die Festplatte vom Festplattenträger. Siehe Abbildung 3-7.

**Abbildung 3-7. 3,5-Zoll-Festplatte aus einem Laufwerkträger entfernen**



1 Festplattenträger

2 Festplattenlaufwerk

3 Schrauben (4)\*

\*Bei Dell bestellte Festplatten werden mit Schrauben geliefert.

### **Installieren einer 3,5-Zoll-Festplatte in einem Laufwerkträger**

- 1 Schieben Sie das Festplattenlaufwerk in den Festplattenträger. Siehe Abbildung 3-7.
- 2 Richten Sie die Löcher in der Festplatte an den Löchern am Laufwerkträger aus.
- 3 Befestigen Sie die Schrauben, um die Festplatte am Laufwerkträger zu sichern.

# Erweiterungskarte

## Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Das System unterstützt eine PCIe-Erweiterungskarte (2. Generation) in einem Erweiterungskarten-Riser.

- Der Erweiterungssteckplatz unterstützt Karten mit voller Bauhöhe und halber Baulänge.
- Der Erweiterungssteckplatz ist nicht hot-swap-fähig.

## Entfernen von Erweiterungskarten



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Trennen Sie alle Kabel von der Karte.
- 4 Heben Sie die Erweiterungskartenverriegelung an und drehen Sie sie. Siehe Abbildung 3-8.
- 5 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie vom Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser ab.
- 6 Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, installieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie die Verriegelung.



**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 57.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

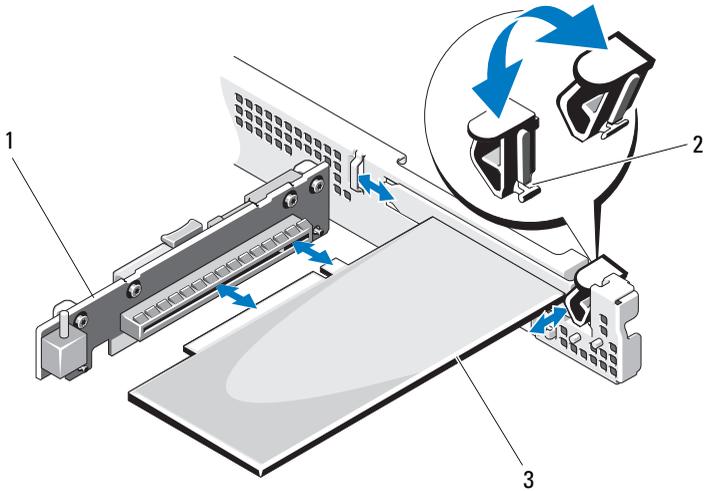
## Installieren einer Erweiterungskarte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Heben Sie die Erweiterungskartenverriegelung an, drehen Sie sie und entfernen Sie das Abdeckblech. Siehe Abbildung 3-8.
- 5 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Steckplatz auf dem Riser ausgerichtet ist.
- 6 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 7 Schließen Sie die Verriegelung für den Erweiterungssteckplatz.  
Siehe Abbildung 3-8.

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



- 1 Erweiterungskarten-Riser
- 2 Erweiterungskartenverriegelung
- 3 Erweiterungskarte

- 8** Schließen Sie gegebenenfalls notwendige Kabel an der Erweiterungskarte an.
- 9** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 10** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Erweiterungskarten-Riser

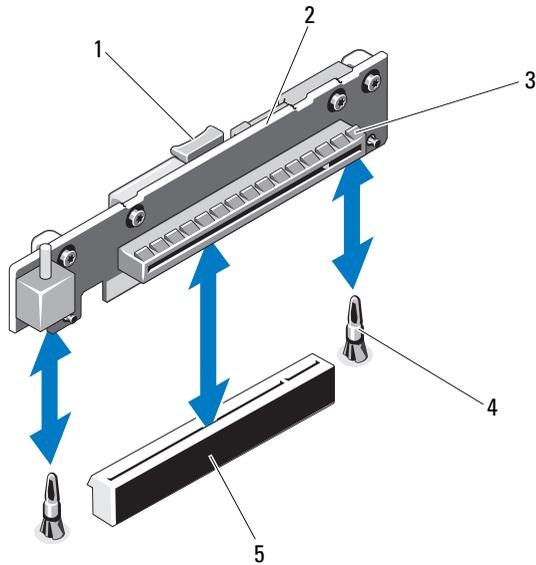
Der Erweiterungskarten-Riser des Systems unterstützt eine PCIe-Erweiterungskarte (2. Generation) mit x16-Bandbreite.

## Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers

 **VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Steckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 4 Um den Erweiterungskarten-Riser zu entfernen, drücken Sie auf die Sperrklinke und heben den Riser aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-9.

**Abbildung 3-9. Erweiterungskarten-Riser entfernen und installieren**



- |   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1 | Sperrklinke                             | 2 | Erweiterungskarten-Riser       |
| 3 | Erweiterungssteckplatz                  | 4 | Steckkarten-Führungsstifte (2) |
| 5 | Anschluss des Erweiterungskarten-Risers |   |                                |

### **Installieren eines Erweiterungskarten-Risers**

**⚠ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Führungsstiften auf der Systemeplatine aus. Siehe Abbildung 3-9.

- 2 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
- 3 Installieren Sie die Erweiterungskarte gegebenenfalls wieder. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 4 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Interner USB-Speicherstick

Der USB-Speicherstick lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen. Um den internen USB-Anschluss zu verwenden, muss die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Port) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setup-Programms aktiviert sein. Siehe „Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte)“ auf Seite 35.

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. Siehe „Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)“ auf Seite 34. Informationen zum Erstellen einer startfähigen Datei auf dem USB-Speicherstick finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

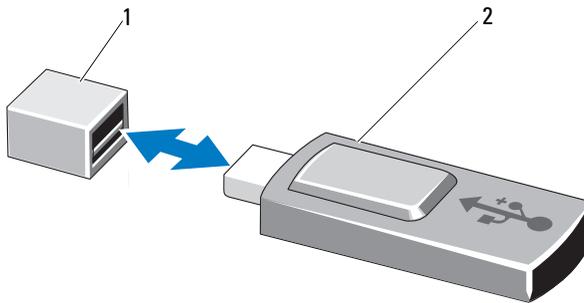


**ANMERKUNG:** Um nicht mit anderen Komponenten in Konflikt zu geraten, betragen die maximal zulässigen Abmessungen des USB-Sticks 24 mm Breite x 79 mm Länge x 8,6 mm Höhe.

- 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 56.

- 3 Lokalisieren Sie den USB-Anschluss auf der Bedienfeldplatte.  
Siehe Abbildung 3-20.
- 4 Setzen Sie den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

**Abbildung 3-10. USB-Speicherstick entfernen und installieren**



- 1 Anschluss für USB-Speicherstick      2 USB-Speicherstick

# Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse bedeckt den Prozessor, den Kühlkörper und die Speichermodule und sorgt für die Luftzufuhr zu diesen Komponenten. Der Luftstrom wird durch die Lüftermodule unterstützt, die sich direkt hinter dem Kühlgehäuse befinden.

## Entfernen des Kühlgehäuses

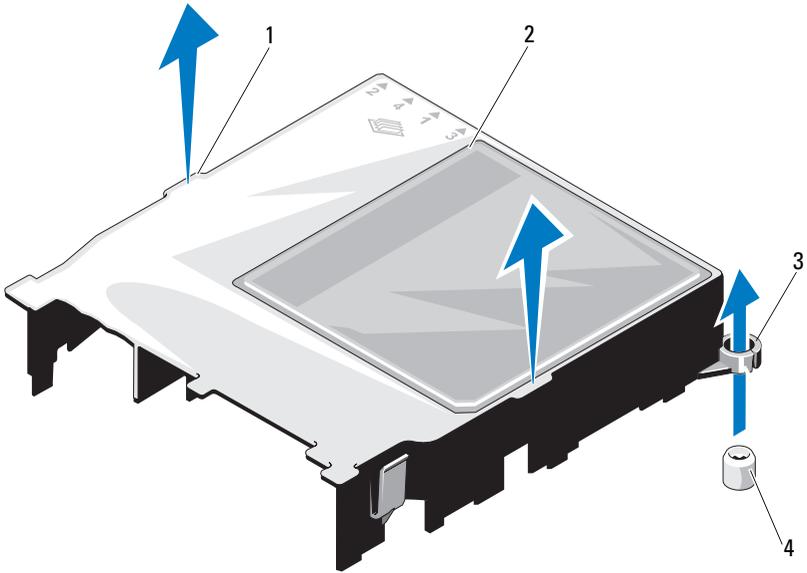
 **WARNUNG:** Während des normalen Betriebs können die Speichermodule und der Kühlkörper sehr heiß werden. Achten Sie darauf, dass die Speichermodule und der Kühlkörper ausreichend lange abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Betreiben Sie das System niemals mit abgenommenem Kühlgehäuse. Das System kann sich andernfalls schnell überhitzen, was zum Herunterfahren des Systems und Datenverlusten führt.

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen und Schließen des Systems“ auf Seite 56.
- 3 Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Anfasspunkten an und heben Sie es vorsichtig und gerade nach oben aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-11.

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



1 Anfasspunkte (2)  
3 Führungsringe (2)

2 Kühlgehäuse  
4 Halteschrauben (2)

## Installieren des Kühlgehäuses



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Bringen Sie das Kühlgehäuse in Position, indem Sie die Führungsringe an den Halteschrauben auf der Systemplatine ausrichten. Siehe Abbildung 3-11.
- 2 Drücken Sie das Kühlgehäuse nach unten, bis alle Kanten mit der Systemplatine verbunden sind.
- 3 Schließen Sie das System. Siehe „Öffnen und Schließen des Systems“ auf Seite 56.

## Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte, ECC-fähige Einzel- und Dual-DDR3-DIMM-Module (UDIMMs). Die DIMM-Taktrate kann 1066 oder 1333 MHz betragen.

Das System enthält vier Speichermodulsockel. Jeder Satz aus zwei Sockeln ist in zwei Kanäle aufgeteilt. Die Auswurfvorrichtungen am jeweils ersten Sockel eines Kanals sind weiß.

### 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.

- Alle Speicherkanäle, in denen sich Module befinden, müssen mit identischen Speichermodulkonfigurationen bestückt sein.
- Speichermodule verschiedener Größe können in Sockel 1 bis 4 gemischt eingesetzt werden (z. B. 2 GB und 4 GB), aber alle belegten Kanäle müssen identisch konfiguriert sein.

- Die Speichermodule werden in der numerischen Reihenfolge der Sockel installiert, beginnend mit 1 und weiter bis 4.
- Ein oder zwei DIMM-Module je Kanal können bis zu 1333 MHz unterstützen.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.

## Modus-spezifische Richtlinien

Das System unterstützt sowohl Einzel- als auch Zweikanalbetrieb. Eine minimale Konfiguration mit einem Kanal und einem 1-GB-Speichermodul je Prozessor wird in diesem Modus ebenfalls unterstützt.

Tabelle 3-1 enthält Beispiele von Speicherkonfigurationen, die den Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen. In den Beispielen sind identische Speichermodulkonfigurationen und die physische und nutzbare Gesamtspeicherkapazität angegeben. Die Tabelle enthält keine gemischten Konfigurationen oder Konfigurationen mit Vierfach-Speichermodulen. Auch die Taktung der einzelnen Konfigurationen wird nicht berücksichtigt.

**Tabelle 3-1. Beispiel einer UDIMM-Speicherkonfiguration**

Speichermodulgröße	Speichersockel				Physischer Speicher (GB)
	1	3	2	4	
1 GB	X				1
	X		X		2
	X	X	X	X	4
2 GB	X				2
	X		X		4
	X	X	X	X	8
4 GB	X				4
	X		X		8
	X	X	X	X	16
8 GB	X				8
	X		X		16
	X	X	X	X	32

## Installieren von Speichermodulen

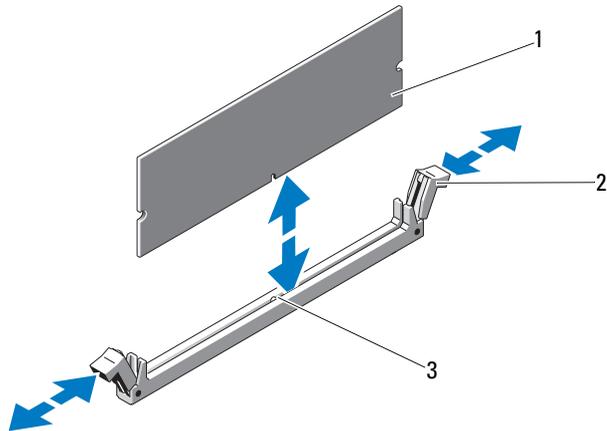
 **WARNING:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 Speicher installieren möchten.

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 74.
- 4 Suchen Sie die Speichermodulsockel. Siehe Abbildung 6-1.
- 5 Drücken Sie wie in Abbildung 3-12 dargestellt die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach unten und außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingesetzt werden kann.
- 6 Fassen Sie das Speichermodul nur am Kartenrand an und achten Sie darauf, die Komponenten auf dem Modul nicht zu berühren.

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



- 1 Speichermodul                      2 Speichermodul-Auswurfvorrichtungen (2)  
3 Passung

- 7** Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an der Passung 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.

- 8** Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen nach unten und lassen Sie das Modul im Sockel einrasten.

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

- 9** Wiederholen Sie Schritt 5 bis Schritt 8 dieses Vorgangs, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren. Siehe Tabelle 3-1.
- 10** Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 76.
- 11** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

- 12 Starten Sie das System. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** auf dem System Setup-Hauptbildschirm.  
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.
- 13 Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie Schritt 2 bis Schritt 12, um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.
- 14 Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose durch. Siehe „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“ auf Seite 126.

## Entfernen von Speichermodulen

 **WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. 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 den Speichermodulen.

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

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

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 74.
- 4 Suchen Sie die Speichermodulsockel. Siehe Abbildung 6-1.

- 5 Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Sockels nach unten und außen, bis sich das Speichermodul aus dem Sockel löst. Siehe Abbildung 3-12. Fassen Sie das Speichermodul nur am Kartenrand an und achten Sie darauf, die Komponenten auf dem Modul nicht zu berühren.
- 6 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 76.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 8 Stellen Sie die Stromzufuhr zum System und zu den Peripheriegeräten wieder her und schalten Sie sowohl das System als auch die Geräte ein.

## Lüfter

Das System verfügt über drei einmotorige Lüfter, die den Prozessor, die Erweiterungskarte und die Speichermodule kühlen.



**ANMERKUNG:** Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.



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

### Entfernen eines Lüfters



**WARNUNG:** Der Lüfter kann auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang nachlaufen. Lassen Sie den Lüfter zur Ruhe kommen, bevor Sie ihn aus dem System entfernen.



**WARNUNG:** Unternehmen Sie keinen Versuch, das System ohne Lüfter zu betreiben.

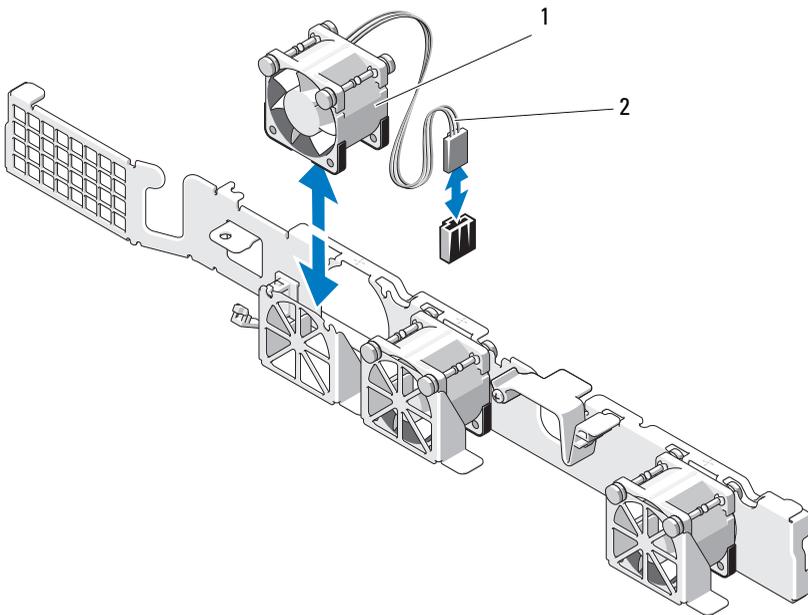


**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

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

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 74.
- 4 Trennen Sie das Stromversorgungskabel des Lüfters von der Systemplatine. Siehe Abbildung 3-13.
- 5 Heben Sie den Lüfter von der Lüfterbaugruppe ab. Siehe Abbildung 3-13.

**Abbildung 3-13. Lüfter entfernen und installieren**



1 Lüfter

2 Stromversorgungskabel

## Installieren eines Lüfters

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Lüfter richtig ausgerichtet ist.  
Das Lüftermodul muss so ausgerichtet sein, dass die Seite mit dem Stromversorgungskabel zur Rückseite des Systems weist.
- 2 Führen Sie den Lüfter von oben in die Lüfterbaugruppe ein, bis er vollständig eingesetzt ist. Siehe Abbildung 3-13.
- 3 Verbinden Sie das Stromversorgungskabel des Lüfters mit dem Stromversorgungsanschluss auf der Systemplatine.
- 4 Setzen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse wieder auf. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 76.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## iDRAC6-Express-Karte (optional)

### Installieren einer iDRAC6 Express-Karte

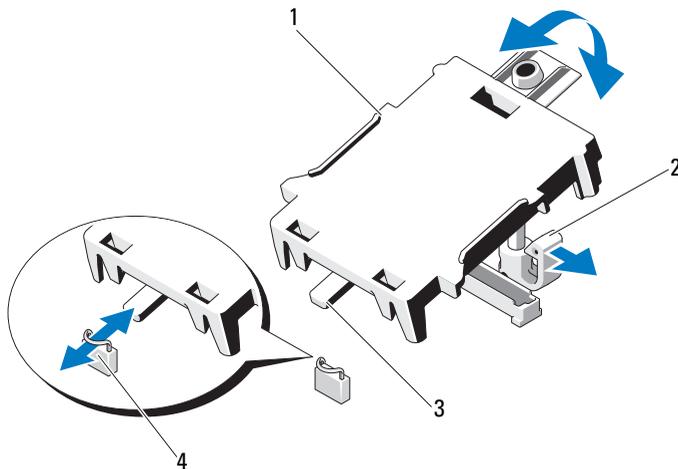
**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungssteckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 4 Führen Sie die Zunge an der iDRAC6-Express-Karte (integrierter Dell Remote Access Controller 6) durch die Klammer auf der Systemplatine.
- 5 Richten Sie den vorderen Kartenrand an dem Anschluss auf der Systemplatine aus. Die Position des Anschlusses können Sie Abbildung 6-1 entnehmen.
- 6 Drücken Sie die Karte nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist. Siehe Abbildung 3-14.

Wenn die Vorderseite der Karte vollständig eingesetzt ist, rastet der Haltesteg aus Kunststoff über der Kante der Karte ein.

**Abbildung 3-14. iDRAC6 Express-Karte entfernen und installieren**



- |   |                      |   |                          |
|---|----------------------|---|--------------------------|
| 1 | iDRAC6 Express-Karte | 2 | Haltesteg aus Kunststoff |
| 3 | Zunge                | 4 | Klammer                  |

- 7 Installieren Sie die Erweiterungskarte gegebenenfalls wieder. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Entfernen einer iDRAC6 Express-Karte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungssteckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 4 Ziehen Sie den Haltesteg an der Vorderkante der Karte leicht zurück und heben Sie Karte vorsichtig vom Haltesteg ab. Siehe Abbildung 3-15.  
Beim Ablösen der Karte vom Steg wird der Stecker unter der Karte vom Anschluss auf der Systemplatine getrennt.
- 5 Winkeln Sie die Karte so an, dass die Halterung an der Karte sich aus der Klammer auf der Systemplatine lösen kann.
- 6 Installieren Sie die Erweiterungskarte gegebenenfalls wieder. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 7 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# iDRAC6-Enterprise-Karte (optional)

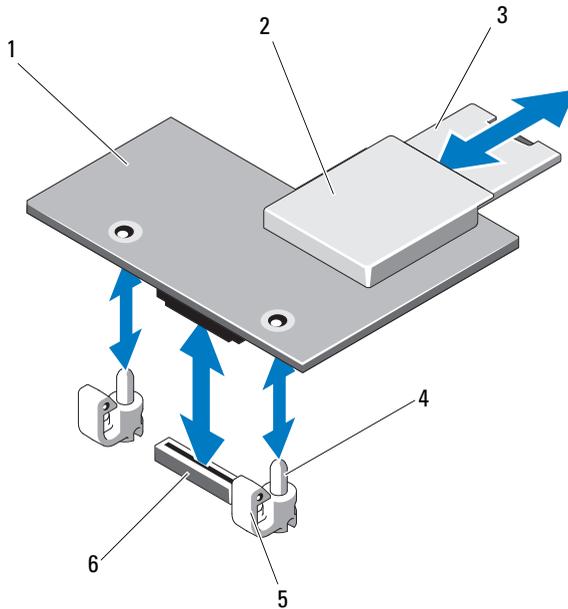
## Installieren einer iDRAC6 Enterprise-Karte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungssteckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 4 Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung der iDRAC6 Enterprise-Schnittstelle auf der Systemrückseite.
- 5 Winkeln Sie die Karte so an, dass der RJ-45-Anschluss durch die Öffnung auf der Rückseite passt. Siehe Abbildung 3-15.
- 6 Richten Sie die Vorderkante der Karte an den zwei vorderen Haltestegen aus Kunststoff neben dem iDRAC6-Anschluss auf der Systemplatine aus und senken Sie die Karte in die Einbauposition ab. Siehe Abbildung 3-15.  
Wenn die Vorderseite der Karte vollständig eingesetzt ist, rasten die zwei Haltestege über der Vorderkante der Karte ein.

**Abbildung 3-15. iDRAC6 Enterprise-Karte entfernen und installieren**



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

- 7 Installieren Sie die Erweiterungskarte gegebenenfalls wieder. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 9 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Entfernen einer iDRAC6 Enterprise-Karte



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Trennen Sie gegebenenfalls das Ethernet-Kabel vom iDRAC6 Enterprise-Kartenanschluss auf der Rückseite des Systems. Siehe Abbildung 1-2.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungssteckplatz. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls das VFlash-Medium von der iDRAC6 Enterprise-Karte. Siehe „Entfernen einer VFlash-Medienkarte“ auf Seite 89.
- 6 Ziehen Sie die zwei Haltetaschen an der Vorderkante der Karte leicht zurück und heben Sie Vorderkante der Karte vorsichtig von den Haltestegen ab.  
Beim Ablösen der Karte von den Stegen wird der Stecker unter der Karte von der Systemplatine getrennt.
- 7 Schieben Sie die Karte von der Systemrückseite weg, bis der RJ-45-Stecker frei ist, und heben Sie dann die Karte aus dem System.
- 8 Installieren Sie die Erweiterungskarte gegebenenfalls wieder. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 9 Bringen Sie die Kunststoffabdeckung wieder über dem Anschluss auf der Rückseite des Systems an. Die Position des Anschlusses können Sie „Anzeigen und Merkmale auf der Rückseite“ auf Seite 15 entnehmen.
- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 11 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## VFlash-Medium (optional)

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

### Installieren einer VFlash-Medienkarte

- 1 Lokalisieren Sie den VFlash-Mediensteckplatz in der hinteren Ecke des Systems.
- 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.

### Entfernen einer VFlash-Medienkarte

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

## Prozessor

### Entfernen eines Prozessors

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Laden Sie vor dem Upgrade des Systems die aktuelle Version des System-BIOS von [support.dell.com](http://support.dell.com) herunter.
- 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 56.

- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 74.



**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.**

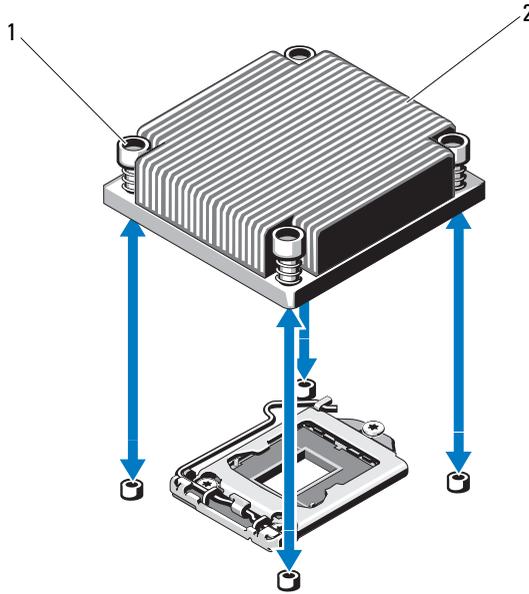
- 5 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 eine der Befestigungsschrauben des Kühlkörpers. Siehe Abbildung 3-16.
- 6 Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
- 7 Lösen Sie die anderen Befestigungsschrauben des Kühlkörpers.
- 8 Heben Sie den Kühlkörper vorsichtig vom Prozessor ab und legen Sie ihn ab, wobei die Seite mit der Wärmeleitpaste nach oben weist.



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

- 9 Drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels und lösen Sie den Hebel aus der geschlossenen Position.
- 10 Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben, bis der Prozessor vom Sockel gelöst ist. Siehe Abbildung 3-17.

**Abbildung 3-16. Kühlkörper entfernen und installieren**



1 Verschlusschrauben des  
Kühlkörpers (4)

2 Kühlkörper

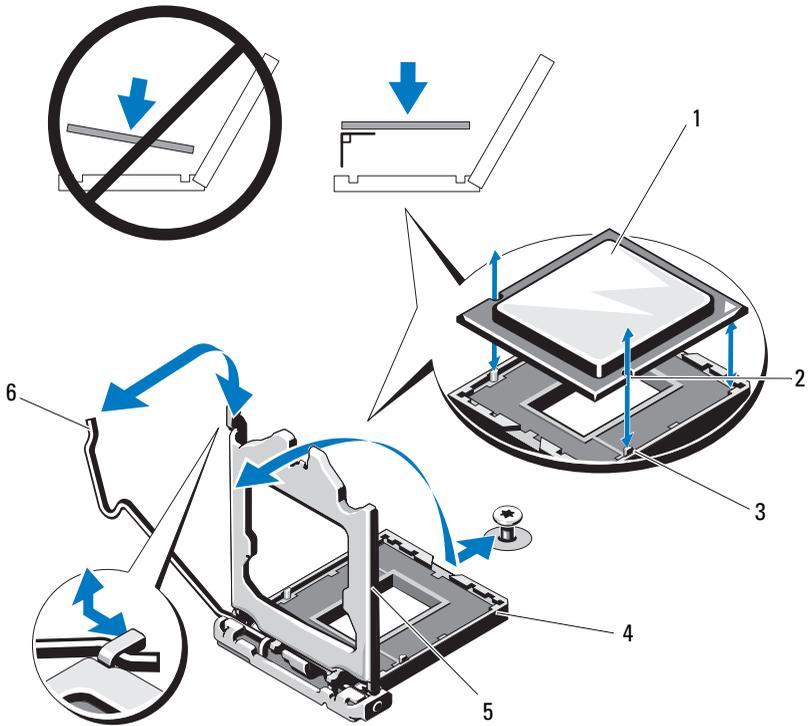
**11** Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite.  
Siehe Abbildung 3-17.

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



**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.

**Abbildung 3-17. Prozessor entfernen und installieren**



- |   |                    |   |                           |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| 1 | Prozessor          | 2 | Kerbe im Prozessor        |
| 3 | Sockelpassung      | 4 | ZIF-Sockel                |
| 5 | Prozessorabdeckung | 6 | Freigabehebel des Sockels |

## Installieren eines Prozessors

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

**1** Laden und installieren Sie vor einem Prozessor-Upgrade die aktuelle Version des System-BIOS von [support.dell.com](http://support.dell.com). Befolgen Sie die in der heruntergeladenen Datei enthaltenen Anweisungen, um das Update auf dem System zu installieren.

**2** Nehmen Sie den Prozessor aus der Verpackung, falls er zuvor noch nicht benutzt wurde.

Wenn der Prozessor schon im Einsatz war, entfernen Sie gegebenenfalls vorhandene Wärmeleitpaste mit einem fusselfreien Tuch von der Oberseite des Prozessors.

**3** Richten Sie den Prozessor an den Passungen am ZIF-Sockel aus. Siehe Abbildung 3-17.

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

**4** Richten Sie den Prozessor bei geöffnetem Sockel-Freigabehebel an den Sockelpassungen aus und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel.

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

**5** Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

**6** Schwenken Sie den Freigabehebel nach unten, bis er einrastet.

**7** Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

- 8 Öffnen Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Portion Wärmeleitpaste und tragen Sie die Wärmeleitpaste gleichmäßig in der Mitte der Oberseite des neuen Prozessors auf.



**VORSICHTSHINWEIS: Das Auftragen von zu viel Wärmeleitpaste kann dazu führen, dass Paste mit der Prozessorabdeckung in Kontakt kommt und den Prozessorsockel verunreinigt.**

- 9 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor. Siehe Abbildung 3-16.
- 10 Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 fest. Siehe Abbildung 3-16.
- 11 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 76.
- 12 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 13 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 14 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 28.
- 15 Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Informationen zum Ausführen der Systemdiagnose erhalten Sie unter „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“ auf Seite 126.

# Netzteil

Das System unterstützt ein 250-W-Netzteilmodul.

## Entfernen des Netzteils



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

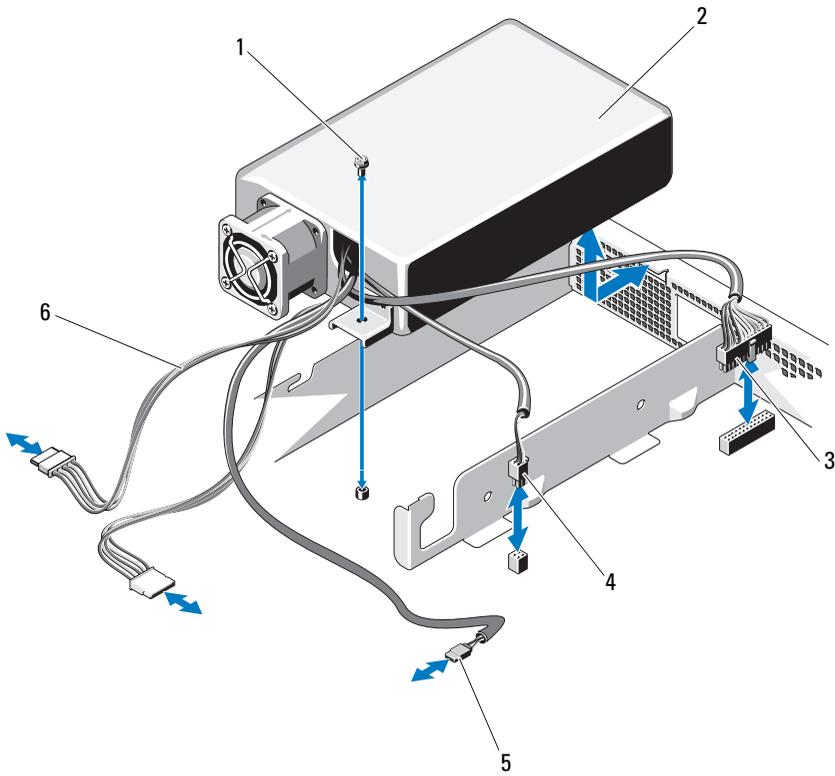
- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Trennen Sie das Netzkabel von der Spannungsquelle.



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

- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Trennen Sie alle Stromversorgungskabel vom Netzteil zur Systemplatine, zu den Festplatten und zum optischen Laufwerk. Siehe Abbildung 3-18.  
Merken Sie sich die Führung der Stromkabel, wenn Sie die Kabel vom System und den Laufwerken trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Wiedereinsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
- 6 Heben Sie das Netzteil an und entfernen Sie es aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-18.

**Abbildung 3-18. Netzteil entfernen und installieren**



- |   |                               |   |                                |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Schraube                      | 2 | Netzteil                       |
| 3 | 24-poliges Netzkabel          | 4 | 4-poliges Netzkabel            |
| 5 | Kabel des optischen Laufwerks | 6 | SATA-Stromversorgungskabel (2) |

## Installieren des Netzteils



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 2** Winkeln Sie das Netzteil so an, dass der Anschluss durch die Öffnung auf der Rückseite passt.
- 3** Richten Sie die Schraubenbohrung des Netzteils an der Bohrung am Gehäuse aus. Siehe Abbildung 3-18.
- 4** Befestigen Sie die Schraube, die das Netzteil am Gehäuse sichert.
- 5** Verbinden Sie alle Stromversorgungskabel mit der Systemplatine, den Festplatten und dem optischen Laufwerk.  
Diese Kabel müssen korrekt geführt werden, um ein Einklemmen zu verhindern.
- 6** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 7** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Systembatterie

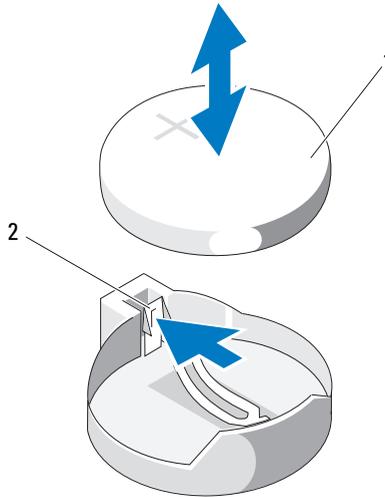
## Austauschen der Systembatterie

 **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 durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.

**Abbildung 3-19. Systembatterie austauschen**



1 Systembatterie

2 Metallfahne

**3** Lokalisieren Sie den Batteriesockel. Siehe Abbildung 6-1.

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

**4** Um die Batterie zu entfernen, drücken Sie die Metallfahne von der Batterie weg, bis die Batterie sich aus dem Sockel löst. Siehe Abbildung 3-19.

**5** Um eine neue Systembatterie zu installieren, halten Sie die Batterie mit der Seite „+“ nach oben und richten Sie sie an der Metallfahne am Sockel aus.

**6** Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.

**7** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

**8** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

- 9 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 28.
- 10 Geben Sie im System-Setup-Programm das richtige Datum und die richtige Uhrzeit in die Felder **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) ein.
- 11 Beenden Sie das System-Setup-Programm.

## Bedienfeldbaugruppe

### Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

 **VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung. Siehe „Abnehmen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 2 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Entfernen Sie die Festplatte 0. Siehe „Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 62.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls den internen USB-Stick. Siehe „Interner USB-Speicherstick“ auf Seite 72.

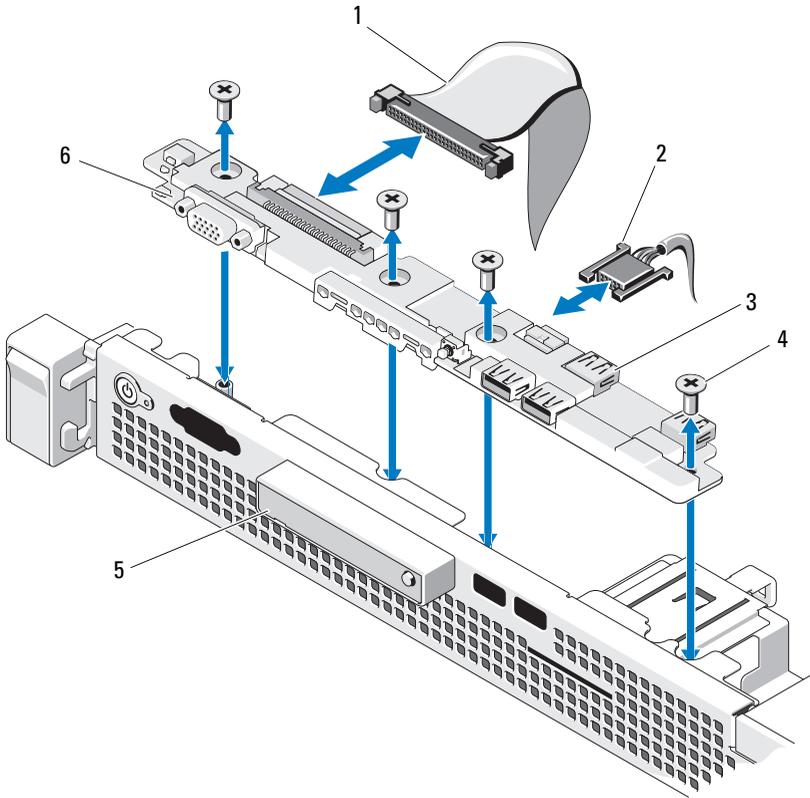
- 6 Trennen Sie das Schnittstellenkabel des Bedienfelds von der Bedienfeldplatine:



**VORSICHTSHINWEIS: Ziehen Sie nicht am Kabel, um den Stecker zu lösen. Das Kabel kann sonst beschädigt werden.**

- a Drücken Sie die Sperrklinken aus Metall an den Enden des Kabelsteckers.
  - b Ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus dem Sockel.
  - c Trennen Sie das USB-Kabel von der Bedienfeldplatine.
- 7 Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist, und entfernen Sie die Platine.

**Abbildung 3-20. Bedienfeldplatine entfernen und installieren**



- |   |                    |   |                   |
|---|--------------------|---|-------------------|
| 1 | Bedienfeldkabel    | 2 | USB-Kabel         |
| 3 | USB-Anschlüsse (4) | 4 | Schrauben (4)     |
| 5 | LED-Anzeigemodul   | 6 | Bedienfeldplatine |

## Installieren der Bedienfeldbaugruppe



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1** Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bedienfeldplatine an den Bohrungen am Gehäuse aus.
- 2** Befestigen Sie die Schrauben an der Bedienfeldbaugruppe.  
Siehe Abbildung 3-20.
- 3** Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit der Bedienfeldplatine.
- 4** Schließen Sie das USB-Kabel an.
- 5** Setzen Sie das Festplattenlaufwerk wieder ein. Siehe „Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 64.
- 6** Setzen Sie gegebenenfalls den internen USB-Stick wieder ein.  
Siehe „Interner USB-Speicherstick“ auf Seite 72.
- 7** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 8** Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung wieder an. Siehe „Anbringen der Frontverkleidung“ auf Seite 55.
- 9** Verbinden Sie das System mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 aufbewahren. 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.

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Siehe „Entfernen des Kühlgehäuses“ auf Seite 74.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 5 Entfernen Sie den Prozessorkühlkörper. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 89.
- 6 Entfernen Sie gegebenenfalls die iDRAC6 Enterprise-Karte. Siehe „Entfernen einer iDRAC6 Enterprise-Karte“ auf Seite 88.
- 7 Entfernen Sie gegebenenfalls die iDRAC6 Express-Karte. Siehe „Entfernen einer iDRAC6 Express-Karte“ auf Seite 85.
- 8 Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

- 9 Entfernen Sie alle Speichermodule und Speichermodulplatzhalter. Siehe „Entfernen von Speichermodulen“ auf Seite 80.

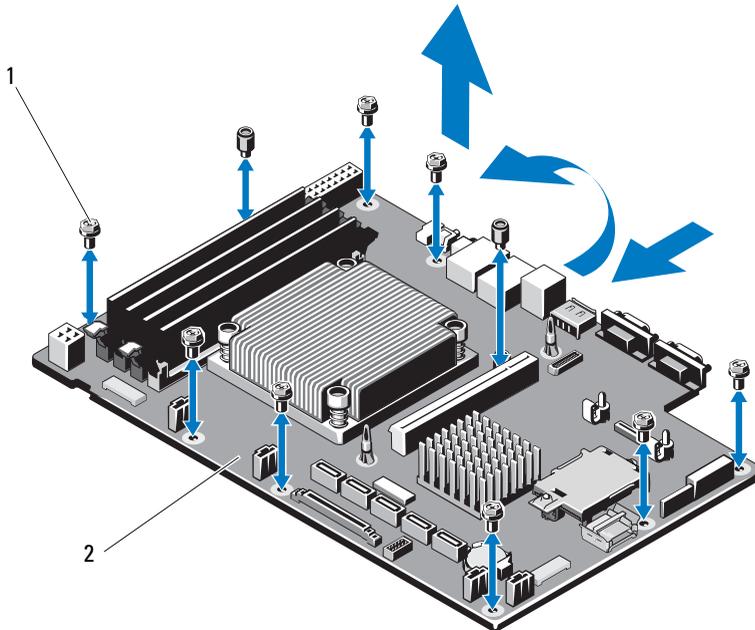
 **ANMERKUNG:** Um den korrekten Wiedereinbau der Speichermodule zu gewährleisten, notieren Sie sich die Positionen der Speichermodulsockel.

- 10 Entfernen Sie die zehn Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist, und schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe dann in Richtung der Gehäusevorderseite.

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

- 11 Fassen Sie die Systemplatinenbaugruppe an den Rändern an und heben Sie die Baugruppe aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-21.

**Abbildung 3-21. Systemplatine entfernen und installieren**



1 Schrauben (10)

2 Systemplatinenbaugruppe

## Installieren der Systemplatine

**△ VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1 Nehmen Sie die neue Systemplatine aus der Verpackung.
- 2 Entfernen Sie die Etiketten von der Prozessorabdeckung und befestigen Sie sie am Systemidentifikationsfeld auf der Vorderseite des Systems. Siehe Abbildung 1-1.
- 3 Halten Sie die Systemplatine an den Rändern und setzen Sie sie von oben in das Gehäuse ein.

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

- 4 Heben Sie die Vorderseite der Systemplatine leicht an und senken Sie die Systemplatine langsam auf dem Gehäuseboden ab, bis sie völlig flach aufliegt.
- 5 Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Platine eingesetzt ist.
- 6 Befestigen Sie die Systemplatine mit den zehn Schrauben am Gehäuse. Siehe Abbildung 3-21.
- 7 Übertragen Sie den Prozessor und den Kühlkörper auf die neue Systemplatine. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 89 und „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 93.
- 8 Setzen Sie alle Speichermodule und Speichermodulplatzhalter ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 78.

- 9** Schließen Sie die Kabel in der nachstehend aufgeführten Reihenfolge an (die Positionen der Anschlüsse auf der Systemplatine sind in Abbildung 6-1 dargestellt):
  - Gegebenenfalls SATA-Schnittstellenkabel
  - Schnittstellenkabel des Bedienfelds
  - Stromversorgungskabel des optischen Laufwerks
  - USB-Schnittstellenkabel des Bedienfelds
  - Stromversorgungskabel der Systemplatine
- 10** Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 11** Installieren Sie gegebenenfalls die iDRAC6-Enterprise-Karte. Siehe „Installieren einer iDRAC6 Enterprise-Karte“ auf Seite 86.
- 12** Installieren Sie gegebenenfalls die iDRAC6 Express-Karte. Siehe „Installieren einer iDRAC6 Express-Karte“ auf Seite 83.
- 13** Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe „Installieren des Kühlgehäuses“ auf Seite 76.
- 14** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 15** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.



# Fehlerbehebung am 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 durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

## Fehlerbehebung beim Systemstart

Wenn das System beim Startvorgang stehen bleibt, bevor eine Bildschirmanzeige erfolgt, insbesondere nach der Installation eines Betriebssystems oder der Systemhardware, überprüfen Sie die folgenden Bedingungen:

- Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus 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 Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27.
- Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 76.

Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemmeldungen“ auf Seite 20.

## 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. Abbildung 1-1 und Abbildung 1-2 zeigen die Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite des Systems.

## Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

- 1 Überprüfen Sie die Systemanschlüsse und die Stromversorgung des Bildschirms.
- 2 Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des Systems und dem Bildschirm.
- 3 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.

Wenn die Tests erfolgreich ausgeführt werden, ist das Problem nicht auf die Grafikkhardware zurückzuführen.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

## Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Gehen Sie zur Fehlerbehebung bei einer USB-Tastatur/Maus wie folgt vor. Hinweise zur Fehlerbehebung bei anderen USB-Geräten finden Sie unter Schritt 4.

- 1 Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel kurz vom System und schließen Sie sie wieder an.
- 2 Schließen Sie die Tastatur/Maus an den USB-Anschlüssen auf der gegenüberliegenden Seite des Systems an.
- 3 Falls das Problem dadurch gelöst wird, rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
- 4 Wechseln Sie die Tastatur/Maus gegen eine andere, funktionierende Tastatur/Maus aus.
- 5 Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, ersetzen Sie die defekte Tastatur/Maus.

- 6 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.
- 7 Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
- 8 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 35.

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 132 zum Umsetzen des NVRAM\_CLR-Jumpers im System, um die BIOS-Standardeinstellungen wiederherzustellen.

- 9 Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie ein.
- 10 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 133.

## **Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät**

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus, die an die serielle Schnittstelle angeschlossen sind.
- 2 Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein anderes, 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 133.

## Fehlerbehebung bei einem NIC

- 1 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.
- 2 Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen angezeigt werden, die zum NIC-Controller gehören.
- 3 Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss. Siehe „NIC-Anzeigecodes“ auf Seite 17.

- Wenn die Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
- Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.  
Entfernen Sie gegebenenfalls die Treiber und installieren Sie sie neu. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
- Ändern Sie, falls möglich, die Autonegotiation-Einstellung.
- 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 35.
- 6 Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsgeschwindigkeit eingestellt 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 133.

## Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 56.
- 3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System. Siehe „Installieren von Systemkomponenten“ auf Seite 53.
  - Festplattenlaufwerke
  - USB-Speicherstick
  - NIC-Hardwareschlüssel
  - VFlash-Medien
  - Erweiterungskarte und Erweiterungskarten-Riser
  - iDRAC6 Enterprise-Karte
  - iDRAC6 Express-Karte
  - Netzteil
  - Lüfter
  - Prozessor und Kühlkörper
  - Speichermodule
- 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 57.  
Wenn das System nicht ordnungsgemäß hochfährt, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.
- 7 Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und installieren Sie wieder die zuvor entfernten Erweiterungskarten. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 8 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.  
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

## Fehlerbehebung bei einem beschädigten System



**VORSICHTSHINWEIS: Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.**

- 1 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
  - Erweiterungskarte und Erweiterungskarten-Riser
  - Netzteil
  - Lüfter
  - Prozessor und Kühlkörper
  - Speichermodule
  - Festplattenträger
  - Kühlgehäuse
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- 4 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

- 5 Starten Sie die Systemplatinen-Testgruppe in der Systemdiagnose. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

## Fehlerbehebung bei der Systembatterie

 **ANMERKUNG:** Wenn das System lange Zeit ausgeschaltet bleibt (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 Boot-Managers“ auf Seite 27.
- 2 Schalten Sie das System aus und trennen Sie es mindestens eine Stunde lang 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 98.

Wenn das Problem nach dem Austauschen der Batterie weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

 **ANMERKUNG:** Die Systemzeit kann, verursacht durch bestimmte Software, schneller oder langsamer werden. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup-Programm vorhandenen Zeit normal funktioniert, ist das Problem möglicherweise eher auf Software als auf eine defekte Batterie zurückzuführen.

## Fehlerbehebung beim Netzteil

- 1 Setzen Sie die Netzteile neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren. Siehe „Entfernen des Netzteils“ auf Seite 95 und „Installieren des Netzteils“ auf Seite 97.  
 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert. Die Betriebsanzeige wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.
- 2 Wenn das Problem weiter besteht, ersetzen Sie das fehlerhafte Netzteil. Wenn das Problem nach dem Austauschen des Netzteils weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

## Fehlerbehebung bei der Systemkühlung

 **VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Systemabdeckung, Kühlgehäuse, Laufwerkplatzhalter, Speichermodulplatzhalter, Netzteilplatzhalter oder rückseitiges Abdeckblech wurde entfernt.
- Umgebungstemperatur ist zu hoch.
- Externer Luftstrom ist gestört.
- Ein einzelner Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen. Siehe „Fehlerbehebung bei einem Lüfter“ auf Seite 117.

## Fehlerbehebung bei einem Lüfter



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Lokalisieren Sie den fehlerhaften Lüfter mit der Diagnosesoftware.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Schließen Sie das Stromversorgungskabel des Lüfters neu an.
- 5 Starten Sie das System neu.

Wenn der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert, schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

- 6 Wenn der Lüfter nicht funktioniert, schalten Sie das System aus und installieren Sie einen neuen Lüfter. Siehe „Lüfter“ auf Seite 81.
- 7 Starten Sie das System neu.

Wenn das Problem behoben ist, schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.

Falls der Ersatzlüfter nicht funktioniert, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

# Fehlerbehebung beim Systemspeicher



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.



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

- 1 Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Online-Diagnostetest durch. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125. Falls ein Fehler festgestellt 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 und verbinden Sie das System dann 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 mit Schritt 12 fort.
- 4 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher. Siehe „Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)“ auf Seite 32. 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 12.
- 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 56.

- 7** Überprüfen Sie die Speicherbänke und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind. Siehe „Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ auf Seite 76.
- 8** Setzen Sie die Speichermodule wieder in die Sockel ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 78.
- 9** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 10** Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 11** Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher. Siehe „Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)“ auf Seite 32.  
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 12** Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromquelle.
- 13** Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 14** Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft erkennt, tauschen Sie das Modul gegen ein anderes aus oder ersetzen Sie das Modul.
- 15** 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 78.
- 16** Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 17** Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
- 18** Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 12 bis Schritt 17 für jedes installierte Speichermodul.  
Wenn alle Speichermodule überprüft wurden und das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

# 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 durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und stellen Sie sicher, dass der Anschluss für den USB-Stick aktiviert ist. Siehe „Bildschirm Integrierte Devices (Integrierte Geräte)“ auf Seite 35.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 4 Lokalisieren Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein. Siehe „Interner USB-Speicherstick“ auf Seite 72.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 6 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.
- 7 Wenn das Problem nicht gelöst wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
- 8 Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
- 9 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 10 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 133.

# Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
- 2 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass der Laufwerkcontroller aktiviert ist. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 28.
- 3 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch. Siehe „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.
- 4 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 5 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 6 Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel fest mit dem optischen Laufwerk und dem Controller verbunden ist.
- 7 Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.  
Wenn das Problem nicht behoben wird, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

# Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk

**△ VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.  
Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
- 2** Wenn das System mit einer RAID-Controllerkarte 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 bei einem PERC-Controller <Strg><R> oder bei einem SAS-Controller <Strg><C> 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 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks“ auf Seite 62.
  - d** Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
- 3** Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und richtig konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.

- 4 Starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob die Laufwerke im System-Setup-Programm angezeigt werden. Siehe „Aufrufen des System-Setup-Programms“ auf Seite 28.

## Fehlerbehebung bei einer Erweiterungskarte



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten 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 „Ausführen der Systemdiagnose“ auf Seite 125.
- 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 56.
- 4 Überprüfen Sie den Erweiterungskarten-Riser auf korrekten Sitz im Anschluss. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte korrekt eingesetzt ist. Siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 68.
- 6 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 7 Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 8 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 9 Entfernen Sie die Erweiterungskarte. Siehe „Entfernen von Erweiterungskarten“ auf Seite 67.
- 10 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 11 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch.  
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

## Fehlerbehebung beim Prozessor



**VORSICHTSHINWEIS:** Viele Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies in der Produktdokumentation autorisiert ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise.

- 1 Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Siehe „Verwenden von Online Diagnostics“ auf Seite 125.
- 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 56.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind. Siehe „Prozessor“ auf Seite 89.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 6 Führen Sie die entsprechende Online-Diagnose durch.  
Wenn weiterhin ein Problem angezeigt wird, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 133.

# 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 Online Diagnostics nicht identifiziert werden kann, verwenden Sie die integrierte Systemdiagnose.

Die zum Ausführen von Online Diagnostics auf Systemen mit unterstützten Microsoft Windows- und Linux-Betriebssystemen benötigten Dateien können von [support.dell.com](http://support.dell.com) heruntergeladen werden bzw. befinden sich auf den mitgelieferten Medien. Informationen zur Verwendung der Diagnose erhalten Sie im *Dell Online Diagnostics User's Guide* (Benutzerhandbuch für Dell Online Diagnostics).

## 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 anzeigen, mit denen Sie informiert werden, 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

Die integrierte Systemdiagnose wird über den Bildschirm Dell Unified Server Configurator (USC) ausgeführt.

 **VORSICHTSHINWEIS: Verwenden Sie die integrierte Systemdiagnose ausschließlich zum Testen des Systems. Der Einsatz dieses Programms auf anderen Systemen kann zu ungünstigen 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 Menü **Diagnostics** (Diagnose) können Sie spezifische Diagnosetests starten, alle zusammen durchführen oder die Systemdiagnose beenden.

# Testoptionen der Systemdiagnose

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

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 (+) 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** (Diagnoseoptionen) einstellen.

- **Non-Interactive Tests Only** (Nur nicht-interaktive Tests) – Führt nur Tests durch, die keine Benutzereingaben erfordern.
- **Quick Tests Only** (Nur schnelle Tests) – Führt nur die schnell durchführbaren Tests am Gerät durch.
- **Show Ending Timestamp** (Ende-Zeitstempel anzeigen) – Schreibt die Zeiten der Tests in die Protokolldatei.
- **Test Iterations** – Legt fest, wie oft der Test durchgeführt wird.
- **Log output file pathname** (Pfad für Protokollausgabedatei) – Hier können Sie festlegen, wo die Protokolldatei abgespeichert wird, z. B. Laufwerk oder USB-Speicherstick. Die Datei kann nicht auf einer 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** (Ergebnisse) – Zeigt den durchgeführten Test und dessen Ergebnis an.
- **Errors** (Fehler) – Zeigt während des Tests aufgetretene Fehler an.
- **Help** (Hilfe) – Zeigt Informationen über das aktuell ausgewählte Element (Gerät, Komponente oder Test) an.
- **Configuration** (Konfiguration) – Zeigt grundlegende Informationen über die Konfiguration des aktuell ausgewählten Geräts an.
- **Parameters** (Parameter) – Zeigt Parameter an, die Sie für den Test einstellen können.

# Jumper, Schalter und Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken) des Systems. Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Schaltern. Außerdem werden die Anschlüsse auf der Systemplatine beschrieben.

## Jumper auf der Systemplatine

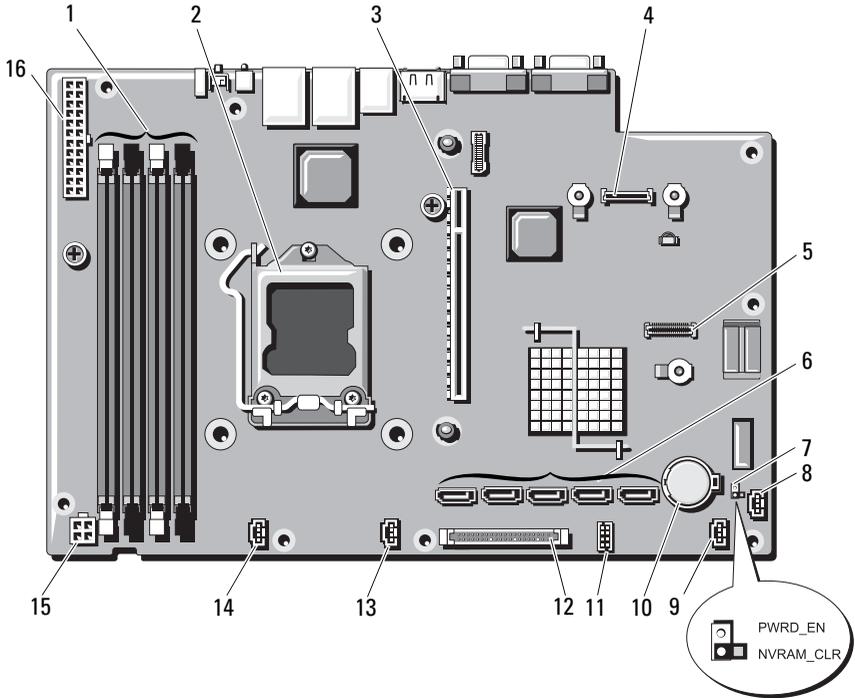
Abbildung 6-1 zeigt die Position der Konfigurations-Jumper auf der Systemplatine. Tabelle 6-1 können Sie die Jumper-Stellungen entnehmen.

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

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 (Standardstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Stifte 2-4)
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert (Stifte 4-6)
NVRAM_CLR	 (Standardstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Stifte 3-5)
		Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Stifte 1-3)

# Anschlüsse auf der Systemplatine

Abbildung 6-1. Anschlüsse auf der Systemplatine



**Tabelle 6-2. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine**

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
1	3	Speichermodulsockel 3
	1	Speichermodulsockel 1 (weißer Auswurfhebel)
	4	Speichermodulsockel 4
	2	Speichermodulsockel 2 (weißer Auswurfhebel)
2	CPU	Prozessor
3	IO_RISER1	Anschluss für Erweiterungskarten-Riser
4	iDRAC6 Enterprise	Anschluss für iDRAC6 Enterprise-Karte
5	iDRAC6 Express	Anschluss für iDRAC6 Express-Karte
6	SATA_E	SATA-Anschluss E
	SATA_D	SATA-Anschluss D
	SATA_C	SATA-Anschluss C
	SATA_B	SATA-Anschluss B
	SATA_A	SATA-Anschluss A
7	PWRD_EN	Jumper zum Aktivieren des Kennworts
	NVRAM_CLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
8	HD_ACT_CARD	Anschluss für Erweiterungskartenkabel
9	FAN3	Anschluss für Systemlüfter 3
10	Batterie	Batteriesockel
11	USB_CONN	Interner USB-Anschluss
12	CTRL_PNL	Bedienfeldanschluss
13	FAN2	Anschluss für Systemlüfter 2
14	FAN1	Anschluss für Systemlüfter 1
15	12 V	Stromversorgungsanschluss (4-polig)
16	PWR_CONN	Stromversorgungsanschluss (24-polig)

## Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Diese werden unter „Verwenden des System-Setup-Programms und des Boot-Managers“ auf Seite 27 ausführlich beschrieben. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert diese Kennwortfunktionen und löscht alle derzeit benutzten Kennwörter.

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

- 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 56.
- 3 Entfernen Sie die Steckbrücke vom Kennwort-Jumper.

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

- 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- bzw. Setup-Kennwort zuzuweisen, muss zunächst der Jumper wieder überbrückt werden.

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

- 6 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 7 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 56.
- 8 Überbrücken Sie den Kennwort-Jumper wieder.
- 9 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 57.
- 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 Setup-Kennworts“ auf Seite 47.

# 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 stellt verschiedene online- und telefonbasierte Optionen für Support und Service zur Verfügung. 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 **Alle Support-Optionen**.
- 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

Abdeckung

Öffnen, 56

Schließen, 57

Anzeigen

Gehäuserückseite, 15

NIC, 17

Anzeigen und Merkmale auf der Rückseite, 15

Anzeigen und Merkmale auf der Vorderseite, 12

Ausführen der

Systemdiagnose, 125

Austauschen

Systematterie, 98

## B

Batterie (System)

Austauschen, 98

Bedienfeldbaugruppe

Entfernen, 100

Installieren, 103

Beschädigte Systeme

Fehlerbehebung, 114

Bildschirm

Fehlerbehebung, 110

Bildschirm UEFI Boot  
Manager, 43

BMC

Konfigurieren, 50

## C

CD/DVD-Laufwerk

*Siehe* Optisches Laufwerk.

CD-Laufwerk

Fehlerbehebung, 121

## D

Dell

Kontaktaufnahme, 133

Diagnose

Erweiterte Testoptionen, 127

Zeitpunkt der Verwendung, 126

DIMM-Module

*Siehe* Speichermodule (DIMMs).

## E

Einsetzen

Lüfter, 83

Netzteil, 97

Entfernen

Abdeckung, 56

Entfernen (*fortgesetzt*)  
Bedienfeldbaugruppe, 100  
Erweiterungskarte, 67  
Festplattenlaufwerk  
(verkabelt), 62  
Kühlgehäuse, 74  
Netzteil, 95  
Prozessor, 89, 93  
Speichermodule, 80  
Systemplatine, 104  
Verkleidung, 55

Erweiterungskarte  
Entfernen, 67  
Fehlerbehebung, 123  
Installieren, 68

Erweiterungssteckplatz, 67

## **F**

Fehlerbehebung, 120  
Beschädigtes System, 114  
Bildschirm, 110  
CD-Laufwerk, 121  
Erweiterungskarte, 123  
Externe Verbindungen, 110  
Festplattenlaufwerk, 122  
Feuchtigkeit im System, 113  
Interner USB-Stick, 120  
Lüfter, 117  
Netzteil, 116  
NIC, 112  
Prozessor, 124  
Speicher, 118  
Systemkühlung, 116  
Tastatur, 110

Fehlermeldungen, 28

Festplattenlaufwerk  
Fehlerbehebung, 122  
Installieren, 64

Festplattenlaufwerke (verkabelt)  
Entfernen, 62

Feuchtigkeit im System  
Fehlerbehebung, 113

## **G**

Gehäuseeingriffschalter, 54

## **I**

iDRAC6 Enterprise-Karte, 86  
iDRAC6 Express-Karte, 83  
iDRAC-Konfigurations-  
programm, 51

Installieren  
Bedienfeldbaugruppe, 103  
Erweiterungskarte, 68  
Erweiterungskarten-Riser, 71  
Festplattenlaufwerk, 64  
Kühlgehäuse, 76  
Optisches Laufwerk, 58  
Prozessor, 93  
Speichermodule, 78  
Systemplatine, 104

## **J**

Jumper (Systemplatine), 129

## **K**

- Kennwort
  - Deaktivieren, 132
  - Setup, 47
  - System, 45
- Kontaktaufnahme mit Dell, 133

## **Kühlgehäuse**

- Entfernen, 74
- Installieren, 76

## **Kühlkörper, 91**

## **L**

- Lüfter, 81
  - Einsetzen, 83
  - Fehlerbehebung, 117

## **M**

- Meldungen
  - Fehlermeldungen, 28
  - Warnung, 24

## **N**

- Netzteil
  - Einsetzen, 97
  - Entfernen, 95
  - Fehlerbehebung, 116

## **NIC**

- Anzeigen, 17

## **NICs**

- Fehlerbehebung, 112

## **O**

- Optionen
  - System-Setup, 29
- Optisches Laufwerk
  - Installieren, 58

## **P**

### **POST**

- Zugriff auf Systemfunktionen, 11

### **Prozessor**

- Entfernen, 89, 93
- Fehlerbehebung, 124
- siehe* Prozessor.
- Upgrades, 89

## **R**

### **Richtlinien**

- Anschließen externer Geräte, 16
- Installation von
  - Erweiterungskarten, 67
  - Speicherinstallation, 76

### **Rufnummern, 133**

## **S**

- SAS-Festplattenlaufwerk.
  - Siehe* Festplattenlaufwerk.
- SATA-Festplattenlaufwerk.
  - Siehe* Festplattenlaufwerk.
- Schützen des Systems, 39, 46

- Setup-Kennwort, 47
- Sicherheit, 109
- Speicher
  - Fehlerbehebung, 118
- Speichermodule (DIMMs)
  - Entfernen, 80
  - Installieren, 78
  - Konfigurieren, 76
- Start
  - Zugriff auf Systemfunktionen, 11
- Steckplätze
  - Siehe* Erweiterungssteckplätze.
- Support
  - Kontaktaufnahme mit Dell, 133
- System
  - Öffnen, 56
  - Schließen, 57
- Systemkennwort, 45
- Systemkühlung
  - Fehlerbehebung, 116
- Systemmerkmale
  - Zugriff, 11
- Systemplatine
  - Entfernen, 104
  - Installieren, 106
  - Jumper, 129
- System-Setup
  - Optionen, 29
- System-Setup-Bildschirme
  - Hauptbildschirm, 29

- System-Setup-Programm
  - Aufrufen, 28
  - Optionen für die
    - Energieverwaltung, 38
  - Optionen für die
    - Systemsicherheit, 39
  - Optionen für integrierte
    - Geräte, 35
  - Optionen für seriellen
    - Datenaustausch, 36
  - PCI-IRQ-Zuweisungen, 36
  - Prozessoreinstellungen, 32
  - SATA-Einstellungen, 33
  - Speichereinstellungen, 32
  - Starteinstellungen, 34
  - Tastenkombination, 28

## T

- Tastaturen
  - Fehlerbehebung, 110
- Telefonnummern, 133
- TPM-Sicherheit, 39

## U

- UEFI-Boot-Manager
  - Aufrufen, 42
  - Bildschirm System Utilities, 44
  - Hauptbildschirm, 43
- Upgrades
  - Prozessor, 89

USB-Gerät  
  Anschlüsse auf der Rückseite, 15

USB-Stick  
  Fehlerbehebung, 120

## **V**

Verkabelung  
  Optisches Laufwerk, 58

Verkleidung, 55

VFlash-Medien, 89

## **W**

Warnmeldungen, 24

