

Dell PowerEdge C6105  
Systeme  
**Hardware-  
Benutzerhandbuch**

Genormtes Modell B03S



# Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust, falls die Anweisungen nicht befolgt werden.



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

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

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

Jegliche Reproduktion dieser Materialien ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist streng untersagt.

Marken in diesem Text: Dell™, das DELL Logo und PowerEdge™ sind Marken von Dell Inc. AMD® ist eine eingetragene Marke von Advanced Micro Devices, Inc.

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.

Genormtes Modell B03S

September 2010

Rev. A00

# Inhalt

1	Wissenswertes zum System .....	11
	<b>Zugreifen auf Funktionen beim Systemstart .....</b>	<b>11</b>
	<b>Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite .....</b>	<b>12</b>
	<b>Festplattenanzeigemuster .....</b>	<b>14</b>
	<b>Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite .....</b>	<b>18</b>
	<b>NIC-Anzeigecodes .....</b>	<b>20</b>
	<b>Anzeigecodes für Stromversorgung und Systemplatine .....</b>	<b>21</b>
	<b>Netzteilanzeigecodes .....</b>	<b>22</b>
	<b>BMC-Zustandsanzeige .....</b>	<b>23</b>
	<b>POST-Fehlercodes .....</b>	<b>24</b>
	Anzeigen des Systemereignisprotokolls (SEL) zur Überprüfung .....	24
	<b>Weitere nützliche Informationen .....</b>	<b>30</b>
2	Verwenden des System-Setup-Programms .....	31
	<b>Startmenü .....</b>	<b>31</b>
	<b>System-Setup-Optionen beim Startvorgang .....</b>	<b>32</b>
	<b>Konsolenumleitung .....</b>	<b>32</b>
	<b>Menü „Main“ (Hauptmenü) .....</b>	<b>33</b>
	Hauptbildschirm .....	33
	BIOS-Firmware .....	34
	Systemfirmware .....	34
	Produktinformationen .....	34
	Prozessor .....	35
	Systemspeicher .....	35

<b>Menü „Advanced“ (Erweitert)</b> .....	<b>36</b>
CPU Configuration (CPU-Konfiguration) .....	37
Memory Configuration (Speicherkonfiguration).....	40
SATA Configuration (SATA-Konfiguration) .....	41
Hyper Transport Configuration (Hyper-Transport-Konfiguration) .....	44
PCI Configuration (PCI-Konfiguration) .....	45
USB Configuration (USB-Konfiguration).....	46
<b>Menü Boot (Systemstart)</b> .....	<b>48</b>
Boot Settings Configuration (Systemstarteinstellungen).....	50
Boot Device Priority (Startgerätepriorität) .....	51
<b>Menü Server (Server)</b> .....	<b>52</b>
LAN Configuration (LAN-Konfiguration) .....	54
Remote Access Configuration (Fernzugriffskonfiguration).....	56
View BMC System Event Log (BMC-Systemereignisprotokoll anzeigen).....	58
<b>Menü Security (Sicherheit)</b> .....	<b>59</b>
<b>Menü Exit (Beenden)</b> .....	<b>61</b>

3	Installieren von Systemkomponenten .....	63
	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>63</b>
	<b>Empfohlene Werkzeuge</b> .....	<b>64</b>
	<b>Das Innere des Systems</b> .....	<b>64</b>
	<b>Festplattenlaufwerke</b> .....	<b>66</b>
	Entfernen eines Laufwerkplatzhalters .....	66
	Installieren eines Festplattenplatzhalters .....	67
	Entfernen eines Festplattenträgers .....	68
	Installation eines Festplattenträgers .....	69
	Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger .....	70
	Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger .....	71
	<b>Netzteile</b> .....	<b>72</b>
	Empfohlene Konfiguration .....	73
	Vollständige Konfiguration .....	73
	Entfernen eines Netzteils .....	73
	Installieren eines Netzteils .....	74
	<b>Systemplatinenbaugruppe</b> .....	<b>75</b>
	Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe .....	75
	Installieren einer Systemplatinenbaugruppe .....	76
	<b>Kühlkörper</b> .....	<b>77</b>
	Entfernen des Kühlkörpers .....	77
	Installieren des Kühlkörpers .....	78
	<b>Prozessoren</b> .....	<b>79</b>
	Entfernen eines Prozessors .....	79
	Installieren eines Prozessors .....	81

<b>Erweiterungskartenbaugruppe und Erweiterungskarte</b> .....	<b>83</b>
Entfernen der Erweiterungskarte.....	83
Installieren der Erweiterungskarte.....	85
<b>Erweiterungskartenanschluss</b> .....	<b>87</b>
Entfernen des Erweiterungskartenanschlusses .....	87
Installieren des Erweiterungskartenanschlusses.....	88
<b>Zusatzkarte</b> .....	<b>89</b>
Entfernen der SAS-Zusatzkarte.....	89
Installieren der SAS-Zusatzkarte.....	90
<b>Systemspeicher</b> .....	<b>91</b>
Unterstützte DIMM-Konfiguration .....	91
Entfernen von Speichermodulen.....	93
Installieren von Speichermodulen.....	94
<b>Interposer-Extender</b> .....	<b>96</b>
Entfernen des Interposer-Extenders .....	96
Installieren des Interposer-Extenders .....	98
<b>Systembatterie</b> .....	<b>99</b>
Austauschen der Systembatterie .....	99
<b>RAID-Akku (optional)</b> .....	<b>101</b>
Entfernen des RAID-Akkus .....	101
Installieren des RAID-Akkus.....	102
Entfernen des RAID-Akkuträgers.....	103
Installieren des RAID-Akkuträgers.....	104

<b>Systemplatine</b> .....	<b>105</b>
Entfernen einer Systemplatine .....	105
Installieren einer Systemplatine .....	106
<b>Öffnen und Schließen des Systems</b> .....	<b>107</b>
Öffnen des Systems .....	108
Schließen des Systems .....	108
<b>Lüfter</b> .....	<b>109</b>
Entfernen eines Lüfters .....	109
Installieren eines Lüfters.....	110
<b>Stromverteilungsplatten</b> .....	<b>111</b>
Entfernen einer Stromverteilungsplatte.....	111
Installieren einer Stromverteilungsplatte .....	113
<b>Lüftercontrollerplatine</b> .....	<b>114</b>
Entfernen der Lüftercontrollerplatine.....	114
Installieren der Lüftercontrollerplatine .....	116
<b>Mittelplatten</b> .....	<b>117</b>
Entfernen der Mittelplatten.....	117
Installieren der Mittelplatten .....	122
<b>Rückwandplatten</b> .....	<b>124</b>
Entfernen der Rückwandplatte.....	124
Installieren der Rückwandplatte .....	127
<b>Expander-Karte (optional)</b> .....	<b>129</b>
Entfernen der Expander-Karte.....	129
Installieren der Expander-Karte.....	133

<b>Bedienfelder .....</b>	<b>135</b>
Entfernen des Bedienfelds.....	135
Installieren des Bedienfelds .....	137
<b>Sensorplatinen .....</b>	<b>139</b>
Entfernen der Sensorplatine für ein 3,5-Zoll-Festplattensystem .....	139
Installieren der Sensorplatine für ein 3,5-Zoll-Festplattensystem...	140
Entfernen der Sensorplatine für ein 2,5-Zoll-Festplattensystem .....	142
Installieren der Sensorplatine für ein 2,5-Zoll-Festplattensystem...	144
<b>4 Fehlerbehebung beim System .....</b>	<b>147</b>
<b>Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System .....</b>	<b>147</b>
<b>Installationsprobleme .....</b>	<b>147</b>
<b>Fehlerbehebung beim Systemstart .....</b>	<b>148</b>
<b>Fehlerbehebung bei externen Verbindungen .....</b>	<b>148</b>
<b>Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem .....</b>	<b>149</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät .....</b>	<b>149</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....</b>	<b>150</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem NIC.....</b>	<b>151</b>
<b>Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....</b>	<b>152</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....</b>	<b>153</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....</b>	<b>154</b>
<b>Fehlerbehebung bei Netzteilen .....</b>	<b>155</b>
<b>Fehlerbehebung bei der Systemkühlung .....</b>	<b>156</b>
<b>Fehlerbehebung bei einem Lüfter .....</b>	<b>156</b>
<b>Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....</b>	<b>157</b>

	<b>Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk .....</b>	<b>160</b>
	<b>Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller .....</b>	<b>161</b>
	<b>Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten .....</b>	<b>163</b>
	<b>Fehlerbehebung bei Prozessoren .....</b>	<b>164</b>
	<b>IRQ-Zuweisungskonflikte .....</b>	<b>165</b>
<b>5</b>	<b>Jumper und Anschlüsse .....</b>	<b>167</b>
	<b>Anschlüsse auf der Systemplatine .....</b>	<b>167</b>
	<b>Anschlüsse auf der Rückwandplatine .....</b>	<b>168</b>
	<b>Anschlüsse der Expander-Karte .....</b>	<b>173</b>
	<b>Anschlüsse der Mittelplatine .....</b>	<b>174</b>
	<b>Interposer-Extender-Anschlüsse .....</b>	<b>175</b>
	<b>Zusatzkartenanschlüsse .....</b>	<b>176</b>
	<b>Anschlüsse der Lüftercontrollerplatine .....</b>	<b>177</b>
	<b>Anschlüsse der Stromverteilungsplatine .....</b>	<b>178</b>
	<b>Anschlüsse der Sensorplatine .....</b>	<b>179</b>
	<b>Jumper-Einstellungen .....</b>	<b>179</b>
	Systemkonfiguration – Jumper-Einstellungen .....	180
	Jumper-Einstellungen auf der Rückwandplatine .....	181
	Jumper-Einstellungen der Rückwandplatten-Expander-Karte .....	182
<b>6</b>	<b>Wie Sie Hilfe bekommen .....</b>	<b>183</b>
	<b>Kontaktaufnahme mit Dell .....</b>	<b>183</b>
<b>7</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>185</b>



# Wissenswertes zum System

## Zugreifen auf Funktionen beim Systemstart

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

<b>Tastenkombination</b>	<b>Beschreibung</b>
<F2>	Aufruf des System-Setup-Programms. Siehe „Startmenü“ auf Seite 31.
<F11>	Ruft den BIOS Boot Manager auf. Siehe „System-Setup-Optionen beim Startvorgang“ auf Seite 32.
<F12>	Aufruf der Vorstartausführungsumgebung (Preboot Execution Environment / PXE).
<Ctrl><C>	Auf des Konfigurationsprogramms für die SAS 2008-Zusatzkarte. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum SAS-Adapter.
<Ctrl><H>	Auf des LSI 9260-Konfigurationsprogramms. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur SAS-RAID-Karte.
<Ctrl><S>	Aufruf des NIC-Konfigurationsprogramms für den PXE-Start. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum integrierten NIC.
<Ctrl><HOME>	BIOS-Wiederherstellung im Bootsektor.

# Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Abbildung 1-1. Vorderseite – 3,5-Zoll-Festplatten mit vier Systemplatinen

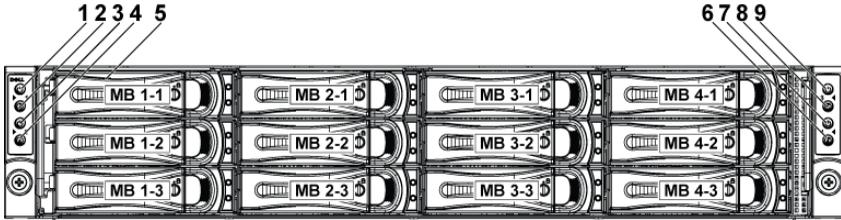


Abbildung 1-2. Vorderseite – 3,5-Zoll-Festplatten mit zwei Systemplatinen

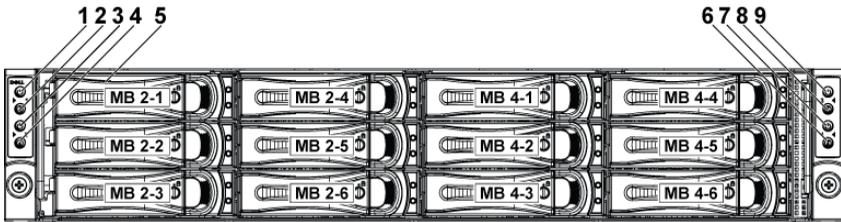


Abbildung 1-3. Vorderseite – 2,5-Zoll-Festplatten mit vier Systemplatinen



Abbildung 1-4. Vorderseite – 2,5-Zoll-Festplatten mit zwei Systemplatinen

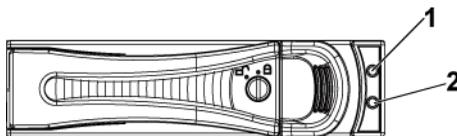


Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1,3,7,9	Betriebsanzeige/ Netzschalter (Systemplatinen 1,2,4,3)		<p>Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist.</p> <p>Über den Netzschalter wird die Gleichstromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Beim Einschalten des Systems kann es je nach Größe des installierten Speichers zwischen wenigen Sekunden bis hin 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> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um ein sofortiges Ausschalten zu erzwingen, halten Sie den Netzschalter 5 Sekunden lang gedrückt.</p>
Element	Anzeige, Taste	Symbol	Beschreibung

<b>oder Anschluss</b>		
2,4,6,8	Systemidentifikationsanzeige/-taste (Systemplatinen 1,2,4,3)	 Die Identifikationstaste kann auch zur Standortbestimmung eines bestimmten Systems oder einer bestimmten Systemplatine innerhalb eines Gehäuses verwendet werden. Wenn Sie auf diese Taste drücken, blinken die blauen Systemstatusanzeigen auf der Vorder- und Rückseite, bis die Taste erneut gedrückt wird.
5	Festplattenlaufwerke	Bis zu zwölf hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke. Bis zu 24 hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke.
*	Laufwerkabdeckung	Nur bei 2,5-Zoll-Festplattensystem.

## Festplattenanzeigemuster

Abbildung 1-5. Festplattenanzeigen



- 1 Festplattenaktivitätsanzeige (grün)      2 Festplattenstatusanzeige (grün und gelb)

**Tabelle 1-1. Festplattenstatusanzeigen**

Bei 2,5"/3,5"-Festplattenrückwandplatine (CPLD)

Controller	Festplatten- typ	Funktion	Aktivitäts- LED	Status-LED	
			Grün	Grün	Gelb
SP5100	SATA2	Laufwerk online	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein	Aus
		Fehler	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein	Aus
LSI 9260 / LSI 2008	SAS / SATA2	Steckplatz leer	Aus	Aus	Aus
		Laufwerk online/Zugriff	Blinkt bei Aktivität	Ein	Aus
		Laufwerk ausgefallen	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Aus	Blinkt mit 2 Hz
		Laufwerk wird neu aufgebaut	Blinkt bei Aktivität	Blinkt mit 1 Hz	Aus
		Laufwerk wird identifiziert	Blinkt bei Aktivität	Blinkt mit 2 Hz	Aus

## Bei 2,5"-Festplattenrückwandplatine mit Expander

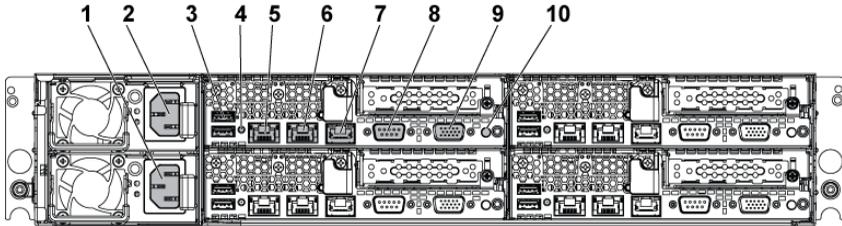
Controller	Festplatten- typ	Funktion	Aktivitäts- LED	Status-LED	
			Grün	Grün	Gelb
LSI 9260	SAS / SATA2	Steckplatz leer	Aus	Aus	Aus
		Laufwerk online	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein	Aus
		Laufwerk wird identifiziert/ zum Entfernen vorbereitet	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein 250 ms Blinkt mit 2 Hz Aus 250 ms	Aus
		Laufwerk wird neu aufgebaut	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein 400 ms Blinkt mit 2 Hz Aus 100 ms	Aus
		Laufwerk ausgefallen	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Aus	Ein 125 ms Blinkt mit 4 Hz Aus 125 ms
		Ausfall- vorhersage (SMART)	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein 500 ms Aus 500 ms Blinkt mit 0,5 Hz Aus 1000 ms	Ein 500 ms Aus 500 ms Blinkt mit 0,5 Hz Aus 1000 ms

## Bei 2,5"-Festplattenrückwandplatine mit Expander

Controller	Festplatten- typ	Funktion	Aktivitäts- LED	Status-LED	
			Grün	Grün	Gelb
LSI 9260	SAS / SATA2	Wiederaufbau abgebrochen	Aus	Ein 3000 ms Aus 3000 ms Blinkt mit 0,08 Hz Aus 3000 ms Aus 3000 ms	Ein 3000 ms Aus 3000 ms Blinkt mit 0,08 Hz Aus 3000 ms Aus 3000 ms
			LSI 2008	SAS / SATA2	Steckplatz leer
		Laufwerk online	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein	Aus
		Laufwerk wird identifiziert/ zum Entfernen vorbereitet	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein 250 ms Blinkt mit 2 Hz Aus 250 ms	Aus
		Laufwerk wird neu aufgebaut	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Ein 400 ms Blinkt mit 2 Hz Aus 100 ms	Aus
		Laufwerk ausgefallen	Aus/ Blinkt bei Aktivität	Aus	Ein 125 ms Blinkt mit 4 Hz Aus 125 ms

# Anzeigen und Funktionen auf der Rückseite

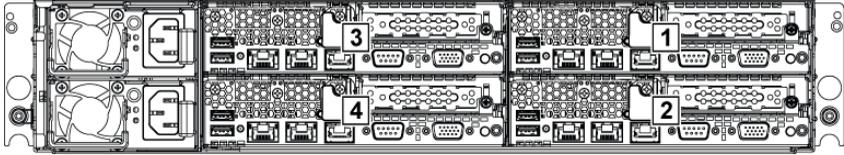
Abbildung 1-6. Rückseite – Vier Systemplatinen



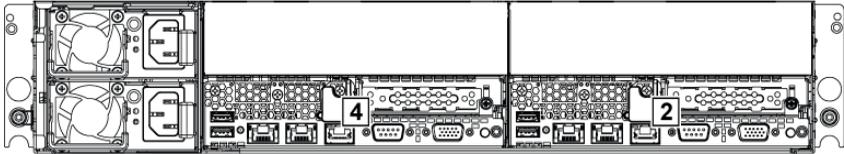
Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Netzteil 2		470 W / 750 W / 1100 W / 1400 W
2	Netzteil 1		470 W / 750 W / 1100 W / 1400 W
3	USB-Anschlüsse (2)		Zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform
4	Systemidentifikations-anzeige		Sowohl mit der Systemverwaltungssoftware als auch mit den Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite des Systems kann erreicht werden, dass die Anzeige blau blinkt, um ein bestimmtes System oder eine bestimmte Systemplatine zu identifizieren. Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss.
5	NIC-Anschluss 1		Integrierte 10/100/1000 NIC-Anschlüsse.

6	NIC-Anschluss 2		Integrierte 10/100/1000 NIC-Anschlüsse.
7	Verwaltungsschnittstelle		Reservierte Verwaltungsschnittstelle.
8	Serielle Schnittstelle		Zum Anschließen eines seriellen Geräts am System.
9	VGA-Anschluss		Zum Anschließen eines VGA-Bildschirms am System.
10	Betriebsanzeige/ Netzschalter		<p>Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Gleichstromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Beim Einschalten des Systems kann es je nach Größe des installierten Speichers zwischen wenigen Sekunden bis hin 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> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um ein sofortiges Ausschalten zu erzwingen, halten Sie den Netzschalter fünf Sekunden lang gedrückt.</p>

**Abbildung 1-7. Nummerierung – Vier Systemplatinen**

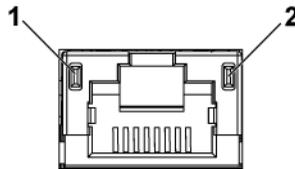


**Abbildung 1-8. Nummerierung – Zwei Systemplatinen**



## NIC-Anzeigecodes

**Abbildung 1-9. NIC-Anzeigen**



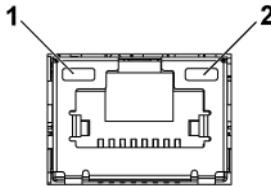
1 Verbindungs-/Aktivitätsanzeige

2 Anzeige für Datenrate

<b>NIC-Statusanzeige (Verbindung/Aktivität)</b>	<b>Zustand</b>
Stetig grün	LAN-Verbindung/Kein Zugriff
Blinkt grün	LAN-Zugriff
Aus	Keine Verbindung

<b>NIC-Statusanzeige (Datenrate)</b>	<b>Zustand</b>
Stetig grün	Verbindung bei 100 Mbit/s
Stetig gelb	Verbindung bei 1000 Mbit/s
Aus	Keine Verbindung

**Abbildung 1-10. NIC-Anzeigen (Verwaltungsschnittstelle)**



- 1 Verbindungs-/Aktivitätsanzeige      2 Anzeige für Datenrate

<b>NIC-Statusanzeige (Verbindung/Aktivität)</b>	<b>Zustand</b>
Stetig grün	LAN-Verbindung/-Zugriff
Aus	Keine Verbindung

<b>NIC-Statusanzeige (Datenrate)</b>	<b>Zustand</b>
Stetig grün	Verbindung bei 10 Mbit/s
Stetig gelb	Verbindung bei 100 Mbit/s
Aus	Keine Verbindung

## Anzeigecodes für Stromversorgung und Systemplatine

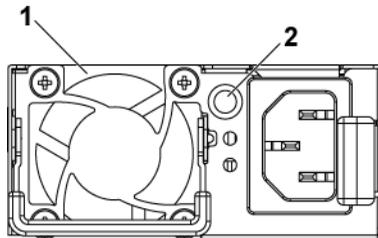
Die LEDs auf der Vorder- und Rückseite des Systems zeigen Statuscodes während des Systemstarts an. Die Position der LEDs auf der Vorderseite können Sie Abbildung 1-1 für 3,5-Zoll-Laufwerksysteme und Abbildung 1-3 für 2,5-Zoll-Laufwerksysteme entnehmen. Weitere Informationen zur Ortung von LEDs auf der Rückseite finden Sie in der Abbildung 1-6. Tabelle 1-2 enthält die Statusbeschreibungen der jeweiligen Statuscodes.

**Tabelle 1-2. Statusanzeigecodes**

<b>Komponente</b>	<b>Anzeige</b>	<b>Zustand</b>
Betriebsanzeige	Stetig grün	Stromversorgung S0/S1 eingeschaltet
	Blinkt gelb	Kritischer BMC-Zustand im ausgeschalteten Modus S5
	Blinkt grün/gelb	Kritischer BMC-Zustand im eingeschalteten Modus S0/S1
Systemidentifikations- anzeige	Stetig blau	IPMI über OEM-Befehl aktiviert
	Blinkt blau	IPMI über Gehäuseidentifizierungsbefehl aktiviert oder ID-Taste aktiviert
	Aus	IPMI über Gehäuseidentifizierungsbefehl deaktiviert oder ID-Taste deaktiviert

## Netzteilanzeigecodes

**Abbildung 1-11. Netzteilstatusanzeige**



1 Netzteil

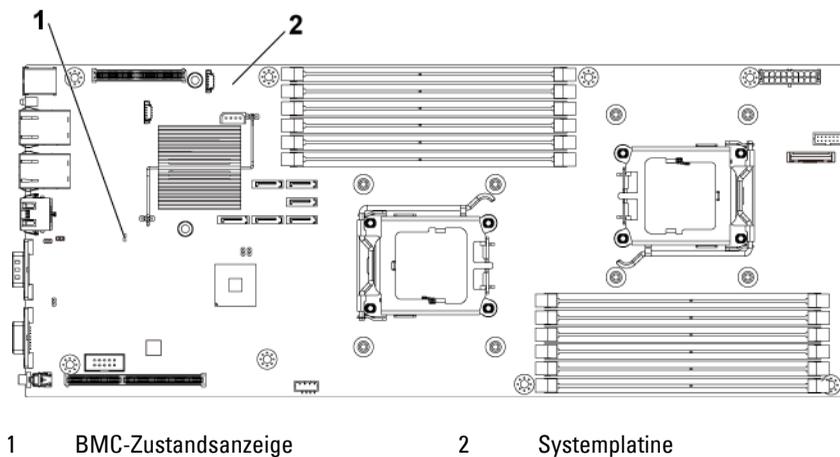
2 LED für Netzstromversorgung

<b>LED für Netzstromversorgung</b>	<b>Zustand</b>
Stetig grün	Netzteil ist eingeschaltet (AC OK/DC OK) oder im Standby-Zustand (90-264 V Wechselspannung bei 470 W / 750 W / 1100 W, 180-264 V Wechselspannung bei 1400 W)
Stetig gelb	Fehlerzustand beim Netzteil (UVP/OVP/OCP/SCP/OTP/Fan-Fehler)
Aus	Netzteil ist ausgeschaltet oder Eingangsspannung ist außerhalb des normalen Betriebsbereichs (90-264 V Wechselspannung bei 470 W / 750 W / 1100 W, 180-264 V Wechselspannung bei 1400 W)

## BMC-Zustandsanzeige

Die Systemplatine verfügt über eine BMC-Zustandsanzeige (D5) zur BMC-Fehlerbehebung. Wenn die BMC-Firmware bereit ist, blinkt die BMC-Zustandsanzeige.

**Abbildung 1-12. BMC-Zustandsanzeige**



# POST-Fehlercodes

## Anzeigen des Systemereignisprotokolls (SEL) zur Überprüfung

Wenn dies möglich ist, gibt das BIOS die Codes des laufenden Startvorgangs auf dem Bildschirm aus. Startvorgangscodes umfassen 32 Bit sowie optionale Daten. Die 32-Bit-Zahlen beschreiben die Klasse, Unterklasse und Vorgangsinformationen. Die Felder Klasse und Unterklasse verweisen auf den Hardwaretyp, der initialisiert wird. Das Vorgangsfeld steht für den spezifischen Initialisierungsvorgang. Je nach Datenbitverfügbarkeit für das Anzeigen der Vorgangscodes kann ein Vorgangscod für die Datenbreite angepasst werden. Mehr Datenbits führen zu höherer Informationsauflösung an der Vorgangsschnittstelle. Die Vorgangscodes können vom System-BIOS oder Option-ROMs gemeldet werden.

Die Spalte Reaktion in der folgenden Tabelle enthält 3 Typen:

- 1 **Warnung oder Kein Fehler** – Die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Der Fehler wird im SEL protokolliert. Der Systemstart wird in einem heruntergestuften Zustand fortgesetzt. Der Benutzer kann entscheiden, ob die fehlerhafte Komponente ersetzt werden soll.
- 2 **Pause** – Die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt, ein Fehler wird im SEL protokolliert und zum Fortsetzen ist eine Benutzereingabe erforderlich. Der Benutzer kann sofort Korrekturmaßnahmen einleiten oder den Startvorgang fortsetzen.
- 3 **Halt** – Die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt und ein Fehler wird im SEL protokolliert; für den Systemstart muss der Fehler behoben werden. Das fehlerhafte Teil muss ersetzt und das System neu gestartet werden.

Fehlercode	Fehlermeldung	Reaktion
0000	Timer Error (Zeitgeber-Fehler)	Pause
0003	CMOS Battery Low (CMOS-Batterie erschöpft)	Pause
0004	CMOS Settings Wrong (CMOS-Einstellungen inkorrekt)	Pause
0005	CMOS Checksum Bad (CMOS-Prüfsumme inkorrekt)	Pause

<b>Fehlercode</b>	<b>Fehlermeldung</b>	<b>Reaktion</b>
000B	CMOS Memory Size Wrong (Falsche CMOS-SpeichergroÙe)	Pause
000C	RAM Read/Write Test Failed (RAM-Lesen/Schreiben-Test fehlgeschlagen)	Pause
000E	A: Driver Error (Treiberfehler)	Pause
000F	B: Driver Error (Treiberfehler)	Pause
0012	CMOS Date/Time Not Set (CMOS-Datum/Uhrzeit nicht gesetzt)	Pause
0040	Refresh Timer Test Failed (Refresh-Zeitgeber-Test fehlgeschlagen)	Halt
0041	Display Memory Test Failed (Anzeigespeichertest fehlgeschlagen)	Pause
0042	CMOS Display Type Wrong (Falscher CMOS-Anzeigetyp)	Pause
0044	DMA Controller Error (DMA-Controllerfehler)	Halt
0045	DMA-1 Error (DMA-1-Fehler)	Halt
0046	DMA-2 Error (DMA-2-Fehler)	Halt
0047	Unknown BIOS error. Error code = 0047 (Unbekannter BIOS-Fehler. Fehlercode = 0047)	Halt
0048	Password Check Failed (Kennwortüberprüfung fehlgeschlagen)	Halt
0049	Unknown BIOS error. Error code = 0049 (Unbekannter BIOS-Fehler. Fehlercode = 0049)	Halt
004A	Unknown BIOS error. Error code = 004A (Unbekannter BIOS-Fehler. Fehlercode = 004A)	Pause
004B	Unknown BIOS error. Error code = 004B (Unbekannter BIOS-Fehler. Fehlercode = 004B)	Pause

005D	S.M.A.R.T. Command Failed (S.M.A.R.T.-Befehl fehlgeschlagen) S.M.A.R.T. Status BAD, Backup and Replace (S.M.A.R.T.-Status schlecht, Backup und Austauschen)	Pause
005E	Password Check Failed (Kennwortüberprüfung fehlgeschlagen)	Pause
0060	Primary Master Hard Disk Error (Fehler bei primärer Master-Festplatte)	Pause
0061	Primary Slave Hard Disk Error (Fehler bei primärer Ersatzfestplatte)	Pause
0062	Secondary Master Hard Disk Error (Fehler bei sekundärer Master-Festplatte)	Pause
0063	Secondary Slave Hard Disk Error (Fehler bei sekundärer Ersatzfestplatte)	Pause
0080	Primary Master Drive – ATAPI Incompatible (Primäres Master-Laufwerk – ATAPI-inkompatibel)	Pause
0081	Primary Slave Drive – ATAPI Incompatible (Primäres Ersatzlaufwerk – ATAPI-inkompatibel)	Pause
0082	Secondary Master Drive – ATAPI Incompatible (Sekundäres Master-Laufwerk – ATAPI-inkompatibel)	Pause
0083	Secondary Slave Drive – ATAPI Incompatible (Sekundäres Ersatzlaufwerk – ATAPI-inkompatibel)	Pause
0160	The processors installed in your system are not able to match their frequencies. (Die im System installierten Prozessoren können ihre Taktraten nicht angleichen.)	Pause
0162	The processors installed in your system do not have the same cache size. (Die im System installierten Prozessoren verfügen nicht über die gleiche Cache-Größe.)	Halt

0163	The processor(s) installed in your system are not known by the BIOS. Please contact your BIOS vendor for appropriate updates. (Die im System installierten Prozessoren sind dem BIOS nicht bekannt. Wenden Sie sich an den BIOS-Hersteller, um entsprechende Updates zu erhalten.)	Pause
0164	Multiple core processors cannot be installed with single core processors. (Mehrkernprozessoren können nicht zusammen mit Einkernprozessoren installiert werden.)	Halt
0165	The processor(s) installed in your system are of an unknown revision. Please contact your BIOS vendor for appropriate updates. (Die Version der im System installierten Prozessoren ist nicht bekannt. Wenden Sie sich an den BIOS-Hersteller, um entsprechende Updates zu erhalten.)	Pause
4100	Node(s) - no valid DIMM configuration detected (Knoten – keine gültige DIMM-Konfiguration erkannt)	Pause
4101	DIMM(s) checksum error detected (DIMM-Prüfsummenfehler erkannt)	Pause
4102	DIMM module type(buffer) mismatch (Ungleicher DIMM-Modultyp [Puffer])	Pause
4103	DIMM CL/T mismatch (Ungleiche DIMM CL/T)	Pause
4104	DIMM organization mismatch (128-bit) (Ungleiche DIMM-Organisation [128-Bit])	Pause
4105	SPD missing Trc or Trfc info (Fehlende Trc- oder Trfc-Informationen bei SPD)	Pause
4106	SPD missing byte 23 or 25 (Fehlendes Byte 23 oder 25 bei SPD)	Pause
4107	Bank interleave requested but not enabled (Bank-Interleave angefordert, aber nicht aktiviert)	Warnung

4108	Dram ECC requested but not enabled (Dram-ECC angefordert, aber nicht aktiviert)	Pause
4109	Online spare requested but not enabled (Online-Ersatz angefordert, aber nicht aktiviert)	Pause
410A	DIMM(s) Running in Minimum Mode (DIMM-Betrieb im Minimum-Modus)	Pause
410B	No DQS Receiver Enable pass window found (Kein Fenster für DQS-Receiver-Aktivieren gefunden)	Pause
410C	DQS Rcvr En pass window CHA to CH B too large (DQS Rcvr-En-Fenster CH A nach CH B zu groß)	Pause
410D	DQS Rcvr En pass window too small (far right of dynamic range) (DQS Rcvr-En-Fenster zu klein [rechts außen im dynamischen Bereich])	Pause
4160	The processor(s) installed in your system are not multiprocessing capable. (Die im System installierten Prozessoren sind nicht mehrprozessorfähig.)	Halt
5120	CMOS cleared by jumper (CMOS durch Jumper gelöscht)	Pause
5121	Password cleared by jumper (Kennwort durch Jumper gelöscht)	Pause
8101	Warning! USB Host Controller not found at the specified address!!! (Warnung! USB-Host-Controller an der angegebenen Adresse nicht gefunden!!!)	Warnung
8102	Error! USB device failed to initialize!!! (Fehler! USB-Gerät wurde nicht initialisiert!!!)	Warnung
8103	Warning! Unsupported UBS device found and disabled!!! (Warnung! Nicht unterstütztes USB-Gerät gefunden und deaktiviert!!!)	Warnung
8104	Warning! Port 60h/64h emulation is not supported by this USB Host Controller!!! (Warnung! Port-60h/64h-Emulation wird von diesem USB-Host-Controller nicht unterstützt!!!)	Warnung

8105	Warning! EHCI controller disabled. It requires 64bit data support in the BIOS. (Warnung! EHCI-Controller deaktiviert. 64-Bit-Datenunterstützung im BIOS erforderlich.)	Pause
8400	Warning!! Insufficient memory! Remote access is disabled. (Warnung! Zu wenig Speicher! Fernzugriff ist deaktiviert.)	Warnung
8601	Error: BMC Not Responding (Fehler: BMC reagiert nicht)	Pause
8701	Insufficient Runtime space for MPS data!! System may operate in PIC or Non-MPS mode. (Ungenügender Runtime-Platz für MPS-Daten!! System funktioniert möglicherweise im PIC- oder Nicht-MPS-Modus)	Pause
8702	No enough APIC ID in range 0-0Fh can be assigned to IO APICs. (Re-assigning CPUs' local APIC ID may solve this issue). MPS Table is not built! System may operate in PIC or Non-MPS mode. (Nicht genügend APIC-ID im Bereich 0-0Fh können IO-APICs zugewiesen werden. [Neuzuweisen von lokaler CPU-APIC-ID behebt möglicherweise dieses Problem]. MPS-Tabelle nicht aufgebaut! System funktioniert möglicherweise im PIC- oder Nicht-MPS-Modus.	Pause

## Weitere nützliche Informationen



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

Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht zur Rack-Installation, über Systemfunktionen, über die Einrichtung des Systems sowie die technischen Daten.



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

# Verwenden des System-Setup-Programms

## Startmenü

Das System verwendet das neueste AMI CMOS-BIOS auf Flash-Speicher. Der Flash-Speicher unterstützt Plug-and-Play und verfügt über ein System-Setup-Programm, einen Einschaltselbsttest (POST) und das Dienstprogramm für die automatische PCI-Konfiguration.

Die Systemplatine unterstützt System-BIOS-Shadowing und versetzt das BIOS damit in die Lage, über integrierten, schreibgeschützten 64-Bit-DRAM ausgeführt zu werden.

Dieses Setup-Dienstprogramm sollte in den folgenden Fällen ausgeführt werden:

- Wenn die Systemkonfiguration geändert wird, lassen sich beispielsweise folgende Einstellungen anpassen:
  - Festplattenlaufwerke, Diskettenlaufwerke und Peripheriegeräte
  - Kennwortschutz zum Schutz vor unberechtigter Verwendung
  - Energieverwaltungsfunktionen
- Wenn das System einen Konfigurationsfehler erkannt hat, und Sie dazu aufgefordert werden, Änderungen am Setup-Dienstprogramm vorzunehmen
- Wenn die Kommunikationsschnittstellen neu definiert werden, um potenzielle Konflikte zu vermeiden
- Wenn Sie das Kennwort ändern oder andere Änderungen an den Sicherheitseinstellungen vornehmen



**ANMERKUNG:** Sie können nur jene Komponenten ändern, die in eckige Klammern [ ] gesetzt sind. Komponenten, die nicht in eckige Klammern gesetzt sind, dienen nur der Anzeige.

## System-Setup-Optionen beim Startvorgang

---

<F2>	Setup während des POST aufrufen
<F9>	Optimale Standardeinstellungen laden (z. B. CMOS)
<F10>	Einstellungen speichern und BIOS-Setup beenden.

---

## Konsolenumleitung

Mit der Konsolenumleitung können Remote-Benutzer Probleme auf einem Server analysieren und beheben, wenn auf diesem das Betriebssystem nicht ordnungsgemäß geladen wurde. Das Herzstück der Konsolenumleitung ist die BIOS-Konsole. Die BIOS-Konsole ist ein Dienstprogramm auf dem Flash ROM, das eingehende und ausgehende Befehle über eine serielle oder eine Modemverbindung umleitet.

Das BIOS unterstützt Konsolenumleitungen auf serielle Ports. Wenn ein auf einem seriellen Port basierender Headless-Server durch das System unterstützt wird, muss das System auch die Umleitung aller auf dem BIOS basierenden eingehenden und ausgehenden Befehle an den seriellen Port unterstützen. Der Treiber für die serielle Konsole muss in der Lage sein, die in der ANSI Terminal Definition dokumentierten Funktion zu unterstützen.

# Menü „Main“ (Hauptmenü)

Das Hauptmenü zeigt Informationen über die Systemplatinen und das BIOS an.

## Hauptbildschirm

```
BIOS SETUP UTILITY
Main  Advanced  Boot  Server  Security  Exit
-----
System Overview
BIOS Firmware
Version      :0.1.9
Build Data   :06/24/10

System Firmware
BMC FW       :01 01.04
PIC FW       :N/A

Product Information
Name          :PowerEdge C6105
Asset Tag     :31S26MB0020
Service Tag   :G6MVW2X
ePPID        :CN0TJXMG7170303M0011A00

Processor
AMD Opteron(tm) Processor 4176HE
Speed        :2100MHz
Count        :2

System Memory
Size         :16384MB

System Date   [Wed 08/03/2010]
System Time   [13:49:03]

Use [ENTER], [TAB]
or [SHIFT-TAB] to
select a field.

Use [+] or [-] to
configure system Time.

←→ Select Screen
↑↓ Select Item
+- Change Option
Tab Select Field
F1 General Help
F10 Save and Exit
ESC Exit

V02.69 ©Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.
```



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



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

## BIOS-Firmware

Option	Beschreibung
Version (Version)	Zeigt die BIOS-Version an.
Build Date (Build-Daten)	Zeigt das Build-Datum des BIOS an.

## Systemfirmware

Option	Beschreibung
BMC FW (BMC-Firmware)	Zeigt die BMC-Firmwareversion des Systems an.
PIC FW (PIC-Firmware)	Zeigt die PIC-Firmwareversion des Systems an.

## Produktinformationen

Option	Beschreibung
Name (Name)	Zeigt den Namen des Produkts an.
AssetTag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer des Produkts an.
ServiceTag (Service-Tag-Nummer)	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Produkts an.
ePPID	Zeigt die eppid des Produkts an.

## Prozessor

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Name (Name)	Zeigt den Prozessornamen an.
Speed (Taktrate)	Zeigt die maximale Taktrate des Prozessors an.
Count (Anzahl)	Zeigt die Anzahl physischer Prozessoren an.

## Systemspeicher

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Size (Größe)	Zeigt die gesamte auf der Systemplatine installierte Speicherkapazität an.
System Date (Systemdatum)	Zeigt das aktuelle Datum an.
System Time (Systemzeit)	Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

## Menü „Advanced“ (Erweitert)

Mit dieser Option können Sie eine Tabelle mit Komponenten anzeigen, in der erweiterte Informationen zum System angezeigt werden.



**VORSICHTSHINWEIS:** Falsch konfigurierte Komponenten auf diesen Seiten können Fehlfunktionen oder Fehler des Systems zur Folge haben. Ändern Sie diese Werte nur dann, wenn Sie mit der Konfiguration dieser Komponenten vertraut sind. Wenn Sie Komponenten auf diesen Seiten konfigurieren, ist es möglich, dass das System fehlerhaft ausgeführt wird oder nicht gestartet werden kann. Öffnen Sie in diesem Fall das BIOS, und wählen Sie die Option „Load Optimal Defaults“ (Optimale Standardeinstellungen laden) im Menü Exit (Beenden), um einen normalen Startvorgang zu ermöglichen.

```
BIOS SETUP UTILITY
Main  Advanced  Boot  Server  Security  Exit
-----
Advanced Settings
WARNING : Setting wrong values in below sections
         may cause system to malfunction.

▶ CPU Configuration
▶ Memory Configuration
▶ IDE Configuration
▶ Hyper Transport Configuration
▶ PCI Configuration
▶ USB Configuration

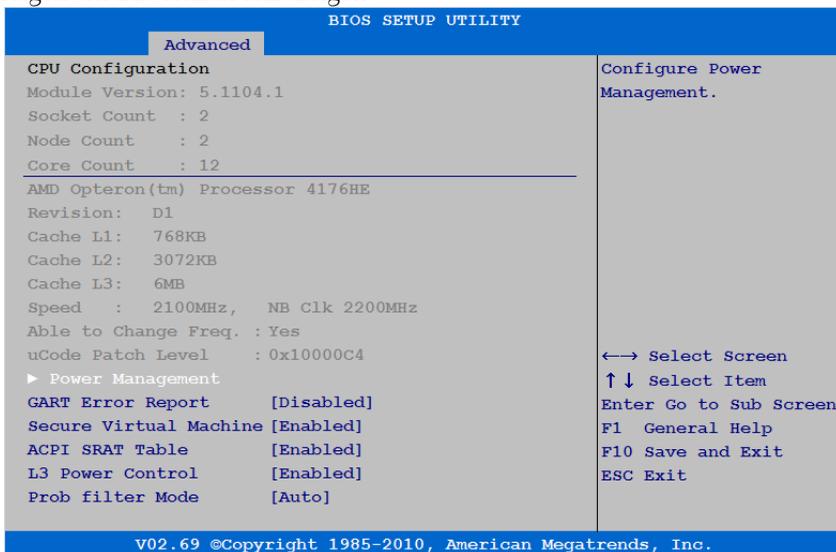
Configure CPU.

←→ Select Screen
↑↓ Select Item
Enter Go to Sub Screen
F1 General Help
F10 Save and Exit
ESC Exit

V02.69 ©Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.
```

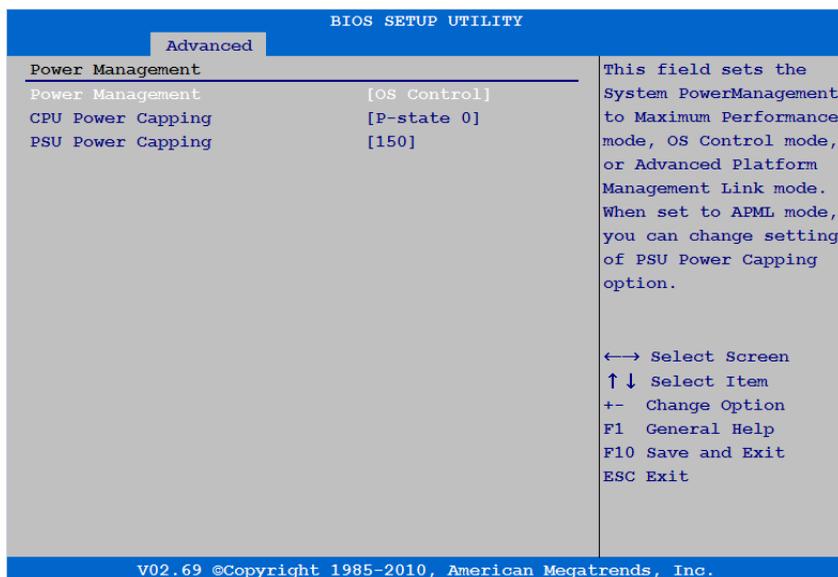
## CPU Configuration (CPU-Konfiguration)

Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Module Version (Modulversion)	Zeigt die aktuelle Modulversion des Prozessors an.
Socket Count (Anzahl der Sockel)	Zeigt die Anzahl der Prozessorsockel an.
Node Count (Knotenanzahl)	Zeigt die Anzahl der Knoten an.
Core Count (Anzahl Kerne)	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Revision (Version)	Zeigt die Prozessorversion an.
Cache L1 (L1-Cache)	Zeigt die Größe des CPU-L1-Caches an.
Cache L2 (L2-Cache)	Zeigt die Größe des CPU-L2-Caches an.
Cache L3 (L3-Cache)	Zeigt die Größe des CPU-L3-Caches an.
Speed (Taktrate)	Zeigt die CPU-Taktrate an.
Able to change Freq. (Ändern der Taktrate möglich)	Zeigt an, ob die Fähigkeit zum Ändern der Taktrate besteht.
uCode Patch Level (uCode-Patch-Ebene)	Zeigt die uCode-Patch-Ebene an.
Power Management (Energieverwaltung)	Zum Konfigurieren der Energieverwaltung.
GART Error Report (GART-Fehlerbericht) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Diese Option sollte für den Normalbetrieb deaktiviert bleiben. Der Treiberentwickler kann die Option für Testzwecke aktivieren.
Secure Virtual Machine (Sichere virtuelle Maschine) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Durch Auswahl dieses Punkts wird der Securing-Virtual-Machine-Modus (SVM) aktiviert oder deaktiviert.
ACPI SRAT Table (ACPI-SRAT-Tabelle) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Durch Auswahl dieses Punkts wird der Aufbau der ACPI-SRAT-Tabelle aktiviert oder deaktiviert.

L3 Power Control (L3-Leistungssteuerung) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Durch Auswahl von Enabled (Aktiviert) wird das Takten von L3-Unter-Caches im Leerlauf gestoppt.
Probe Filter Mode (Filtermodus erkennen) (Standardeinstellung <b>Auto</b> )	Die Einstellungen sind Auto oder Disabled (Deaktiviert), um das Erkennen des Filtermodus ein- oder auszuschalten.

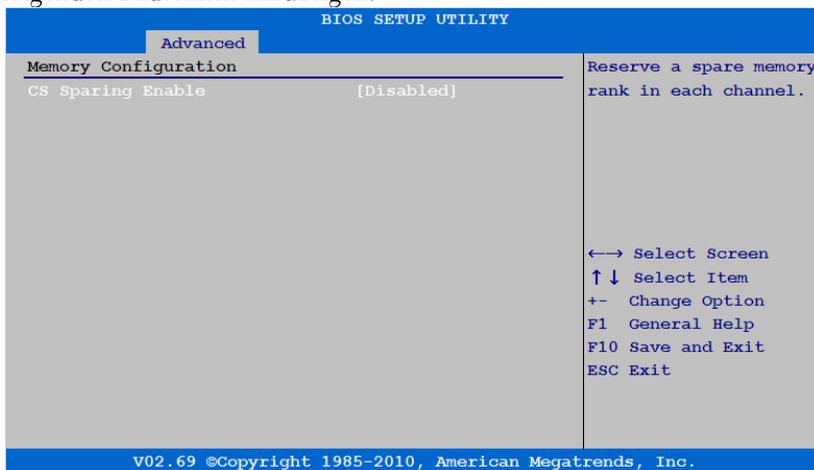


<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Power Management (Energieverwaltung) (Standardeinstellung <b>OS Control</b> [Betriebs-systemsteuerung])	Mit diesem Feld wird die Systemenergieverwaltung auf Maximum Performance (Maximale Leistung), OS Control (Betriebssystemsteuerung) oder Advanced Platform Management Link (Erweiterte Plattformverwaltung) gesetzt. Bei Auswahl der erweiterten Plattformverwaltung (APML) können Sie die Netzteil-Leistungsdeckelung einstellen.

CPU Power Capping (CPU-Leistungsdeckelung) (Standardeinstellung <b>P-state 0</b> [P-Zustand 0])	Mit dieser Option kann der leistungsfähigste P-Zustand im Betriebssystem entschieden werden. Diese Einstellung wird nur angezeigt, wenn „Power Management“ (Energieverwaltung) auf „OS Control“ (Betriebssystemsteuerung) gesetzt ist.
PSU Power Capping (Netzteil-Leistungsdeckelung) (Standardeinstellung <b>150</b> )	Diese Einstellung steuert die Netzteilleistung in einem Bereich von 150-2000 W. Der Wert wird über einen IPMI-Befehl zum BMC gesendet und der BMC steuert die Netzteilleistung entsprechend. Diese Einstellung wird nur angezeigt, wenn „Power Management“ auf „APML“ gesetzt ist und die Systemplatine sich in der Position 4 im Gehäuse befindet.

## Memory Configuration (Speicherkonfiguration)

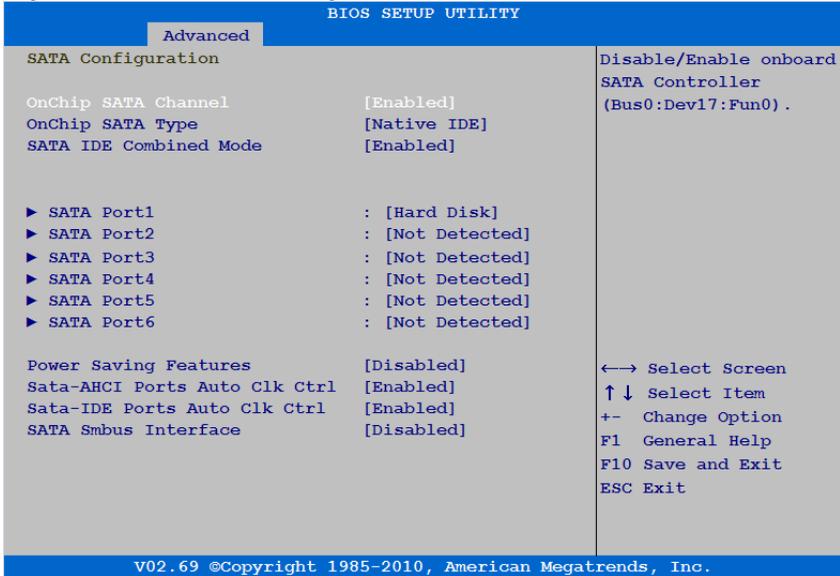
Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



Option	Beschreibung
CS Sparing Enable (CS-Redundanz aktivieren) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Reserviert einen Ersatzrang in jedem Kanal.

## SATA Configuration (SATA-Konfiguration)

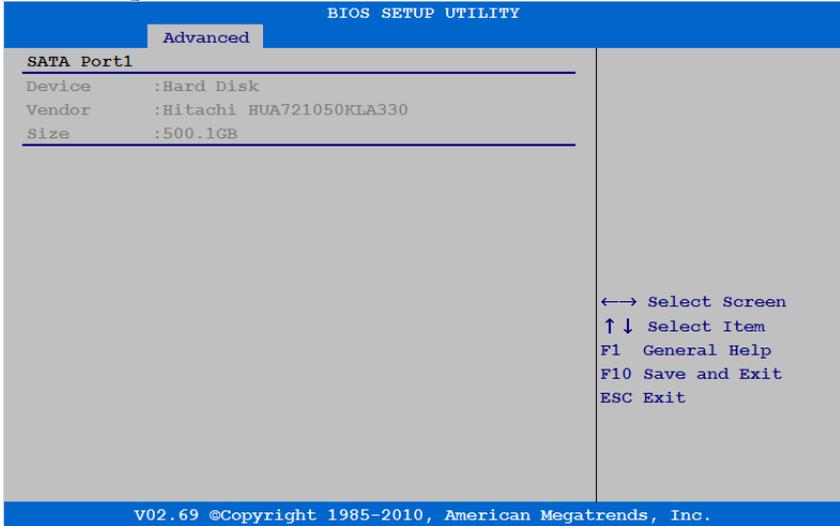
Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



Option	Beschreibung
OnChip SATA Channel (Integrierter SATA-Kanal) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten SATA-Controller.
OnChip SATA Type (Integrierter SATA-Typ) (Standardeinstellung <b>Native IDE</b> [IDE nativ])	Native IDE: Nativer Modus. AMD_AHCI: AMD AHCI Option-ROM verwenden. IDE->AMD_AHCI: Kein AHCI Option-ROM, AMD AHCI-Treiber verwenden (muss bei Betriebssysteminstallation Treiber laden, Windows 2008 R2 hatte native Unterstützung.)

SATA IDE Combined Mode (Kombinierter SATA-IDE-Modus) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert den kombinierten SATA-IDE-Modus.
SATA Port1~6 (SATA-Port 1-6)	Beim Aufrufen des Setups erkennt das BIOS automatisch die vorhandenen SATA-Geräte und zeigt den Status der erkannten SATA-Festplatten an.
Power Saving features (Energiesparfunktion) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die SB-Energiesparfunktionen.
SATA-AHCI Ports Auto Clk Ctrl (Autom. Taktsteuerung für SATA-AHCI-Ports) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Bei aktivierter Option wird die Taktung für unbenutzte SATA-Ports in AHCI-Betriebsarten ausgeschaltet. Dies spart Energie. Beachten Sie jedoch, dass bei deaktivierter Taktung das Hot-Plugging beim Port nicht funktioniert.
SATA-IDE Ports Auto Clk Ctrl (Autom. Taktsteuerung für SATA-IDE-Ports) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Bei aktivierter Option wird die Taktung für unbenutzte SATA-Ports in IDE-Betriebsarten ausgeschaltet. Dies spart Energie. Beachten Sie jedoch, dass bei deaktivierter Taktung das Hot-Plugging beim Port nicht funktioniert.
SATA Smbus Interface (SATA-Smbus-Schnittstelle) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die SATA-SMBUS-Schnittstelle.

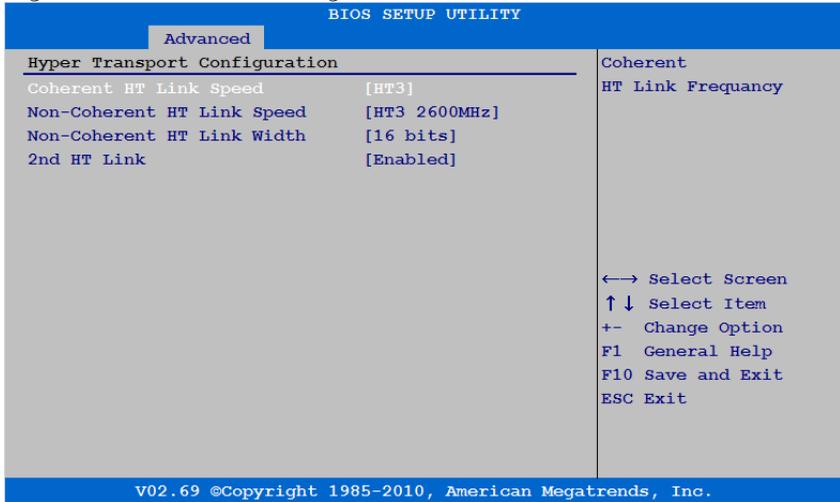
Wählen SATA Port 1-6 und konfigurieren Sie jedes Gerät am SATA-Kanal mit dem folgenden Bildschirm:



Option	Beschreibung
Device (Gerät)	Zeigt den Gerätetyp an, der diesen Kanal zugewiesen ist.
Vendor (Anbieter)	Zeigt den Herstellernamen des Geräts an.
Size (Größe)	Zeigt die Kapazität des Geräts (in GB) an.

## Hyper Transport Configuration (Hyper-Transport-Konfiguration)

Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:

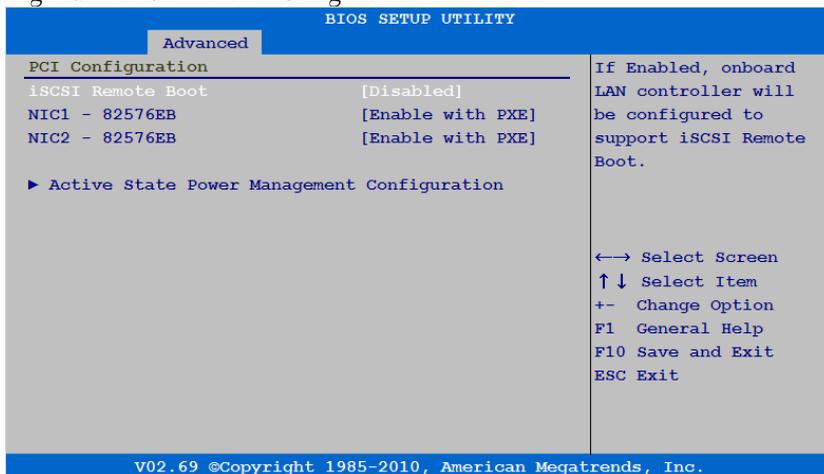


Option	Beschreibung
Coherent HT Link Speed (Kohärente HT-Verbindungsrate) (Standardeinstellung <b>HT3</b> )	Zur Auswahl der kohärenten HT-Verbindungsfrequenz.
Non-Coherent HT Link Speed (Nicht-kohärente HT-Verbindungsrate) (Standardeinstellung <b>HT3 2600MHz</b> )	Mit dieser Option wird die nicht-kohärente HT-Verbindungsfrequenz eingestellt; die Auswahlmöglichkeiten hängen von der CPU-Kernanzahl ab. Bei 4-Kern-Prozessor: HT1 800/1000, HT3 1200/1600/2000/2600  Bei 6-Kern-Prozessor: HT3 1200/1600/2000/2600

Non-Coherent HT Link Width (Nicht-kohärente HT-Verbindungsdatenbreite) (Standardeinstellung <b>16bits</b> [16 Bit])	Zur Auswahl der nicht-kohärenten HT-Verbindungsdatenbreite.
2nd HT Link (2. HT-Verbindung) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die 2. HT-Verbindung zwischen Sockel 0 und Sockel 1.

## PCI Configuration (PCI-Konfiguration)

Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:

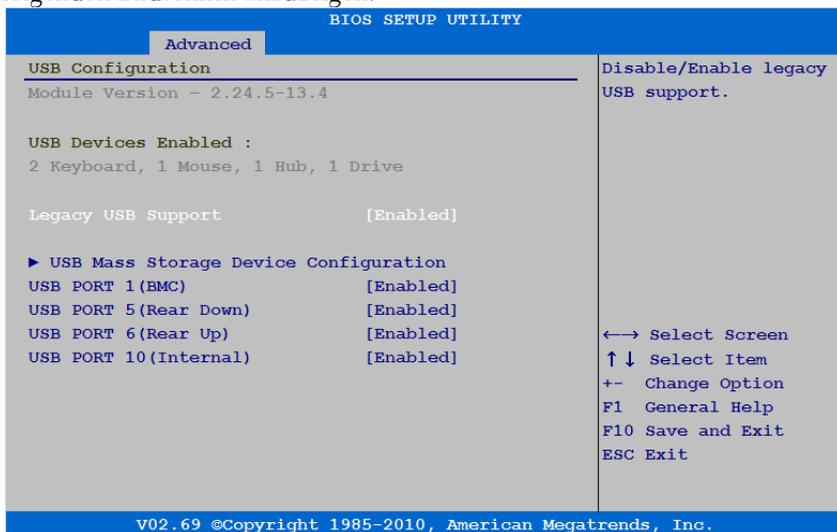


Option	Beschreibung
iSCSI Remote Boot (iSCSI-Fernstart) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Im Zustand Enabled (Aktiviert) ist der integrierte LAN-Controller für iSCSI-Fernstartunterstützung konfiguriert.
NIC1-82576EB (Standardeinstellung <b>Enable without PXE</b> [Aktiviert ohne PXE])	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten NIC1-Controller und PXE-Unterstützung. Diese Option wird nur angezeigt, wenn „iSCSI Remote Boot“ deaktiviert ist.

NIC2-82576EB (Standardeinstellung <b>Enable without PXE</b> [Aktiviert ohne PXE])	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten NIC2-Controller und PXE-Unterstützung. Diese Option wird nur angezeigt, wenn „iSCSI Remote Boot“ deaktiviert ist.
Active State Power Management Configuration (Active State-Energieverwaltungskonfiguration)	Zum Steuern der Active State-Energieverwaltung (ASPM).

## USB Configuration (USB-Konfiguration)

Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:

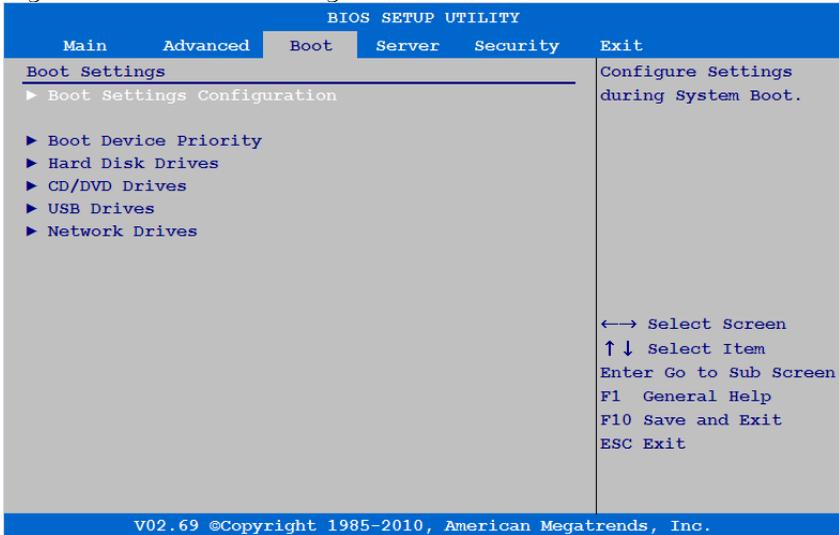


Option	Beschreibung
Module Version (Modulversion)	Zeigt die Modulversion an.
USB Devices Enabled (USB-Geräte aktiviert)	Zeigt die derzeit erkannten USB-Geräte an.

Legacy USB Support (Unterstützung für ältere USB-Geräte) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für ältere USB-Geräte.
USB Port 1 (BMC) (USB-Port 1 [BMC]) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Hiermit wird der entsprechende USB-Port aktiviert oder deaktiviert.
USB Port 5 (Rear Down) (USB-Port 5 [Rückseite unten]) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Hiermit wird der entsprechende USB-Port aktiviert oder deaktiviert.
USB Port 6 (Rear Up) (USB- Port 6 [Rückseite oben]) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Hiermit wird der entsprechende USB-Port aktiviert oder deaktiviert.
USB Port 10 (Internal) (USB- Port 10 [Intern]) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Hiermit wird der entsprechende USB-Port aktiviert oder deaktiviert.

# Menü Boot (Systemstart)

Auf dieser Seite können Sie die POST-Startparameter festlegen. Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:

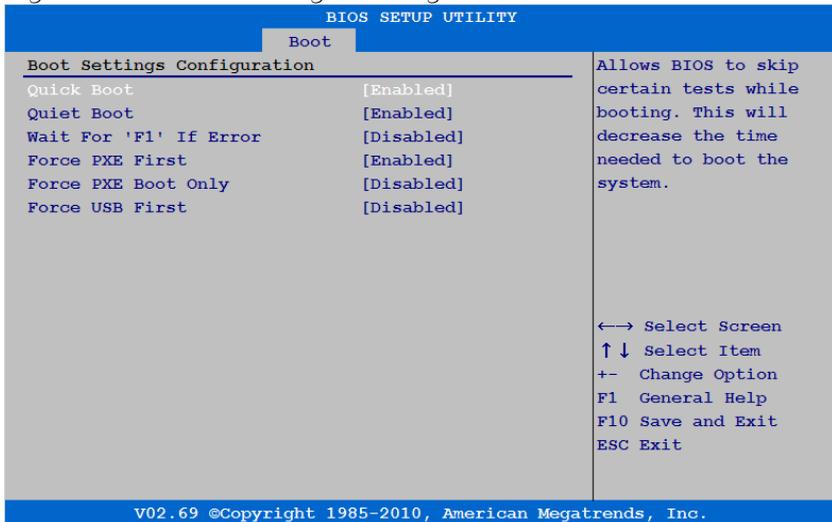


Option	Beschreibung
Boot Settings Configuration (Systemstartkonfiguration)	Zur Konfiguration der Einstellungen während des Systemstarts.
Boot Device Priority (Startgerätepriorität)	Definiert die Reihenfolge der Startgerätepriorität.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Hard Disk Drives (Festplattenlaufwerke)	Definiert die Startgerätereihefolge für die verfügbaren Festplatten. Diese Option wird nur angezeigt, wenn im System startfähige Festplatten vorhanden sind.
CD/DVD Drives (CD/DVD-Laufwerke)	Gibt die Startgerätepriorität für die verfügbaren CD/DVD-Laufwerke an. Diese Option wird nur angezeigt, wenn im System startfähige CD/DVD-Laufwerke vorhanden sind.
USB Drives (USB-Laufwerke)	Zum Festlegen der Startgerätepriorität für die verfügbaren USB-Laufwerke. Diese Option wird nur angezeigt, wenn im System startfähige USB-Laufwerke vorhanden sind.
Network Drives (Netzwerklaufwerke)	Zum Festlegen der Startgerätepriorität für die verfügbaren Netzwerklaufwerke. Diese Option wird nur angezeigt, wenn im System startfähige Netzwerklaufwerke (PXE) vorhanden sind.

## Boot Settings Configuration (Systemstarteinstellungen)

Wählen Sie diesen Punkt aus und drücken Sie die Eingabetaste, um die folgenden Untermenüeinträge anzuzeigen:

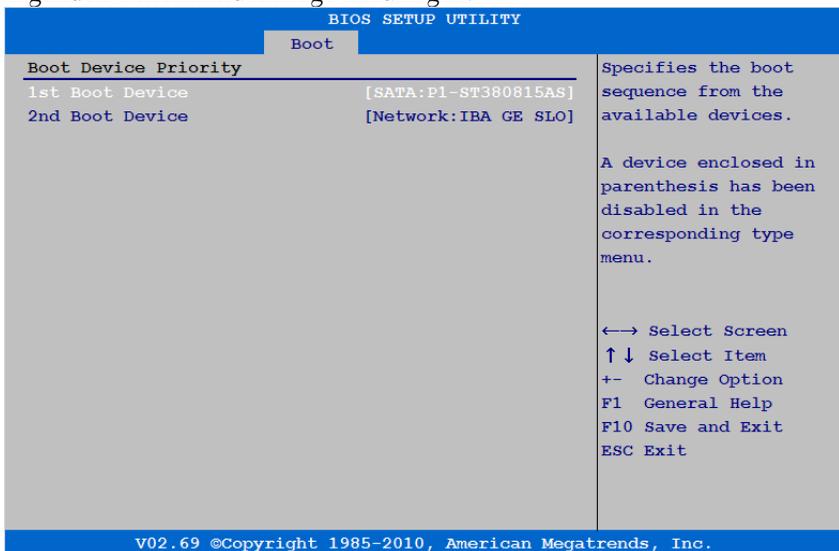


Option	Beschreibung
Quick Boot (Schnellstart) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Bei dieser Einstellung überspringt das BIOS bestimmte Tests und der Startvorgang wird entsprechend beschleunigt.
Quiet Boot (Stiller Systemstart) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Disabled (Deaktiviert): Die normalen POST-Meldungen werden angezeigt. Enabled (Aktiviert): Das OEM-Logo wird statt der POST-Meldungen angezeigt.
Wait For 'F1' if Error (Bei Fehler auf 'F1' warten) (Standardeinstellung <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Bei dieser Einstellung wird auf das Drücken der F1-Taste gewartet, wenn ein Fehler auftritt.
Force PXE First (PXE als erstes Startgerät erzwingen) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert PXE als erstes Startgerät. Diese Einstellung wirkt sich beim nächsten Startvorgang aus.

Option	Beschreibung
Force PXE Boot Only (PXE-Start als einziges Startgerät erzwingen) (Standardeinstellung Disabled [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert PXE als das einzige Startgerät.
Force USB First (USB als erstes Startgerät erzwingen) (Standardeinstellung Disabled [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert USB als erstes Startgerät, mit höherer Priorität als PXE. Diese Einstellung wirkt sich beim nächsten Startvorgang aus.

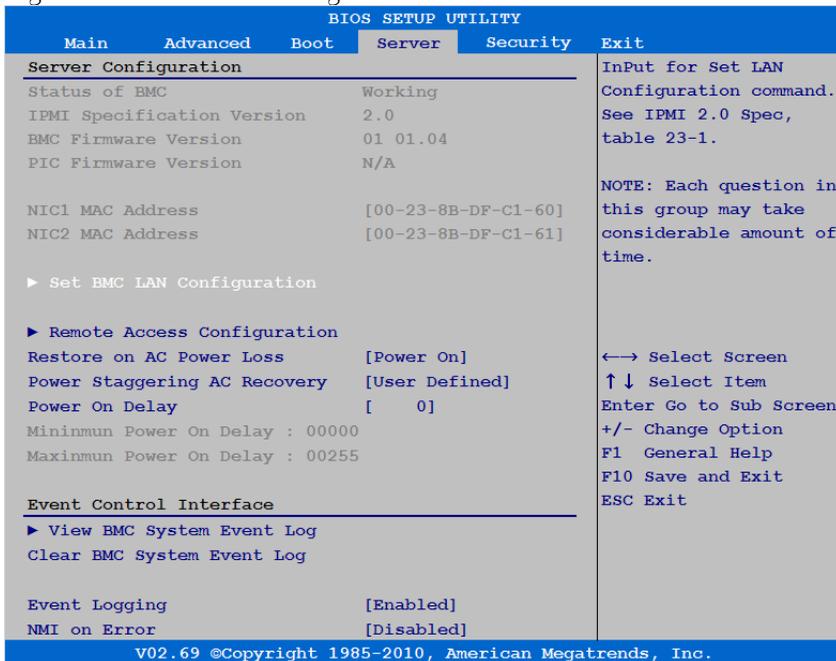
### Boot Device Priority (Startgerätepriorität)

Wählen Sie diesen Punkt aus und drücken Sie die Eingabetaste, um die folgenden Untermenüeinträge anzuzeigen:



# Menü Server (Server)

Auf dieser Seite können Sie Serverparameter konfigurieren. Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



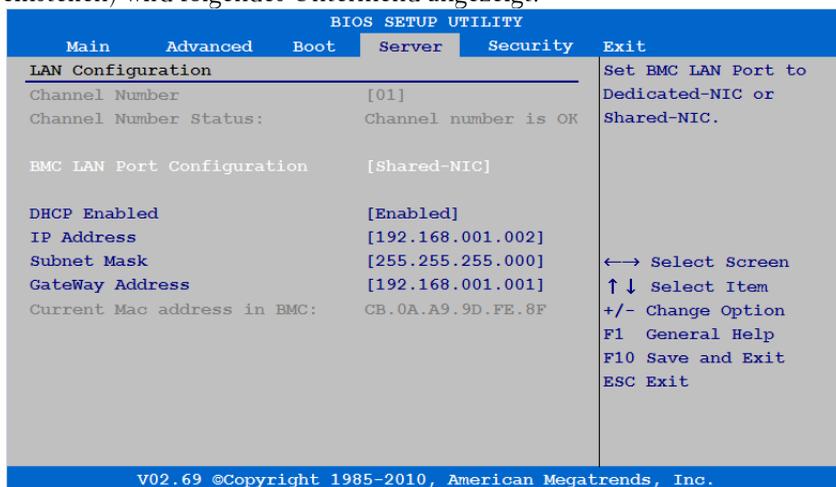
Option	Beschreibung
Status of BMC (BMC-Status)	Zeigt den BMC-Status an.
IPMI Specification Version (IPMI-Spezifikationsversion)	Zeigt die Version der IPMI-Spezifikation an.
BMC Firmware Version (BMC-Firmwareversion)	Zeigt die Version der BMC-Firmware an.
PIC Firmware Version (PIC-Firmwareversion)	Zeigt die Version der PIC-Firmware an.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
NIC1 MAC Address (NIC1-MAC-Adresse)	Anzeige der MAC-Adresse von NIC1.
NIC2 MAC Address (NIC2-MAC-Adresse)	Anzeige der MAC-Adresse von NIC2.
Set BMC LAN Configuration (BMC-LAN-Konfiguration festlegen)	Eingaben für LAN-Konfigurationsbefehl. Jeder Punkt in dieser Gruppe kann beträchtliche Zeit beanspruchen.
Remote Access Configuration (Fernzugriffskonfiguration)	Konfiguration des Fernzugriffs.
Restore on AC Power Loss (Wiederherstellung bei Wechselstromausfall) (Standardeinstellung <b>Power Off</b> [Stromversorgung aus])	Aktion bei Wiederherstellung der Stromversorgung nach Stromausfall.
Power Staggering AC Recovery (Wiederherstellung bei schwankender Wechselstromversorgung) (Standardeinstellung <b>Immediate</b> [Sofort])	Konfiguration des Verhaltens zur Wiederherstellung der Stromversorgung. Diese Option wird nur angezeigt, wenn „Restore on AC Power Loss“ (Wiederherstellung bei Wechselstromausfall) auf „Power On“ (Einschalten) oder „Last State“ (Letzter Zustand) gesetzt ist.
Power On Delay (Einschaltverzögerung) (benutzerdefiniert)	Konfiguration der Zeitverzögerung für das Einschalten in einem Bereich von 0 bis 255 s.
View BMC System Event Log (BMC-Systemereignisprotokoll anzeigen)	Zeigt alle Ereignisse im BMC-Ereignisprotokoll an. Das Einlesen aller BMC-SEL-Einträge dauert max. 15 Sekunden.
Clear BMC System Event Log (BMC-Systemereignisprotokoll löschen)	Löscht alle Ereignisse im BMC-Ereignisprotokoll.

Event Logging (Ereignisprotokollierung) (Standardeinstellung) <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert das Protokollieren von BIOS-Systemereignissen zum BMC, einschließlich Fehlern von ECC/PCI/PCI-E/HT etc.
NMI on Error (NMI bei Fehler) (Standardeinstellung) <b>Disabled</b> [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert das BIOS für das Erzeugen eines NMI beim Auftreten von nicht behebbaren Fehlern.

## LAN Configuration (LAN-Konfiguration)

Bei Auswahl von Set BMC LAN Configuration (BMC-LAN-Konfiguration einstellen) wird folgendes Untermenü angezeigt:

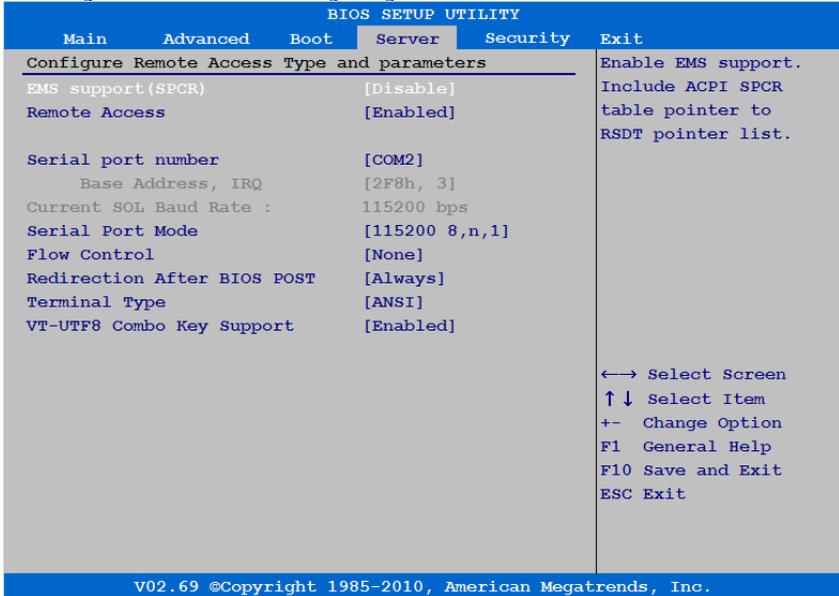


Option	Beschreibung
Channel Number (Kanalnummer)	Zeigt die Kanalnummer an.
Channel Number Status (Kanalnummerstatus)	Zeigt den Kanalnummerstatus an.

BMC LAN Port Configuration (BMC-LAN-Port-Konfiguration) (Standardeinstellung <b>Shared-NIC</b> [Gemeinsamer NIC])	Setzt den BMC-LAN-Port auf Dedicated-NIC (Reservierter NIC) oder Shared-NIC (Gemeinsamer NIC).
DHCP Enabled (DHCP aktiviert) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert das BMC-LAN zum Beziehen der LAN-IP von DHCP.
IP Address (IP-Adresse) (Eingabe durch Benutzer)	Auf diesem Bildschirm können Sie die IP-Adresse eingeben.
Subnet Mask (Subnetzmaske) (Eingabe durch Benutzer)	Auf diesem Bildschirm können Sie die Subnetzmaske eingeben.
Gateway Address (Gateway-Adresse) (Eingabe durch Benutzer)	Auf diesem Bildschirm können Sie die Gateway-Adresse eingeben.
Current Mac address in BMC (Derzeitige MAC-Adresse im BMC)	Zeigt die derzeitige MAC-Adresse im BMC an.

## Remote Access Configuration (Fernzugriffskonfiguration)

Bei Auswahl von Remote Access Configuration (Fernzugriffskonfiguration) wird folgendes Untermenü angezeigt:



Option	Beschreibung
EMS support (SPCR) (EMS-Unterstützung [SPCR]) (Standardeinstellung Disabled [Deaktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert EMS-Unterstützung, einschließlich ACPI SPCR-Tabellenzeiger zur RSDT-Zeigerliste.
Remote Access (Fernzugriff) (Standardeinstellung Enabled [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die Fernzugriffsunterstützung.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Serial Port Number (Serielle Portnummer) (Standardeinstellung <b>COM2</b> )	Wählt den seriellen Port für die Konsolenumleitung aus.
Serial Port Mode (Betriebsart für seriellen Port) (Standardeinstellung <b>115200 8,n,1</b> )	Wählt die Einstellungen für den seriellen Port aus.
Flow Control (Flusskontrolle) (Standardeinstellung <b>None</b> [Keine])	Wählt die Flusskontrolle für die Konsolenumleitung aus.
Redirection After BIOS POST (Umleitung nach BIOS-POST) (Standardeinstellung <b>Always</b> [Immer])	Disabled (Deaktiviert): Deaktiviert die Umleitung nach dem POST. Always (Immer): Die Umleitung ist ständig aktiv. (Einige Betriebssysteme werden bei der Einstellung Always möglicherweise nicht korrekt ausgeführt.)
Terminal Type (Terminaltyp) (Standardeinstellung <b>ANSI</b> )	Wählt den Ziel-Terminaltyp aus.
VT-UTF8 Combo Key Support (VT-UTF8-Kombinationstastensupport) (Standardeinstellung <b>Enabled</b> [Aktiviert])	Aktiviert oder deaktiviert die VT-UTF8-Kombinationstastensupport für ANSI/VT100-Terminals.

## View BMC System Event Log (BMC-Systemereignisprotokoll anzeigen)

Bei Auswahl dieses Punkts wird das folgende Untermenü angezeigt:

BIOS SETUP UTILITY	
Server	
Total Number Of Entries:	60
SEL Entry Number	[1]
SEL Record ID:	0001
SEL Record Type	02 (System Event)
Event Timestamp:	12s from SEL init
Generator ID:	0020
Event Message Format Ver:	04 (IPMI ver 2.0)
Event Sensor Type:	02 (Voltage)
Event Sensor Number:	12
Event Dir Type:	01
Event Data:	57 C3 1D
- Upper Non-critical - going high	
- N/A	
- N/A	

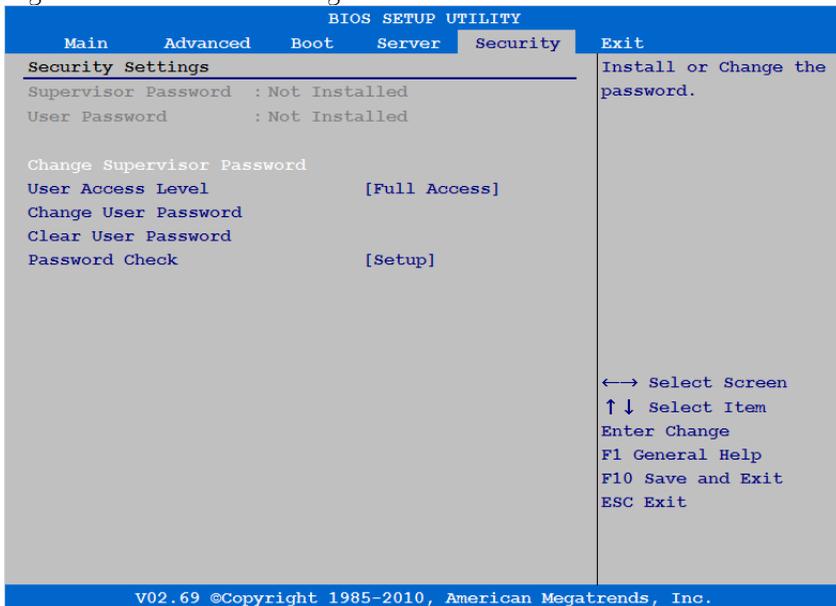
Use +/- to traverse the event log.

←→ Select Screen  
↑↓ Select Item  
+- Change Option  
F1 General Help  
F10 Save and Exit  
ESC Exit

V02.69 ©Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.

## Menü Security (Sicherheit)

Auf dieser Seite können Sie die Sicherheitsparameter festlegen. Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:

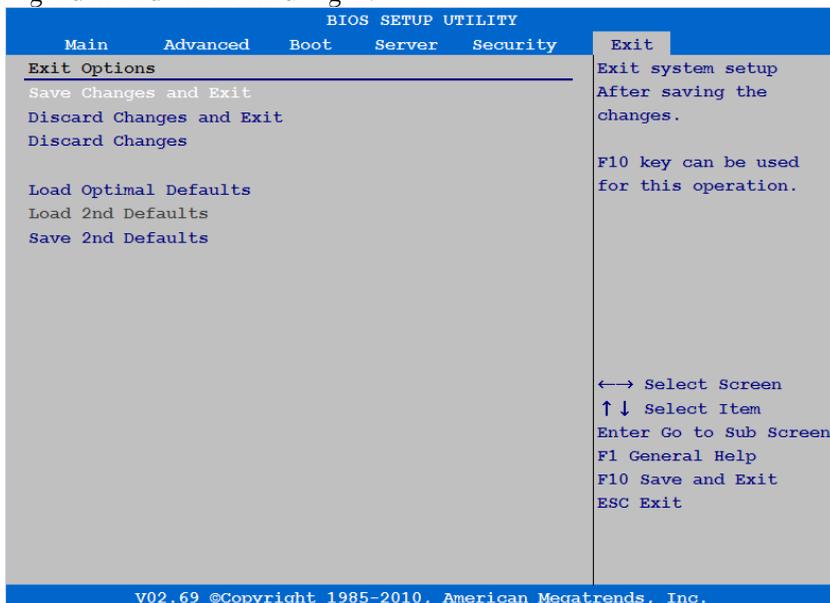


Option	Beschreibung
Supervisor Password (Supervisor-Kennwort)	Zeigt an, ob ein Supervisor-Kennwort installiert ist.
User Password (Benutzerkennwort)	Zeigt an, ob das Benutzerkennwort zugewiesen ist oder nicht.
Change Supervisor Password (Supervisor-Kennwort ändern)	Zum Zuweisen oder Ändern des Kennworts.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
User Access Level (Benutzerzugangsebene) (Standardeinstellung <b>Full Access</b> [Vollständiger Zugriff])	Limited (Beschränkt): Es können nur bestimmte Felder geändert werden, z. B. Datum und Uhrzeit. No Access (Kein Zugriff): Verhindert den Benutzerzugriff auf das Setup-Programm. View Only (Nur anzeigen): Ermöglicht den Zugriff auf das Setup-Programm, aber die Felder lassen sich nicht ändern. Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn das Supervisor-Kennwort zugewiesen ist.
Change User Password (Benutzerkennwort ändern)	Zum Zuweisen oder Ändern des Kennworts.
Clear User Password (Benutzerkennwort löschen)	Löscht das Benutzerkennwort sofort. Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn das Benutzerkennwort zugewiesen ist.
Password Check (Kennwort überprüfen) (Standardeinstellung <b>Setup</b> )	Setup: Überprüft das Kennwort, wenn das Setup aufgerufen wird. Always (Immer): Überprüft das Kennwort beim Aufrufen des Setups und bei jedem Startvorgang. Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn das Supervisor- oder das Benutzerkennwort zugewiesen ist.

## Menü Exit (Beenden)

Navigieren Sie zu diesem Punkt und drücken Sie die **Eingabetaste**, um den folgenden Bildschirm anzuzeigen:



Option	Beschreibung
Save Changes and Exit (Änderungen speichern und beenden)	Beendet das System-Setup nach dem Speichern der Änderungen. Für diesen Vorgang kann die Taste F10 verwendet werden.
Discard Changes and Exit (Änderungen verwerfen und beenden)	Beendet das System-Setup, ohne die Änderungen zu speichern. Für diesen Vorgang kann die Taste ESC verwendet werden.
Discard Changes (Änderungen verwerfen)	Die bisher vorgenommenen Änderungen im Setup werden verworfen. Für diesen Vorgang kann die Taste F7 verwendet werden.
Load Optimal Defaults (Optimale Standard-einstellungen laden)	Für alle Setup-Einstellungen werden optimale Standardwerte geladen. Für diesen Vorgang kann die Taste F9 verwendet werden.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Load 2nd Defaults (2. Satz von Standardwerten laden)	Für alle Setup-Einstellungen wird der zweite Satz von Standardwerten geladen. Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn zuvor ein zweiter Satz gespeichert wurde. Beim ersten Speichern eines zweiten Standard-einstellungssatzes im Setup wird der Punkt nicht sofort angezeigt, sondern erst beim nächsten Startvorgang.
Save 2nd Defaults (2. Satz von Standardwerten speichern)	Alle derzeitigen Setup-Einstellungen werden als zweiter Satz von Standardwerten gespeichert.

# Installieren von Systemkomponenten

## Sicherheitshinweise



**WARNUNG:** Das Arbeiten an Systemen, die noch an die Stromversorgung angeschlossen sind, kann sehr gefährlich sein.



**VORSICHTSHINWEIS:** Systemkomponenten und elektronische Schaltkreisplatinen können durch Entladung statischer Elektrizität beschädigt werden.



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

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um körperliche Schäden oder Beschädigungen des Systems zu vermeiden:

- Trennen Sie das System immer erst von der Netzstromversorgung, bevor Sie Arbeiten im Innern des Systems durchführen.
- Legen Sie möglichst eine Erdungsmanschette an, wenn Sie Arbeiten im Innern des Systems durchführen. Oder entladen Sie sämtliche statische Elektrizität, indem Sie die blanke Metalloberfläche des Systemgehäuses oder die blanke Metalloberfläche eines anderen geerdeten Geräts berühren.
- Fassen Sie elektronische Schaltkreisplatinen nur an den Kanten an. Berühren Sie die Komponenten auf der Platine nur dann, wenn es unvermeidbar ist. Achten Sie darauf, dass die Schaltkreisplatine nicht verbogen wird oder bricht.
- Nehmen Sie die benötigten Komponenten erst dann aus der antistatischen Verpackung heraus, wenn Sie sie für den Einbau benötigen.

## Empfohlene Werkzeuge

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Flachkopfschraubendreher
- Satz mit Feinmechanik-Schraubendrehern

## Das Innere des Systems



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

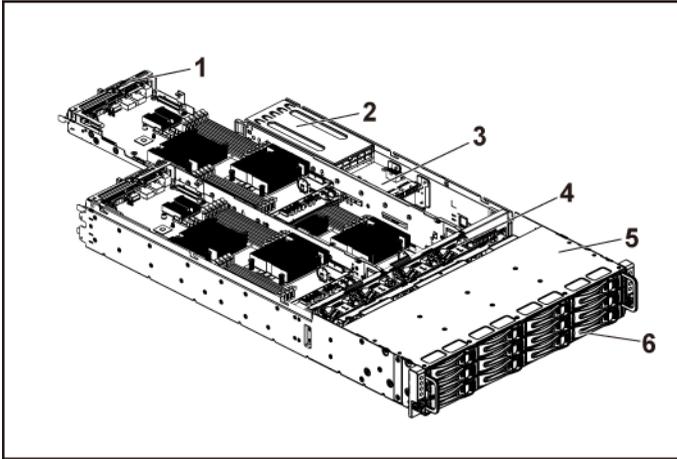


**VORSICHTSHINWEIS:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, darf dieses System nur mit installierter Abdeckung betrieben werden.



**ANMERKUNG:** Die Abbildung in diesem Abschnitt zeigt ein System mit 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken.

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



- |   |                             |   |                 |
|---|-----------------------------|---|-----------------|
| 1 | Systemplatinenbaugruppe (4) | 2 | Netzteil (2)    |
| 3 | Stromverteilungsplatine (2) | 4 | Lüfter (4)      |
| 5 | Festplattenschacht          | 6 | Festplatte (12) |

# Festplattenlaufwerke

Die Ein- und Ausbauschritte für das 3,5-Zoll- und 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk sind identisch. Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für den Austausch eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters



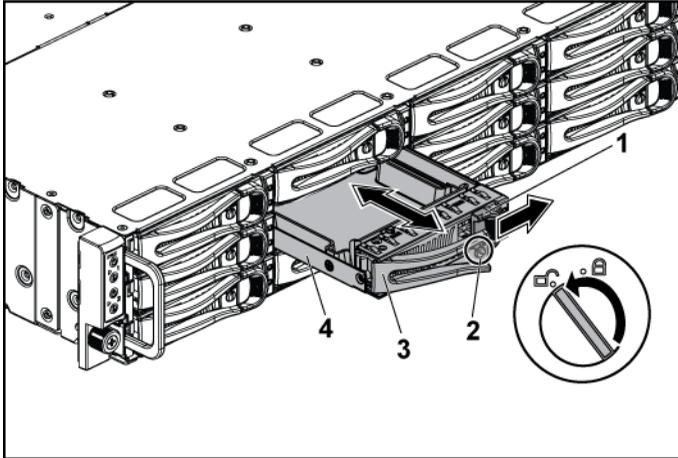
**VORSICHTSHINWEIS:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Festplattenschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.



**ANMERKUNG:** Dieser Abschnitt gilt nur für Systeme mit hot-swap-fähigen Festplatten.

- 1 Drehen Sie den Verriegelungshebel gegen den Uhrzeigersinn, bis er auf das Symbol zum Entsperren zeigt.
- 2 Drücken Sie auf die Freigabetaste, um den Entriegelungshebel zu lösen. Siehe Abbildung 3-2.
- 3 Ziehen Sie den Festplattenplatzhalter am Verschlussgriff aus dem Festplattenschacht heraus.

**Abbildung 3-2. Festplattenplatzhalter entfernen oder installieren**



- |   |                 |   |                        |
|---|-----------------|---|------------------------|
| 1 | Freigabetaste   | 2 | Verriegelungshebel     |
| 3 | Verschlussgriff | 4 | Festplattenplatzhalter |

### **Installieren eines Festplattenplatzhalters**

- 1 Schieben Sie den Festplattenplatzhalter mit dem Hebel in geöffneter Position in den Festplattenschacht, bis der Festplattenplatzhalter Kontakt mit der Rückwandplatine hat. Siehe Abbildung 3-2.
- 2 Schließen Sie den Verschlussgriff, um den Festplattenplatzhalter zu sichern.
- 3 Drehen Sie den Verriegelungshebel im Uhrzeigersinn auf das Verriegelungssymbol. Siehe Abbildung 3-2.

## Entfernen eines Festplattenträgers



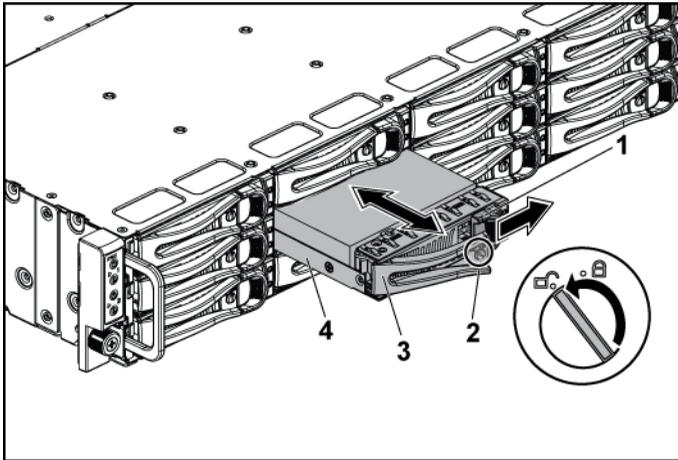
**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

- 1 Drehen Sie den Verriegelungshebel gegen den Uhrzeigersinn, bis er auf das Symbol zum Entsperren zeigt.
- 2 Drücken Sie auf die Freigabetaste, um den Verschlussgriff zu lösen. Siehe Abbildung 3-3.
- 3 Ziehen Sie den Festplattenträger am Verschlussgriff aus dem Festplattenschacht heraus.



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

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



- |   |                 |   |                    |
|---|-----------------|---|--------------------|
| 1 | Freigabetaste   | 2 | Verriegelungshebel |
| 3 | Verschlussgriff | 4 | Festplattenträger  |

### Installation eines Festplattenträgers

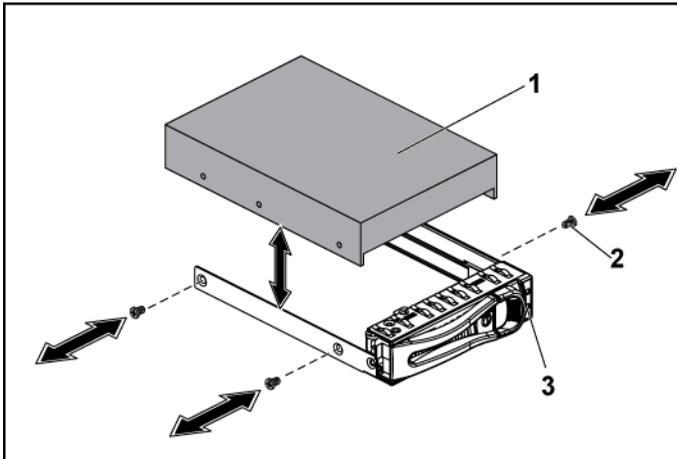
**△ VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

- 1 Schieben Sie den Festplattenträger mit dem Hebel in geöffneter Position in den Festplattenschacht, bis der Festplattenträger Kontakt mit der Rückwandplatine hat. Siehe Abbildung 3-3.
- 2 Schließen Sie den Verschlussgriff, um die Festplatte zu sichern.
- 3 Drehen Sie den Verriegelungshebel im Uhrzeigersinn auf das Verriegelungssymbol. Siehe Abbildung 3-3.

## Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger

- △ **VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
  - △ **VORSICHTSHINWEIS:** Der kombinierte Einsatz von SATA- und SAS-Festplatten innerhalb der gleichen Systemkonfiguration wird nicht unterstützt.
  - △ **VORSICHTSHINWEIS:** Verwenden Sie nur Festplatten, die geprüft und für den Einsatz mit der SAS/SATA-Rückwandplatine zugelassen sind.
  - △ **VORSICHTSHINWEIS:** Stellen Sie beim Installieren eines Festplattenträgers sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
  - △ **VORSICHTSHINWEIS:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem die Hot-Swap-Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.
- 1 Entfernen Sie die vier Schrauben. Siehe Abbildung 3-4.
  - 2 Heben Sie die Festplatte aus dem Festplattenträger heraus.

**Abbildung 3-4. Festplatte aus dem Festplattenträger entfernen und darin installieren**



- |   |                     |   |              |
|---|---------------------|---|--------------|
| 1 | Festplattenlaufwerk | 2 | Schraube (4) |
| 3 | Festplattenträger   |   |              |

### Installieren einer Festplatte im Laufwerksträger



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

- 1 Führen Sie die Festplatte in den Festplattenträger ein. Siehe Abbildung 3-4.
- 2 Befestigen Sie die Festplatte mit vier Schrauben am Laufwerksträger. Siehe Abbildung 3-4.

# Netzteile



**ANMERKUNG:** Die folgende Tabelle enthält die maximal unterstützte Konfiguration, bei der noch Netzteilredundanz gewährleistet ist.



**ANMERKUNG:** Konfigurationen mit mehr Leistungsbedarf als in der Tabelle aufgeführt können dazu führen, dass der Netzteilbetrieb nicht-redundant wird. Wenn der Leistungsbedarf bei einer nicht-redundanten Betriebsart die installierte Leistungskapazität übersteigt, werden die CPUs vom BIOS gedrosselt. Außerdem erfolgt bei aktivierter CPU-Leistungsdeckelung (Power Capping) eine CPU-Drosselung bei Konfigurationen, die den Deckelungswert überschreiten.

**Tabelle 3-1. Support-Matrix für Netzteile und Systemplatinen**

<b>Netzteil</b>	<b>Zwei Systemplatinen</b>	<b>Vier Systemplatinen</b>
1400 W	Vollständige Konfiguration*	Bis zu zwei 95-W-Prozessoren / MLB, zwei Festplatten / MLB und vier Speichermodule / MLB
1100 W	Vollständige Konfiguration*	Bis zu zwei 65-W-Prozessoren / MLB, eine Festplatte / MLB und sechs Speichermodule / MLB
750 W	Bis zu zwei 95-W-Prozessoren / MLB, zwei Festplatten / MLB und vier Speichermodule / MLB	-
470 W	Bis zu zwei 35-W-Prozessoren / MLB, eine Festplatte / MLB und drei Speichermodule / MLB	-

## Empfohlene Konfiguration

Speicher - 4G, 1333, 2Rx4X72, 8, 240  
Festplatte - 600G, SAS6, 15K, 3,5, SGT

## Vollständige Konfiguration

Dies umfasst die vollständige Belegung mit Prozessoren (95 W), Speicher (4G, 1333, 2R) und Festplatten (600G, SAS6, 15K, 3,5).

## Entfernen eines Netzteils



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



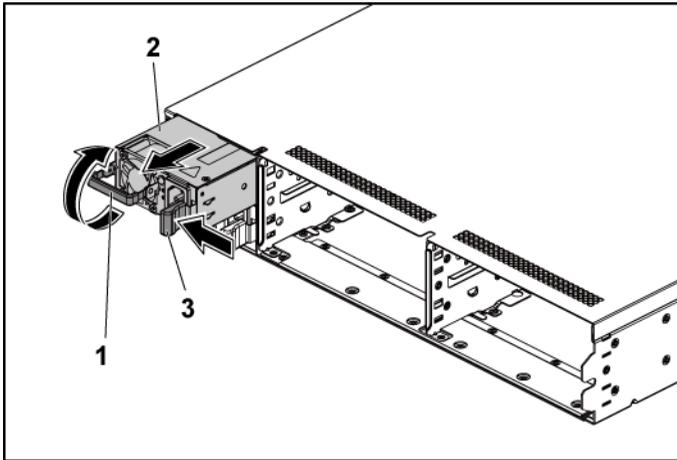
**VORSICHTSHINWEIS:** Das System benötigt zum normalem Betrieb ein Netzteil.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Trennen Sie das Netzstromkabel von der Stromquelle und dem Netzteil.
- 3 Drücken Sie den Freigabhebel und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem System heraus. Siehe Abbildung 3-5.



**ANMERKUNG:** Für das Entfernen des Netzteils ist unter Umständen hoher Kraftaufwand erforderlich.

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



- |   |               |   |          |
|---|---------------|---|----------|
| 1 | Griff         | 2 | Netzteil |
| 3 | Freigabehebel |   |          |

### Installieren eines Netzteils

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

**⚠ VORSICHTSHINWEIS:** Das System benötigt zum normalen Betrieb ein Netzteil.

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

**✍ ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung finden Sie auf dem Etikett auf dem Netzteil.

- 2 Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil

vollständig eingesetzt ist und die Sperrklinke einrastet. Siehe Abbildung 3-5.

- 3 Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und einer Netzstromsteckdose.



**ANMERKUNG:** Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils in einem System mit zwei Netzteilen einige Sekunden, bis das System das neue Netzteil erkennt und seinen Status bestimmt hat.

## Systemplatinenbaugruppe

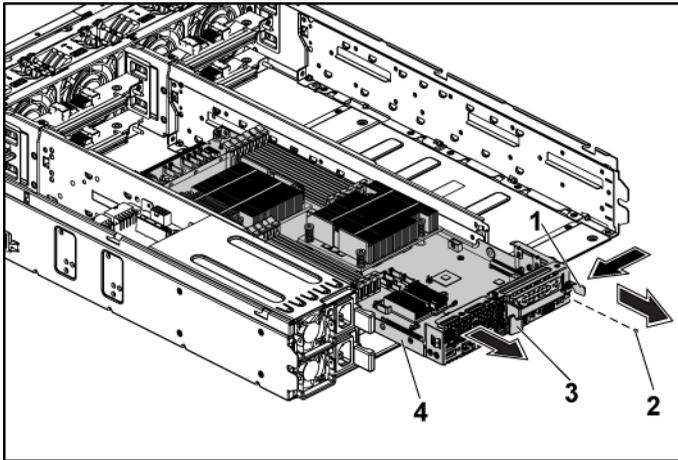
### Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Trennen Sie alle externen Kabel von der Systemplatine.
- 3 Entfernen Sie die Schraube, mit der der Halteriegel befestigt ist. Siehe Abbildung 3-6.
- 4 Drücken Sie auf den Halteriegel und ziehen Sie die Systemplatinenbaugruppe am Griff aus dem Gehäuse. Siehe Abbildung 3-6.

**Abbildung 3-6. Systemplattenbaugruppe entfernen und installieren**



- |   |             |   |                        |
|---|-------------|---|------------------------|
| 1 | Halteriegel | 2 | Schraube               |
| 3 | Griff       | 4 | Systemplattenbaugruppe |

### **Installieren einer Systemplattenbaugruppe**



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

- 1 Schieben Sie die Systemplattenbaugruppe in das Gehäuse, bis sie einrastet. Siehe Abbildung 3-6.
- 2 Verbinden Sie alle externen Kabel mit der Systemplatte.
- 3 Befestigen Sie die Schraube für den Halteriegel. Siehe Abbildung 3-6.
- 4 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Kühlkörper

## Entfernen des Kühlkörpers



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.



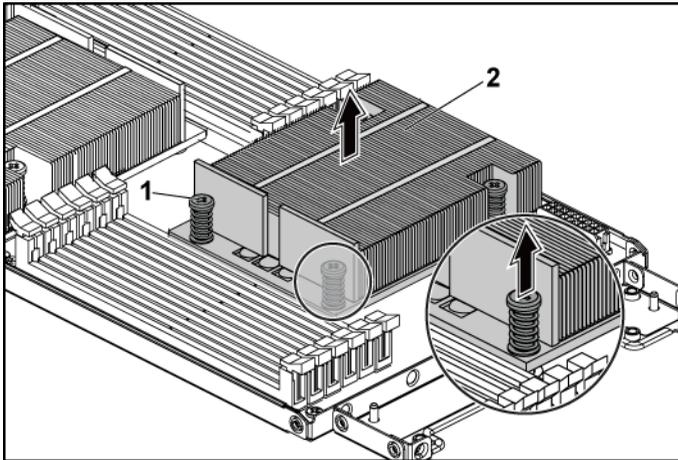
**WARNUNG:** Der Kühlkörper ist auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.



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

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

**Abbildung 3-7. Kühlkörper entfernen und installieren**



1 Schraube (4)

2 Kühlkörper

### **Installieren des Kühlkörpers**

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

- 1 Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
- 2 Geben Sie neue Wärmeleitpaste mittig auf die Oberfläche des neuen Prozessors.

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

- 3 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor. Siehe Abbildung 3-30.

- 4 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers fest.
- 5 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 6 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Prozessoren

### Entfernen eines Prozessors



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Entfernen Sie den Kühlkörper, wie beschrieben unter „Entfernen des Kühlkörpers“ auf Seite 77.



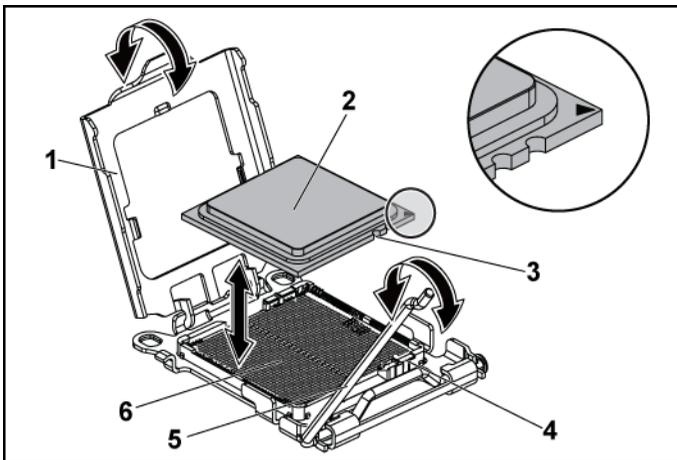
**VORSICHTSHINWEIS:** Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochschnellen kann, wenn er nicht festgehalten wird.

- 4 Drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels, und lösen Sie den Hebel aus der geschlossenen Position. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben, bis der Prozessor vom Sockel gelöst ist. Siehe Abbildung 3-8.

- 5 Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite. Siehe Abbildung 3-8.
- 6 Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Hebel in senkrechter Position, damit der Sockel zur Aufnahme des neuen Prozessors bereit ist.

**△ 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 3-8. Prozessor entfernen und installieren**



- |   |                           |   |                   |
|---|---------------------------|---|-------------------|
| 1 | Prozessorabdeckung        | 2 | Prozessor         |
| 3 | Prozessorkerbe (2)        | 4 | Sockelpassung (2) |
| 5 | Freigabehebel des Sockels | 6 | ZIF-Sockel        |

## Installieren eines Prozessors



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



**ANMERKUNG:** Wenn Sie nur einen Prozessor installieren, muss der Prozessor im Prozessorsockel 0 eingesetzt werden (die Sockelposition können Sie „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 167 entnehmen).



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

- 1 Entnehmen Sie den Prozessor 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.

- 2 Richten Sie den Prozessor mit den Passungen am ZIF-Sockel aus.  
Siehe Abbildung 3-8.



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

- 3 Richten Sie den Prozessor bei geöffnetem Sockel-Freigabehebel mit den Sockelpassungen aus und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel. Siehe Abbildung 3-8.



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

- 4 Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

- 5 Schwenken Sie den Freigabehebel nach unten, bis er einrastet.
- 6 Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
- 7 Geben Sie Wärmeleitpaste mittig auf die Oberfläche des neuen Prozessors.



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

- 8 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor. Siehe Abbildung 3-30.
- 9 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers fest. Siehe Abbildung 3-30.
- 10 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 11 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 12 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen und überprüfen Sie, ob die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen. Siehe „System-Setup-Optionen beim Startvorgang“ auf Seite 32.

# Erweiterungskartenbaugruppe und Erweiterungskarte

## Entfernen der Erweiterungskarte



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Erweiterungskartenbaugruppe befestigt ist. Siehe Abbildung 3-9.
- 4 Heben Sie die Erweiterungskartenbaugruppe aus der Systemplatinenbaugruppe heraus. Siehe Abbildung 3-9.



- 6 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Erweiterungssteckplatz.
- 7 Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, installieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes, und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.



**ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungssteckplatz ist erforderlich, damit die Funkentstörbestimmungen eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

## Installieren der Erweiterungskarte



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Erweiterungskarten lassen sich nur in den Steckplätzen auf dem Erweiterungskarten-Riser installieren. Erweiterungskarten können nicht direkt im Riser-Anschluss auf der Systemplatine installiert werden.

- 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 alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 3 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.

- 4 Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die Erweiterungskartenbaugruppe befestigt ist.
- 5 Heben Sie die Erweiterungskartenbaugruppe aus der Systemplattenbaugruppe.
- 6 Entfernen Sie die Schraube, mit der das Abdeckblech befestigt ist.
- 7 Fassen Sie das Abdeckblech an den Rändern und ziehen Sie es vorsichtig aus dem Anschluss für die Erweiterungskarte.



**ANMERKUNG:** Bewahren Sie dieses Abdeckblech gut auf, falls Sie die Erweiterungskarte später einmal entfernen müssen. Das Anbringen einer Abdeckung vor leeren Steckplatzöffnungen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

- 8 Fassen Sie die Karte an den Rändern an, und platzieren Sie sie so, dass der Platinenstecker am Anschluss der Erweiterungskarte auf der Erweiterungskartenbaugruppe ausgerichtet ist.
- 9 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 10 Befestigen Sie die Schraube für die Erweiterungskarte.
- 11 Platzieren Sie die Erweiterungskartenbaugruppe auf die Systemplattenbaugruppe.
- 12 Befestigen Sie die vier Schrauben für die Erweiterungskartenbaugruppe.
- 13 Setzen Sie die Systemplattenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 14 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Erweiterungskartenanschluss

## Entfernen des Erweiterungskartenanschlusses



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Entfernen Sie die Erweiterungskarte. Siehe „Entfernen der Erweiterungskarte“ auf Seite 83.
- 4 Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der Erweiterungskartenanschluss an der Erweiterungskartenhalterung befestigt ist. Siehe Abbildung 3-11.
- 5 Ziehen Sie den Erweiterungskartenanschluss aus der Halterung für die Erweiterungskarte. Siehe Abbildung 3-11.



- 3 Installieren Sie die Erweiterungskarte. Siehe „Installieren der Erweiterungskarte“ auf Seite 85.
- 4 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Zusatzkarte

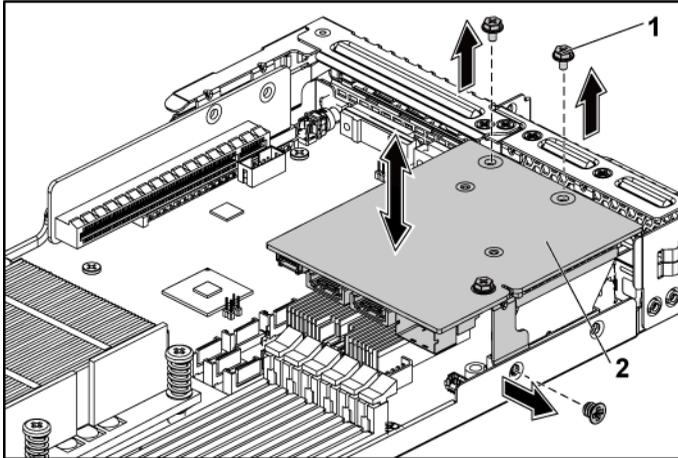
### Entfernen der SAS-Zusatzkarte



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Trennen Sie alle Kabel von der Zusatzkarte.
- 4 Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Zusatzkarte befestigt ist. Siehe Abbildung 3-12.
- 5 Heben Sie die Zusatzkarte aus der Systemplatinenbaugruppe. Siehe Abbildung 3-12.

**Abbildung 3-12. SAS-Zusatzkarte entfernen und installieren**



1 Schraube (3)

2 Zusatzkarte

### **Installieren der SAS-Zusatzkarte**



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

- 1 Positionieren Sie die Zusatzkarte auf der Systemplatinenbaugruppe. Siehe Abbildung 3-12 und Abbildung 5-10.
- 2 Befestigen Sie die drei Schrauben für die Zusatzkarte. Siehe Abbildung 3-12.
- 3 Verbinden Sie alle Kabel mit der Zusatzkarte.

- 4 Setzen Sie die Systemplatinebaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinebaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

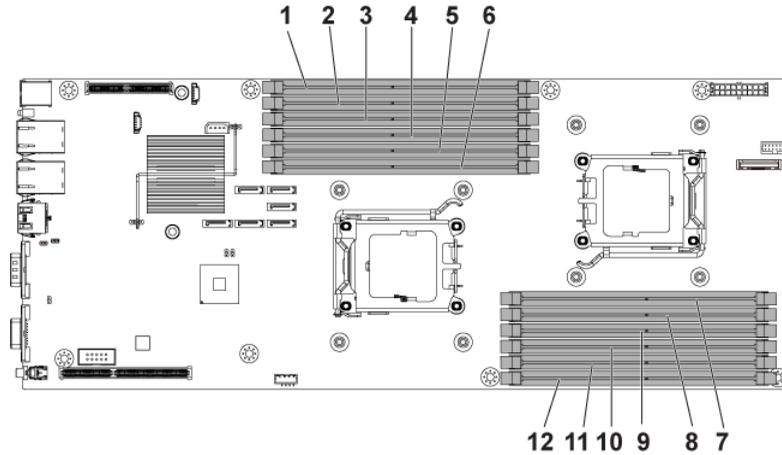
## **Systemspeicher**

Jede Systemplatine verfügt über zwölf ungepufferte oder registrierte DDR3-DIMM-Sockel für die Installation von bis zu zwölf DDR3-800/1066/1333-Speichermodulen zur Unterstützung von Prozessor 0 und Prozessor 1. Die Position der Speichermodule können Sie „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 167 entnehmen.

### **Unterstützte DIMM-Konfiguration**

Die Reihenfolge der zwölf DIMM-Sockel können Sie Abbildung 3-13 entnehmen. Wenn Sie die Einzel-/Zweifach-DIMM(s) einsetzen, beginnen Sie immer mit DIMMA2. Tabelle 3-2 enthält Beispiele für zulässige Speicherkonfigurationen.

**Abbildung 3-13. Speichersockelpositionen**



- |    |         |    |         |
|----|---------|----|---------|
| 1  | DIMM_C2 | 2  | DIMM_C1 |
| 3  | DIMM_C0 | 4  | DIMM_D2 |
| 5  | DIMM_D1 | 6  | DIMM_D0 |
| 7  | DIMM_B0 | 8  | DIMM_B1 |
| 9  | DIMM_B2 | 10 | DIMM_A0 |
| 11 | DIMM_A1 | 12 | DIMM_A2 |

**Tabelle 3-2. Speichermodulkonfigurationen**

	DIMM	Prozessor 0					
		DIMM B0	DIMM B1	DIMM B2	DIMM A0	DIMM A1	DIMM A2
SR/DR	1	–	–	–	–	–	√
	2	–	–	√	–	–	√
	2	–	–	–	–	–	√
	4	√	–	√	√	–	√
	4	–	–	√	–	–	√
	6	√	√	√	√	√	√
	8	√	–	√	√	–	√
	*12	√	√	√	√	√	√
*QR	4	–	√	–	–	√	–

	DIMM	Prozessor 1					
		DIMM D0	DIMM D1	DIMM D2	DIMM C0	DIMM C1	DIMM C2
SR/DR	1	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	√
	4	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	√	–	–	√
	6	–	–	–	–	–	–
	8	√	–	√	√	–	√
	*12	√	√	√	√	√	√
*QR	4	–	√	–	–	√	–



**ANMERKUNG:** Ein leerer DIMM-Sockel ist mit „–“ gekennzeichnet. Für eine optimale Leistung müssen alle installierten Speichermodule die gleiche Taktung und Kapazität aufweisen und vom gleichen Hersteller sein. SR steht für Einzelmodule (Single Rank), DR für Zweifachmodule (Dual Rank), und QR steht für Vierfachmodule (Quad Rank).



**ANMERKUNG:** Bei ungepufferten DIMMs werden die in der obigen Tabelle mit „\*“ gekennzeichneten Konfigurationsoptionen nicht unterstützt.

## Entfernen von Speichermodulen



**WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang 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 Speichermodulen.



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

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.

- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Lokalisieren Sie die Speichermodulsockel. Siehe Abbildung 3-13.
- 4 Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Sockels nach unten und außen, bis sich das Speichermodul aus dem Sockel löst. Siehe Abbildung 3-14.
- 5 Fassen Sie das Speichermodul nur am Rand an, wobei Sie darauf achten, die Komponenten auf dem Modul nicht zu berühren.
- 6 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Installieren von Speichermodulen



**WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang 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 Speichermodulen.



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

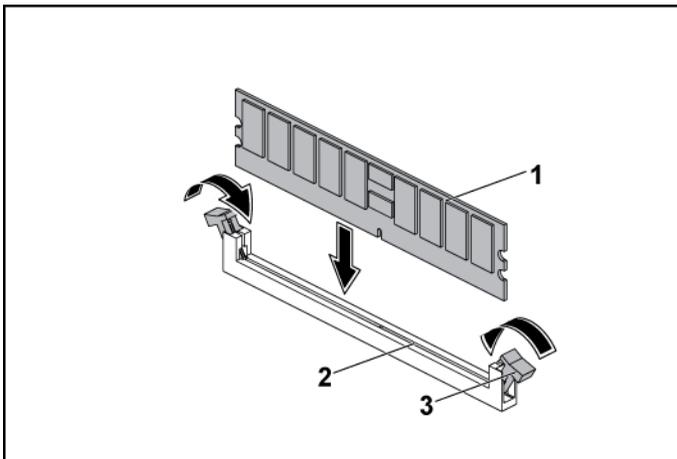
- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Lokalisieren Sie die Speichermodulsockel. Siehe Abbildung 3-13.

- 4 Drücken Sie wie in Abbildung 3-14 dargestellt die Auswurf-  
vorrichtungen des Speichermodulsockels nach unten und außen, damit  
das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
- 5 Fassen Sie das Speichermodul nur am Rand an, wobei Sie darauf  
achten, die Komponenten auf dem Modul nicht zu berühren.
- 6 Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an den  
Abgleichmarkierungen des Speichermodulsockels aus und setzen Sie  
das Speichermodul in den Sockel ein. Siehe Abbildung 3-14.



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

**Abbildung 3-14. DIMM-Modul installieren und entfernen**



- |   |                                      |   |                     |
|---|--------------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Speichermodul                        | 2 | Speichermodulsockel |
| 3 | Speichermodul-Auswurfvorrichtung (2) |   |                     |

- 7 Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen nach unten und  
sichern Sie so das Modul im Sockel. Siehe Abbildung 3-14.

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

- 8 Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 dieses Vorgangs, um die verbleibenden Speichermodule in der zulässigen Konfiguration zu installieren. Siehe Tabelle 3-2.
- 9 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 10 Starten Sie das System. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellungen unter System Memory (Systemspeicher) auf dem System-Setup-Hauptbildschirm.  
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.
- 11 Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 10, um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.

## Interposer-Extender



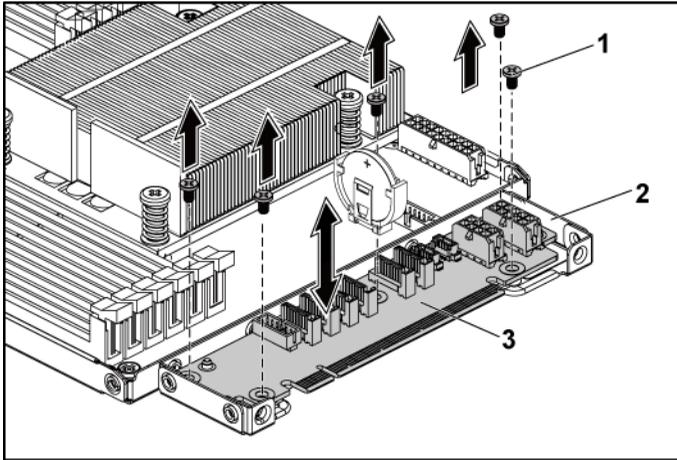
**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

### Entfernen des Interposer-Extenders

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.

- 3 Entfernen Sie die fünf Schrauben, mit denen der Interposer-Extender an seiner Auflage befestigt ist. Siehe Abbildung 3-15.
- 4 Trennen Sie alle Kabel vom Interposer-Extender. Siehe Abbildung 5-9.
- 5 Heben Sie den Interposer-Extender aus seinem Auflagefach. Siehe Abbildung 3-15.

**Abbildung 3-15. Interposer-Extender entfernen und installieren**



- |   |                     |   |   |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Schraube (5)        | 2 | Auflagefach für den Interposer-Extender |
| 3 | Interposer-Extender |   |   |

## Installieren des Interposer-Extenders



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

- 1 Setzen Sie den Interposer-Extender in sein Auflagefach.
- 2 Installieren Sie die fünf Schrauben, mit denen der Interposer-Extender an seinem Auflagefach befestigt ist.
- 3 Schließen Sie alle Kabel an den Interposer-Extender an. Siehe Abbildung 5-9.
- 4 Setzen Sie die Systemplattenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Systembatterie

## Austauschen der Systembatterie



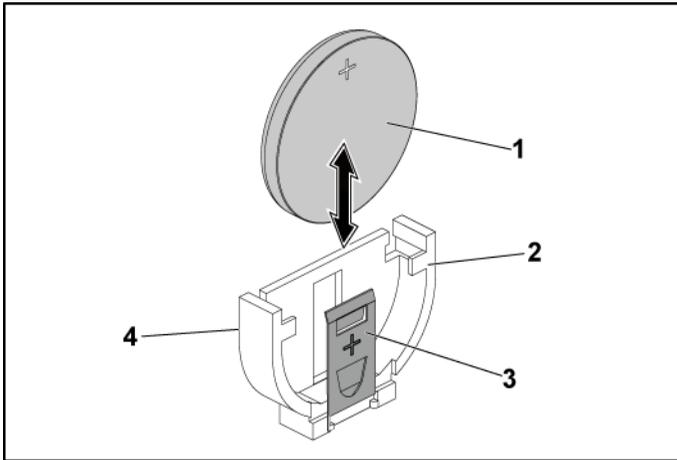
**WARNUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigem Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Zusätzliche Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen.



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

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.

**Abbildung 3-16. Systembatterie austauschen**



- |   |                |   |                                    |
|---|----------------|---|------------------------------------|
| 1 | Systembatterie | 2 | Positive Seite des Batteriesockels |
| 3 | Halteklammer   | 4 | Negative Seite des Batteriesockels |

3 Lokalisieren Sie den Batteriesockel. Siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“ auf Seite 167.



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

- 4 Ziehen Sie die Halteklammer vorsichtig über die Batterie in Richtung des positiven Endes des Anschlusses, und heben Sie die Batterie aus dem Anschluss. Siehe Abbildung 3-16.
- 5 Halten Sie die Batterie mit der Seite „+“ in Richtung der Halteklammer des Batteriesockels. Siehe Abbildung 3-16.
- 6 Ziehen Sie die Halteklammer vorsichtig in Richtung der positiven Seite des Sockels und schieben Sie die Batterie in den Sockel, bis die Halteklammer einrastet. Siehe Abbildung 3-16.

- 7 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 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 überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms“ auf Seite 31.
- 10 Geben Sie im System-Setup-Programm in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) die korrekte Uhrzeit und das Datum ein.
- 11 Beenden Sie das System-Setup-Programm.

## RAID-Akku (optional)

### Entfernen des RAID-Akkus



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

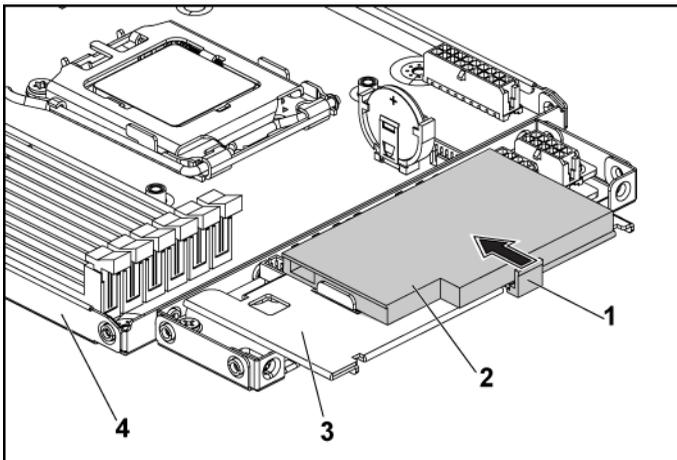


**ANMERKUNG:** Die Informationen in diesem Abschnitt gelten nur für Systeme mit der optionalen RAID-Controllerkarte.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.

- 3 Um das RAID-Akkukabel vom Anschluss auf der PERC-Karte zu trennen, drücken Sie auf die Sperrklinke am RAID-Akkukabelstecker, und ziehen Sie den Kabelstecker vorsichtig vom Anschluss auf der PERC-Karte ab.
- 4 Drücken Sie auf die RAID-Akkuverriegelung, und heben Sie den RAID-Akku an, um ihn aus dem RAID-Akkuträger zu lösen. Siehe Abbildung 3-17.
- 5 Schieben und heben Sie den RAID-Akku aus dem RAID-Akkuträger. Siehe Abbildung 3-17.

**Abbildung 3-17. RAID-Akku entfernen und installieren**



- |   |                       |   |                         |
|---|-----------------------|---|-------------------------|
| 1 | RAID-Akkuverriegelung | 2 | RAID-Akku               |
| 3 | RAID-Akkuhalter       | 4 | Systemplatinenbaugruppe |

### Installieren des RAID-Akkus

- 1 Setzen Sie den RAID-Akku in den Akkuträger ein, bis die RAID-Akkuverriegelung einrastet. Siehe Abbildung 3-17.
- 2 Schließen Sie das RAID-Akkukabel an den Anschluss auf der PERC-Karte an.

- 3 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 4 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Entfernen des RAID-Akkuträgers



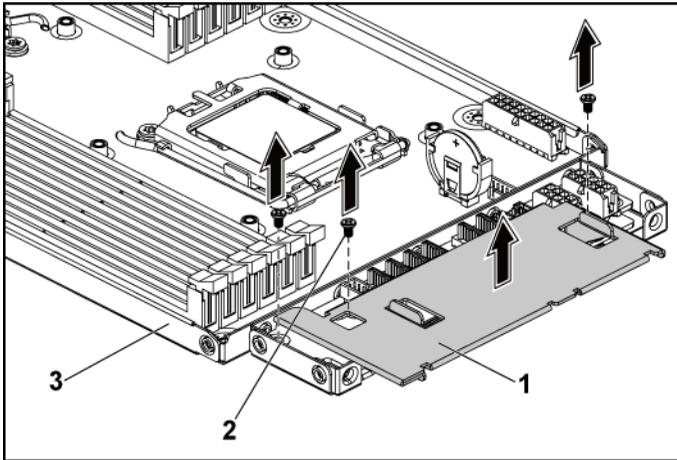
**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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



**ANMERKUNG:** Die Informationen in diesem Abschnitt gelten nur für Systeme mit der optionalen RAID-Controllerkarte.

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Entfernen Sie den RAID-Akku. Siehe „Entfernen des RAID-Akkus“ auf Seite 101.
- 4 Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen der RAID-Akkuträger an der Interposer-Erweiterung befestigt ist. Siehe Abbildung 3-18.
- 5 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 6 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

**Abbildung 3-18. RAID-Akkuträger entfernen und installieren**



- |   |                        |   |              |
|---|------------------------|---|--------------|
| 1 | RAID-Akkuhalter        | 2 | Schraube (3) |
| 3 | Systemplattenbaugruppe |   |              |

### **Installieren des RAID-Akkuträgers**

- 1 Setzen Sie den RAID-Akkuträger in die richtige Position auf dem Interposer-Extender. Siehe Abbildung 3-18.
- 2 Setzen Sie die Schrauben wieder ein, mit denen der RAID-Akkuträger mit dem Interposer-Extender verbunden ist. Siehe Abbildung 3-18.
- 3 Setzen Sie die RAID-Batterie in den RAID-Akkuträger ein. Siehe „Installieren des RAID-Akkus“ auf Seite 102.
- 4 Setzen Sie die Systemplattenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Systemplatine

## Entfernen einer Systemplatine



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

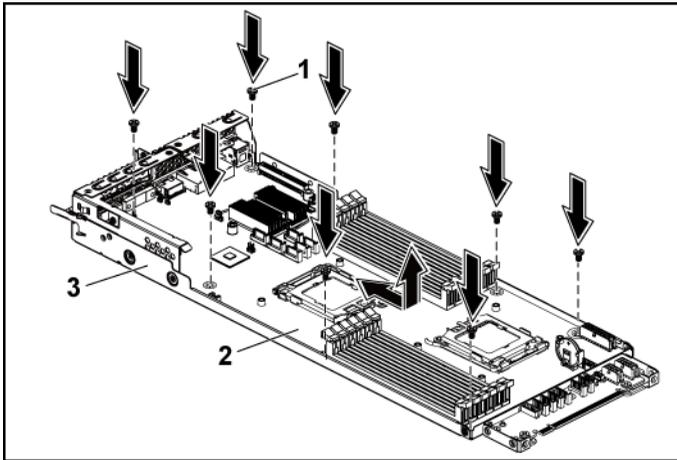
- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Entfernen Sie den Kühlkörper. Siehe „Entfernen des Kühlkörpers“ auf Seite 77.
- 4 Entfernen Sie die Erweiterungskartenbaugruppe. Siehe „Entfernen der Erweiterungskarte“ auf Seite 83.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die SAS-Zusatzkarte. Siehe „Entfernen der SAS-Zusatzkarte“ auf Seite 89.
- 6 Trennen Sie das Festplatten- und Netzkabel von der Systemplatine.
- 7 Entfernen Sie die acht Schrauben, und schieben Sie dann die Systemplatine. Siehe Abbildung 3-19.



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

- 8 Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an, und heben Sie sie aus der Systemplatinenbaugruppe. Siehe Abbildung 3-19.

**Abbildung 3-19. Systemplatine entfernen und installieren**



- |   |                        |   |               |
|---|------------------------|---|---------------|
| 1 | Schraube (8)           | 2 | Systemplatine |
| 3 | Systemplattenbaugruppe |   |               |

### **Installieren einer Systemplatine**

- 1 Nehmen Sie die neue Systemplatine aus der Verpackung.
- 2 Fassen Sie die Systemplatine an den Ecken an, und schieben Sie die Systemplatine in die Systemplattenbaugruppe.
- 3 Bringen Sie die acht Schrauben wieder an, mit denen die Systemplatine an der Systemplattenbaugruppe befestigt ist.
- 4 Übertragen Sie die Prozessoren auf die neue Systemplatine. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 79 und „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 81.

- 5 Bauen Sie die Speichermodule aus und setzen Sie sie auf der neuen Systemplatine auf den gleichen Speicherbänken wieder ein. Siehe „Interposer-Extender“ auf Seite 96 und „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 94.
- 6 Verbinden Sie die Festplatten- und Stromversorgungskabel mit der Systemplatine.
- 7 Installieren Sie gegebenenfalls die SAS-Zusatzkarte. Siehe „Installieren der SAS-Zusatzkarte“ auf Seite 90.
- 8 Installieren Sie die Erweiterungskartenbaugruppe. Siehe „Installieren der Erweiterungskarte“ auf Seite 85.
- 9 Setzen Sie die Systemplatinenbaugruppe ein. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 10 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Öffnen und Schließen des Systems



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, darf dieses System nur mit installierter Abdeckung betrieben werden.

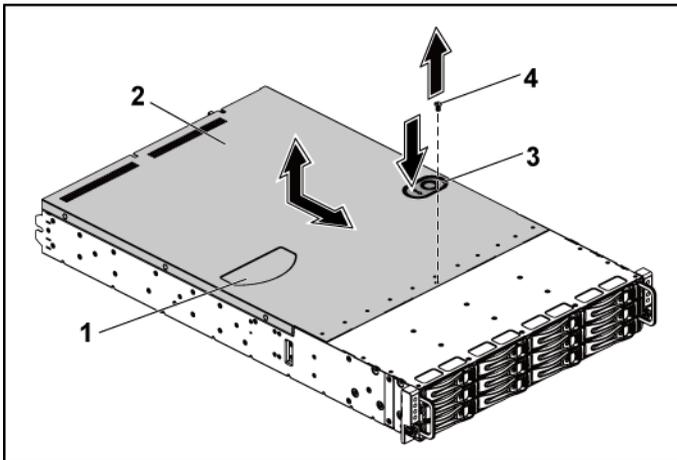


**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

## Öffnen des Systems

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie die Befestigungsschrauben aus der Systemabdeckung. Siehe Abbildung 3-20.
- 3 Drücken Sie auf die Abdeckungsverriegelung. Siehe Abbildung 3-20.
- 4 Fassen Sie die Abdeckung auf beiden Seiten an, mit einer Handfläche auf der Schubeinlage, und schieben Sie die Abdeckung aus dem System heraus. Siehe Abbildung 3-20.

**Abbildung 3-20. System öffnen und schließen**



- |   |                        |   |                      |
|---|------------------------|---|----------------------|
| 1 | Schubeinlage           | 2 | Systemabdeckung      |
| 3 | Abdeckungsverriegelung | 4 | Befestigungsschraube |

## Schließen des Systems

- 1 Positionieren Sie die Abdeckung auf dem Gehäuse und schieben Sie sie bis zur Vorderseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Siehe Abbildung 3-20.

- 2 Sichern Sie die Abdeckung mit der Befestigungsschraube.  
Siehe Abbildung 3-20.

## Lüfter

### Entfernen eines Lüfters



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



**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.



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Trennen Sie das Lüfterstromkabel von der Lüftercontrollerplatine.  
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 4 Heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.



- 2 Verbinden Sie das Stromversorgungskabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Lüftercontrollerplatine.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 3 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 4 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Stromverteilungsplatten

### Entfernen einer Stromverteilungsplatte



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



**ANMERKUNG:** Dieses System verfügt über zwei Stromverteilungsplatten. Die Schritte zum Entfernen und Installieren der beiden Stromverteilungsplatten sind identisch. Entfernen Sie die Stromverteilungsplatte oben, um auf die zweite Stromverteilungsplatte unten zugreifen zu können.

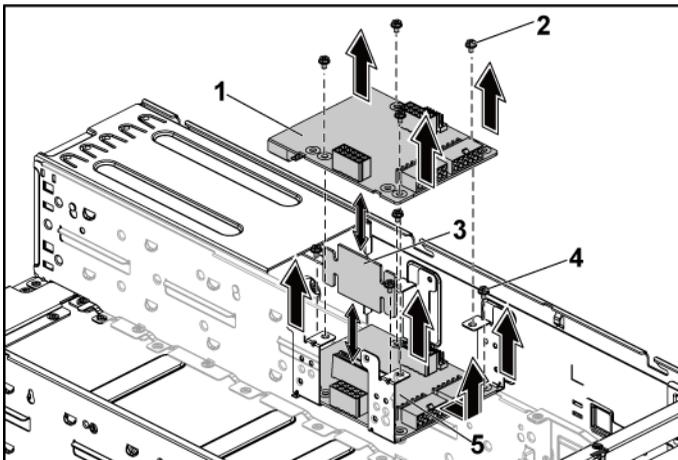
- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Entfernen Sie das Netzteil. Siehe „Netzteil entfernen und installieren“ auf Seite 74.

- 4 Trennen Sie alle Kabel von der ersten Stromverteilungsplatine. Siehe Abbildung 5-12.  
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die erste Stromverteilungsplatine am System befestigt ist. Siehe Abbildung 3-22.
- 6 Heben Sie die Stromverteilungsplatine aus dem System. Siehe Abbildung 3-22.



**ANMERKUNG:** Um die zweite Stromverteilungsplatine zu entfernen, die sich unterhalb der ersten Stromverteilungsplatine befindet, entfernen Sie das Verbindungsstück und winkeln Sie die Platine an, bevor Sie sie anheben.

**Abbildung 3-22. Stromverteilungsplatine entfernen und installieren**



- |   |  |   |              |
|---|--|---|--------------|
| 1 | Erste Stromverteilungsplatine                | 2 | Schraube (4) |
| 3 | Verbindungsstück der Stromverteilungsplatten | 4 | Schraube (4) |
| 5 | Zweite Stromverteilungsplatine               |   |              |

## Installieren einer Stromverteilungsplatine



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



**VORSICHTSHINWEIS:** Wenn die zweite Stromverteilungsplatine entfernt wurde, müssen Sie zunächst diese Stromverteilungsplatine installieren und die zugehörigen Anschlüsse anschließen, bevor Sie die erste Stromverteilungsplatine oben installieren.

- 1 Wenn die zweite Stromverteilungsplatine ausgebaut ist, bauen Sie zunächst diese wieder in das System ein. Siehe Abbildung 3-22.

Ansonsten fahren Sie mit Schritt 5 fort.



**ANMERKUNG:** Winkeln Sie für den Einbau der zweiten Stromverteilungsplatine, die sich unterhalb der ersten Stromverteilungsplatine befindet, die Platine an.

- 2 Befestigen Sie die Schrauben, die die zweite Stromverteilungsplatine am System sichern. Siehe Abbildung 3-22.
- 3 Setzen Sie das Verbindungsstück für die Stromverteilungsplatten wieder ein. Siehe Abbildung 3-22.
- 4 Schließen Sie alle Kabel wieder an die zweite Stromverteilungsplatine an. Siehe Abbildung 5-12.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Installieren Sie die Schrauben zur Befestigung der ersten Stromverteilungsplatine am System. Siehe Abbildung 3-22.

- 6 Schließen Sie alle Kabel wieder an die erste Stromverteilungsplatine an. Siehe Abbildung 5-12.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 7 Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Siehe „Installieren eines Netzteils“ auf Seite 74.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 9 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Lüftercontrollerplatine

### Entfernen der Lüftercontrollerplatine

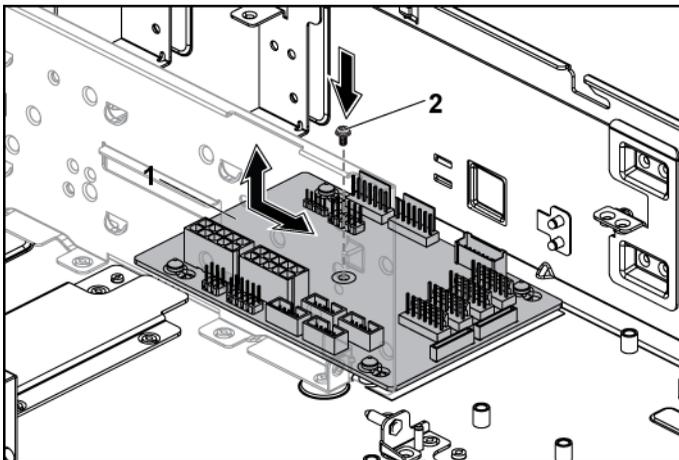


**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Entfernen Sie die Stromverteilungsplatten. Siehe „Entfernen einer Stromverteilungsplatine“ auf Seite 111.

- 4 Trennen Sie alle Kabel von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.  
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Lösen und entfernen Sie die Schraube, mit der die Lüftercontrollerplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-23.
- 6 Schieben Sie die Lüftercontrollerplatine aus dem Gehäuse heraus, und heben Sie sich dabei an. Siehe Abbildung 3-23.

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



1 Lüftercontrollerplatine

2 Schraube

## Installieren der Lüftercontrollerplatine



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

- 1 Setzen Sie die Lüftercontrollerplatine in das Gehäuse ein, und schieben Sie sie in die richtige Position. Siehe Abbildung 3-23.
- 2 Installieren Sie die Schraube, mit der die Lüftercontrollerplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-23.
- 3 Schließen Sie alle Kabel an der Lüftercontrollerplatine an. Siehe Abbildung 5-11.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 4 Setzen Sie die Stromverteilungsplatten ein. Siehe „Installieren einer Stromverteilungsplatte“ auf Seite 113.
- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 6 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Mittelplatten

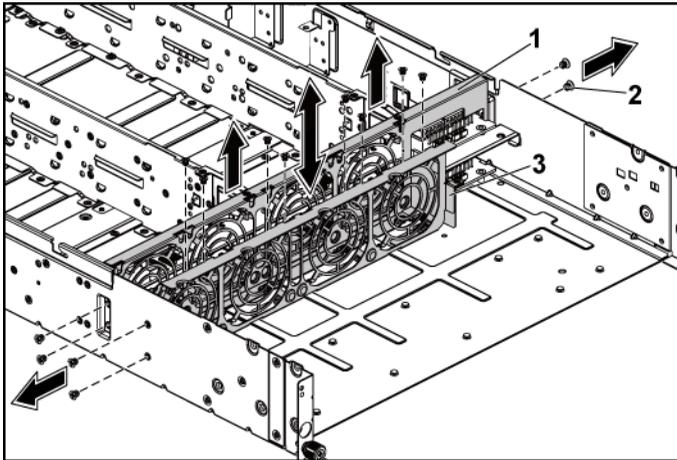
## Entfernen der Mittelplatten



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Entfernen Sie die Systemplattenbaugruppen. Siehe „Entfernen einer Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 4 Entfernen Sie die Lüfter. Siehe „Entfernen eines Lüfters“ auf Seite 109.
- 5 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Lüfterhalterungen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-24.
- 6 Heben Sie die Lüfterhalterungen aus dem Gehäuse.  
Siehe Abbildung 3-24.

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



1 Lüfterhalterung (lang)

2 Schraube (14)

3 Lüfterhalterung (kurz)

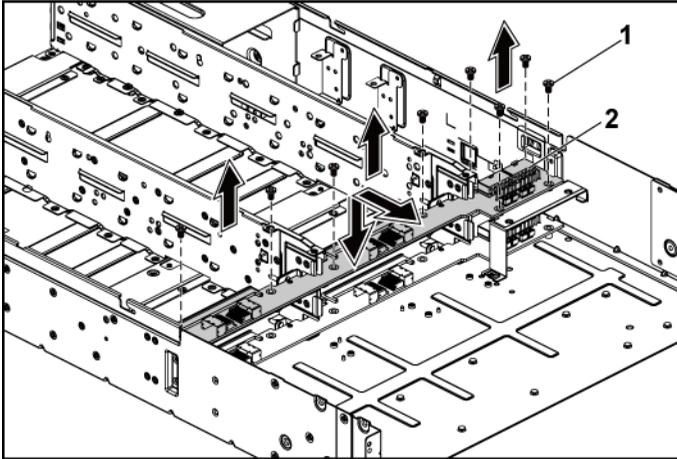
7 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die obere Mittelplatine an der Mittelplatinenhalterung befestigt ist. Abbildung 3-25.

8 Trennen Sie alle Kabel von der oberen Mittelplatine.  
Siehe Abbildung 5-9.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

9 Heben Sie die obere Mittelplatine heraus. Siehe Abbildung 3-25.

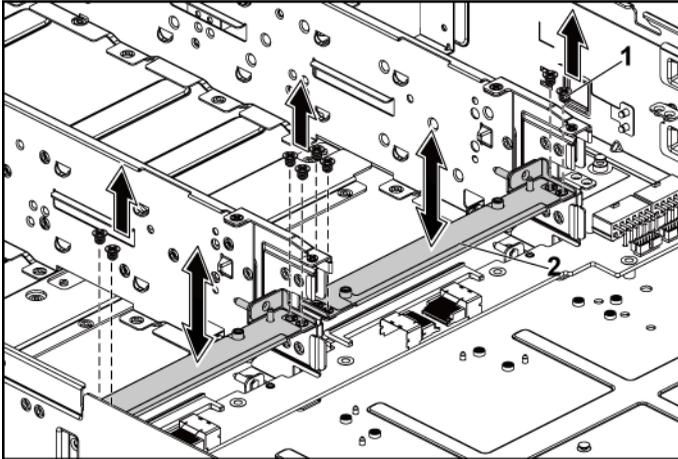
**Abbildung 3-25. Obere Mittelplatte entfernen und installieren**



- |   |              |   |                    |
|---|--------------|---|--------------------|
| 1 | Schraube (9) | 2 | Obere Mittelplatte |
|---|--------------|---|--------------------|
- 10 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Mittelplattenhalterungsauflage am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-26.
- 11 Heben Sie die Mittelplattenhalterungsauflage aus dem Gehäuse heraus. Siehe Abbildung 3-26.



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



- |   |              |   |                        |
|---|--------------|---|------------------------|
| 1 | Schraube (8) | 2 | Mittelplattenhalterung |
|---|--------------|---|------------------------|
- 14 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die untere Mittelplatte am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-28.
- 15 Trennen Sie alle Kabel von der unteren Mittelplatte.  
Siehe Abbildung 5-9.  
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 16 Heben Sie die untere Mittelplatte aus dem Gehäuse.  
Siehe Abbildung 3-28.



- 3 Schließen Sie alle Kabel an der unteren Mittelplatine an. Siehe Abbildung 5-9.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 4 Setzen Sie die Mittelplattenhalterung in das Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-27.
- 5 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Mittelplattenhalterung am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-27.
- 6 Setzen Sie die Mittelplattenhalterungsauflage in das Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-26.
- 7 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Mittelplattenhalterungsauflage am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-26.
- 8 Platzieren Sie die untere Mittelplatine auf der Mittelplattenhalterung. Siehe Abbildung 3-25.
- 9 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Mittelplatine an der Mittelplattenhalterung befestigt ist. Siehe Abbildung 3-25.
- 10 Schließen Sie alle Kabel an der oberen Mittelplatine an. Siehe Abbildung 5-9.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 11 Setzen Sie die Lüfterhalterung in das Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-24.
- 12 Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Lüfterhalterung am Gehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-24.
- 13 Setzen Sie die Lüfter wieder ein. Siehe „Installieren eines Lüfters“ auf Seite 110.
- 14 Setzen Sie die Systemplattenbaugruppen wieder ein. Siehe „Installieren einer Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 76.

- 15 Schließen Sie das System (siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108).
- 16 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Rückwandplatinen



**ANMERKUNG:** Im Folgenden ist der Austausch von SATA2- und SAS-Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Festplattensysteme dargestellt. Der Austausch von 2,5-Zoll-Festplatten für SATA2- und SAS-Rückwandplatinen erfolgt analog der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Festplattensysteme.

### Entfernen der Rückwandplatine



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke. Siehe „Entfernen eines Festplattenträgers“ auf Seite 68.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.



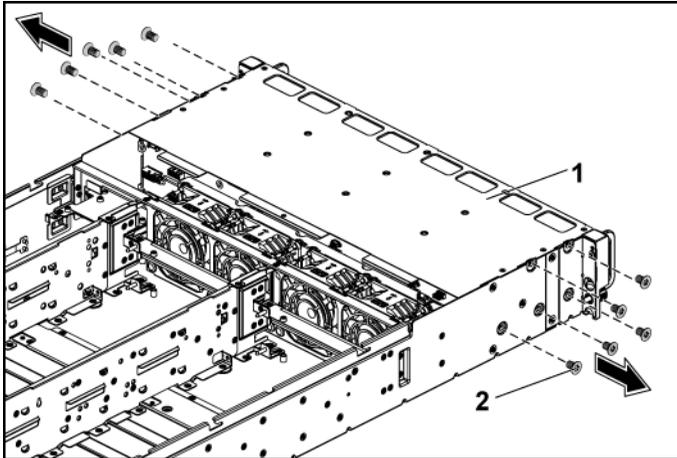
**VORSICHTSHINWEIS:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.



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

- 4 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-29.

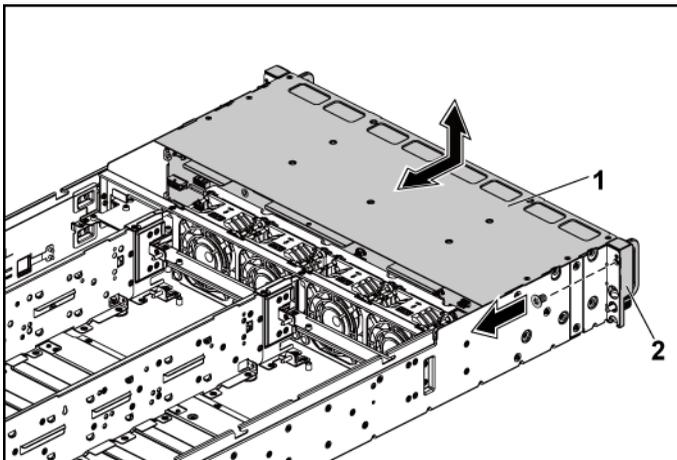
**Abbildung 3-29. Rückwandplatine entfernen und installieren**



- |   |                            |   |               |
|---|----------------------------|---|---------------|
| 1 | Festplattenlaufwerkgehäuse | 2 | Schraube (10) |
|---|----------------------------|---|---------------|
- 5 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-30.
  - 6 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten und Abbildung 5-5 für 2,5-Zoll-Festplatten. Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

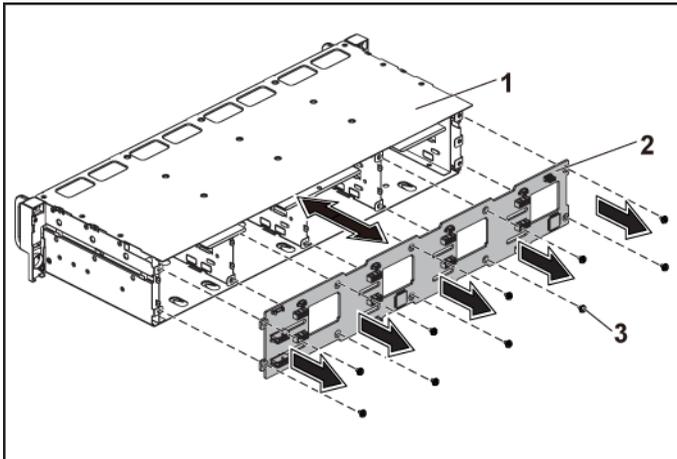
- 7 Trennen Sie die Kabel zur Vorderseite von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.  
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 8 Entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem System.  
Siehe Abbildung 3-30.

**Abbildung 3-30. Festplattengehäuse entfernen und installieren**



- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Festplattengehäuse</li> <li>9 Lösen und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-31.</li> <li>10 Entfernen Sie die Rückwandplatine vom Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-31.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2 Bedienfeldbaugruppe (2)</li> </ol> |
|---|---|

**Abbildung 3-31. Rückwandplatte aus dem Festplattenlaufwerkgehäuse entfernen und darin installieren**



- |   |                            |   |                |
|---|----------------------------|---|----------------|
| 1 | Festplattenlaufwerkgehäuse | 2 | Rückwandplatte |
| 3 | Schraube (10)              |   |                |

### **Installieren der Rückwandplatte**



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

- 1 Installieren Sie die Rückwandplatte im Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-31.
- 2 Installieren die Schrauben, mit denen die Rückwandplatte am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-31.

- 3 Setzen Sie das Festplattenlaufwerkgehäuse im Gehäuse ein.  
Siehe Abbildung 3-30.
- 4 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-30.
- 5 Schließen Sie alle Kabel wieder an die Rückwandplatine an. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten und Abbildung 5-5 für 2,5-Zoll-Festplatten.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 6 Verbinden Sie alle Kabel von der Vorderseite mit der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11. Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 7 Installieren Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-29.
- 8 Schließen Sie das System (siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108).
- 9 Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein. Siehe „Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger“ auf Seite 71.
- 10 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Expander-Karte (optional)



**ANMERKUNG:** Die Informationen in diesem Abschnitt gelten nur für Systeme mit zwei Systemplatinen mit der 2,5-Zoll SATA2- und SAS-Rückwandplatine.

### Entfernen der Expander-Karte



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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke. Siehe „Entfernen eines Festplattenträgers“ auf Seite 68.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.



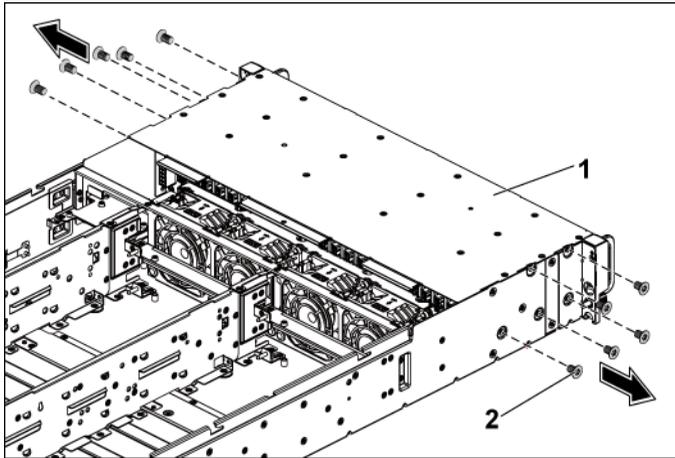
**VORSICHTSHINWEIS:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.



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

- 4 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-32.

**Abbildung 3-32. 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine entfernen und installieren**



- |   |                            |   |               |
|---|----------------------------|---|---------------|
| 1 | Festplattenlaufwerkgehäuse | 2 | Schraube (10) |
|---|----------------------------|---|---------------|
- 5 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-32.
  - 6 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 5-6 für 2,5-Zoll-Festplatten.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
  - 7 Trennen Sie alle Kabel von der Expander-Karte. Siehe Abbildung 5-7.

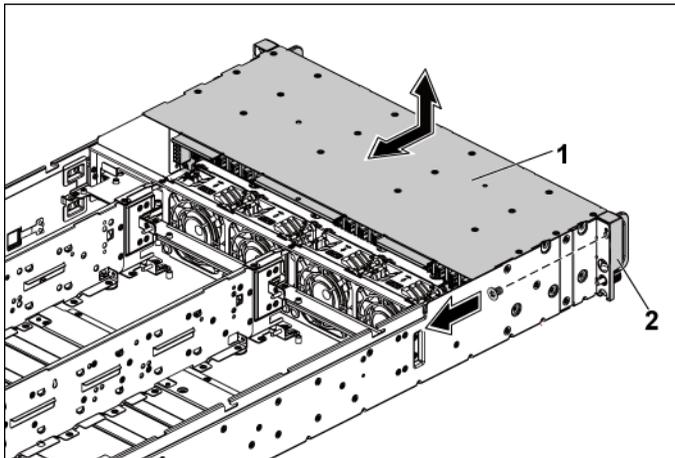
Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
  - 8 Trennen Sie die Kabel zur Vorderseite von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern

am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

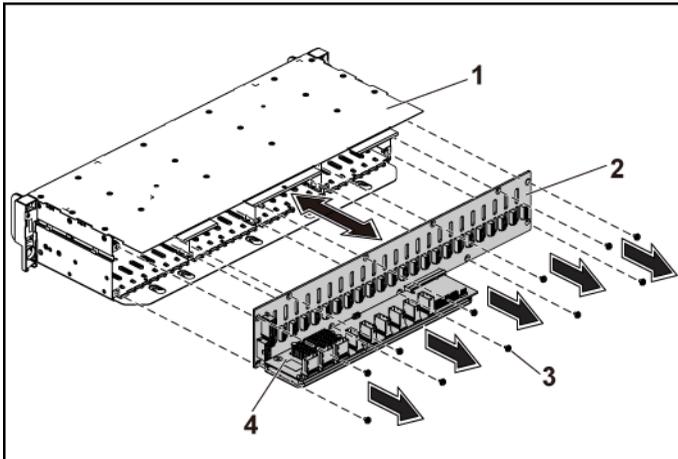
- 9 Entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem System. Siehe Abbildung 3-33.

**Abbildung 3-33. Festplattengehäuse entfernen und installieren**



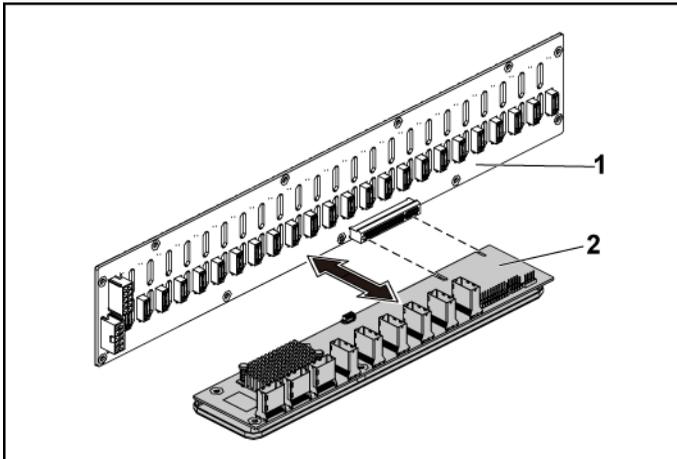
- |   |                            |   |                         |
|---|----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Festplattenlaufwerkgehäuse | 2 | Bedienfeldbaugruppe (2) |
|---|----------------------------|---|-------------------------|
- 10 Lösen und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-34.
  - 11 Entfernen Sie die Rückwandplatine mit der Expander-Karte vom Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-34.

**Abbildung 3-34. Rückwandplatine mit der Expander-Karte aus dem Festplattenlaufwerkgehäuse entfernen und darin installieren**



- |   |                            |   |                                     |
|---|----------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Festplattenlaufwerkgehäuse | 2 | 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine |
| 3 | Schraube (10)              | 4 | Expander-Karte                      |
- 12 Entfernen Sie die Expander-Karte von der 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine. Siehe Abbildung 3-35.

**Abbildung 3-35. Expander-Karte von der Rückwandplatine entfernen und daran installieren**



1 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine 2 Expander-Karte

### Installieren der Expander-Karte



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

- 1 Installieren Sie die Expander-Karte in der 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine. Siehe Abbildung 3-35.
- 2 Installieren Sie die 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine im Festplattengehäuse. Siehe Abbildung 3-34.
- 3 Installieren die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-34.

- 4 Setzen Sie das Festplattenlaufwerkgehäuse im Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-33.
- 5 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-33.
- 6 Schließen Sie alle Kabel wieder an die Rückwandplatine an. Siehe Abbildung 5-5 für 2,5-Zoll-Festplatten.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 7 Verbinden Sie alle Kabel mit der Expander-Karte. Siehe Abbildung 5-7.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 8 Verbinden Sie alle Kabel von der Vorderseite mit der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11. Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 9 Installieren Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-32.
- 10 Schließen Sie das System (siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108).
- 11 Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein. Siehe „Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger“ auf Seite 71.
- 12 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Bedienfelder

## Entfernen des Bedienfelds

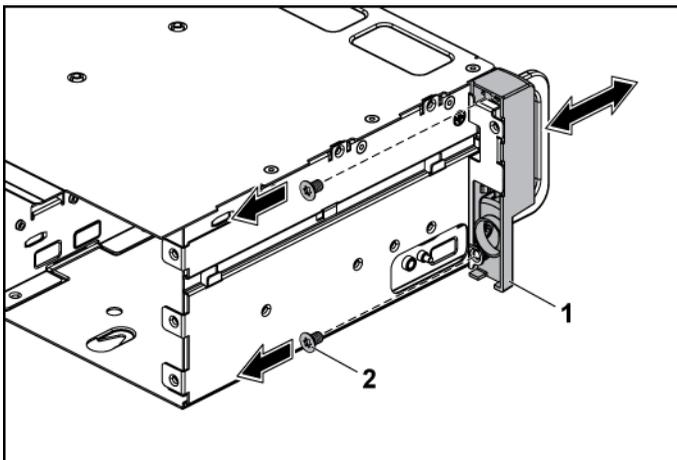


**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke. Siehe „Entfernen eines Festplattenträgers“ auf Seite 68.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 4 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten und Abbildung 5-6 für 2,5-Zoll-Festplatten. Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Trennen Sie die Kabel zur Vorderseite von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11. Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 6 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-29.

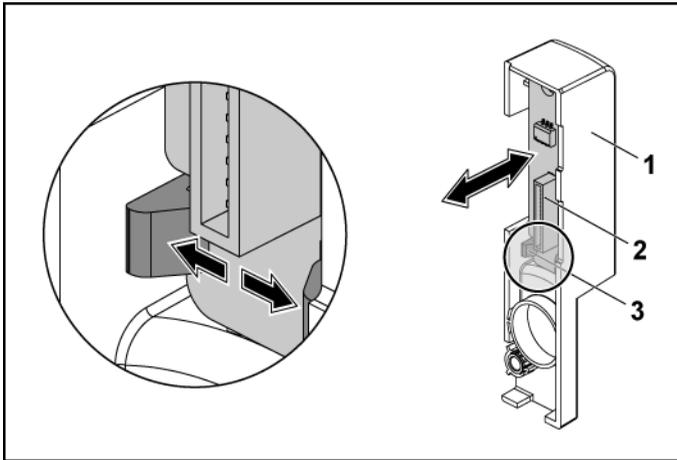
- 7 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-30.
- 8 Entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem System. Siehe Abbildung 3-30.
- 9 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppe am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-36.
- 10 Entfernen Sie die die Bedienfeldbaugruppe aus dem Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-36.

**Abbildung 3-36. Bedienfeldbaugruppe entfernen und installieren**



- |   |                     |   |              |
|---|---------------------|---|--------------|
| 1 | Bedienfeldbaugruppe | 2 | Schraube (2) |
|---|---------------------|---|--------------|
- 11 Schieben Sie die Halterungen auf der Bedienfeldbaugruppe zur Seite. Siehe Abbildung 3-37.
  - 12 Entfernen Sie das Bedienfeld aus der Bedienfeldbaugruppe. Siehe Abbildung 3-37.

**Abbildung 3-37. Bedienfeld entfernen und installieren**



- 1 Bedienfeldbaugruppe
- 3 Halter

- 2 Bedienfeld

## Installieren des Bedienfelds



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

- 1 Schieben Sie die Halterungen auf der Bedienfeldbaugruppe zur Seite und setzen Sie das Bedienfeld in die Bedienfeldbaugruppe ein. Siehe Abbildung 3-37.
- 2 Installieren Sie die Bedienfeldbaugruppe am Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-36.

- 3 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppe am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-36.
- 4 Setzen Sie das Festplattenlaufwerkgehäuse im Gehäuse ein.  
Siehe Abbildung 3-30.
- 5 Installieren Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppen am Gehäuse befestigt sind. Siehe Abbildung 3-30.
- 6 Setzen Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt ist, wieder ein. Siehe Abbildung 3-29.
- 7 Verbinden Sie alle Kabel von der Vorderseite mit der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 8 Schließen Sie alle Kabel wieder an die Rückwandplatine an. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten und Abbildung 5-6 für 2,5-Zoll-Festplatten.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 9 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 10 Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein. Siehe „Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger“ auf Seite 71.
- 11 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

# Sensorplatinen

## Entfernen der Sensorplatine für ein 3,5-Zoll-Festplattensystem



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

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke. Siehe „Entfernen eines Festplattenträgers“ auf Seite 68.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 4 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

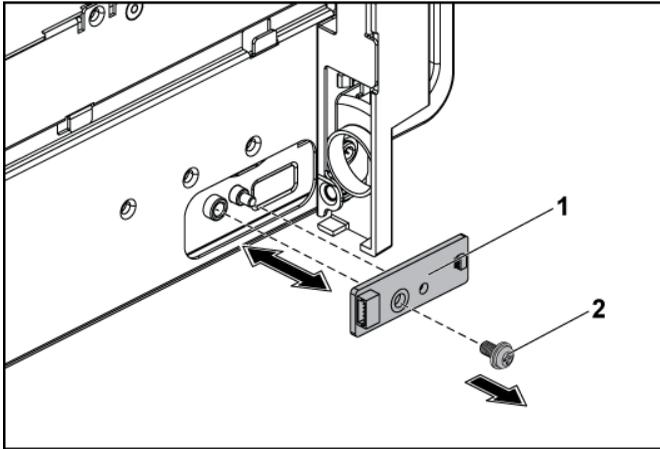
- 5 Trennen Sie die Kabel zur Vorderseite von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

- 6 Entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem System. Siehe Abbildung 3-30.
- 7 Trennen Sie das Kabel von der Sensorplatine. Siehe Abbildung 5-13.

- 8 Entfernen Sie die Schraube, mit der die Sensorplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-38.
- 9 Entfernen Sie die Sensorplatine vom Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-38.

**Abbildung 3-38. Sensorplatine entfernen und installieren**



1 Sensorplatine

2 Schraube

### Installieren der Sensorplatine für ein 3,5-Zoll-Festplattensystem



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

- 1 Installieren Sie die Sensorplatine im Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-38.

- 2 Installieren Sie die Schraube, mit der die Sensorplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-32.
- 3 Verbinden Sie das Sensorplatinenkabel mit der Sensorplatine. Siehe Abbildung 5-13.
- 4 Setzen Sie das Festplattenlaufwerkgehäuse im Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-30.
- 5 Installieren Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-29.
- 6 Schließen Sie alle Kabel an der Rückwandplatine an. Siehe Abbildung 5-3 für 3,5-Zoll-Festplatten.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 7 Verbinden Sie alle Kabel von der Vorderseite mit der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 8 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 9 Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein. Siehe „Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger“ auf Seite 71.
- 10 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Entfernen der Sensorplatine für ein 2,5-Zoll-Festplattensystem



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

- 1 Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose.
- 2 Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke. Siehe „Entfernen eines Festplattenträgers“ auf Seite 68.
- 3 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 4 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine. Siehe Abbildung 5-6 für 2,5-Zoll-Festplatten.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

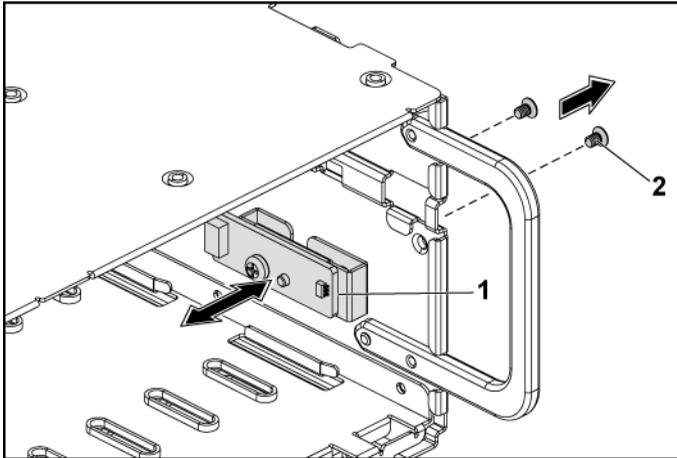
- 5 Trennen Sie die Kabel zur Vorderseite von der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.

Achten Sie dabei auf die Verlegung der Kabel unterhalb der Klammern am Gehäuse, wenn Sie sie aus dem System entfernen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

- 6 Entfernen Sie das Festplattengehäuse aus dem System. Siehe Abbildung 3-30.
- 7 Trennen Sie das Kabel von der Sensorplattenbaugruppe. Siehe Abbildung 5-13.

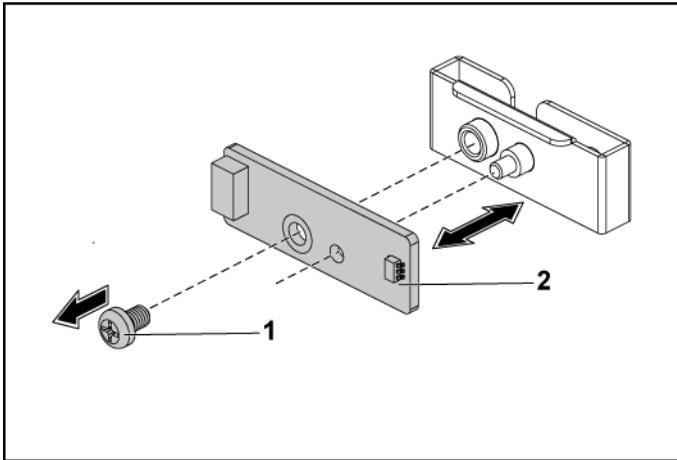
- 8 Entfernen Sie die Schraube, mit der die Sensorplattenbaugruppe am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt ist. Siehe Abbildung 3-39.
- 9 Entfernen Sie die Sensorplattenbaugruppe vom Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-39.

**Abbildung 3-39. Sensorplattenbaugruppe entfernen und installieren**



- |   |                        |   |              |
|---|------------------------|---|--------------|
| 1 | Sensorplattenbaugruppe | 2 | Schraube (2) |
|---|------------------------|---|--------------|
- 10 Entfernen Sie die Schraube, mit der die Sensorplatte am Sensorplattenhalter befestigt ist. Siehe Abbildung 3-40.
  - 11 Entfernen Sie die Sensorplatte vom Sensorplattenhalter. Siehe Abbildung 3-40.

**Abbildung 3-40. Sensorplatine entfernen und installieren**



1 Schraube

2 Sensorplatinenhalter

### **Installieren der Sensorplatine für ein 2,5-Zoll-Festplattensystem**



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

- 1 Installieren Sie die Sensorplatine am Sensorplatinenhalter. Siehe Abbildung 3-40.
- 2 Installieren Sie die Sensorplatinenbaugruppe im Festplattenlaufwerkgehäuse. Siehe Abbildung 3-39.

- 3 Installieren Sie die Schraube, mit der die Sensorplatine am Festplattenlaufwerkgehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-39.
- 4 Verbinden Sie das Sensorplatinenkabel mit der Sensorplatine. Siehe Abbildung 5-13.
- 5 Setzen Sie das Festplattenlaufwerkgehäuse im Gehäuse ein. Siehe Abbildung 3-30.
- 6 Installieren Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerkgehäuse am Gehäuse befestigt wird. Siehe Abbildung 3-29.
- 7 Schließen Sie alle Kabel an der Rückwandplatine an. Siehe Abbildung 5-6 für 2,5-Zoll-Festplatten.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 8 Verbinden Sie alle Kabel von der Vorderseite mit der Lüftercontrollerplatine. Siehe Abbildung 5-11.  
Sie müssen diese Kabel ordnungsgemäß durch die Klammern im Systemgehäuse verlegen, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.
- 9 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 10 Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein. Siehe „Installieren einer Festplatte im Laufwerkträger“ auf Seite 71.
- 11 Verbinden Sie das System mit der Netzstromversorgung und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.



# Fehlerbehebung beim System

## Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System



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



**WARNUNG:** Bevor Sie die Systemabdeckung entfernen, schalten Sie die Netzstromversorgung ab, ziehen Sie dann den Netzstromstecker und trennen Sie alle Peripheriegeräte sowie Netzwerkverbindungen.



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

## Installationsprobleme

Führen Sie folgende Überprüfungen durch, wenn Sie Installationsprobleme beheben wollen:

- Überprüfen Sie sämtliche Kabel- und Stromversorgungsverbindungen (einschließlich aller Rack-Kabelverbindungen).
- Ziehen Sie den Netzstromstecker und warten Sie eine Minute lang. Schließen Sie dann den Netzstromstecker wieder an und versuchen Sie es erneut.
- Wenn ein Netzwerkfehler vorliegt, stellen Sie sicher, dass das System über genügend Speicher und Laufwerkkapazität verfügt.

- Entfernen Sie schrittweise nacheinander alle Peripheriegeräte und versuchen Sie das System einzuschalten. Wenn das System nach dem Entfernen eines Peripheriegeräts funktioniert, besteht möglicherweise ein Problem mit dem Peripheriegerät oder der Konfiguration zwischen dem Gerät und dem System. Wenden Sie sich an den Hersteller des Peripheriegeräts, um Unterstützung zu erhalten.
- Wenn sich das System nicht einschalten lässt, überprüfen Sie die LED-Anzeige. Wenn die Stromversorgungs-LED nicht leuchtet, liegt möglicherweise keine Wechselspannung an. Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz des Netzstromkabels.

## **Fehlerbehebung beim Systemstart**

Wenn das System beim Startvorgang stehen bleibt, insbesondere nach der Installation eines Betriebssystems oder der Neukonfiguration der Systemhardware, überprüfen Sie das System auf unzulässige Speicherkonfigurationen. Diese können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 91.

Bei allen anderen Startproblemen beachten Sie die Systemmeldungen auf dem Bildschirm.

Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des System-Setup-Programms“ auf Seite 31.

## **Fehlerbehebung bei externen Verbindungen**

Stellen Sie sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Systems verbunden sind, bevor Sie mit der Fehlerbehebung von externen Geräten beginnen. Die Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite des Systems sind in Abbildung 1-1, Abbildung 1-3 und Abbildung 1-6 dargestellt.

## 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.

## Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Gehen Sie zur Fehlerbehebung an einer USB-Tastatur und/oder -Maus wie folgt vor.

Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 5.

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

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

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

- 5 Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.

- 6 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 „USB Configuration (USB-Konfiguration)“ auf Seite 46.  
Wenn die Tastatur nicht funktioniert, können Sie den Fernzugriff verwenden. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, befolgen Sie die Anweisungen unter „Jumper-Einstellungen“ auf Seite 179 zum Umsetzen des NVRAM\_CLR-Jumpers im System, um die BIOS-Standard Einstellungen wiederherzustellen.
- 7 Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie ein.
- 8 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 183.

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

- 1 Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein 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 183.

## **Fehlerbehebung bei einem NIC**

- 1 Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
- 2 Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss.  
Siehe „NIC-Anzeigen (Verwaltungsschnittstelle)“ auf Seite 21.
  - Wenn die Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
  - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.  
Entfernen Sie die Treiber und installieren Sie sie neu, falls notwendig. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
  - Ändern Sie nach Möglichkeit die Autonegotiationseinstellung.
  - Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.  
Wenn eine NIC-Karte an Stelle eines integrierten NICs verwendet wird, lesen Sie die Dokumentation zur NIC-Karte.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
- 4 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports aktiviert sind. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms“ auf Seite 31.
- 5 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.

- 6 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 183.

## Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System



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

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Bauen Sie Komponenten aus dem System aus. Siehe „Installieren von Systemkomponenten“ auf Seite 63.
  - Festplattenlaufwerke
  - SAS-Rückwandplatine
  - Erweiterungskarte
  - Netzteile
  - Lüfter
  - Prozessoren 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 108.

- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.  
Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.
- 8 Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und installieren Sie die zuvor entfernten Erweiterungskarten neu. Siehe „Installieren der Erweiterungskarte“ auf Seite 85.
- 9 Wenn das System nicht startet, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung bei einem beschädigten System



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

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Öffnen Sie das System. Siehe „Öffnen des Systems“ auf Seite 108.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
  - Erweiterungskartenbaugruppe
  - Netzteile
  - Lüfter
  - Prozessoren und Kühlkörper
  - Speichermodule
  - Festplattenträger
- 4 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

- 5 Schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.
- 6 Wenn das System nicht startet, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## 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 „System-Setup-Optionen beim Startvorgang“ auf Seite 32.
- 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 99.



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

Wenn das Problem nach dem Austauschen der Batterie weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.



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

## Fehlerbehebung bei Netzteilen

- 1 Identifizieren Sie das fehlerhafte Netzteil anhand der Fehleranzeige am Netzteil. Siehe „Anzeigecodes für Stromversorgung und Systemplatine“ auf Seite 21.



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

- 2 Setzen Sie die Netzteile neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren. Siehe „Netzteile“ auf Seite 72.



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

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

- 3 Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung bei der Systemkühlung



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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Systemabdeckung, Kühlgehäuse, Laufwerkplatzhalter, Netzteilplatzhalter oder ein vorderes bzw. hinteres Abdeckblech ist entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.
- Der externe Luftstrom ist gestört.
- Kabel im Innern des Systems beeinträchtigen den Luftstrom.
- Ein einzelner Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen. Siehe „Fehlerbehebung bei einem Lüfter“ auf Seite 156.

## Fehlerbehebung bei einem Lüfter



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

- 1 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 108.
- 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 108.
- 6 Wenn der Lüfter nicht funktioniert, schalten Sie das System aus und installieren Sie einen neuen Lüfter. Siehe „Lüfter“ auf Seite 109.
- 7 Starten Sie das System neu.  
Wenn das Problem behoben ist, schließen Sie das System. Siehe „Schließen des Systems“ auf Seite 108.  
Falls der Ersatzlüfter nicht funktioniert, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung beim Systemspeicher



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



**ANMERKUNG:** Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Lesen Sie „Systemspeicher“ auf Seite 91 und stellen Sie sicher, dass die Speicherkonfiguration allen Richtlinien entspricht.

- 1 Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit dem Netzstrom.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.  
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie fort mit Schritt 10.

- 3 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie die Einstellungen für den Systemspeicher. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 35. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher. Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- 4 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 5 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 6 Setzen Sie die Speichermodule wieder in die Sockel ein. Siehe „Installieren von Speichermodulen“ auf Seite 94.
- 7 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 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 überprüfen Sie die Einstellungen für den Systemspeicher. Siehe „Systemspeicher“ auf Seite 35. Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 10 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromquelle.
- 11 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 12 Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein anderes, oder ersetzen Sie das Modul.

- 13 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 94.
- 14 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 15 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 16 Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
- 17 Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie die Schritte 10 bis 16 für jedes installierte Speichermodul. Wenn alle Speichermodule überprüft wurden und das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

# Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk

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

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

- 1 Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor.
  - a. Starten Sie das System neu und rufen Sie das Host-Adapter-Konfigurationsprogramm auf, indem Sie <Strg><H> bei LSI 9260 oder <Strg><C> bei einer SAS 2008-Zusatzkarte 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 einer Festplatte aus einem Laufwerkträger“ auf Seite 70.
  - d. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.

- 3 Starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup-Programm auf und überprüfen Sie, ob der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm angezeigt werden.  
Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms“ auf Seite 31.  
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller



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

- 1 Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und stellen Sie sicher, dass der SAS-Controller aktiviert ist. Siehe „Verwenden des System-Setup-Programms“ auf Seite 31.
- 2 Starten Sie das System neu und drücken Sie die jeweilige Tastenkombination zum Aufrufen des Konfigurationsprogramms.
  - <Strg><C> bei einer SAS 2008-Zusatzkarte
  - <Strg><H> bei LSI 9260Informationen über die Konfigurationseinstellungen finden Sie in der Dokumentation zum Controller.
- 3 Überprüfen Sie die Konfigurationseinstellungen, nehmen Sie gegebenenfalls erforderliche Korrekturen vor und starten Sie das System neu.



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

- 4 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 5 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 6 Überprüfen Sie die Controllerkarte auf korrekten Sitz und Anschluss auf der Systemplatine. Siehe „Installieren der Erweiterungskarte“ auf Seite 85.
- 7 Wenn es sich um einen akkugepufferten SAS-RAID-Controller handelt, stellen Sie sicher, dass der RAID-Akku richtig angeschlossen ist und gegebenenfalls das Speichermodul auf der RAID-Karte ordnungsgemäß eingesetzt ist.
- 8 Stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt mit dem Speichercontroller und der SAS-Rückwandplatine verbunden sind.
- 9 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 10 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.  
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten



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



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

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss. Siehe „Installieren der Erweiterungskarte“ auf Seite 85.
- 4 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Wenn das Problem nicht gelöst wurde, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## Fehlerbehebung bei Prozessoren



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

- 1 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 2 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Prozessoren und Kühlkörper richtig installiert sind. Siehe „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 81.
- 4 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.
- 5 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Wenn das Problem weiterhin besteht, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Netzstromversorgung.
- 7 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 8 Entfernen Sie Prozessor 2. Siehe „Entfernen eines Prozessors“ auf Seite 79.
- 9 Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Installieren einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 76.

- 10 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.  
Falls das Problem weiterhin besteht, ist der Prozessor defekt. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.
- 11 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 12 Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe. Siehe „Entfernen einer Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 75.
- 13 Ersetzen Sie Prozessor 1 durch Prozessor 2. Siehe „Installieren eines Prozessors“ auf Seite 81.
- 14 Wiederholen Sie die Schritte 9 bis 11.  
Wenn Sie beide Prozessoren getestet haben und das Problem weiterhin besteht, ist die Systemplatine fehlerhaft. Siehe „Wie Sie Hilfe bekommen“ auf Seite 183.

## IRQ-Zuweisungskonflikte

Die meisten PCI-Geräte können sich einen IRQ mit einem anderen Gerät teilen. Ein gleichzeitiger Zugriff ist jedoch nicht möglich. Um Zuordnungskonflikte zu vermeiden, beachten Sie die in den Dokumentationen der einzelnen PCI-Geräte angegebenen IRQ-Anforderungen.

**Tabelle 4-1. Zuweisungsspezifische IRQ-Anforderungen**

<b>IRQ-Leitung</b>	<b>Zuweisung</b>	<b>IRQ-Leitung</b>	<b>Zuweisung</b>
IRQ0	8254-Zeitgeber	IRQ8	RTC
IRQ1	Tastaturcontroller	IRQ9	SCI
IRQ2	IRQ9-Kaskade	IRQ10	USB-Controller, NIC
IRQ3	Serielle Schnittstelle	IRQ11	VGA, USB-Controller
IRQ4	Serielle Schnittstelle	IRQ12	Mauscontroller
IRQ5	Frei	IRQ13	Prozessor
IRQ6	Frei	IRQ14	Primärer IDE-Controller
IRQ7	USB-Controller	IRQ15	Sekundärer IDE-Controller

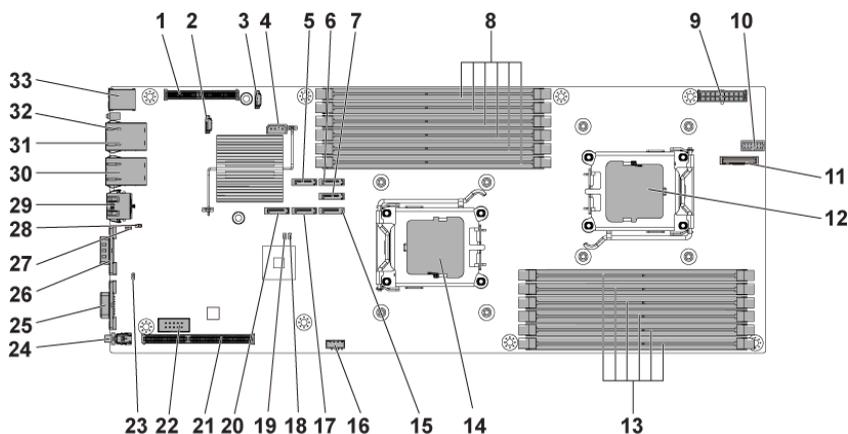


# Jumper und Anschlüsse

## Anschlüsse auf der Systemplatine

Dieser Abschnitt enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken) des Systems. Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Schaltern, und die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System werden beschrieben.

**Abbildung 5-1. Anschlüsse auf der Systemplatine**



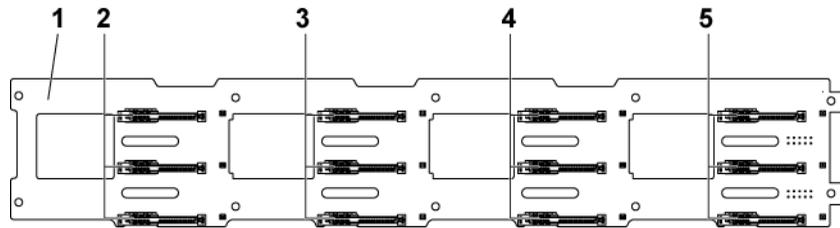
- |    |                                 |    |                                |
|----|---------------------------------|----|--------------------------------|
| 1  | Anschluss für PCI-E-Zusatzkarte | 2  | SGPIO-Anschluss 2              |
| 3  | SGPIO-Anschluss 1               | 4  | IPMB-Anschluss                 |
| 5  | Integrierter SATA2-Anschluss 5  | 6  | Integrierter SATA2-Anschluss 3 |
| 7  | Integrierter SATA2-Anschluss 2  | 8  | DIMM-Sockel für Prozessor 1    |
| 9  | Hauptstromversorgungsanschluss  | 10 | Anschluss für Bedienfeld       |
| 11 | Systembatterie                  | 12 | Prozessor 0                    |
| 13 | DIMM-Sockel für Prozessor 0     | 14 | Prozessor 1                    |
| 15 | Integrierter SATA2-Anschluss 1  | 16 | Interner USB-Anschluss         |

17	Integrierter SATA2-Anschluss 3	18	Kennwort-Jumper
19	Jumper für BIOS-Wiederherstellung	20	Integrierter SATA2-Anschluss 6
21	Erweiterungssteckplatz	22	Interner COM-Anschluss
23	Jumper für BMC-Deaktivierung	24	Netzschalter
25	VGA-Anschluss	26	Serielle Schnittstelle
27	Jumper für CMOS-Löschung	28	COM-Schalter
29	Verwaltungsschnittstelle	30	NIC2-Anschluss (RJ45)
31	NIC1-Anschluss (RJ45)	32	ID-LED
33	USB-Ports		

## Anschlüsse auf der Rückwandplatine

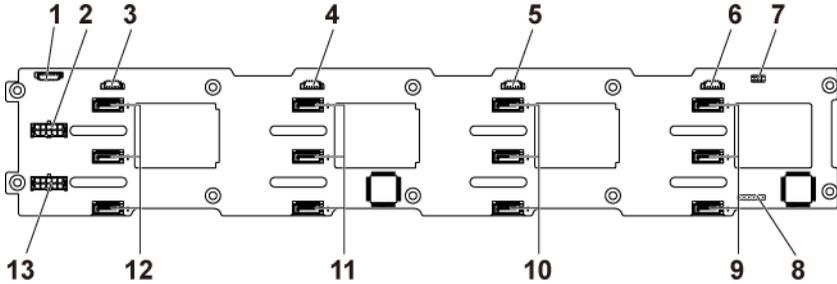
3,5-Zoll-Laufwerke

**Abbildung 5-2. Vorderansicht der Rückwandplatine**



1	3,5-Zoll-Rückwandplatine	2	SATA2- und SAS-Anschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 1 (von oben nach unten)
3	SATA2- und SAS-Anschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 2 (von oben nach unten)	4	SATA2- und SAS-Anschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 3 (von oben nach unten)
5	SATA2- und SAS-Anschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 4 (von oben nach unten)		

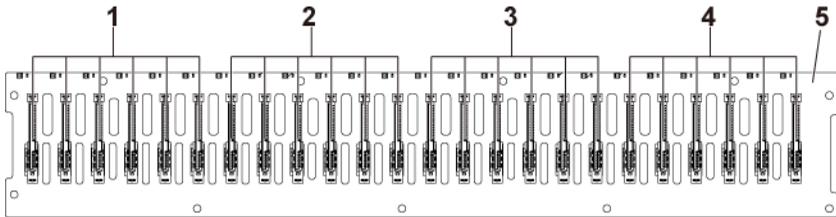
**Abbildung 5-3. Rückansicht der Rückwandplatine**



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Anschluss für Lüftercontrollerplatine  | 2  | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine für Netzteil 1                     |
| 3  | SGPIO-Anschluss für Systemplatine 4  | 4  | SGPIO-Anschluss für Systemplatine 3  |
| 5  | SGPIO-Anschluss für Systemplatine 2  | 6  | SGPIO-Anschluss für Systemplatine 1  |
| 7  | Jumper auf der Rückwandplatine   | 8  | CPLD JTAG-Anschluss  |
| 9  | SATA2-Festplattenanschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 1 (von oben nach unten) | 10 | SATA2-Festplattenanschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 2 (von oben nach unten) |
| 11 | SATA2-Festplattenanschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 3 (von oben nach unten) | 12 | SATA2-Festplattenanschlüsse 1, 2 und 3 für Systemplatine 4 (von oben nach unten) |
| 13 | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine für Netzteil 2                     |    |  |

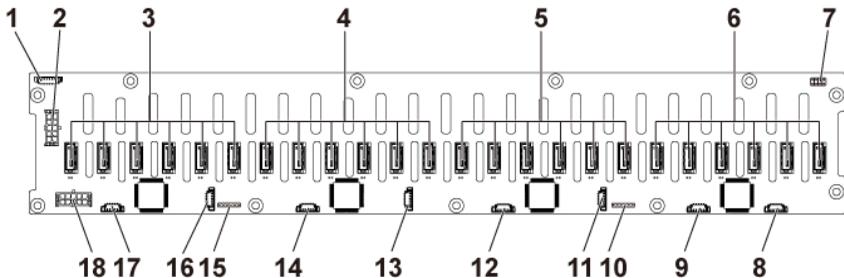
## 2,5-Zoll-Laufwerke

**Abbildung 5-4. Vorderansicht der Rückwandplatine**



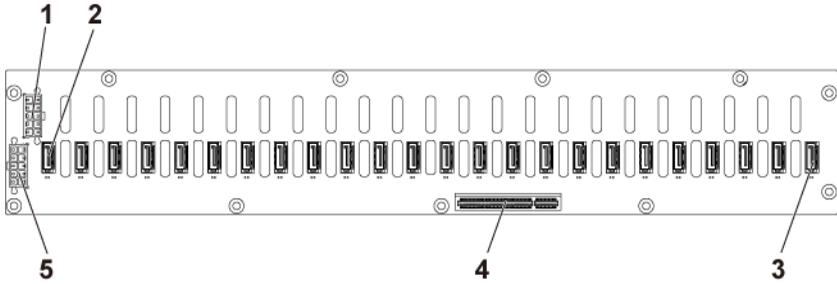
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | SATA2- und SAS-Anschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 1 (von links nach rechts) | 2 | SATA2- und SAS-Anschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 2 (von links nach rechts) |
| 3 | SATA2- und SAS-Anschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 3 (von links nach rechts) | 4 | SATA2- und SAS-Anschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 4 (von links nach rechts) |
| 5 | 2,5-Zoll-Rückwandplatine  |   |   |

**Abbildung 5-5. Rückansicht des Rückwandplatine – Typ 1**



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Anschluss für Systemlüfterplatine   | 2  | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine für Netzteil 1                    |
| 3  | SATA2-Festplattenanschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 4 (von rechts nach links) | 4  | SATA2-Festplattenanschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 3 (von rechts nach links) |
| 5  | SATA2-Festplattenanschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 2 (von rechts nach links) | 6  | SATA2-Festplattenanschlüsse 1 bis 6 für Systemplatine 1 (von rechts nach links) |
| 7  | Jumper auf der Rückwandplatine  | 8  | SGPIO-Anschluss A für Systemplatine 1   |
| 9  | SGPIO-Anschluss B für Systemplatine 1   | 10 | CPLD JTAG-Anschluss   |
| 11 | SGPIO-Anschluss A für Systemplatine 2   | 12 | SGPIO-Anschluss B für Systemplatine 2   |
| 13 | SGPIO-Anschluss A für Systemplatine 3   | 14 | SGPIO-Anschluss B für Systemplatine 3   |
| 15 | CPLD JTAG-Anschluss   | 16 | SGPIO-Anschluss A für Systemplatine 4   |
| 17 | SGPIO-Anschluss B für Systemplatine 4   | 18 | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine für Netzteil 2                    |

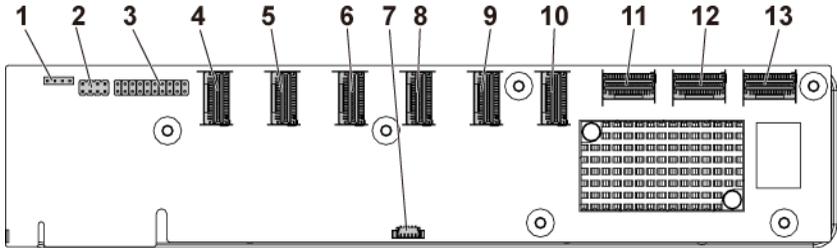
**Abbildung 5-6. Rückansicht des Rückwandplatine – Typ 2**



- |   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Netzteilanschluss 2                   | 2 | Festplattenanschlussnummer 24 – Port 24 |
| 3 | Festplattenanschlussnummer 1 – Port 1 | 4 | PCIEx8-Anschluss                        |
| 5 | Netzteilanschluss 1                   |   |   |

# Anschlüsse der Expander-Karte

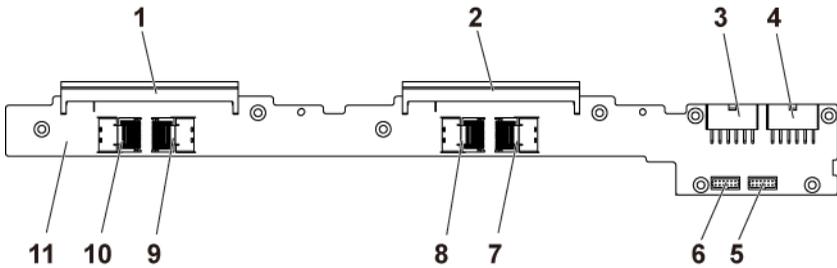
Abbildung 5-7. Anschlüsse der Expander-Karte



- |    |                                    |    |                                    |
|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
| 1  | UART-Anschluss                     | 2  | Jumper der Expander-Karte          |
| 3  | JTAG-Anschluss                     | 4  | Mini-SAS-Anschluss 1 (Port 1-4)    |
| 5  | Mini-SAS-Anschluss 2 (Port 5-8)    | 6  | Mini-SAS-Anschluss 3 (Port 9-12)   |
| 7  | SGPIO-Anschluss                    | 8  | Mini-SAS-Anschluss 4 (Port 13-16)  |
| 9  | Mini-SAS-Anschluss 5 (Port 17-20)  | 10 | Mini-SAS-Anschluss 6 (Port 21-24)  |
| 11 | Systemplatine 1 Mini-SAS-Anschluss | 12 | Systemplatine 2 Mini-SAS-Anschluss |
| 13 | Systemplatine 4 Mini-SAS-Anschluss |    |                                    |

# Anschlüsse der Mittelplatine

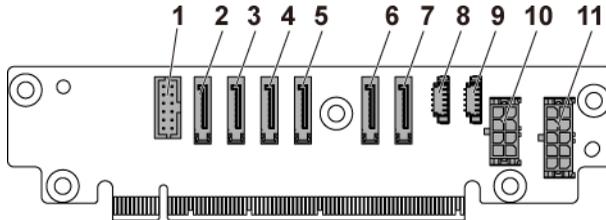
Abbildung 5-8. Anschlüsse der Mittelplatine



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Mittelplattenanschluss 1   | 2  | Mittelplattenanschluss 2   |
| 3  | Stromversorgungsanschluss der Mittelplatine für Systemplatinen 1 und 2             | 4  | Stromversorgungsanschluss der Mittelplatine für Systemplatinen 3 und 4       |
| 5  | Bedienfeldanschluss für Systemplatinen 3 und 4                                     | 6  | Bedienfeldanschluss für Systemplatinen 1 und 2                               |
| 7  | Mini-SAS-Anschluss für Systemplatinen 3 und 4 (Festplattenlaufwerke 1, 2, 3 und 4) | 8  | Mini-SAS-Anschluss für Systemplatinen 3 und 4 (Festplattenlaufwerke 5 und 6) |
| 9  | Mini-SAS-Anschluss für Systemplatinen 1 und 2 (Festplattenlaufwerke 1, 2, 3 und 4) | 10 | Mini-SAS-Anschluss für Systemplatinen 1 und 2 (Festplattenlaufwerke 5 und 6) |
| 11 | Mittelplatine  |    |  |

# Interposer-Extender-Anschlüsse

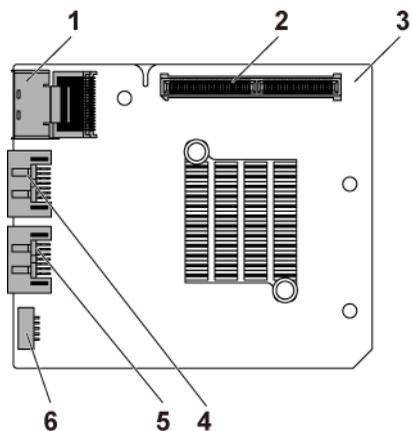
Abbildung 5-9. Interposer-Extender-Anschlüsse



- |    |                                       |    |                                       |
|----|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Anschluss für Bedienfeld              | 2  | Integrierter SATA2-Anschluss 1        |
| 3  | Integrierter SATA2-Anschluss 2        | 4  | Integrierter SATA2-Anschluss 3        |
| 5  | Integrierter SATA2-Anschluss 4        | 6  | Integrierter SATA2-Anschluss 5        |
| 7  | Integrierter SATA2-Anschluss 6        | 8  | SGPIO-Anschluss A                     |
| 9  | SGPIO-Anschluss B                     | 10 | 2x4-poliger Stromversorgungsanschluss |
| 11 | 2x5-poliger Stromversorgungsanschluss |    |                                       |

# Zusatzkartenanschlüsse

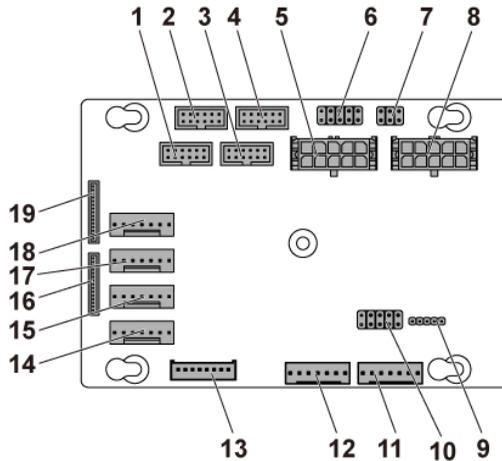
Abbildung 5-10. Zusatzkartenanschlüsse



- |   |                    |   |                       |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| 1 | Mini-SAS-Anschluss | 2 | Zusatzkartenanschluss |
| 3 | Zusatzkarte        | 4 | SAS-Anschluss 4       |
| 5 | SAS-Anschluss 5    | 6 | SGPIO-Anschluss B     |

# Anschlüsse der Lüftercontrollerplatine

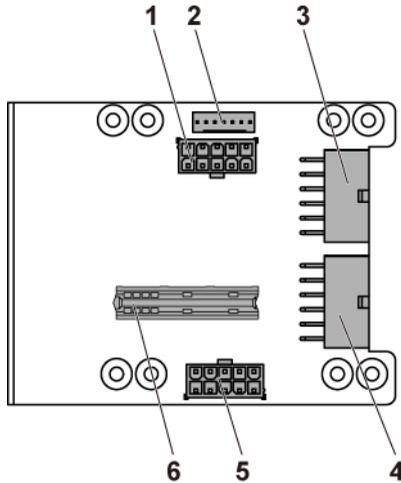
Abbildung 5-11. Anschlüsse der Lüftercontrollerplatine



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Bedienfeldanschluss für Systemplatine 4             | 2  | Bedienfeldanschluss für Systemplatine 2  |
| 3  | Bedienfeldanschluss für Systemplatine 1             | 4  | Bedienfeldanschluss für Systemplatine 3  |
| 5  | Stromversorgungsanschluss für Systemlüfterplatine 1 | 6  | Anschluss für PIC-Firmwarewiederherstellung und PS-ON                          |
| 7  | Jumper für Steuerung der Systemlüfterdrehzahl       | 8  | Stromversorgungsanschluss für Systemlüfterplatine 2                            |
| 9  | Anschluss für PIC-Firmware-Update                   | 10 | Jumper zur Auswahl der Product ID und zum Deaktivieren der Leistungsdrosselung |
| 11 | Anschluss 2 für Systemlüfterplatine                 | 12 | Anschluss 1 für Systemlüfterplatine  |
| 13 | Anschluss für Festplattenrückwandplatine            | 14 | Systemlüfteranschluss 4  |
| 15 | Systemlüfteranschluss 3                             | 16 | Bedienfeldanschluss 2  |
| 17 | Systemlüfteranschluss 2                             | 18 | Systemlüfteranschluss 1  |
| 19 | Bedienfeldanschluss 1                               |    |  |

# Anschlüsse der Stromverteilungsplatine

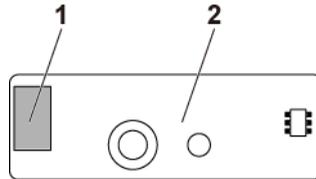
Abbildung 5-12. Anschlüsse der Stromverteilungsplatine



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine             | 2 | Anschluss für Systemlüfterplatine                         |
| 3 | Hauptstromversorgungsanschluss für Systemplatinen 3 und 4 | 4 | Hauptstromversorgungsanschluss für Systemplatinen 1 und 2 |
| 5 | Stromversorgungsanschluss für die Systemlüfterplatine     | 6 | Brückenkartenanschluss                                    |

# Anschlüsse der Sensorplatine

Abbildung 5-13. Anschlüsse der Sensorplatine



- 1 Stromversorgungsanschluss      2 Sensorplatine

## Jumper-Einstellungen

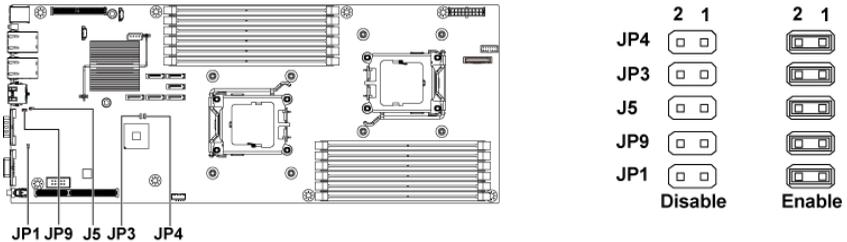


**VORSICHTSHINWEIS:** Bestimmte Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Fehlerbehebungsmaßnahmen oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst übernehmen, wenn dies mit der Produktdokumentation im Einklang steht oder Sie vom Team des Online- oder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

## Systemkonfiguration – Jumper-Einstellungen

Im Folgenden wird die Funktion der Systemkonfigurationsjumper erläutert, die auf dem jeweiligen System installiert sind:

**Abbildung 5-14. Jumper zur Systemkonfiguration**



**Tabelle 5-1. Jumper zur Systemkonfiguration**

Jumper	Funktion	Aus	Ein
JP4	Kennwort löschen	*Deaktivieren	Aktivieren
JP3	BIOS-Wiederherstellung	*Deaktivieren	Aktivieren
J5	COM-Port-Schalter**	*Deaktivieren	Aktivieren
JP9	CMOS löschen	*Deaktivieren	Aktivieren
JP1	BMC-Konfiguration	*Deaktivieren	Aktivieren



**ANMERKUNG:** Das Zeichen \* in der Tabelle der Systemkonfigurationsjumper steht für den Standardzustand; im Standardzustand ist die jeweilige Funktion nicht aktiviert.



**ANMERKUNG:** \*\* bedeutet: wenn deaktiviert, wird BMC-Port 1 auf intern und Port 2 auf extern gesetzt; wenn aktiviert, wird BMC-Port 1 auf extern gesetzt und der interne Port hat keine Funktion.

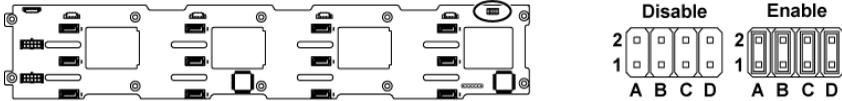
## Jumper-Einstellungen auf der Rückwandplatine



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

Die Funktion der Jumper auf einer 3,5-Zoll-Rückwandplatine ist identisch mit den Jumpern auf der 2,5-Zoll-Rückwandplatine. Es folgt ein Beispiel für die Jumper auf einer 3,5-Zoll-Rückwandplatine.

**Abbildung 5-15. Jumper auf der Rückwandplatine**



**Tabelle 5-2. Jumper auf der Rückwandplatine**

Jumper	Funktion	Aus	Ein
A	Auswahl des Festplattentyps	*Deaktivieren	Aktivieren
B	SAS-Code auswählen	*Deaktivieren	Aktivieren
C	MFG-Test	*Deaktivieren	Aktivieren
D	LED-Steuerung	*Deaktivieren	Aktivieren



**ANMERKUNG:** Das Zeichen \* in der Tabelle der Rückwandplatten-Jumper steht für den Standardzustand; im Standardzustand ist die jeweilige Funktion nicht aktiviert. Wenn Sie die 1CH SAS-Zusatzkarte anschließen, setzen Sie über dem Jumper zur Festplattentypauswahl die Jumper-Abdeckung auf. Bei integrierten SATA2-Anschlüssen sollten Sie die Jumperabdeckung nicht auf den Jumper zur Festplattentypauswahl setzen.

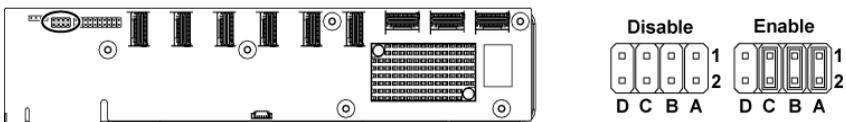
## Jumper-Einstellungen der Rückwandplatten-Expander-Karte



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

Nachfolgend ist die Funktion des Rückwandplatten-Jumpers auf der Expander-Karte dargestellt:

**Abbildung 5-16. Jumper auf der Expander-Karte**



**Tabelle 5-3. Jumper auf der Expander-Karte**

Jumper	Funktion	Aus	Ein
A	SAS-Kartenauswahl	*Deaktivieren	Aktivieren
B	MLB-Modusauswahl	*Deaktivieren	Aktivieren
C	UART-Auswahl	*Deaktivieren	Aktivieren
D	Reserviert	–	–



**ANMERKUNG:** Das Zeichen \* in der Tabelle der Systemkonfigurationsjumper steht für den Standardzustand; im Standardzustand ist die jeweilige Funktion nicht aktiviert.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Kontaktaufnahme mit Dell

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



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

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

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



# Stichwortverzeichnis

## A

- Anzeigecodes
  - Festplattenanzeige, 14
  - Netzstrom, 22
  - NIC, 20
  - NIC (Verwaltungsschnittstelle), 21
  - Stromversorgung und Systemplatine, 21
- Anzeigen
  - Rückseite, 18
  - Vorderseite, 12
- Arbeitsspeicher
  - Fehlerbehebung, 157
- Austauschen
  - Systematterie, 99

## B

- Batterie (System)
  - Austauschen, 99
- Batterien
  - Fehlerbehebung, 154
- Bedienfeld entfernen, 135
- Bedienfeld installieren, 137
- Beschädigte Systeme
  - Fehlerbehebung, 153

## D

- Dell
  - Kontaktaufnahme, 183

## E

- Entfernen
  - Bedienfeld, 135
  - Erweiterungskarte, 83
  - Erweiterungskartenanschluss, 87
  - Expander-Karte, 129
  - Festplatte, 68
  - Hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk, 68
  - Interposer-Extender, 96
  - Kühlkörper, 77
  - Laufwerkplatzhalter, 66
  - Lüfter, 109
  - Lüftercontrollerplatine, 114
  - Mittelplatinen, 117
  - Netzteil, 73
  - Prozessor, 79
  - Rückwandplatinen, 124
  - Sensorplatine, 139
  - Speichermodule (DIMMs), 93
  - Stromverteilungsplatine, 111
  - Systemplatine, 105
  - Systemplatinenbaugruppe, 75
  - Zusatzkarte, 89

- Erweiterungskarte
  - Entfernen, 83
  - Fehlerbehebung, 163
  - Installieren, 85
- Erweiterungskartenanschluss
  - Entfernen, 87
  - Installieren, 88

## F

- Fehlerbehebung
  - Arbeitsspeicher, 157
  - Beschädigtes System, 153
  - Erweiterungskarte, 163
  - Externe Verbindungen, 148
  - Fehler beim Systemstart, 24
  - Festplatte, 160
  - Feuchtigkeit im System, 152
  - Grafik, 149
  - Lüfter, 156
  - NIC, 151
  - Prozessoren, 164
  - Reihenfolge, 147
  - SAS-RAID-
    - Controllerzusatzkarte, 161
  - Systembatterie, 154
  - Systemkühlung, 156
  - Tastatur, 149
- Festplatte
  - Entfernen eines Hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks, 68
  - Fehlerbehebung, 160
  - Installieren einer Hot-swap-fähigen Festplatte, 69

- Festplattenlaufwerk
  - Entfernen, 68
- Feuchtigkeit im System
  - Fehlerbehebung, 152
- Funktionen und Anzeigen
  - Vorderseite, 12

## G

- Garantie, 30
- Grafik
  - Fehlerbehebung, 149

## I

- Installieren
  - Bedienfeld, 137
  - Erweiterungskarte, 85
  - Erweiterungskartenanschluss, 88
  - Expander-Karte, 133
  - Hot-swap-fähiges
    - Festplattenlaufwerk, 69
  - Interposer-Extender, 98
  - Kühlkörper, 78
  - Laufwerkplatzhalter, 67
  - Lüfter, 110
  - Mittelplatten, 122
  - Netzteil, 74
  - Prozessor, 81
  - Rückwandplatten, 127
  - SAS-Zusatzkarte, 90
  - Sensorplatine, 140
  - Speichermodule, 94
  - Systemplatine, 106

Systemplatinenbaugruppe, 76  
Interposer-Extender  
Entfernen, 96  
Installieren, 98

**J**

Jumper-Einstellungen auf der Rückwandplatine, 181

**K**

Kontaktaufnahme mit Dell, 183  
Kühlkörper  
Entfernen, 77  
Installieren, 78  
Kühlkörper entfernen, 77  
Kühlkörper installieren, 78

**L**

Laufwerkplatzhalter  
Entfernen, 66  
Installieren, 67  
LEDs  
BMC-Zustand, 23  
Leistungsverteilungsplatine  
Entfernen, 111  
Lüfter  
Entfernen, 109  
Fehlerbehebung, 156  
Installieren, 110  
Lüftercontrollerplatine entfernen, 114

## **M**

Merkmale auf der Rückseite, 18  
Merkmale auf der Vorderseite, 12  
Mittelplatinen  
Entfernen, 117  
Installieren, 122

## **N**

Netzteile  
Entfernen, 73  
Installieren, 74  
NICs  
Fehlerbehebung, 151

## **P**

Platzhalter  
Festplattenlaufwerk, 66  
POST  
Zugriff auf Systemfunktionen, 11  
Protokollierung der Systemereignisse, 24  
Prozessor  
Entfernen, 79  
Installieren, 81  
Prozessoren  
Fehlerbehebung, 164

## **R**

Rückwandplatine

Entfernen, 124

Installieren, 127

Rufnummern, 183

## **S**

SAS-Controllerzusatzkarte

Fehlerbehebung, 161

SAS-RAID-Controllerzusatzkarte

Fehlerbehebung, 161

Sicherheit, 63

Speichermodule

Entfernen, 93

Installieren, 94

Speichermodule (DIMMs)

Konfigurieren, 91

Support

Kontaktaufnahme mit Dell,  
183

System

Öffnen, 108

Schließen, 108

Systemfunktionen

Zugriff, 11

Systemkühlung

Fehlerbehebung, 156

Systemplatine

Anschlüsse, 167

Einstellungen der Jumper, 180

Entfernen, 105

Installieren, 106

Systemplattenbaugruppe

Entfernen, 75

Installieren, 76

System-Setup

Fernzugriffskonfiguration, 56

LAN-Konfiguration, 54

PCI-Konfiguration, 45

Prozessoreinstellungen, 35

Prozessorkonfiguration, 37

SATA-Konfiguration, 41

Speicherkonfiguration, 40

Starteinstellungskonfiguration,  
50

Systemspeicher, 35

USB-Konfiguration, 46

Systemstart

Zugriff auf Systemfunktionen,  
11

## **T**

Tastaturen

Fehlerbehebung, 149

Telefonnummer, 183

## **W**

Wissenswertes zum System, 11

## **Z**

Zusatzkarte

Entfernen, 89

Installieren, 90