

Dell DSS 2500

Benutzerhandbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Übersicht über das Dell DSS 2500-System.....	7
Unterstützte Konfigurationen des Dell DSS 2500-Systems.....	7
Frontblende.....	8
System mit 12 x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten/SSDs.....	8
Rückseitenmerkmale.....	9
System ohne Dual-Riser-Modul.....	9
System mit Dual-Riser-Modul.....	10
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.....	12
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	12
NIC-Anzeigecodes.....	13
Anzeigecodes des redundanten Netzteils.....	14
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	16
Kapitel 2: Dokumentationsangebot.....	17
Kapitel 3: Technische Daten.....	18
Gehäuseabmessungen.....	18
Gehäusegewicht.....	19
Prozessor – Technische Daten.....	19
PSU – Technische Daten.....	19
Technische Daten der Systembatterie.....	19
Speicher-Controller – Technische Daten.....	20
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	20
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	20
Laufwerk – Technische Daten.....	20
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	21
USB-Anschlüsse.....	21
NIC-Ports.....	21
VGA-Anschluss.....	21
Remote Management Port.....	21
Serieller Anschluss.....	21
Interner SAS-Anschluss.....	21
Grafik – Technische Daten.....	21
Umgebungsbedingungen.....	21
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	23
Erweiterte Betriebstemperatur.....	23
Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	25
Einrichten Ihres Systems.....	25
Optionen für die Einrichtung der BMC-IP-Adresse.....	25
Anmelden am BMC.....	26
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	26
Methoden zum Download von Firmware und Treibern.....	26

Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	28
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	28
System-Setup-Programm.....	28
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	28
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	29
System BIOS.....	29
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	53
Geräteeinstellungen.....	54
Start-Manager.....	54
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	55
Hauptmenü des Start-Managers.....	55
PXE-Boot.....	56
Kapitel 6: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	57
Sicherheitshinweise.....	57
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System.....	58
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.....	58
Empfohlene Werkzeuge.....	58
Systemabdeckung.....	58
Entfernen der Systemabdeckung.....	59
Installieren der Systemabdeckung.....	59
Das Systeminnere.....	61
Kühlgehäuse.....	63
Entfernen des Kühlgehäuses.....	63
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	64
Systemspeicher.....	66
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	67
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	67
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	68
Entfernen der Speichermodule.....	70
Einsetzen von Speichermodulen.....	71
Festplattenlaufwerke.....	72
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers.....	73
Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers.....	74
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	75
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	76
Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	77
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	77
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	78
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	79
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger.....	80
Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger.....	81
Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers.....	81
Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers.....	83
Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem internen Festplattenlaufwerksträger.....	84
Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im internen Festplattenlaufwerksträger.....	85
Entfernen des Gehäuses für das (optionale) 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	86

Installieren des Gehäuses für das (optionale) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	88
Lüfter.....	90
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	90
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	92
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser (optional).....	93
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	93
Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine.....	95
Installieren einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine.....	96
Entfernen des (optionalen) Dual-Riser-Moduls	97
Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls	98
Entfernen des internen PERC-Risers.....	99
Installieren des internen PERC-Risers.....	101
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser.....	102
Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser.....	104
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Dual-Riser-Modul.....	106
Installieren einer Erweiterungskarte im Dual-Riser-Modul.....	108
Remote Management Port-Karte (optional).....	110
Entfernen der optionalen Remote Management Port-Karte.....	110
Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte.....	111
Prozessoren und Kühlkörper.....	113
Entfernen eines Kühlkörpers.....	113
Entfernen eines Prozessors.....	115
Einsetzen eines Prozessors.....	118
Installieren eines Kühlkörpers.....	119
Netzteile.....	121
Hot-Spare-Funktion.....	122
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	122
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	123
Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils.....	124
Einsetzen eines Wechselstromnetzteils.....	125
Stromzwischenplatine.....	126
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	126
Installieren der Stromzwischenplatine.....	128
Systembatterie	130
Austauschen der Systembatterie.....	130
Festplattenrückwandplatine.....	131
Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine.....	131
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine.....	136
Bedienfeld.....	137
Entfernen des linken Bedienfelds	137
Installieren des linken Bedienfelds	138
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	140
Installieren des rechten Bedienfelds	141
Systemplatine.....	142
Entfernen der Systemplatine.....	143
Einsetzen der Systemplatine.....	145
Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup.....	148
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	148

Kapitel 7: Verwenden der Systemdiagnose..... 149

Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	149
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	149
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	149
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	150
Kapitel 8: Jumper und Anschlüsse	151
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	151
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	151
Systemplatinenanschlüsse.....	152
Kapitel 9: Fehlerbehebung beim System.....	154
Fehlerbehebung beim Starten des System.....	154
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	154
Fehlerbehebung beim Grafiks subsystem.....	155
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	155
Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät.....	156
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	156
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	157
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	157
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	158
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	159
Störungen bei der Stromversorgung beheben.....	159
Probleme mit dem Netzteil.....	159
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	160
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	160
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	161
Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD.....	162
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	163
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	164
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	164
Kapitel 10: Wie Sie Hilfe bekommen.....	166
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	166
Feedback zur Dokumentation.....	166

Übersicht über das Dell DSS 2500-System

Die Dell DSS 2500 Rack-Systeme unterstützen bis zu:

- Zwei Intel Xeon-Prozessoren der E5-2600 v4- oder E5-2600 v3-Produktreihe
- Ein Intel Xeon-Prozessor der E5-1600 v4- oder E5-1600 v3-Produktreihe
- 12 hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten-/SSD-Laufwerke mit redundantem Netzteil (PSU)
- 16 DIMMs mit Unterstützung von bis zu 512 GB Speicher
- Zwei redundante Wechselstrom-Netzteile

Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen des Dell DSS 2500-Systems](#)
- [Frontblende](#)
- [Rückseitenmerkmale](#)
- [Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)

Unterstützte Konfigurationen des Dell DSS 2500-Systems

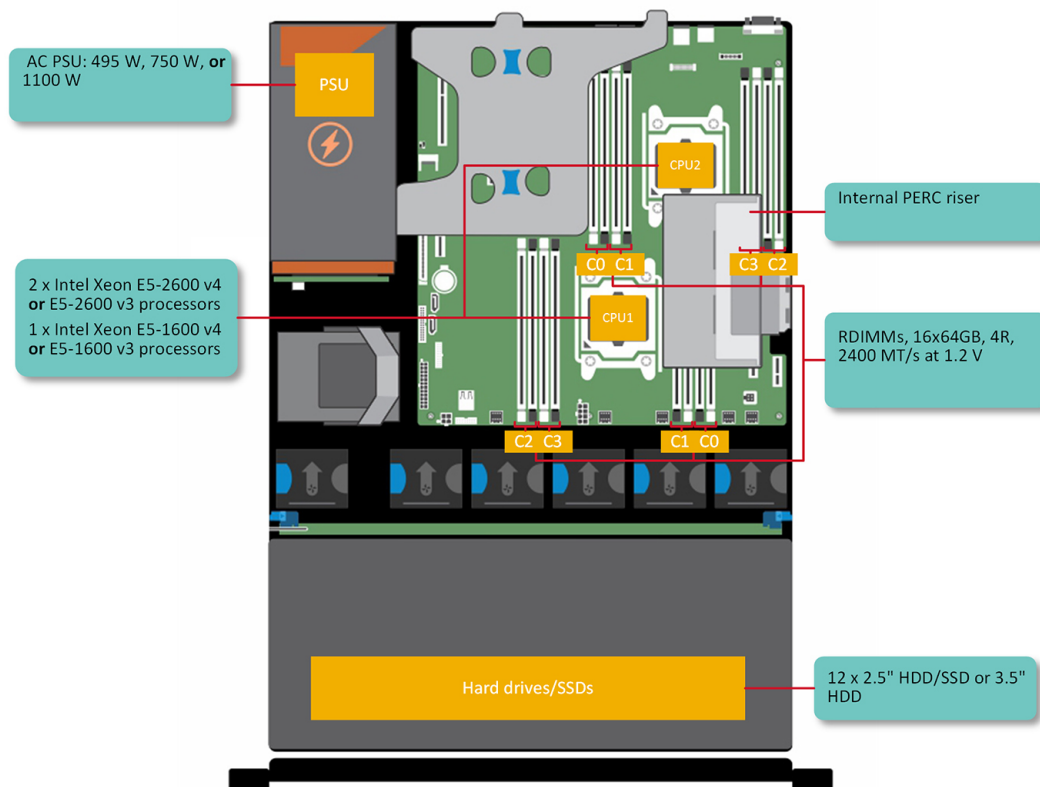


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen des DSS 2500-Systems

Frontblende

Die Frontblende bietet Zugriff auf Funktionen auf der Vorderseite des Servers, z. B. Netzschalter, NMI-Taste, System-Identifizierungskennzeichnung, Systemidentifizierungstaste und USB- und VGA-Ports. Die hot-swap-fähigen Festplatten sind von der Frontblende aus zugänglich.

System mit 12 x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten/SSDs

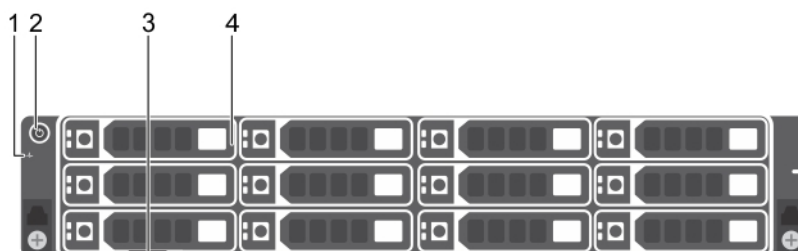



Abbildung 2. Funktionsmerkmale auf der Vorderseite eines 12 x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-/SSD-Systems

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. Diagnoseanzeigen | 2. Betriebsschalter |
| 3. Informations-Tag | 4. Festplattenlaufwerke oder SSDs |

Tabelle 1. Funktionsmerkmale auf der Vorderseite eines 12 x 3,5-Zoll oder 2,5-Zoll Festplatten/SSD-Systems

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeigen leuchten, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“.
2	Betriebsschalter		Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten. ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
3	Informationsbereich		Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.
4	Festplatten oder SSDs		Bis zu 12 hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (in einem hybriden Laufwerkträger) oder SSD-Laufwerke. Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt „Technical specifications“ (Technische Daten).

Verwandte Verweise

[Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite](#) auf Seite 12

[Laufwerk – Technische Daten](#) auf Seite 20

Rückseitenmerkmale

Die Rückseite bietet Zugriff auf die verfügbaren Funktionen auf der Rückseite des Servers, wie z. B. die Systemidentifikationstaste, Netzteilsockel, Kabelführungsarmanschlüsse, NIC-Ports sowie USB- und VGA-Ports. Auf einen Großteil der Erweiterungskarten-Ports kann von der Rückseite her zugegriffen werden. Die hotswap-fähigen Netzteile sind von der Rückseite her zugänglich.

System ohne Dual-Riser-Modul

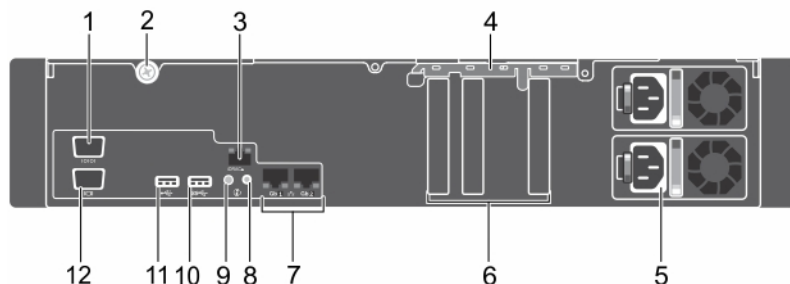





Abbildung 3. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite eines Systems ohne Dual-Riser-Modul

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Serielle Schnittstelle | 2. Verschlusschraube |
| 3. BMC-Port (optional) | 4. PCIe-Erweiterungskarten-Halterung |
| 5. Redundantes Netzteil (2) | 6. Steckplätze für PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe (3) |
| 7. Ethernet-Anschlüsse (2) | 8. Systemidentifikationstaste |
| 9. Systemidentifikationsport | 10. USB 3.0-Port |
| 11. USB 2.0-Port | 12. Video-Port |

Tabelle 2. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite eines Systems ohne Dual-Riser-Modul

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	⏏	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
2	Verschlusschraube		Verwenden Sie die Verschlusschraube, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3	BMC-Port (optional)	🔧	Verwenden Sie die spezielle Verwaltungsschnittstelle für BMC-Port-Karten.
4	PCIe-Erweiterungskarten-Halterung		Verwenden Sie die PCIe-Erweiterungskarten-Halterung zur Befestigung der PCIe-Karte.
5	Redundantes Netzteil (2)		495 W EPP, 750 W EPP oder 1.100 W EPP PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
6	Steckplätze für PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe (3)		Verwenden Sie die Kartensteckplätze zum Anschluss von bis zu drei PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe.
7	Ethernet-Anschlüsse (2)	📶	Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System den Ethernet-Port. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
8	Systemidentifikationstaste	ⓘ	Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: 1. Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks.

Tabelle 2. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite eines Systems ohne Dual-Riser-Modul (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			<p>2. Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID).</p> <p>i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des BMCs mit der System-ID stellen Sie sicher, dass die Systemidentifikationstaste im BMC-Setup aktiviert ist.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p>
9	Systemidentifikationsport		Verwenden Sie den Systemidentifikationsanschluss zum Anschließen der Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
10	USB-Anschluss		Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 9-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
11	USB-Anschluss		Verwenden Sie den USB 2.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 2.0-Geräten.
12	Video-Port		Verwenden Sie den Video/VGA-Anschluss, um einen Bildschirm an das System anzuschließen. Weitere Informationen über den unterstützten Video/VGA-Anschluss finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Verwandte Verweise

- [Serieller Anschluss](#) auf Seite 21
- [PSU – Technische Daten](#) auf Seite 19
- [USB-Anschlüsse](#) auf Seite 21
- [NIC-Ports](#) auf Seite 21
- [VGA-Anschluss](#) auf Seite 21

System mit Dual-Riser-Modul

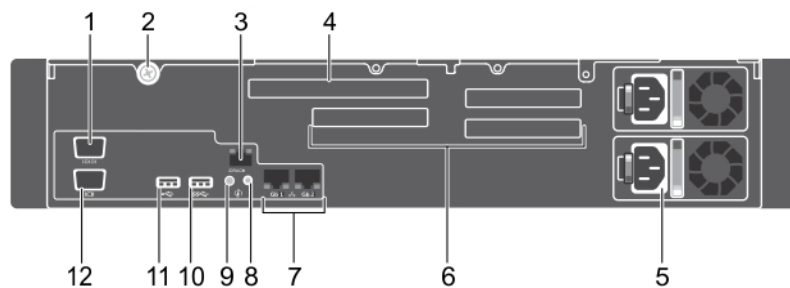









Abbildung 4. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite eines Systems mit Dual-Riser-Modul

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Serielle Schnittstelle | 2. Verschlusschraube |
| 3. BMC-Port (optional) | 4. Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und Baulänge (1) |
| 5. Redundantes Netzteil (2) | 6. Steckplätze für PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe (3) |
| 7. Ethernet-Anschlüsse (2) | 8. Systemidentifikationstaste |
| 9. Systemidentifikationsport | 10. USB 3.0-Port |
| 11. USB 2.0-Port | 12. Video-Port |

Tabelle 3. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite eines Systems mit Dual-Riser-Modul

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
2	Verschlusssschraube		Verwenden Sie die Verschlusschraube, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3	BMC-Port (optional)		Verwenden Sie die spezielle Verwaltungsschnittstelle für BMC-Port-Karten.
4	Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und Baulänge (1)		Verwenden Sie die Kartensteckplätze zum Anschluss von bis zu einer PCIe-Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe.
5	Redundantes Netzteil (2)		495 W EPP, 750 W EPP oder 1.100 W EPP PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
6	Steckplätze für PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe (3)		Verwenden Sie die Kartensteckplätze zum Anschluss von bis zu drei PCIe-Erweiterungskarten mit halber Bauhöhe.
7	Ethernet-Anschlüsse (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System den Ethernet-Port. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Ports finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.
8	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: <ul style="list-style-type: none"> • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks. • Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). <p>Um den BMC zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste, und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p> <p>i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des BMCs mit der System-ID stellen Sie sicher, dass die Systemidentifikationstaste im BMC-Setup aktiviert ist.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p>
9	Systemidentifikationsport		Durch den Systemidentifikations-Port wird die optionale Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm mit dem System verbunden.
10	USB-Anschluss		Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 9-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
11	USB-Anschluss		Verwenden Sie den USB 2.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 2.0-Geräten.
12	Video-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.

Verwandte Verweise

[Serieller Anschluss](#) auf Seite 21

[PSU – Technische Daten](#) auf Seite 19

[USB-Anschlüsse](#) auf Seite 21

[NIC-Ports](#) auf Seite 21

[VGA-Anschluss](#) auf Seite 21

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Fehlerstatus wieder.



 **ANMERKUNG:** Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeigen. Schließen Sie das System zum Starten an eine Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.

Tabelle 4. Diagnoseanzeigen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Zustandsanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn das System in gutem Zustand ist. Die Anzeige blinkt gelb: <ul style="list-style-type: none">• Wenn das System eingeschaltet ist.• Wenn sich das System im Standby-Modus befindet.• Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder eines Festplattenlaufwerks.	Nicht erforderlich. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder die Systemmeldungen hinsichtlich des vorliegenden Problems. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Referenzhandbuch für Dell Ereignis- und Fehlermeldungen (Dell Event and Error Messages Reference Guide Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software) unter . Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

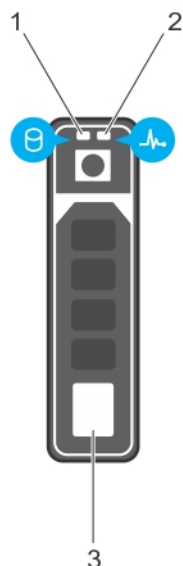


Abbildung 5. Laufwerksanzeigen

1. Festplatten-Aktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplatte

ANMERKUNG: Wenn sich das Festplattenlaufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, funktioniert die Status-LED (rechts) nicht und bleibt aus.

Tabelle 5. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Off (Aus)	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten der System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt

NIC-Anzeigecodes

Die NIC hat Anzeigen an der Rückseite, die Auskunft über die Netzwerkaktivität und den Verbindungsstatus geben. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob die NIC aktuell verbunden ist. Die Verbindungs-LED zeigt die Geschwindigkeit des angebotenen Netzwerks an.

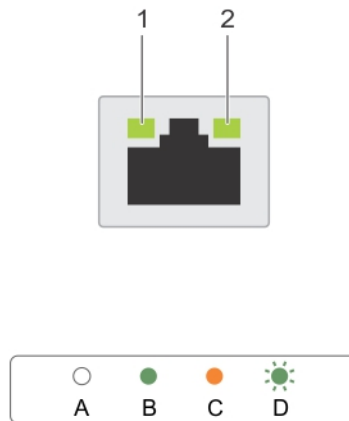


Abbildung 6. NIC-Anzeigecodes

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 6. NIC-Anzeigen

Konvention	Status	Zustand
A	Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
B	Verbindungsanzeige leuchtet grün.	Die NIC ist mit ihrer maximalen Portgeschwindigkeit an ein zulässiges Netzwerk angebunden (1 Gbit/s oder 10 Gbit/s).
C	Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden.
D	Aktivitätsanzeige blinkt. grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

Anzeigecodes des redundanten Netzteils

Jedes Wechselstrom-Netzteil besitzt einen beleuchteten, durchsichtigen Griff, durch den angezeigt wird, ob Strom anliegt oder ob ein Stromausfall vorliegt.




Abbildung 7. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 7. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Beschreibung
A	Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
B	Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. ⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht mehr.
C	Blinkt grün und erlischt	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. ⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie bei Wechselstrom-Netzteilen nur Netzteile verwenden, die an der Rückseite über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance) verfügen. ℹ ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen. ℹ ANMERKUNG: Der gemischte Einsatz von Netzteilen aus verschiedenen früheren Generationen von Dell -Servern kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.
D	Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. ⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten. ⚠ VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 220 V- als auch 110 V-Eingangsspannungen, mit Ausnahme von Titanium-Netzteilen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine FehlAbstimmung verursachen.

Tabelle 7. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils (fortgesetzt)

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Beschreibung
		 VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.
E	Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Express-Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Express-Service-Tag-Nummer an der Vorderseite des Systems finden, indem Sie das Informationsschild herausziehen. Alternativ können sich diese Informationen auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse befinden. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Dokumentationsangebot

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Dokumentationsangebot für Ihr System.

Tabelle 8. Dokumentationsangebot für System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.	www.dell.com/xemanuals
	Weitere Informationen über das Einschalten des Systems und über die technischen Daten zum System finden Sie in der Dokumentation <i>Erste Schritte</i> , die Sie zusammen mit dem System erhalten haben.	www.dell.com/xemanuals
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den BMC-Funktionen, zum Konfigurieren von und der Anmeldung am BMC sowie zum Verwalten des Systems per Remote-Zugriff finden Sie im Dokument „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller).	www.dell.com/poweredgemanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Lesen Sie zum Verständnis der Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehle und der unterstützten RACADM-Schnittstellen das Dokument „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeilen-Referenzhandbuch für iDRAC.)	www.dell.com/poweredgemanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) und zur Bereitstellung der PERC-Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche).	www.dell.com/qrl
BMC FAQs	Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu BMC finden Sie im Dokument „Dell BMC FAQ Guide“ (Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu BMC).	www.dell.com/xemanuals

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihre System werden in diesem Abschnitt erläutert.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

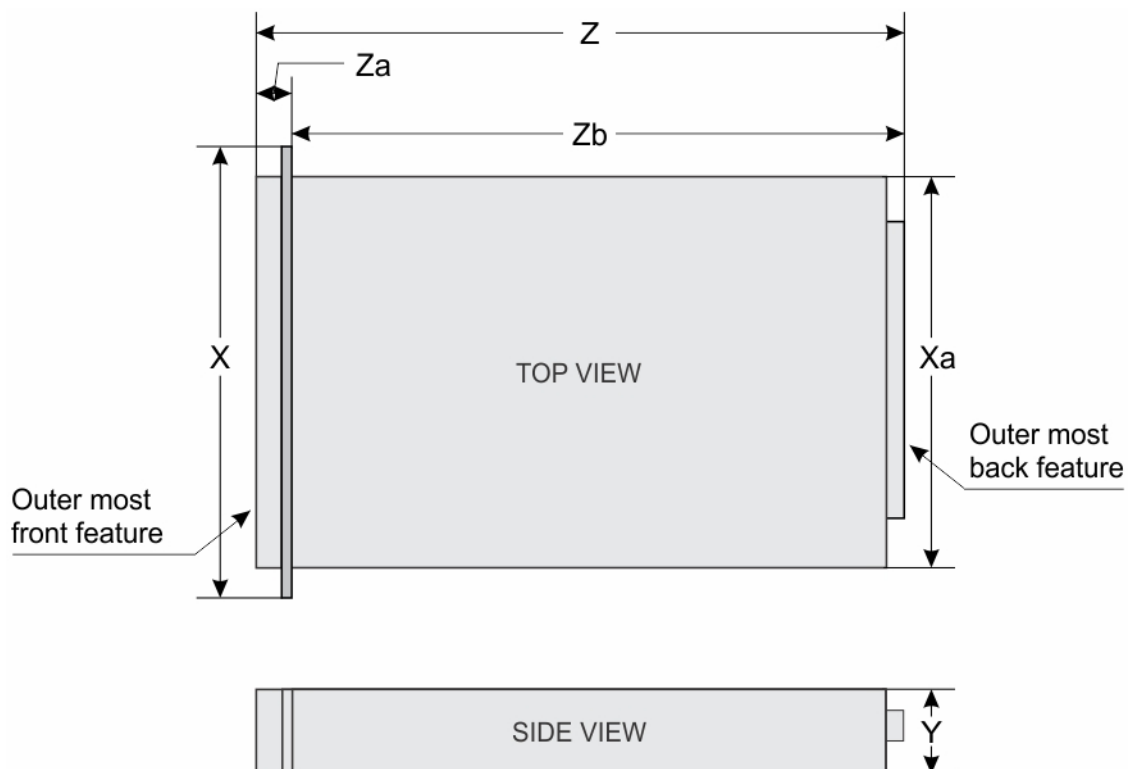


Abbildung 8. Gehäuseabmessungen von DSS 2500

Tabelle 9. Abmessungen des DSS 2500-Systems

System-	X	Xa	Y	Za	Zb	Z
Systeme mit 12 x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken	482,4 mm (18,9 Zoll).	434,0 mm (17,08 Zoll)	86,8 mm (3,41 Zoll)	20,1 mm (0,79 Zoll)	646,7 mm (25,46 Zoll).	666,8 mm (26,25 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 10. Gehäusegewicht

System	Höchstgewicht
12 x 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk-/SSD-Systeme	28,2 kg (62,17 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt bis zu zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2600-v4 bzw. E5-2600-v3 oder einen einzelnen Intel Xeon-Prozessor der Produktreihe E5-1600-v4 oder E5-1600-v3.

PSU – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt bis zu zwei redundante Wechselstrom-Netzteile (PSUs).

Tabelle 11. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequenz	Spannung	Aktuell
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	6,5 A3 A
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	10 A5 A
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	126,5 A

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich ausgehend von der Wattleistung des Netzteils.

ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

Technische Daten der Systembatterie

Das DSS 2500-System unterstützt eine CR 2032 (3,0 V) Lithium-Knopfzellen-Systembatterie.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt PERC H330-, PERC H730- und PERC H730P-Speichercontroller.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das Dell DSS 2500-System unterstützt PCI-Express (PCIe) Erweiterungskarten der 3. Generation, die direkt auf der Systemplatine oder über Erweiterungskarten-Riser installiert werden können. Die folgenden Tabellen enthalten detaillierte Informationen zu den technischen Daten des Erweiterungsbus:

Tabelle 12. Erweiterungssteckplätze (mit optionalen Erweiterungskarten-Risern) – Technische Daten

Erweiterungssteckplätze (mit optionalen Erweiterungskarten-Risern)	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Verbindung
Dual-Riser-Modul	Steckplatz 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
	Steckplatz 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
	Steckplatz 3	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
	Steckplatz 4	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
Interner PERC-Riser	Steckplatz 5	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8

Tabelle 13. Erweiterungssteckplätze (ohne optionale Erweiterungskarten-Riser) – Technische Daten

Erweiterungssteckplätze (ohne optionale Erweiterungskarten-Riser)	PCIe-Steckplätze auf der Systemplatine	Höhe	Baulänge	Verbindung
PCIe-Steckplätze	Steckplatz 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
	Steckplatz 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
	Steckplatz 3	Low-Profile	Halbe Baulänge	x4

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) mit 1866 MT/s, 2133 MT/s und 2400 MT/s.

Tabelle 14. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodulsockel	Speicherkapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Sechzehn mit 288 Stiften	8 GB und 16 GB (RDIMMs)	<ul style="list-style-type: none"> 8 GB mit einem Prozessor 16 GB mit Dual-Prozessoren (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor) 	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 256 GB bei Einzel-Prozessoren Bis zu 512 GB bei Dual-Prozessoren

Laufwerk – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu zwölf hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke (mit 3,5-Zoll-Laufwerkträgeradapter)
- Bis zu 12 hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-SATA-SSDs (mit hybriden Laufwerkträgern)
- Bis zu zwei 2,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke, intern verkabelt

ANMERKUNG: Diese internen Laufwerke werden nur für das Betriebssystem genutzt. Sie werden nicht vom RAID-Controller, sondern vom PCH-Chipset gesteuert.

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

USB-Anschlüsse

Das DSS 2500-System unterstützt USB 2.0- und 3.0-kompatible Anschlüsse auf der Rückseite.

Tabelle 15. USB – Technische Daten

System	Rückseite
12 x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk/SSD	<ul style="list-style-type: none">• Ein 9-poliger, USB 3.0-kompatibler Anschluss• Ein 4-poliger, USB 2.0-kompatibler Anschluss

NIC-Ports

Das DSS 2500-System unterstützt zwei Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC)-Ports mit 10/100/1000 Mbit/s auf der Rückseite.

VGA-Anschluss

Der Video Grafik Array (VGA)-Anschluss ermöglicht es Ihnen, das System an einen VGA-Bildschirm anzuschließen. Das DSS 2500-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Anschluss auf der Rückseite.

Remote Management Port

Das DSS 2500-System unterstützt einen dedizierten 1-GBE-Ethernet-Anschluss mit optionaler Karte und bis zu zwei optionale gemeinsam genutzte NIC-Anschlüsse.

Serieller Anschluss

Der serielle Anschluss dient dem Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Das DSS 2500-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Dabei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

Interner SAS-Anschluss

Das DSS 2500-System unterstützt einen internen Mini-SAS-Anschluss.

Grafik – Technische Daten

Das DSS 2500-System unterstützt eine integrierte Matrox G200-Grafikkarte mit 16 MB Speicherplatz.

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter Dell.com/environmental_datasheets.

Tabelle 16. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40°F bis 149°F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte. i ANMERKUNG: Es wird maximal ein 22-Kern-Prozessor mit 145 W in Systemen unterstützt, die über acht 2,5-Zoll-Laufwerke, ein Gehäuse mit zwei PCI-Steckplätzen und eine einzige aktive GPU mit 75 W verfügen.
Frischluft	Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt "Expanded Operating Temperature" (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)

Tabelle 17. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Bei Lagerung	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Betrieb	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 18. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Betrieb	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 19. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Betrieb	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße in positiver und negativer x-, y- und z-Richtung von 40 G über einen Zeitraum von bis zu 2,3 ms
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 20. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Betrieb	30482000 m (10.0006560 ft).
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).

Tabelle 21. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/ 547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/ 319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Tabelle 21. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten (fortgesetzt)

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/ 228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen möglicherweise korrigieren. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 22. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind. <i>i</i> ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 23. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

i **ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 24. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.

Tabelle 24. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
	<p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).</p>
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf -5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p>

i ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

i ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten Ihres Systems
- Optionen für die Einrichtung der BMC-IP-Adresse
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Einrichten Ihres Systems

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System einzurichten:

Schritte

1. Auspacken des Systems.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Installieren des Systems im Rack finden Sie in der *Kurzanleitung zur Rack-Installation* Ihres Systems im **Dell.com/dssmanuals**.
3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
4. Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken .
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Optionen für die Einrichtung der BMC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, damit eine bidirektionale Kommunikation mit dem BMC möglich ist. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals
Dell Deployment Toolkit	Siehe <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals
Remote Access Controller Admin (RACADM)	Siehe <i>RACADM Command Line Interface Reference Guide</i> und <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller)</i> unter Dell.com/idracmanuals
Remote-Services mit Web Services-Management (WS-MAN).	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals

Verwenden Sie die Standard-BMC-IP-Adresse 192.168.0.120 für die Konfiguration der anfänglichen Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Einrichtung von DHCP, oder eine statische IP-Adresse für BMC.

i ANMERKUNG: Stellen Sie für den Zugriff auf BMC sicher, dass Sie die Remote-Management-Port-Karte installiert oder das Netzwerkkabel mit dem Ethernet-Anschluss 1 auf der Systemplatine verbunden haben.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Einrichten der BMC-IP-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Anmelden am BMC

Sie können sich mit folgenden Rollen am BMC anmelden:

- Lokaler BMC-Benutzer
- Microsoft Active Directory-Benutzer
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzer

Der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten `root` und `calvin`. Sie können sich auch über „Single Sign-on“ oder „Smart Card“ anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen über lokale Anmeldeinformationen für den BMC verfügen, um sich lokal am BMC anzumelden.

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Sie können auf iDRAC auch über RACADM zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *Referenzhandbuch zur RACADM-Befehlszeilenoberfläche* und im *Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller*. Dell.com/idracmanuals.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Wenn das ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie das unterstützte Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen:

Tabelle 25. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	https://www.dell.com/operatingsystemmanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	https://www.dell.com/virtualizationsolutions
Auf Dell DSS-Systemen unterstützte Betriebssysteme	www.dell.com/ossupport

Methoden zum Download von Firmware und Treibern

Sie können die Firmware und Treiber mithilfe der folgenden Methoden herunterladen:

Tabelle 26. Firmware und Treiber

Methoden	Speicherort
Dell Support-Website	Globaler technischer Support
BMC verwenden	Dell.com/idracmanuals

Herunterladen von Treibern und Firmware


Dell EMC empfiehlt, jeweils die neueste Version des BIOS, der Treiber und der Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Download der Treiber und der Firmware den Cache Ihres Webbrowsers leeren.

Schritte

1. Besuchen Sie Dell.com/support/drivers.

2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service Tag or Express Service Code** (Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht kennen, klicken Sie auf **Detect My Product** (Mein Produkt ermitteln). Das System ermittelt die Service-Tag-Nummer dann automatisch. Alternativ können Sie auf **General support** (Allgemeiner Support) klicken und Ihr Produkt suchen.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

Sie können grundlegende Einstellungen und Funktionen des Systems ohne Starten des Betriebssystems mithilfe der System-Firmware verwalten.

Themen:

- [Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Ihre System umfasst die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen:

- System-Setup-Programm
- Start-Manager
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

Zugehörige Konzepte


[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

[Start-Manager](#) auf Seite 54

[PXE-Boot](#) auf Seite 56

System-Setup-Programm

Unter Verwendung des Bildschirms **System Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die BMC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen für Ihr System konfigurieren.

 **ANMERKUNG:** Für das ausgewählte Feld wird im grafischen Browser standardmäßig ein Hilfetext angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, müssen Sie die Taste F1 drücken.

Sie können auf das System-Setup mittels zweier Methoden zugreifen:

- Grafischer Standardbrowser – diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

Verwandte Verweise

[Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 28

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 29

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

Die Optionen im **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) sind im Folgenden aufgeführt:

Option	Beschreibung
System BIOS (System-BIOS)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von BMC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 53

[Geräteeinstellungen](#) auf Seite 54

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 28

System BIOS

Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Kennwort des System und das Setup-Kennwort bearbeiten, den RAID-Modus einstellen, USB-Anschlüsse aktivieren oder deaktivieren.

Verwandte Verweise

[Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#) auf Seite 30

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31

- [Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 33
- [Systeminformationen](#) auf Seite 40
- [Speichereinstellungen](#) auf Seite 41
- [Prozessoreinstellungen](#) auf Seite 43
- [SATA-Einstellungen](#) auf Seite 45
- [Integrierte Geräte](#) auf Seite 46
- [Serielle Kommunikation](#) auf Seite 48
- [Systemprofileinstellungen](#) auf Seite 50
- [Verschiedene Einstellungen](#) auf Seite 52
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 53
- [Geräteeinstellungen](#) auf Seite 54
- [Systemsicherheit](#) auf Seite 35

Zugehörige Tasks

- [Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#) auf Seite 30

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

Verwandte Verweise

- [System BIOS](#) auf Seite 29
- [Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#) auf Seite 30

Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System BIOS Settings** (System-BIOS-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.

Option	Beschreibung
Netzwerkeinstellungen	Zeigt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Datum, Uhrzeit usw. des Systems geändert werden können.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#) auf Seite 30

Boot Settings (Starteinstellungen)

Sie können mit dem Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) den Startmodus für **BIOS** oder **UEFI** einrichten. Außerdem können Sie damit die Startreihenfolge definieren.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 32

Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 32

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31

[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 33

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31
[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 32



Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 32
[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 33

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	<p>Ermöglicht das Festlegen des Startmodus für System.</p> <p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf BIOS eingestellt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und beim Starten der System ein Fehler auftritt, versucht die System nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p>
Hard-Disk Failover (Festplatten-Failover)	<p>Gibt die Festplatte, gestartet wird im Falle eines Festplattenfehler. Die Geräte ausgewählt sind in der Hard-Disk Drive Sequence auf der Startoption Einstellung Menü. Wenn diese Option ist auf Deaktiviert nur die erste Festplatte in der Liste versuchen, das System zu starten. Wenn diese Option ist auf Aktiviert, alle Festplatten versucht werden für den Start im ausgewählten Reihenfolge in der Hard-Disk Drive Sequence. Diese Option ist nicht aktiviert für UEFI-Startmodus.</p>

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31
[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 32

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31
[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 33

Auswählen des Systemstartmodus

Mit dem System-Setup können Sie einen der folgenden Startmodi für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der Startmodus „UEFI“ (Unified Extensible Firmware Interface) ist standardmäßig eingestellt. Es handelt sich um eine erweiterte 64-Bit-Startschnittstelle. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, ersetzt diese Schnittstelle das System-BIOS.

1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
2. Wählen Sie den Startmodus aus, in dem das System starten soll.

 **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.**

3. Sobald das System im festgelegten Startmodus gestartet ist, können Sie das Betriebssystem über diesen Modus installieren.

ANMERKUNG:

- Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.
- Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31

Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 32

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Schlüssel oder einem optischen Laufwerk aus den Startvorgang durchführen möchten. Die folgenden Anweisungen können variieren, wenn Sie **BIOS** für **Boot Mode** (Startmodus) ausgewählt haben.

Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > Boot Settings (Starteinstellungen)**.
2. Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) > Boot Sequence (Startreihenfolge)**.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Startgerät aus und verwenden Sie die Tasten mit dem Plus- und Minuszeichen („+“ und „-“), um das Gerät in der Reihenfolge nach unten oder nach oben zu verschieben.
4. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31


Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 32

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 31

Netzwerkeinstellungen

Sie können den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) verwenden, um die PXE-Geräteinstellungen ändern. Die Option „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen) ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

 **ANMERKUNG:** Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Modus. Für den BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen durch das optionale Start-ROM des Netzwerkcontrollers gehandhabt.

Zugehörige Konzepte

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 34

Verwandte Verweise

[Details zum Bildschirm „Network Settings“ \(Netzwerkeinstellungen\)](#) auf Seite 34

[Details der UEFI iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 35

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 34

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 35

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** auf **Network Settings (Netzwerkeinstellungen)**.

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 33

[Details zum Bildschirm „Network Settings“ \(Netzwerkeinstellungen\)](#) auf Seite 34

Details zum Bildschirm „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung
PXE-Gerät n (n = 1 bis 2)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE-Gerät n-Einstellungen(n = 1 bis 2)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 33

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 34

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Sie können mit dem Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) die iSCSI-Geräteinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus verwaltet die Option ROM des Netzwerk-Controllers die Netzwerkeinstellungen.

Verwandte Verweise

[Details der UEFI iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 35

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 35

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.
5. Klicken Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) auf **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

Verwandte Verweise

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 34

Details der UEFI iSCSI-Einstellungen

Die Details zum Bildschirm **UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI-Einstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
iSCSI Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest.
iSCSI-Gerät n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn deaktiviert, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt.

Systemicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Festlegen des Kennworts des System, des Setup-Kennworts und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.

Verwandte Verweise

[Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort](#) auf Seite 40

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 36

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemicherheit\)](#) auf Seite 35

[Erstellen eines System- und Setup-Kennworts](#) auf Seite 38

[Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System](#) auf Seite 39

[Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts](#) auf Seite 39

Anzeigen von „System Security“ (Systemicherheit)

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#) auf Seite 35

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 36

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Richtet das Setupkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Nicht gesperrt).
TPM Security	ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status) „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf No Change (Keine Änderung) eingestellt.
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.
TPM-Befehl	VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Löscht alle Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) eingestellt.
Intel TXT	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus).
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
NMI-Taste	Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Taste auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion der System, nachdem die Netzstromversorgung der System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzte).
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort).
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60 Sek. bis 240 Sek.])	Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist.
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#) auf Seite 35

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemsicherheit\)](#) auf Seite 35

Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

Die benutzerdefinierten Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start werden nur angezeigt, wenn **Secure Boot Policy** (Richtlinie für den sicheren Start) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.

Anzeigen von „Secure Boot Custom Policy“ (Richtlinie für den benutzerdefinierten sicheren Start)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).
5. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) auf **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start).

Details zu „Secure Boot Custom Policy Settings“ (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)

Die Details zum Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Plattformschlüsse	Importiert, exportiert, löscht oder stellt den Plattformschlüssel (PK) wieder her.
Key Exchange Key-Datenbank	Ermöglicht das Importieren, Exportieren, Löschen oder Wiederherstellen von Einträgen in der Key Exchange Key (KEK)-Datenbank.
Authorized Signature-Datenbank	Importiert, exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Authorized Signature-Datenbank (db) wieder her.
Forbidden Signature-Datenbank	Importiert und exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Forbidden Signature-Datenbank (dbx) wieder her.

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine“.

ANMERKUNG: Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene System-Kennwort und Setup-Kennwort gelöscht und es ist nicht notwendig, das System-Kennwort zum Start des System anzugeben.

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie in das Feld **Systemkennwort** Ihr System-Kennwort ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. Verwenden Sie zum Zuweisen des System-Kennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Kennwort des System erneut einzugeben.

5. Geben Sie das System-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie „Esc“, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

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

Verwandte Verweise

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 151

Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort zugeordnet wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Kennwort des System vom System zugelassen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
2. Geben Sie das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Nächste Schritte

Wenn die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

ANMERKUNG: Wenn ein falsches Kennwort für das System eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

Verwandte Verweise

[Systemicherheit](#) auf Seite 35

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist.

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort des System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
6. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

ANMERKUNG: Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, den Löschvorgang zu bestätigen.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#) auf Seite 35

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Kennwort eingegeben ist, zeigt das System die folgende Meldung an:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein System-Kennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bildschirm für die Sicherheitseinstellungen des System-“.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

i ANMERKUNG: Die Option „Password Status“ (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option „Setup Password“ (Setup-Kennwort) dazu verwendet werden, das Kennwort des System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#) auf Seite 35

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemsicherheit\)](#) auf Seite 35

Systeminformationen

Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Eigenschaften des System wie Service-Tag-Nummer, Modell-Name des System und BIOS-Version anzeigen.

Verwandte Verweise

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#) auf Seite 41

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#) auf Seite 40

Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

i ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **System Information** (Systeminformationen).

Verwandte Verweise

[Systeminformationen](#) auf Seite 40

Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Systemmodellname	Gibt den Namen des Modells des System an.
System BIOS-Version	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System-Service-Tag-Nummer	Gibt die Service-Tag-Nummer des System an.
Systemhersteller	Gibt den Namen des Herstellers des System an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Gibt die Kontaktinformationen des Herstellers des System an.
System-CPLD-Version	Gibt die aktuelle Version der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) für System an.
UEFI-Compliance-Version	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der Firmware des System an.

Verwandte Verweise

[Systeminformationen](#) auf Seite 40

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#) auf Seite 41

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#) auf Seite 40

Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie Speichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Verwandte Verweise

[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 42

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 41

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Verwandte Verweise

[Speichereinstellungen](#) auf Seite 41

[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 42

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Speichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Speichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Starts des System Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die verfügbaren Optionen sind Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter EEC), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz) und Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem EEC). Diese Option ist standardmäßig auf Optimizer Mode (Optimierer-Modus) eingestellt. ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.
Knoten-Interleaving	Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Snoop-Modus	Gibt die Snoop-Modus - Optionen. Für den Snoop-Modus sind folgende Optionen verfügbar: Home Snoop , Early Snoop und Cluster on Die . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die Knoten-Interleaving so eingestellt ist Deaktiviert .

Verwandte Verweise

[Speichereinstellungen](#) auf Seite 41

Zugehörige Tasks

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) auf Seite 41

Prozessoreinstellungen

Mit dem Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und den Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren.

Verwandte Verweise

[Prozessoreinstellungen – Details](#) auf Seite 43

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen) auf Seite 43

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

Verwandte Verweise

[Prozessoreinstellungen](#) auf Seite 43




[Prozessoreinstellungen – Details](#) auf Seite 43

Prozessoreinstellungen – Details

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Alternative RTID (Requestor Transaction ID)-Einstellung	Ändert Requestor Transaction-IDs, die QPI-Ressourcen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. ANMERKUNG: Durch Aktivierung dieser Option kann die Gesamtleistung des System negativ beeinflusst werden.

Option	Beschreibung
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Address Translation Services (ATS)	Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen zu Host-Adressen zu übersetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU IP-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Leerlauf des logischen Prozessors	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme die Kühlung System benötigt wird, um abzuführen. Diese Option ist standardmäßig auf Nominal festgelegt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
X2Apic Mode (X2Apic-Modus)	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Prozessor 1	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu vier Prozessoren aufgelistet sein.

Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Verwandte Verweise

[Prozessoreinstellungen](#) auf Seite 43

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#) auf Seite 43

SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten ansehen und RAID auf Ihrem System aktivieren.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Details zu "SATA Settings" \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 45

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 45

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

Verwandte Verweise

[SATA-Einstellungen](#) auf Seite 45

Zugehörige Tasks

[Details zu "SATA Settings" \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 45

Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Embedded SATA (Integriertes SATA)	Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf die Modi Off (Aus), ATA AHCI oder RAID . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
Security Freeze Lock (Absturz-Sicherheitssperre)	Sendet während des POST einen Absturzsperr-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für ATA- und AHCI-Modus.
Write Cache (Schreibcache)	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A (Anschluss A)	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port B (Anschluss B)	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
-----------------------------	---

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Verwandte Verweise

[SATA-Einstellungen](#) auf Seite 45

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 45

Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich des Grafikcontrollers, integrierter RAID-Controller und der USB-Anschlüsse.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 47

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 46

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Führen Sie zum Anzeigen der **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) folgende Schritte durch:

Schritte

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

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

Verwandte Verweise

[Integrierte Geräte](#) auf Seite 46

Zugehörige Tasks

[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 47

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
USB 3.0 Setting (USB 3.0-Einstellung)	Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn Ihr Betriebssystem USB 3.0 unterstützt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden die Geräte bei USB 2.0-Geschwindigkeit betrieben. USB 3.0 ist standardmäßig aktiviert.
User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Deaktivierung der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, während durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) alle USB-Anschlüsse deaktiviert werden. Die USB-Tastatur und -Maus funktionieren während des Startprozesses in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind. ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC3 und NIC4)	ANMERKUNG: Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen. Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs; Netzwerkzusatzkarten) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem System.
I/OAT DMA Engine (I/OAT DMA-Engine)	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
I/O Snoop Holdoff Response (Antwort Zurückhalten I/O-Snoop)	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI I/O Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen.

Option	Beschreibung
Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller)	Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers)	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Der Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion auf dem System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Einstellung Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt.
OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber)	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Memory Mapped I/O above 4 GB (I/O zugeordneter Speicher über 4 GB)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim System verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert.

Verwandte Verweise

[Integrierte Geräte](#) auf Seite 46

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 46

Serielle Kommunikation

Mit dem Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) können Sie die Eigenschaften für den seriellen Kommunikationsport anzeigen.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 49

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 48

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

So zeigen Sie den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) an:

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.

2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

Verwandte Verweise

[Serielle Kommunikation](#) auf Seite 48

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 49

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Wählt serielle Kommunikationsgeräte (Seriellles Gerät 1 und Seriellles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Auto (Automatisch) gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 eingestellt. ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird die serielle MUX-Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.
Externer serieller Konnektor	Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird diese Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.
Ausfallsichere Baudrate	Gibt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 115200 gesetzt.
Remote-Terminaltyp	Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf VT 100/VT 220 gesetzt.

Option	Beschreibung
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Verwandte Verweise

[Serielle Kommunikation](#) auf Seite 48

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) auf Seite 48

Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen der Leistung des System wie die Energieverwaltung aktivieren.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 50

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 50

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

Verwandte Verweise

[Systemprofileinstellungen](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 50

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Systemprofil	<p>Legt das Systemprofil fest. Wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Leistung pro Watt optimiert (DAPC)) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller (Aktive Dell-Energiesteuerung).</p> <p>i ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU-Stromverwaltung	Definiert die CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf System DBPM (DAPC) (Maximale Leistung/System DBPM (DAPC)/B/S DBPM) gesetzt.
Speicherfrequenz	Definiert die Speichergeschwindigkeit. Sie können Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit wählen.
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Energieeffizienzturbo	Aktiviert oder deaktiviert die Option Energy Efficient Turbo (Energiesparender Turbo). Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert die Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
C States	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Aktiviert oder deaktiviert die Option CPU-Leistungssteuerung. Wenn sie auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird die CPU-Leistungssteuerung vom OS DBPM (Betriebssystem-DBPM) und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicherprüfung und -Korrektur	Definiert die Häufigkeit der Speicherprüfung und -Korrektur. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Standard gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 1x gesetzt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Dynamischer Modus, mit dem der Prozessor-Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimiert werden kann. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Energy Efficiency Policy (Energieeffizienz-Richtlinie) ab.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll.
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	<p>i ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).</p> <p>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) für alle SystemProfile gesetzt, mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert). i ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist. i ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Leistung oder Performance des System.

Verwandte Verweise

[Systemprofileinstellungen](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#) auf Seite 50

Verschiedene Einstellungen

Sie können über den Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** bestimmte Funktionen durchführen, z.B. die Aktualisierung der Systemkennnummer oder das Ändern von Datum und Uhrzeit des System.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Details zu "Miscellaneous Settings" \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 52

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 52

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm „**Miscellaneous Settings**“ (Verschiedene Einstellungen) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

Verwandte Verweise

[Verschiedene Einstellungen](#) auf Seite 52

Zugehörige Tasks



[Details zu "Miscellaneous Settings" \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 52

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) werden nachfolgend beschrieben:

Option	Beschreibung
System Time (Systemuhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (Systemdatum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.

Option	Beschreibung
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht das Festlegen, ob die System mit aktiviertem oder deaktiviertem NumLock startet. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Options-ROM laden)	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist.
In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))	Aktiviert oder deaktiviert In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Die beiden anderen Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart).  ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderungen in der Konfiguration der System zur Optimierung der Leistung und Performance der System ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert ein Zurücksetzen der System, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zum nächsten Zurücksetzen der System ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option Enabled (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt ein umgehendes Zurücksetzen der System, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Aufgrund des erzwungenen Zurücksetzens der System dauert es länger, bis die System bereit ist. Wenn die Option deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.

Verwandte Verweise

[Verschiedene Einstellungen](#) auf Seite 52

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 52

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

 **ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird eine Aktualisierung der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Dell integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Zugehörige Konzepte

[Geräteeinstellungen](#) auf Seite 54

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 54

[Ändern der thermischen Einstellungen](#) auf Seite 54

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

Schritte

1. Schalten Sie das verwaltete System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie während des Einschaltselbsttests (POST) die Taste <F2>.
3. Klicken Sie auf der Seite **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen). Der Bildschirm **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen) wird angezeigt.

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 53

Ändern der thermischen Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen die Auswahl und Anpassung der thermischen Steuerung-Einstellungen für Ihr System.

1. Klicken Sie auf **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal (Thermisch)**.
2. Wählen Sie unter **SYSTEM THERMAL PROFILE (Thermisches Profil des Systems) > Thermal Profile (Thermisches Profil)** eine der folgenden Optionen aus:
 - Standardmäßige Einstellungen des thermischen Profils
 - Maximale Leistung (optimierte Leistung)
 - Minimalstrom (optimierte Leistung pro Watt)
3. Legen Sie unter **USER COOLING OPTIONS** (Kühlungsoptionen des Benutzers) **Fan Speed Offset** (Lüfterdrehzahl-Abweichung), **Minimum Fan Speed** (Minimale Lüfterdrehzahl) und **Custom Minimum Fan Speed** (Benutzerdefinierte minimale Lüfterdrehzahl) fest.
4. Klicken Sie auf **Back (Zurück) > Finish (Fertig stellen) > Yes (Ja)**.

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 53

Geräteeinstellungen

Device Settings (Geräteeinstellungen) ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 29

Start-Manager

Mit dem Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie die Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Verwandte Verweise

[Hauptmenü des Start-Managers](#) auf Seite 55

[System BIOS](#) auf Seite 29

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#) auf Seite 55

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

So rufen Sie den **Boot Manager** (Start-Manager) auf:

Schritte

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

```
F11 = Boot Manager
```

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F11 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#) auf Seite 54

[Hauptmenü des Start-Managers](#) auf Seite 55

Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement Beschreibung

Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Die System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt die System den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
One-shot Boot Menu (Einmaliges Startmenü)	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#) auf Seite 54

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#) auf Seite 55

Einmaliges BIOS-Startmenü

One-shot BIOS boot menu (Einmaliges BIOS-Startmenü) ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

Verwandte Verweise


[Start-Manager](#) auf Seite 54

System Utilities (Systemdienstprogramme)

Unter **System Utilities** (Systemdienstprogramme) sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Startdiagnose
- BIOS-/UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung

- System neu starten


 **ANMERKUNG:** Je nach ausgewähltem Startmodus verfügen Sie möglicherweise über den BIOS- oder UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung.

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#) auf Seite 54

PXE-Boot

Sie können die PXE-Option (Preboot Execution Environment) zum Starten und Konfigurieren der vernetzten Systeme im Remote-Zugriff verwenden.

 **ANMERKUNG:** Um auf die Option **PXE-Boot** zuzugreifen, starten Sie das System und drücken Sie dann F12. Das System sucht und zeigt die aktiven vernetzten Systeme an.







Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Installieren und Entfernen der Systemkomponenten enthalten.

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Empfohlene Werkzeuge
- Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Kühlgehäuse
- Systemspeicher
- Festplattenlaufwerke
- Lüfter
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser (optional)
- Remote Management Port-Karte (optional)
- Prozessoren und Kühlkörper
- Netzteile
- Stromzwischenplatine
- Systembatterie
- Festplattenrückwandplatine
- Bedienfeld
- Systemplatine

Sicherheitshinweise

-  **ANMERKUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
-  **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Abdeckung des System bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
-  **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.
-  **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
-  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.
-  **ANMERKUNG:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System und Lüfter des System zu jeder Zeit entweder mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
4. Entfernen Sie die Abdeckung des System.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubendreher der Größe T15
- Kunststoffstift
- Erdungsband

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Innern des Systems und sorgt für einen ausreichenden Luftstrom im Inneren des Systems.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
2. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

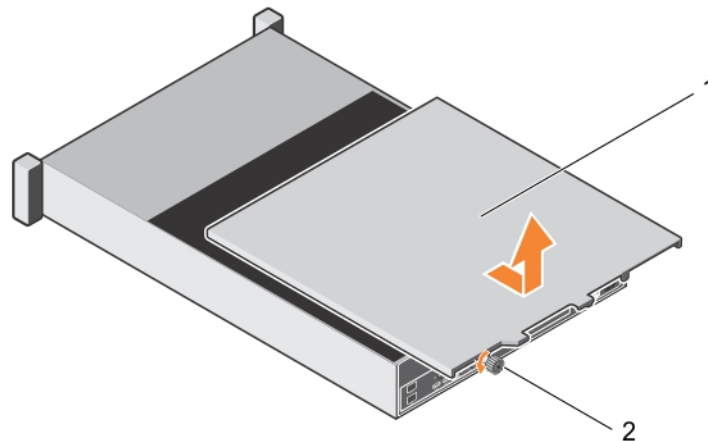


Abbildung 9. Entfernen der Systemabdeckung

- a. Systemabdeckung
- b. Verschlusschraube

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitzle der Systemabdeckung an den Laschen am Gehäuse aus und schieben Sie die Abdeckung nach vorn.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.

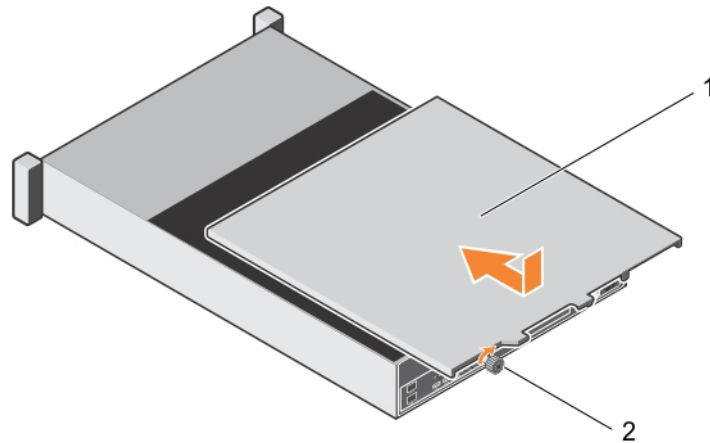


Abbildung 10. Installieren der Systemabdeckung

- a. Systemabdeckung
- b. Verschlusschraube

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Das Systeminnere

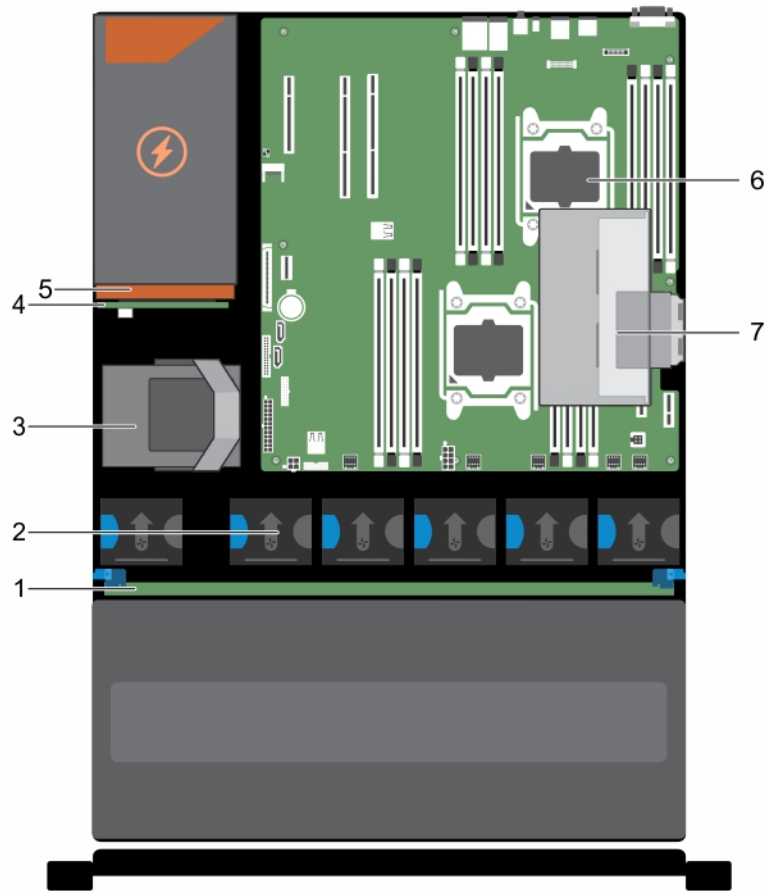


Abbildung 11. Das Innere des Systems – mit internem PERC-Riser

1. Festplattenrückwandplatine
2. Kühlungslüfter (6)
3. Internes Festplattenlaufwerksmodul
4. Zwischenplatine
5. Netzteil
6. Prozessor (2)
7. Interner PERC-Riser

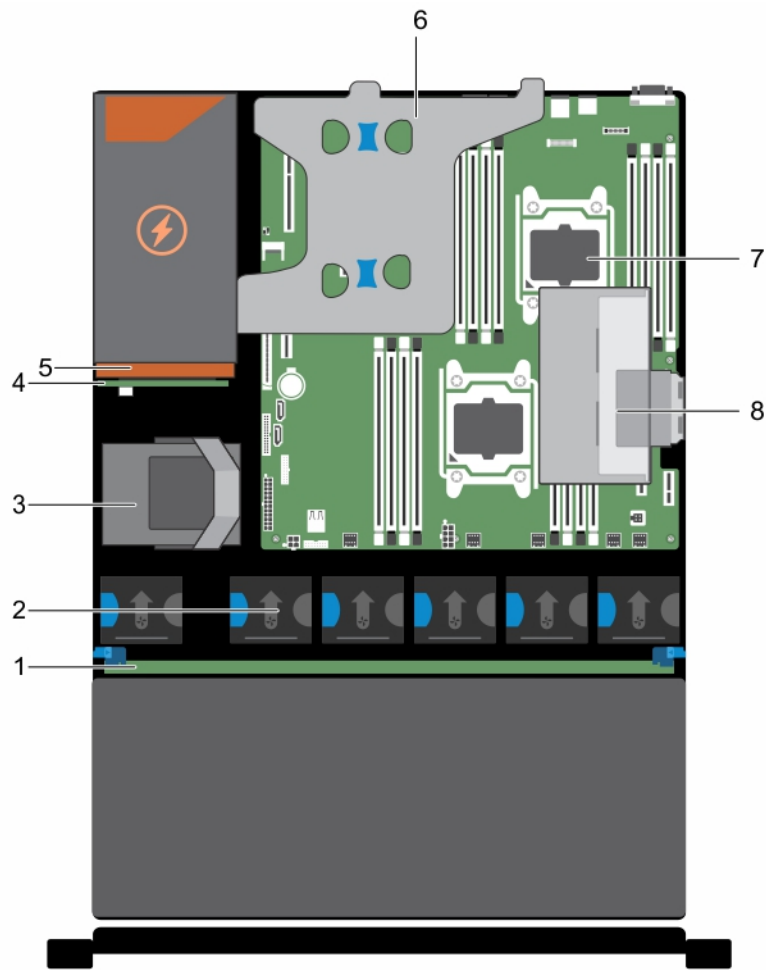


Abbildung 12. Das Innere des Systems – mit Dual-Riser-Modul und internem PERC-Riser

1. Festplattenrückwandplatine
2. Kühlungslüfter (6)
3. Internes Festplattenlaufwerksmodul
4. Zwischenplatine
5. Netzteil
6. Dual-Riser-Modul
7. Prozessor (2)
8. Interner PERC-Riser

Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse führt den Luftstrom aerodynamisch durch das gesamte System. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des System, wobei das Vakuumsystem Luft über die gesamte Fläche des Kühlkörpers leitet und eine effizientere Kühlung ermöglicht.

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
i ANMERKUNG: Falls erforderlich, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

⚠ VORSICHT: Betreiben Sie das System niemals mit entferntem Kühlgehäuse. Das System kann andernfalls schnell überhitzen, was zum Abschalten des Systems und zu Datenverlust führt.

Schritte

Halten Sie das Kühlgehäuse an den Seiten fest und heben Sie es aus dem System heraus.

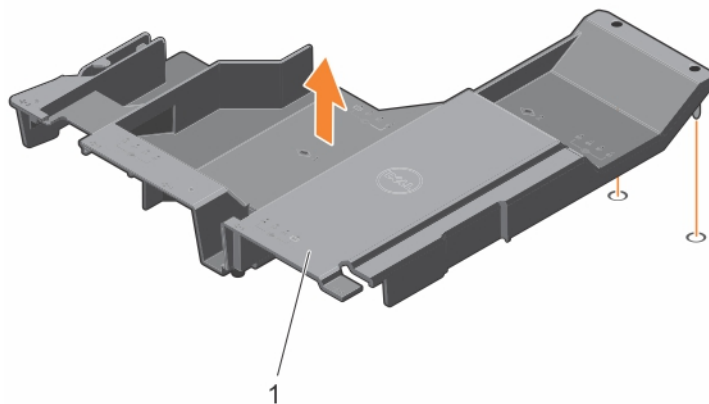


Abbildung 13. Entfernen des Kühlgehäuses (135 W-Prozessor)

- a. Kühlgehäuse

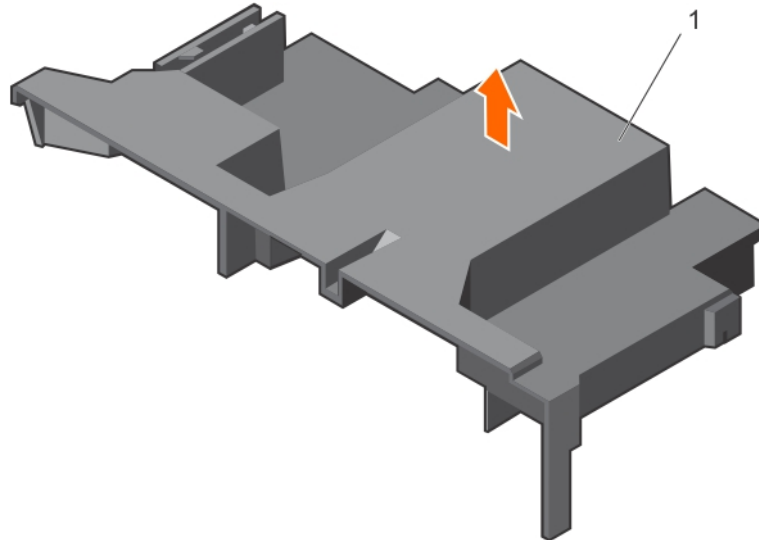


Abbildung 14. Entfernen des Kühlgehäuses (140 W-Prozessor)

a. Kühlgehäuse

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den optionalen PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
3. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
4. Öffnen Sie erforderlichenfalls die Erweiterungskartenverriegelung auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

ℹ ANMERKUNG: Um das Kühlgehäuse korrekt im Gehäuse einzusetzen, müssen Sie darauf achten, dass die Kabel entlang der Systemgehäusewand verlegt und mithilfe der Kabelhalterung befestigt sind.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen auf dem Kühlgehäuse an den Sicherungsöffnungen auf der Rückseite des Gehäuses aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.

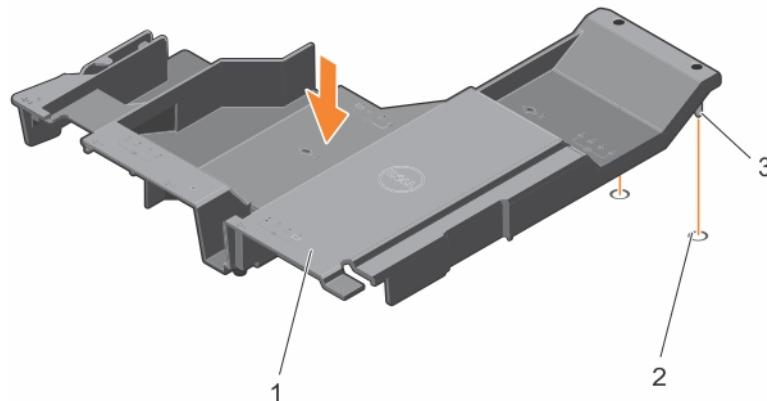


Abbildung 15. Installieren des Kühlgehäuses (135 W-Prozessor)

- a. Kühlgehäuse
- b. Steckplatz für Kühlgehäuseausrichtung (2)
- c. Stift für Kühlgehäuseausrichtung (2)

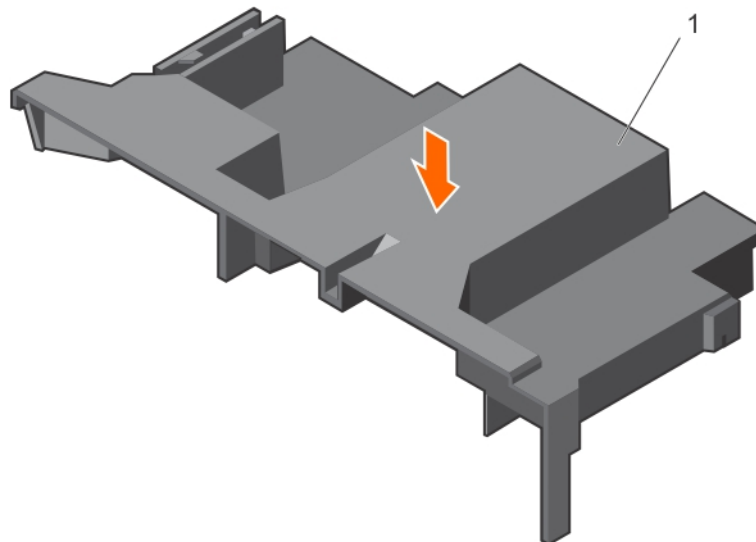


Abbildung 16. Installieren des Kühlgehäuses (140 W-Prozessor)

- a. Kühlgehäuse

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den optionalen PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
3. Öffnen Sie erforderlichenfalls die Erweiterungskartenverriegelung auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMM-Module (RDIMM).

ANMERKUNG: Die Einheit MT/s gibt die DIMM-Taktrate in Millionen Übertragungen (Megatransfers) pro Sekunde an.

Die Taktrate des Speicherbusses kann 2400 MT/s, 2133 MT/s oder 1866 MT/s betragen, abhängig von:

- DIMM-Typ (RDIMM)
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

Das System umfasst 16 Speichersockel, aufgeteilt in vier Sätze von je vier Sockeln. DIMMs in den Sockeln A1 bis A8 sind dem Prozessor 1, DIMMs in den Sockeln B1 bis B8 dem Prozessor 2 zugewiesen. Jeder aus 4 Sockeln bestehende Satz ist in zwei Kanälen organisiert. In jedem Kanal eines 4-Sockel-Satzes sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz markiert.

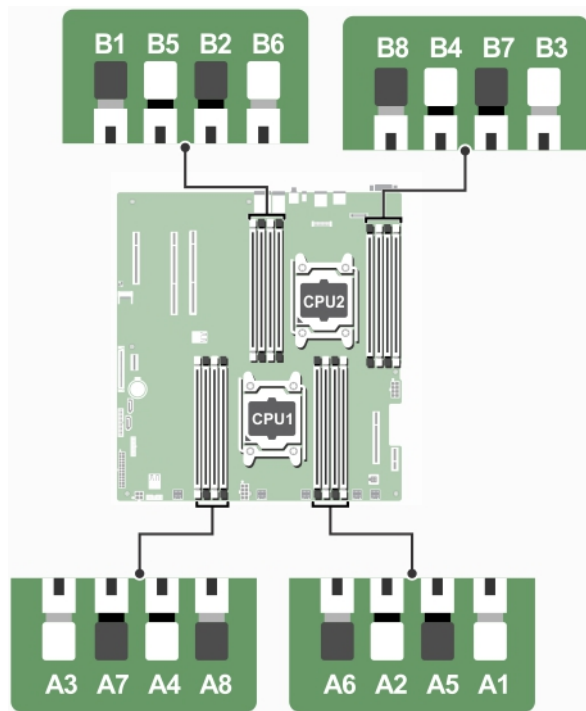


Abbildung 17. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 27. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A5	Steckplätze A2 und A6	Steckplätze A3 und A7	Steckplätze A4 und A8
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B5	Steckplätze B2 und B6	Steckplätze B3 und B7	Steckplätze B4 und B8

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbelegungen und Taktraten für die unterstützten Konfigurationen.

Tabelle 28. Speicherbelegung und Betriebsfrequenzen

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
RDIMM	1	1,2 V	2400, 2133 und 1866	Einfach oder zweifach
	2			

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Dieses System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Das System kann somit in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatz-Architektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartspezifische Richtlinien“.
- Bis zu zwei Dual- oder Single-Rank-RDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 zur Verfügung. In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 und die Sockel B1 bis B8 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Freigabehebeln und dann die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie zuerst die Sockel mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität. Wenn Sie beispielsweise 4-GB- und 8-GB-DIMMs kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabehebeln mit 8-GB-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln mit 4-GB-DIMMs.
- In einer Zweiprocessorkonfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für jeden Prozessor der ersten acht Steckplätze identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei DIMM-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander zwei DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Verwandte Verweise

[Betriebsartspezifische Richtlinien](#) auf Seite 67

Betriebsartspezifische Richtlinien

Jedem Prozessor sind vier Speicherkanäle zugewiesen. Die zulässigen Konfigurationen hängen vom ausgewählten Speichermodus ab.

- i ANMERKUNG:** DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreiten x4 und x8, die RAS-Funktionen unterstützen, können kombiniert werden. Es müssen jedoch alle Richtlinien für spezifische RAS-Funktionen beachtet werden. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite x4 behalten SDDC (Single Device Data Correction) im speicheroptimierten (unabhängigen Kanal-) Modus bei. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite x8 benötigen für SDDC den Modus „Advanced ECC“ (ECC erweitert).

Advanced ECC (Erweiterter ECC)

Im Modus „Advanced Error Correction Code (ECC)“ (Erweiterter ECC) wird SDDC nicht mehr nur auf DIMMs mit x4-DRAM angewendet, sondern sowohl auf DIMMs mit x4-DRAM als auch auf DIMMs mit x8-DRAM. Das gewährleistet eine Absicherung gegen Ausfälle einzelner DRAM-Chips im Normalbetrieb.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule lauten wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Alle DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Freigabelaschen. Dadurch wird gewährleistet, dass identische DIMMs in zusammenpassenden Paaren installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Speicheroptimierter unabhängiger Kanalmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

Speicherredundanz

ANMERKUNG: Um Speicherredundanz nutzen zu können, muss diese Funktion im System-Setup aktiviert werden.

In diesem Modus wird ein Rank je Kanal als Ersatz-Rank reserviert. Wenn auf einem Rank dauerhafte, korrigierbare Fehler erkannt werden, werden die Daten von diesem Rank auf den Ersatz-Rank kopiert und der fehlerhafte Rank wird deaktiviert.

Bei aktivierter Speicherredundanz wird der Systemspeicher, der für das Betriebssystem verfügbar ist, auf einen Rank pro Kanal reduziert. Beispiel: In einer Zwei-Prozessor-Konfiguration mit sechzehn (16) 4-GB-Single-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systemspeicher: $\frac{3}{4}$ (Ranks/Kanal) \times 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 48 GB, und nicht 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 64 GB.

ANMERKUNG: Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

ANMERKUNG: Speicherredundanz wird sowohl im erweiterten EEC-Modus (Advanced EEC/Lockstep) als auch im optimierten Modus (Optimizer) unterstützt.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für Ein- und Zwei-Prozessorkonfigurationen, die den Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen.

ANMERKUNG: In den folgenden Tabellen weisen die Abkürzungen 1R bzw. 2R auf Einfach- bzw. Zweifach-DIMMs hin.

Tabelle 29. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
8	8	1	1R, x8, 2400 MT/s	A1
16	8	2	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
	16	1	2R, x8, 2400 MT/s	A1
32	8	4	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
	16	2	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
	32	1	2R, x4, 2400 MT/s	A1
48	8	6	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
	16	3	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3
64	8	8	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	16	4	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
	32	2	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2
96	16	6	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
	32	3	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3
128	16	8	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
	32	4	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4

Tabelle 29. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor (fortgesetzt)

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
192	32	6	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
256	32	8	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8

Tabelle 30. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
16	8	2	1R, x8, 2400 MT/s	A1, B1
32	8	4	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
	16	2	2R, x8, 2400 MT/s	A1, B1
48	8	6	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
64	8	8	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
	16	4	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
	32	2	2R, x4, 2400 MT/s	A1, B1
96	8	12	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	16	6	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
112	8	14	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7
128	8	16	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	16	8	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
	32	4	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
192	16	12	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	32	6	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
224	16	14	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7
256	16	16	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	32	8	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
384	32	12	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
448	32	14	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7

Tabelle 30. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren (fortgesetzt)

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate	DIMM-Steckplatzbelegung
512	32	16	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

- Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 - ANMERKUNG:** Falls geöffnet, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
- Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
- Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

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

VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung des System zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren möchten.

Schritte

- Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
- Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
- Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

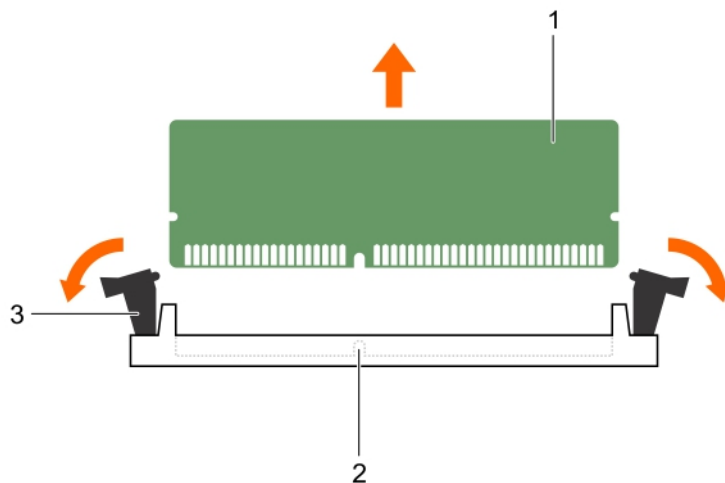



Abbildung 18. Entfernen des Speichermoduls

- Speichermodul
- Speichermodulsockel
- Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
3. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
5. Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Einsetzen von Speichermodulen](#) auf Seite 71

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98


[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64


[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Einsetzen von Speichermodulen

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
2. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

 **VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.**

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

4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet. Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

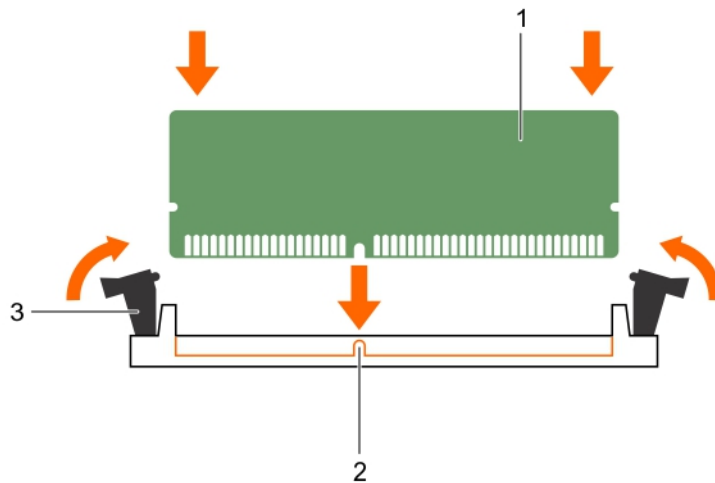


Abbildung 19. Einsetzen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Ausrichtungsführung
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt bis zu zwölf hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten-/SSD-Laufwerke (letztere jeweils in einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger-Adapter) sowie zwei interne verkabelte 2,5-Zoll-Festplatten-/SSD-Laufwerke.

Festplattenlaufwerke, die über die Festplattenrückwandplatine mit der Systemplatine verbunden werden, sind hot-swap-fähig. Hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Laufwerksschächte passen. Die internen verkabelten Festplatten-/SSD-Laufwerke sind nicht hot-swap-fähig.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen hot-swap-fähiger Laufwerke konfiguriert ist.

⚠ VORSICHT: Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Festplattenlaufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann lange dauern, bis ein großes Festplattenlaufwerk formatiert ist.

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

Wenn das Festplattenlaufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während es ausgeschaltet ist. Sie können das Festplattenlaufwerk entfernen, wenn die Festplatten-LEDs nicht blinken oder leuchten.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Festplattenlaufwerksträger aus dem Festplattenlaufwerkssteckplatz heraus.

VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

3. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

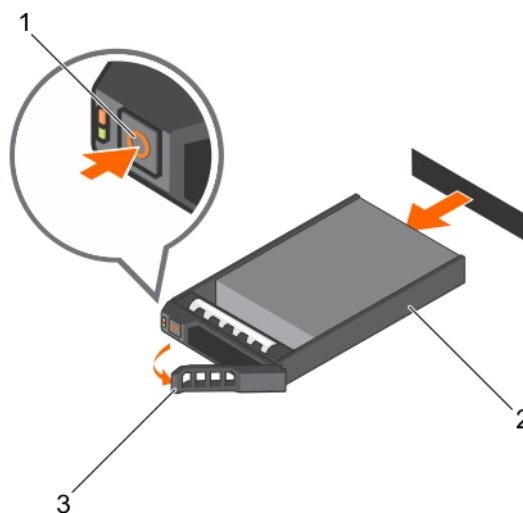


Abbildung 20. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

- a. Entriegelungstaste
- b. Laufwerksträger
- c. Griff des Festplattenträgers

Verwandte Verweise







[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 74

Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

Voraussetzungen

-  **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
-  **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
-  **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
-  **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
-  **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
-  **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

Schritte

1. Wenn ein Festplattenplatzhalter im Laufwerkschacht installiert ist, entfernen Sie ihn.
2. Installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im Festplattenträger.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers und öffnen Sie den Festplattenträger-Griff.
4. Schieben Sie den Festplattenträger in den Laufwerkschacht, bis der Träger die Rückwandplatine berührt.
5. Schließen Sie den Griff am Festplattenträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

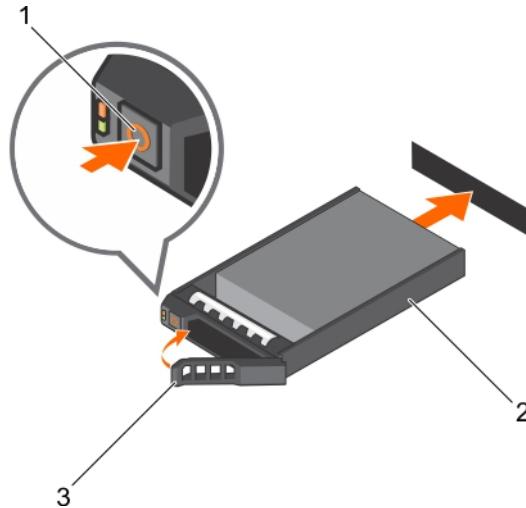


Abbildung 21. Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

- a. Entriegelungstaste
- b. Laufwerksträger
- c. Griff des Festplattenträgers

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 73

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Laufwerksschacht.

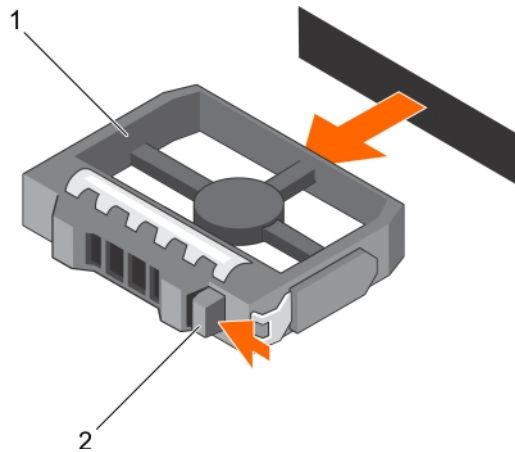


Abbildung 22. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters](#) auf Seite 76

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Führen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.

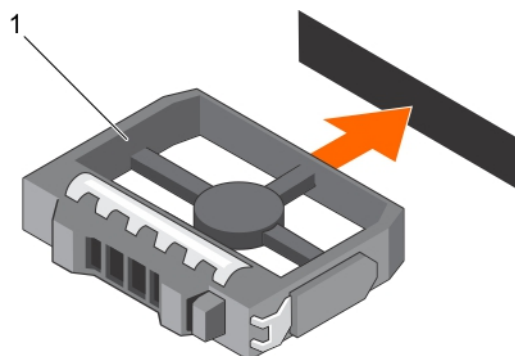


Abbildung 23. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters](#) auf Seite 75

Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Schritte

1. Richten Sie die Schraublöcher der 2,5-Zoll-Festplatte und die Schraublöcher des 3,5-Zoll-Festplattenadapters aneinander aus.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um das Festplattenlaufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu befestigen.

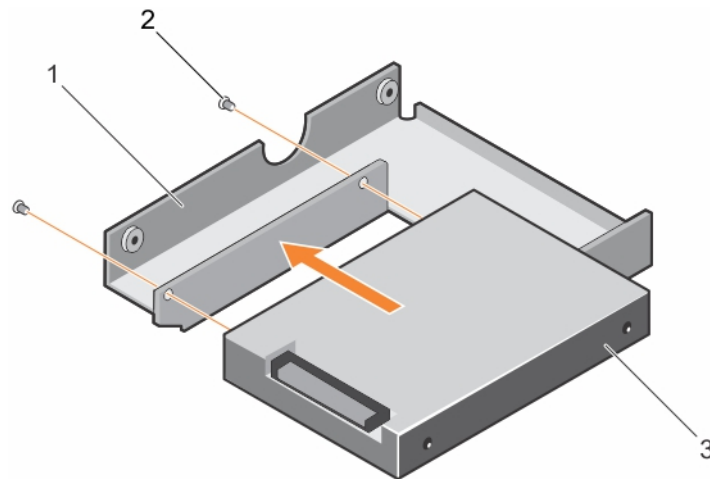


Abbildung 24. Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

- a. 3,5-Zoll-Festplattenadapter
- b. Schraube (2)
- c. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Installieren Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter im 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger](#) auf Seite 78

[Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger](#) auf Seite 79

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des

Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den 3,5-Laufwerksadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

ANMERKUNG: Ein hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter installiert, der dann in dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger eingesetzt wird.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
2. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

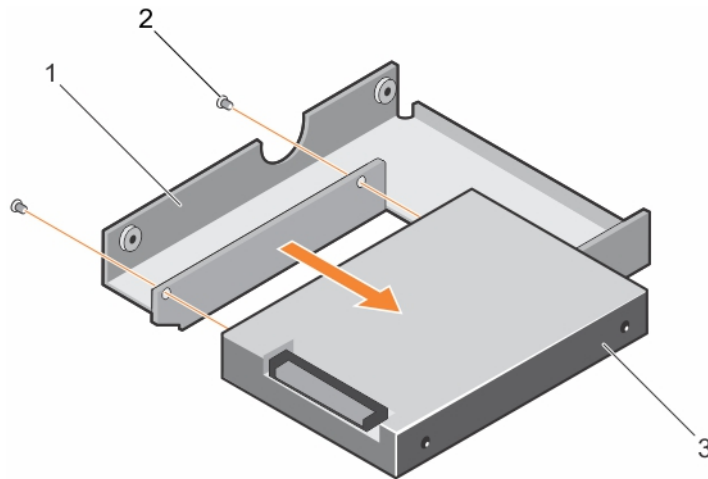


Abbildung 25. Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

- a. 3,5-Zoll-Festplattenadapter
- b. Schraube (2)
- c. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Installieren Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger](#) auf Seite 78

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.
2. Heben Sie den 3,5-Zoll-Festplattenadapter aus dem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.

Nächste Schritte

Entfernen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 73

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Setzen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte in den 3,5-Zoll-Festplattenadapter.

Schritte

1. Setzen Sie einen 3,5-Zoll-Festplattenadapter in den Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger ein, und zwar mit dem Anschlussende der Festplatte in Richtung der Rückseite des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers.
2. Richten Sie die Schraubenlöcher des 3,5-Zoll-Festplattenadapters und der 3,5-Zoll-Festplatte an den Löchern des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der 3,5-Zoll-Festplattenadapter am Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger befestigt wird.

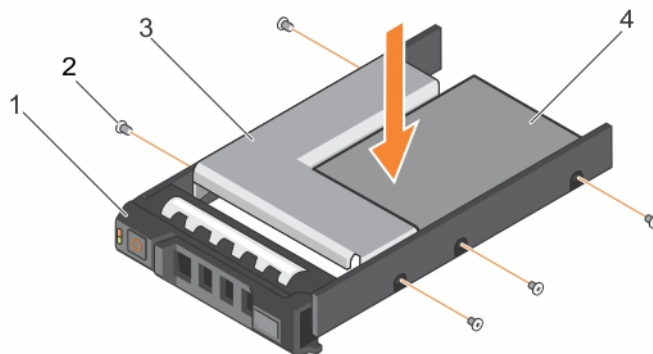


Abbildung 26. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einen hot-swap-fähigen Festplattenträger

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Hot-swap-fähiger 3,5-Zoll-Laufwerksträger | 2. Schraube (5) |
| 3. Festplatte Adapter | 4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |

Nächste Schritte

Setzen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger in das System ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter](#) auf Seite 77

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 74

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Festplatten werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

1. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
2. Entfernen Sie den Festplattenträger aus dem System.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Gleitschienen am Festplattenträger.
2. Heben Sie die Festplatte aus dem Festplattenträger heraus.

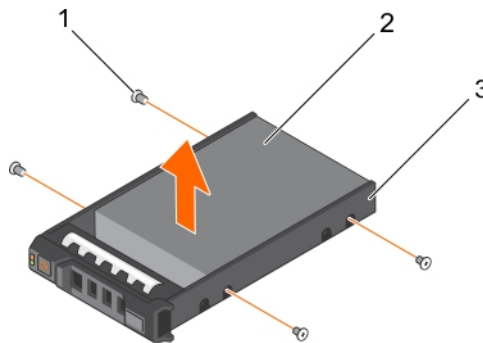


Abbildung 27. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

- a. Schraube (4)
- b. Festplattenlaufwerk
- c. Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hot-swap-fähige Laufwerk in den Laufwerksträger.
2. Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger im System.

Zugehörige Tasks

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger](#) auf Seite 81

Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Setzen Sie die Festplatte in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende der Festplatte in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplatte an den Schraubenbohrungen des Laufwerkträgers aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu sichern.

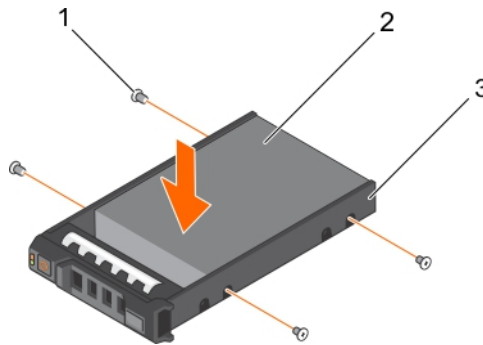


Abbildung 28. Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

- a. Schraube (4)
- b. Festplattenlaufwerk
- c. Laufwerksträger

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger](#) auf Seite 80

Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 - ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
6. Trennen Sie Stromversorgungs- und Datenkabel vom internen Festplattenlaufwerk.

Schritte

1. Ziehen Sie die Griffsperrre aufwärts in die geöffnete Position.
2. Heben Sie den internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträger aus dem Gehäuse heraus.

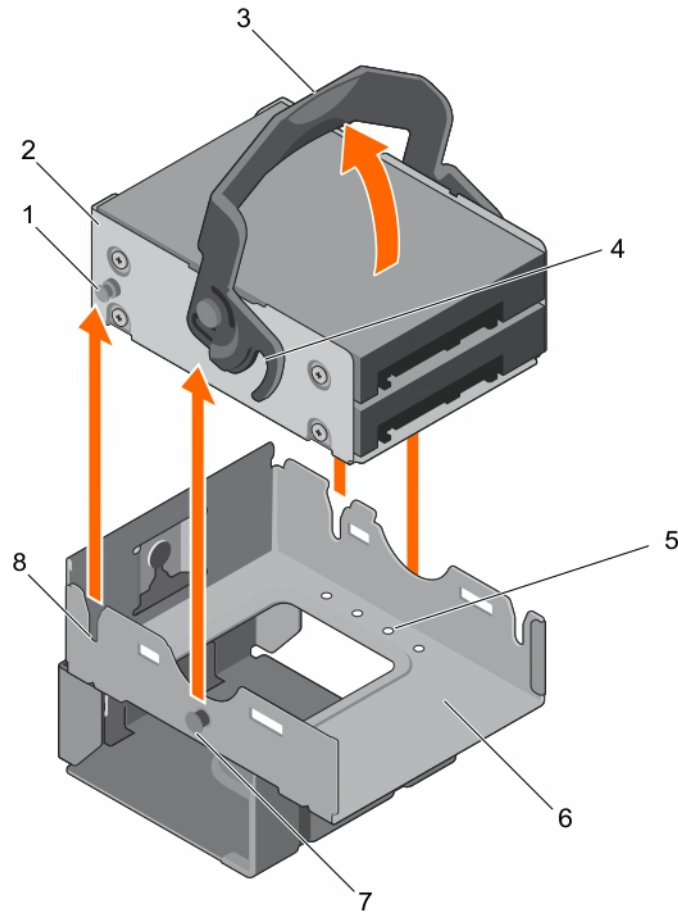


Abbildung 29. Entfernen des internen 2,5-Zoll-Festplattenträgers

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift am internen Festplattenlaufwerksträger | 2. Interner Festplattenlaufwerksträger |
| 3. Griffsperrre | 4. Sperrenführung |
| 5. Schraube zur Befestigung des Festplattenlaufwerks (8) | 6. Gehäuse für internes Festplattenlaufwerk |
| 7. Führungsstift für Sperre | 8. Führungsschlitz |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträger.
2. Verbinden Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel erneut mit den internen Festplattenlaufwerken.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

Entfernen des internen PERC-Risers auf Seite 99

Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 64

Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers auf Seite 83

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58

Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
4. Entfernen Sie erforderlichenfalls den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Richten Sie den internen Festplattenlaufwerksträger mit den Führungsstiften an dem Führungsschlitz am internen Festplattenlaufwerksgehäuse aus.
2. Führen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger in das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk ein und drücken Sie die Griffsperrle nach unten in die verriegelte Position.

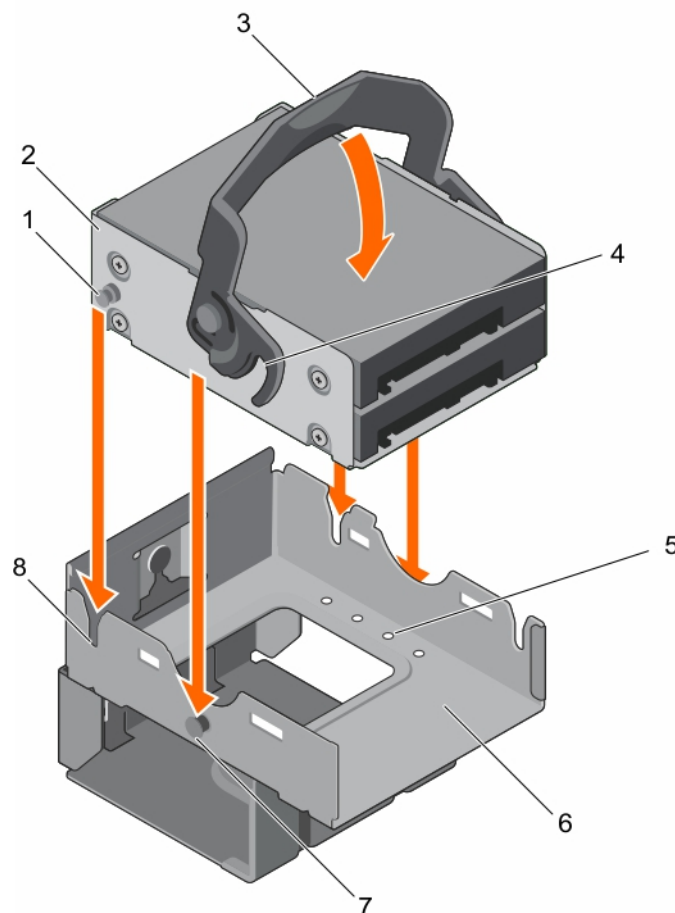


Abbildung 30. Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers

- | | |
|---|--|
| 1. Führungsstift am internen Festplattenlaufwerksträger | 2. Interner Festplattenlaufwerksträger |
| 3. Griffsperrle | 4. Sperrführung |

5. Schraube zur Befestigung des Festplattenlaufwerks (8)
6. Gehäuse für internes Festplattenlaufwerk
7. Führungsstift für Sperre
8. Führungsschlitz

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel erneut mit den internen Festplattenlaufwerken.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
3. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
5. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
6. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers](#) auf Seite 81

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99


[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem internen Festplattenlaufwerksträger

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Trennen Sie Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.
5. Entfernen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das Festplattenlaufwerk am internen Festplattenlaufwerksträger befestigt ist.
2. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem internen Festplattenlaufwerksträger heraus.

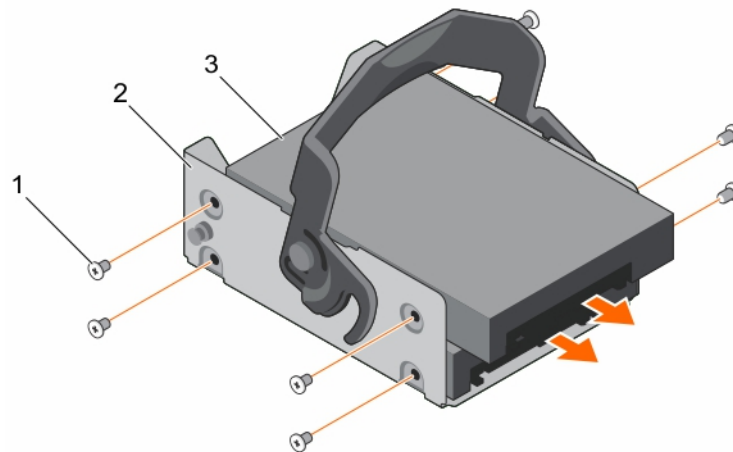


Abbildung 31. Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem internen Festplattenlaufwerksträger

- a. Schraube (8)
- b. Interner Festplattenlaufwerksträger
- c. Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im internen Festplattenlaufwerksträger](#) auf Seite 85

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im internen Festplattenlaufwerksträger

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.

Schritte

1. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk in den internen Festplattenlaufwerksträger.
2. Befestigen Sie das Festplattenlaufwerk am internen Festplattenlaufwerksträger.

i ANMERKUNG: Die Schrauben befinden sich am Gehäuse für das interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.

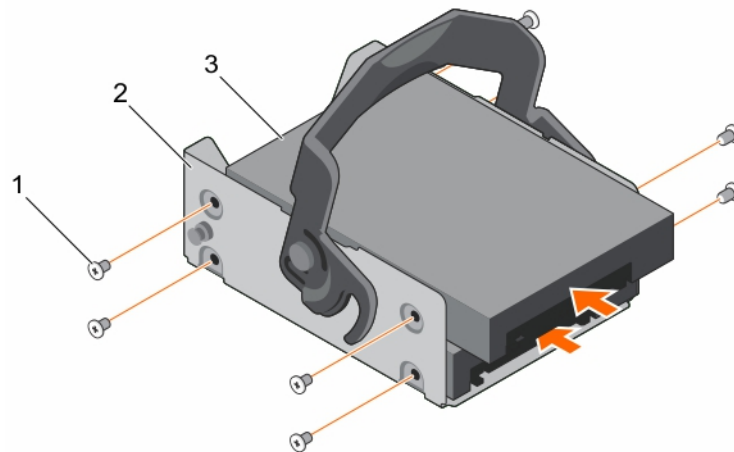


Abbildung 32. Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im internen Festplattenlaufwerksträger

- a. Schraube (8)
- b. Interner Festplattenlaufwerksträger
- c. Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Daten- und Stromkabel mit dem Festplattenlaufwerk.
2. Installieren Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem internen Festplattenlaufwerksträger](#) auf Seite 84

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen des Gehäuses für das (optionale) 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie erforderlichenfalls den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
 - ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
7. Trennen Sie Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.
8. Entfernen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
9. Trennen Sie das FAN1-Kabel von der Stromzwischenplatine.
 - ANMERKUNG:** Das FAN1-Kabel ist hinter dem Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk verlegt.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk am Systemgehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk aus dem Systemgehäuse heraus.

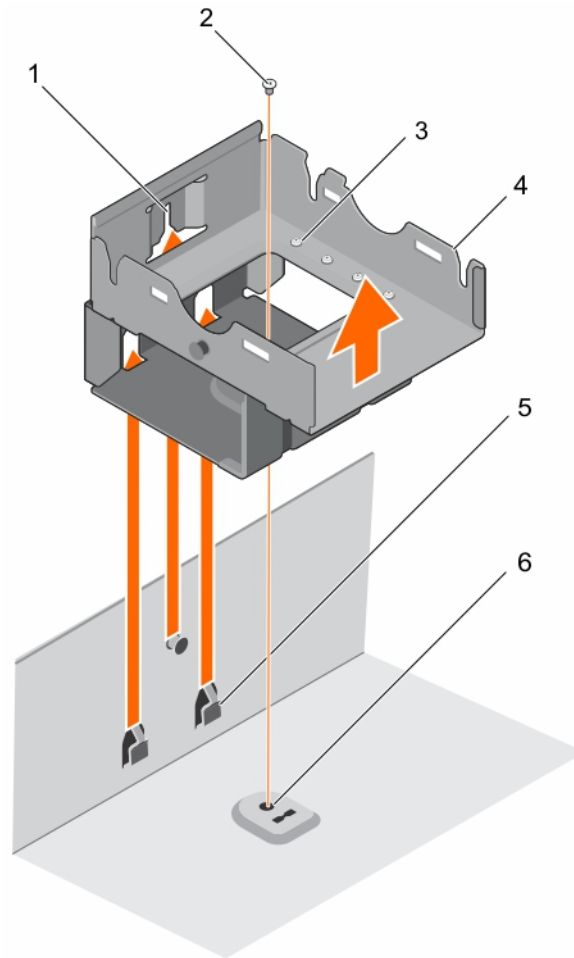


Abbildung 33. Entfernen des Gehäuses für das interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsschlitz des Festplattengehäuses | 2. Schraube |
| 3. Schraube zur Befestigung des Festplattenlaufwerks (8) | 4. Gehäuse für internes Festplattenlaufwerk |
| 5. Führungselement für Festplattengehäuse | 6. Schraubenbohrung im Systemgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
2. Verbinden Sie das FAN1-Kabel wieder mit der Stromzwischenplatine.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks



[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

- Entfernen des internen PERC-Risers auf Seite 99
- Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 63
- Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers auf Seite 81
- Installieren des Gehäuses für das (optionale) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk auf Seite 88
- Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers auf Seite 83
- Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 64
- Installieren des internen PERC-Risers auf Seite 101
- Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls auf Seite 98
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58

Installieren des Gehäuses für das (optionale) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie erforderlichenfalls den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
 -  **ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
7. Trennen Sie Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.
8. Trennen Sie das FAN1-Kabel von der Stromzwischenplatine.
 -  **ANMERKUNG:** Das FAN1-Kabel ist hinter dem Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk verlegt.

Schritte

1. Richten Sie die Führung des Gehäuses für das interne Festplattenlaufwerk an den Führungsschlitzen am Systemgehäuse aus.
2. Führen Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk in das Systemgehäuse ein.
3. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit denen das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk am Gehäuse befestigt wird.

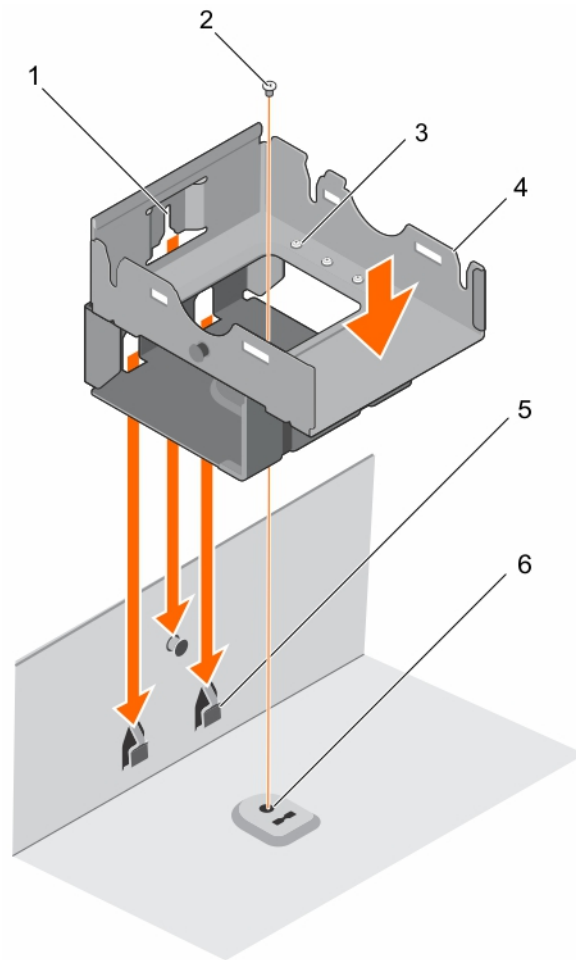


Abbildung 34. Installieren des Gehäuses für das (optionale) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsschlitz des Festplattengehäuses | 2. Schraube |
| 3. Schraube zur Befestigung des Festplattenlaufwerks (8) | 4. Gehäuse für internes Festplattenlaufwerk |
| 5. Führungselement für Festplattengehäuse | 6. Schraubenbohrung im Systemgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
2. Verbinden Sie das FAN1-Kabel wieder mit der Stromzwischenplatine.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers](#) auf Seite 81

[Installieren des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers](#) auf Seite 83

- Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 64
- Installieren des internen PERC-Risers auf Seite 101
- Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls auf Seite 98
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58

Lüfter

Das System unterstützt sechs Kühlungslüfter. In einer Konfiguration mit einem Prozessor ist ein Lüfterplatzhalter auf dem sechsten Lüftersteckplatz (FAN6) vorinstalliert. FAN6 ist in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren erforderlich.

- ANMERKUNG:** Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.
- ANMERKUNG:** Jeder Lüfter ist in der Systemverwaltungssoftware aufgelistet und mit der entsprechenden Lüfternummer gekennzeichnet. Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern auf der Kühlungslüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Die folgende Tabelle enthält verschiedene Lüfterkonfigurationen auf der Basis der im System vorhandenen Prozessorkonfiguration.

Tabelle 31. Lüfterkonfigurationstabelle

Prozessortyp	CPU 1	CPU 2	PSU Typ	FAN1	FAN2	FAN3	FAN4	FAN5	FAN6
55 W-140 W	J	N	Redundant	J	J	J	J	J	N
	J	J	Redundant	J	J	J	J	J	J

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

- ANMERKUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Kühlungslüftern äußerst vorsichtig vor.
- VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise für das Entfernen ist bei allen Lüftermodulen gleich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
 - ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Entfernen Sie den Stecker des Lüfterkabels von der Systemplatine, indem Sie Druck auf die Freigabelasche am Systemplatinenende des Steckers ausüben und das Kabel von der Platine wegziehen.
2. Lösen Sie das Kabel von den Kabelhaltern an der Lüfterhalterung.
3. Drücken Sie auf die Freigabeklinke des Lüfters und heben Sie den Lüfter aus dem Gehäuse.

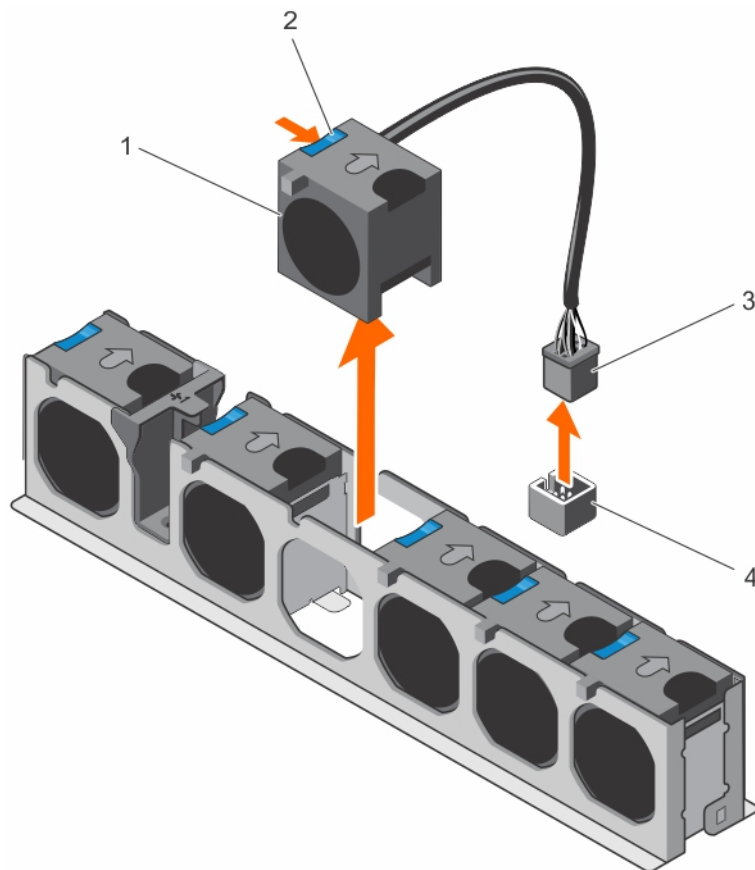


Abbildung 35. Entfernen eines Kühlungsüfters

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Lüfter (6) | 2. Lüfter-Freigabeklinke |
| 3. Stecker des Lüfterkabels | 4. Lüfteranschluss auf der Systemplatine |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97
- [Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Einsetzen eines Kühlungsüfters](#) auf Seite 92
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101
- [Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Einsetzen eines Kühlungsüfters

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Richten Sie den Lüfter mit seinem Kabelende am Systemplatinenanschluss und an der Stromzwischenplatine aus.
2. Senken Sie den Lüfter in die Lüfterhalterung, bis er einrastet.
3. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel des Lüfters mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine bzw. an der Stromzwischenplatine.
4. Führen Sie das Kabel durch die Kabelhalter an der Lüfterhalterung.

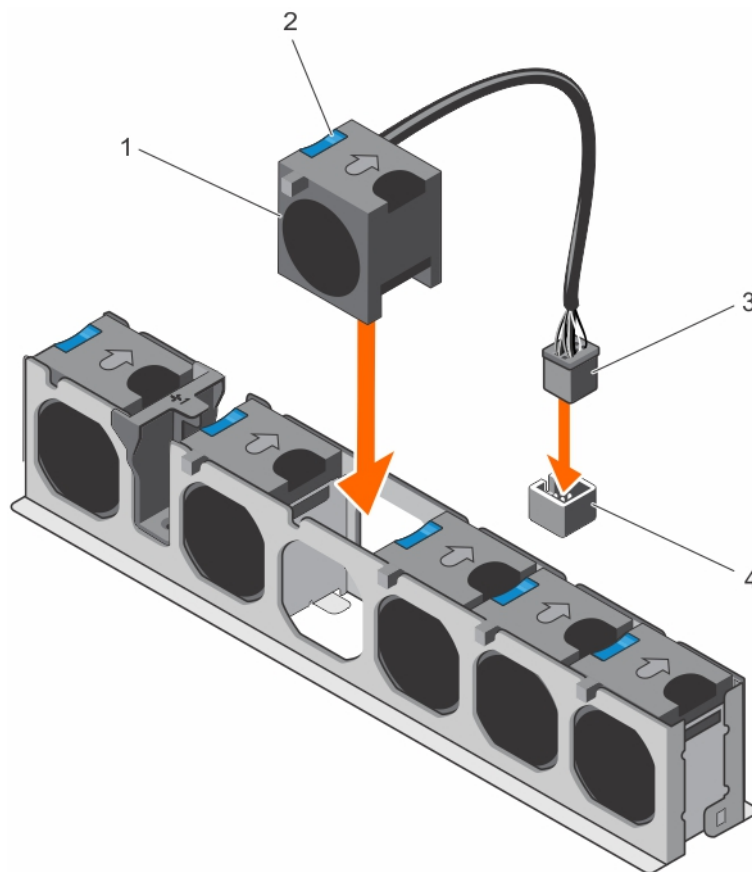


Abbildung 36. Installieren des Kühlungsüfters

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Lüfter (6) | 2. Lüfter-Freigabeklinke |
| 3. Stecker des Lüfterkabels | 4. Lüfteranschluss auf der Systemplatine |

ANMERKUNG: FAN1 wird mit der Stromzwischenplatine verbunden. Verlegen Sie das zugehörige Kabel hinter dem Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk.

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser (optional)

ANMERKUNG: Bei fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Risern wird ein SEL-Ereignis aufgezeichnet. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine „BIOS POST“-Meldung und keine F1/F2-Pause angezeigt.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Das System unterstützt PCI-Express-Erweiterungskarten der Generationen 2 und 3.

Verwenden Sie die folgende Tabelle als Richtschnur für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten.

Tabelle 32. Erweiterungskartensteckplätze, die nur auf der Systemplatine verfügbar sind

Standort	PCIe-Steckplatz	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Systemplatine	1	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16	x16
Systemplatine	2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16	x16
Systemplatine	3	Plattform-Controller-Hub (Zugeordnet zu Prozessor 1)	Low-Profile	Halbe Baulänge	x4	x8

Tabelle 33. Erweiterungskartensteckplätze, die mit dem optionalem Dual-Riser-Modul und dem optionalen internen PERC-Riser verfügbar sind

Standort	PCIe-Steckplatz	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Dual-Riser-Modul	1	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
Dual-Riser-Modul	2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x8
Dual-Riser-Modul	3	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x8

Tabelle 33. Erweiterungskartensteckplätze, die mit dem optionalem Dual-Riser-Modul und dem optionalen internen PERC-Riser verfügbar sind (fortgesetzt)

Standort	PCIe-Steckplatz	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Dual-Riser-Modul	4	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x8
Interner Riser	5	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x8

- ANMERKUNG:** Das optionale Dual-Riser-Modul wird in den PCIe-Steckplätzen 1 und 2 auf der Systemplatine installiert.
- ANMERKUNG:** Wenn in Ihrem System das optionale Dual-Riser-Modul in den PCIe-Steckplätzen 1 und 2 auf der Systemplatine installiert ist, können Sie keine Erweiterungskarte im PCIe-Steckplatz 3 der Systemplatine installieren.
- ANMERKUNG:** Wenn der PCIe-Steckplatz 1 des Dual-Riser-Moduls mit einer x16-Karte bestückt ist, funktioniert der PCIe-Steckplatz 2 des Erweiterungskarten-Risers nicht. Der Erweiterungskarten-Riser kann entweder mit vier x8-PCIe-Karten oder einer x16-PCIe-Karte in PCIe-Steckplatz 1 und zwei x8-PCIe-Karten in den Steckplätzen 3 und 4 des Dual-Riser-Moduls genutzt werden.
- ANMERKUNG:** Nur die Steckplätze 1 und 2 und der interne PCIe-Steckplatz unterstützen PCIe-Erweiterungskarten der 3. Generation.
- ANMERKUNG:** Die Erweiterungskarten sind nicht hot-swap-fähig.

Tabelle 34. Installationspriorität für Erweiterungskarten auf der Systemplatine

Kartenpriorität	Kategorie	Steckplatzpriorität	Max. erlaubt
1	PowerEdge Raid Controller (PERC) (Low Profile)	2	1
2	10-Gb-NICs	1,2	2
3	1-GB-NICs (Intel Quad Port)	1, 2, 3	3
	1-GB-NICs (Intel Dual Port)	1, 2, 3	3
4	NICs/HCAs (Single Port)	1,2	2
	NICs/HCAs (Dual Port)		

Tabelle 35. Installationspriorität für Erweiterungskarten im optionalen Dual-Riser-Modul und im optionalen internen PERC-Riser

Kartenpriorität	Kategorie	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
1	PowerEdge Raid Controller (PERC) (Low Profile)	Interner PCIe-Steckplatz	1
2	10-Gb-NICs (Niedriges Profil)	2, 3, 4	3
	10-Gb-NICs (Volle Bauhöhe)	1	1
3	1-Gb-NICs (Niedriges Profil)	2, 3, 4	3
	1-Gb-NICs (Volle Bauhöhe)	1	1
4	NICs/HCAs (Single Port)	1,2	2
	NICs/HCAs (Dual Port)		

Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
2. Ziehen Sie die Haltetasche der Erweiterungskartenverriegelung nach außen und heben Sie die Verriegelung an, um sie zu öffnen.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an der Kante an und ziehen Sie die Karte nach oben, um sie aus dem Erweiterungskartenanschluss und dem System zu entfernen.
4. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Richten Sie den Schlitz auf dem Abdeckblech an der Halterung auf dem Erweiterungskartensteckplatz aus.
 - b. Drücken Sie auf den Riegel der Erweiterungskarte, bis das Abdeckblech einrastet.

i ANMERKUNG: Das Anbringen von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

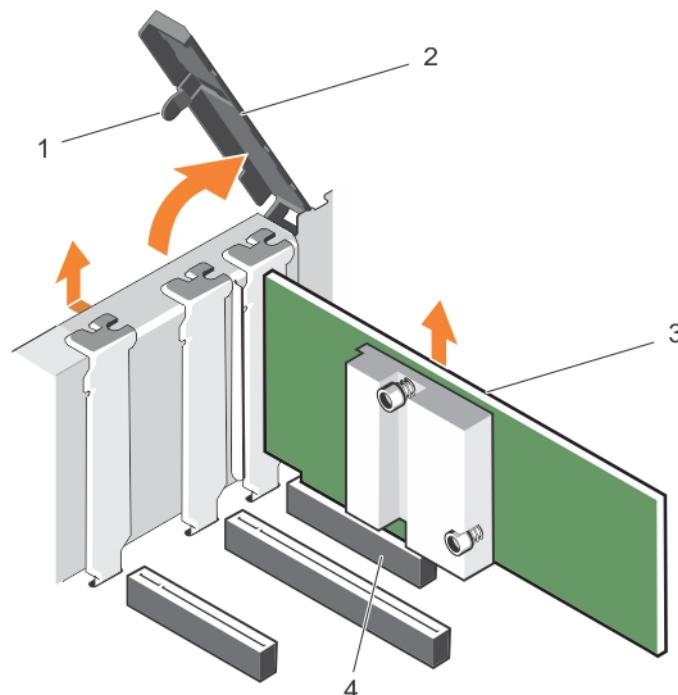


Abbildung 37. Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Schloss für den Erweiterungskartenriegel | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarte | 4. Erweiterungskartenanschluss |

Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle zuvor von der Erweiterungskarte getrennten Kabel wieder an.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 58

[Installieren einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine](#) auf Seite 96

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 58

Installieren einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel.
3. Entfernen Sie das Abdeckblech, wenn Sie eine neue Karte installieren.

i ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für die zukünftige Verwendung auf. Das Installieren von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

4. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker der Karte am Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
5. Drücken Sie den Platinenstecker der Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
6. Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.
7. Verbinden Sie die erforderlichen Kabel mit der Erweiterungskarte.

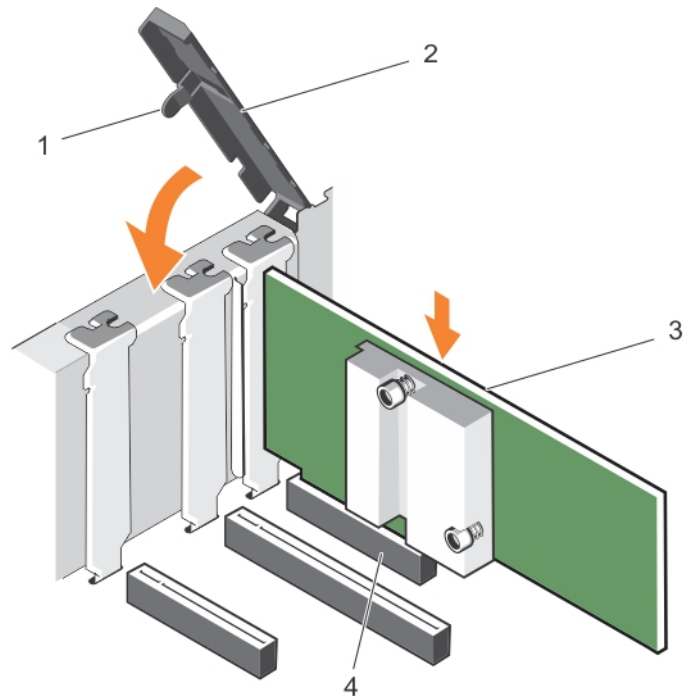


Abbildung 38. Installieren einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Schloss für den Erweiterungskartenriegel | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarte | 4. Erweiterungskartenanschluss |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine](#) auf Seite 95

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen des (optionalen) Dual-Riser-Moduls

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.

Schritte

Fassen Sie das Dual-Riser-Modul mit den Fingern und ziehen Sie es aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

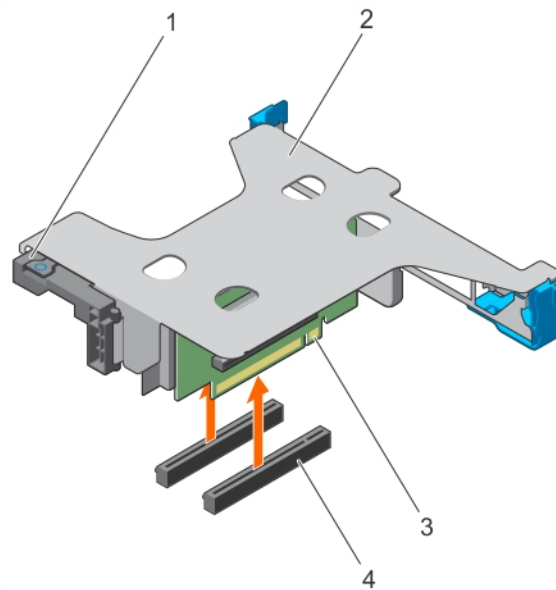


Abbildung 39. Entfernen des Dual-Riser-Moduls

1. Verriegelung der Erweiterungskarte mit voller Höhe
2. Dual-Riser-Modul
3. Erweiterungskarten-Riser (2)
4. PCIe-Anschluss auf der Systemplatine (2)

Nächste Schritte

1. Falls entfernt, installieren Sie die Erweiterungskarte (n) wieder im Dual-Riser-Modul.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Stromversorgungs- und Datenkabel wieder an.
3. Installieren Sie das Dual-Riser-Modul.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren einer Erweiterungskarte im Dual-Riser-Modul](#) auf Seite 108

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
 3. Installieren Sie die Erweiterungskarte im Dual-Riser-Modul, wenn dies erforderlich ist
- ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, sodass der Erweiterungskartenriegel geschlossen werden kann.

Schritte

1. Richten Sie das Dual-Riser-Modul an den Führungsstiften am Gehäuse in der Nähe der PCIe-Steckplätze 1 und 2 aus.
2. Führen Sie das Dual-Riser-Modul in das Gehäuse ein und drücken Sie das Modul nach unten, bis es einrastet.

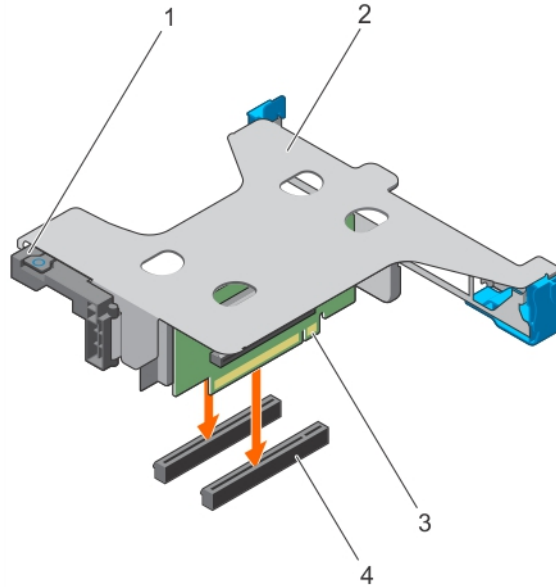


Abbildung 40. Installieren des Dual-Riser-Moduls

- | | |
|---|---|
| 1. Verriegelung der Erweiterungskarte mit voller Höhe | 2. Dual-Riser-Modul |
| 3. Erweiterungskarten-Riser (2) | 4. PCIe-Anschluss auf der Systemplatine (2) |

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Dual-Riser-Modul](#) auf Seite 106

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen des internen PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den installierten Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie erforderlichenfalls das Dual-Riser-Modul.

5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

Halten Sie das interne PERC-Riser-Modul an den Kanten, und heben Sie es aus dem System heraus.

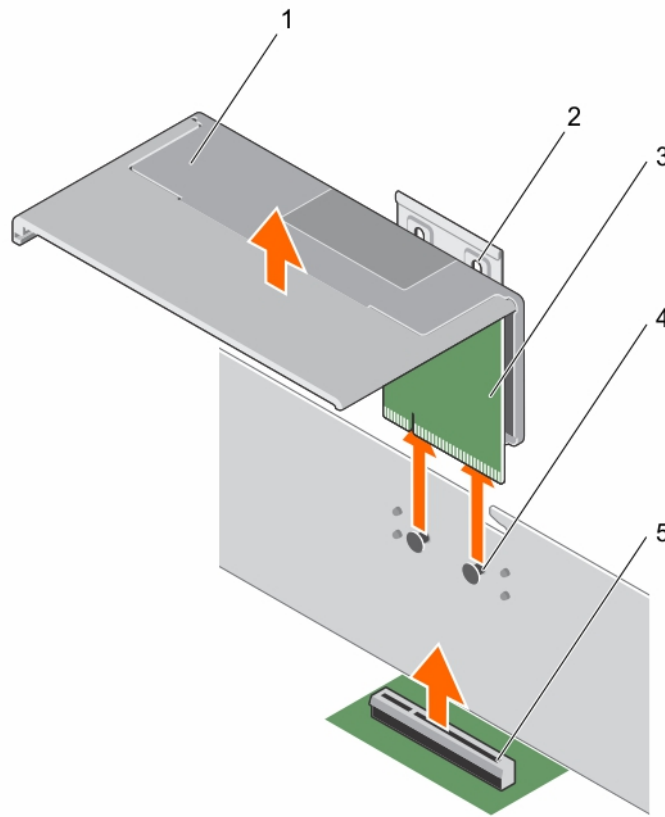


Abbildung 41. Entfernen des internen PERC-Risers

- | | |
|---|---|
| 1. Internes PERC-Riser-Modul | 2. Führungsschlitz am internen PERC-Riser (2) |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. Führungsstift auf dem Gehäuse (2) |
| 5. PCIe-Anschluss auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie das Dual-Riser-Modul wieder.
3. Schließen Sie alle zuvor getrennten Kabel wieder an.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser](#) auf Seite 102
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser](#) auf Seite 104
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren des internen PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
4. Falls installiert, entfernen Sie die Erweiterungskarte voller Länge.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Installieren Sie gegebenenfalls die PERC-Karte auf dem Riser.

Schritte

1. Richten Sie den Führungsschlitz des internen PERC-Risers an dem Führungsstift am Gehäuse aus.
2. Richten Sie den Platinenstecker des internen PERC-Risers am PCIe-Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie den Riser nach unten, bis die Riser-Halterung am Gehäuse einrastet.

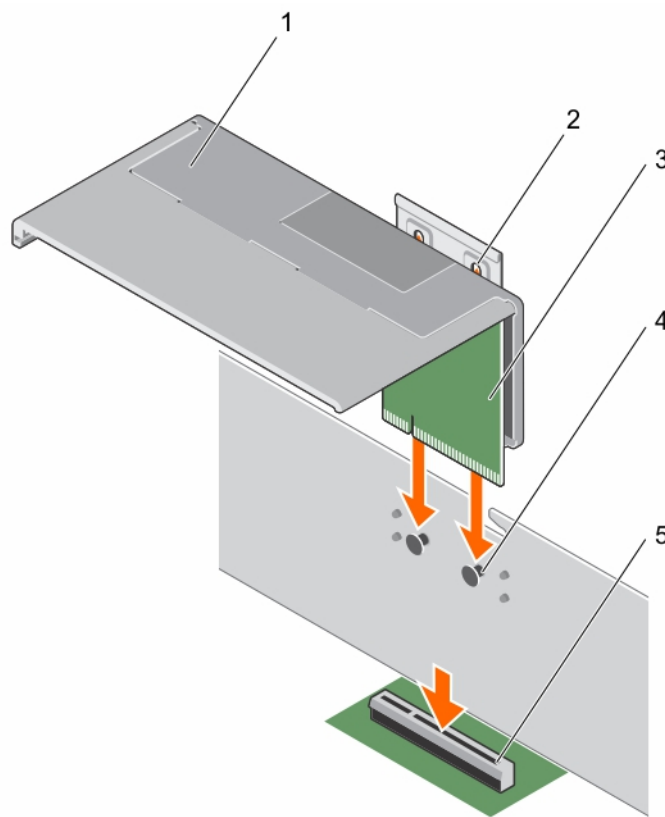


Abbildung 42. Installieren des internen PERC-Risers

- | | |
|---|---|
| 1. Internes PERC-Riser-Modul | 2. Führungsschlitz am internen PERC-Riser (2) |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. Führungsstift auf dem Gehäuse (2) |
| 5. PCIe-Anschluss auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle zuvor getrennten Kabel wieder an.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Erweiterungskarte voller Länge wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser](#) auf Seite 102

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser](#) auf Seite 104

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den installierten Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie erforderlichenfalls das Dual-Riser-Modul.
 - i ANMERKUNG:** Falls erforderlich, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie den internen PERC-Riser.

i ANMERKUNG: Der interne Riser kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Schritte

1. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche, um die Verriegelung aus der Verriegelungskerbe der Erweiterungskarte zu lösen.
2. Ziehen Sie die Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser, bis die Karte aus der Führungsschiene am internen PERC-Riser herausgeführt ist.
3. Heben Sie den Erweiterungskarte aus dem System heraus.

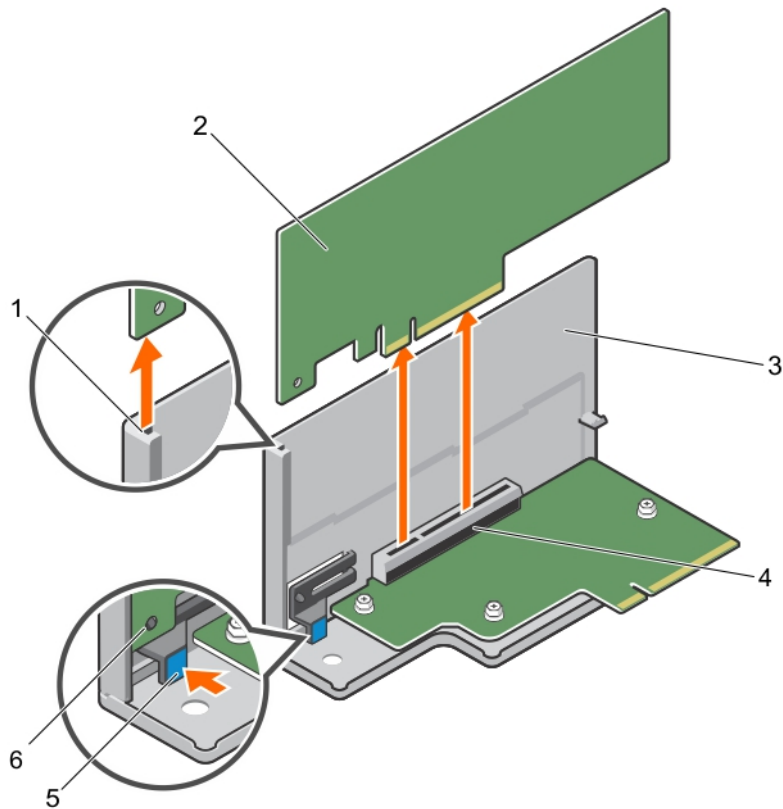


Abbildung 43. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser

- | | |
|---|--|
| 1. Führungsschiene für Erweiterungskarte am internem PERC-Riser | 2. Erweiterungskarte |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. PCIe-Anschluss für interne PERC-Riser-Karte |
| 5. Freigabelasche | 6. Aussparung auf der Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Installieren Sie den internen PERC-Riser auf der Systemplatine.
3. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
4. Falls zuvor entfernt, installieren Sie das Dual-Riser-Modul wieder.
 - i ANMERKUNG:** Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.

Verwandte Verweise


[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57


Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99
- [Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser](#) auf Seite 104
- [Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den installierten Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie erforderlichenfalls das Dual-Riser-Modul.
 **ANMERKUNG:** Falls geöffnet, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie den internen PERC-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Machen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem internen PERC-Riser ausfindig.
2. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker der Karte am Erweiterungskartenanschluss auf dem internen PERC-Riser ausgerichtet ist.
3. Richten Sie die Führungsschiene am internen PERC-Riser an der Erweiterungskarte aus.
4. Schieben Sie die Erweiterungskarte in den internen Riser-Anschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist und die blaue Sperrklinke einrastet.
5. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.
6. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser auf der Systemplatine.

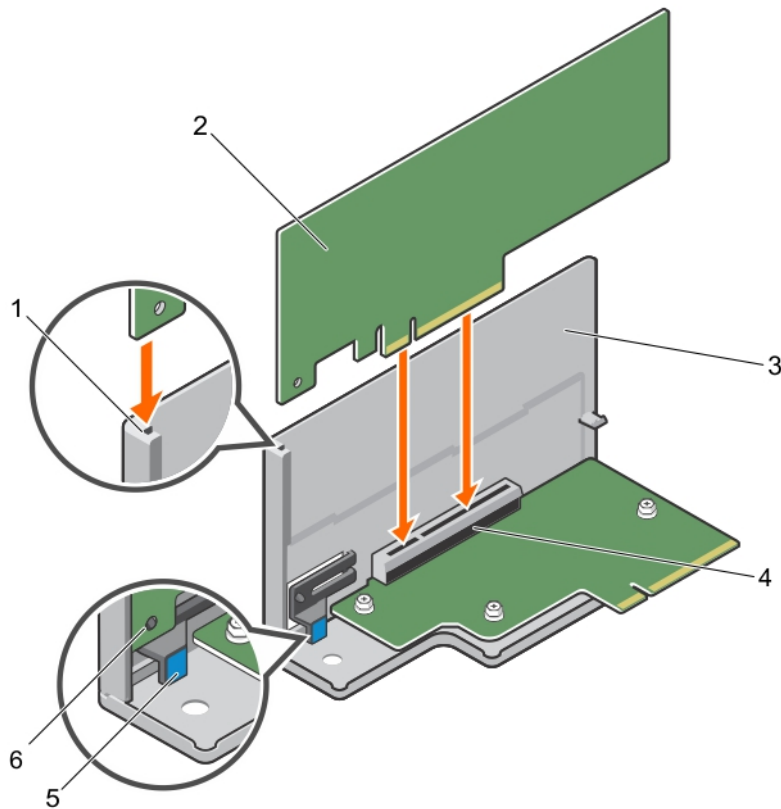


Abbildung 44. Installieren einer Erweiterungskarte im internen PERC-Riser

- | | |
|---|--|
| 1. Führungsschiene für Erweiterungskarte am internem PERC-Riser | 2. Erweiterungskarte |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. PCIe-Anschluss für interne PERC-Riser-Karte |
| 5. Freigabelasche | 6. Aussparung auf der Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Installieren Sie den internen PERC-Riser auf der Systemplatine.
3. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Falls zuvor entfernt, installieren Sie das Dual-Riser-Modul wieder.

i ANMERKUNG: Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99
- [Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem internen PERC-Riser](#) auf Seite 102
- [Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Dual-Riser-Modul

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser aus dem System.

i ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

Schritte

1. Um eine Erweiterungskarte zu entfernen, die
 - a. in den PCIe-Steckplätzen 3 oder 4 des Dual-Riser-Moduls installiert ist, heben Sie die Erweiterungskartensperre an.
 - b. in den PCIe-Steckplätzen 1 oder 2 des Dual-Riser-Moduls installiert ist, ziehen Sie die Erweiterungskartensperre nach unten und weg vom Dual-Riser-Modul.
2. Ziehen Sie die Erweiterungskarte aus dem Riser heraus.
3. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein metallenes Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.
4. Schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

i ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

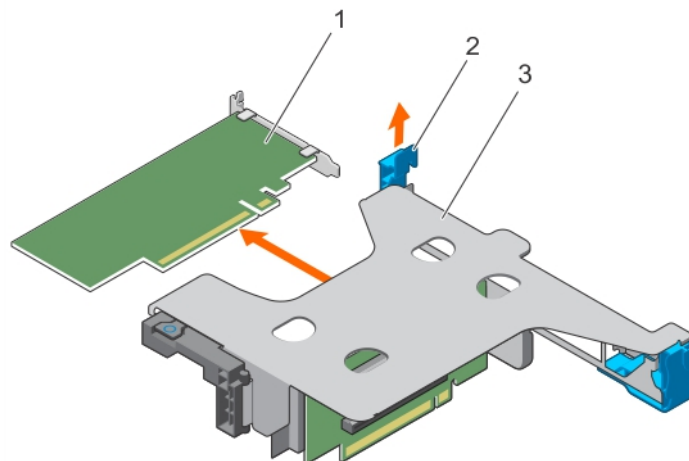


Abbildung 45. Entfernen einer Erweiterungskarte mit flachem Profil aus dem Dual-Riser-Modul

- a. Erweiterungskarte mit flachem Profil
- b. Erweiterungskartenverriegelung
- c. Dual-Riser-Modul

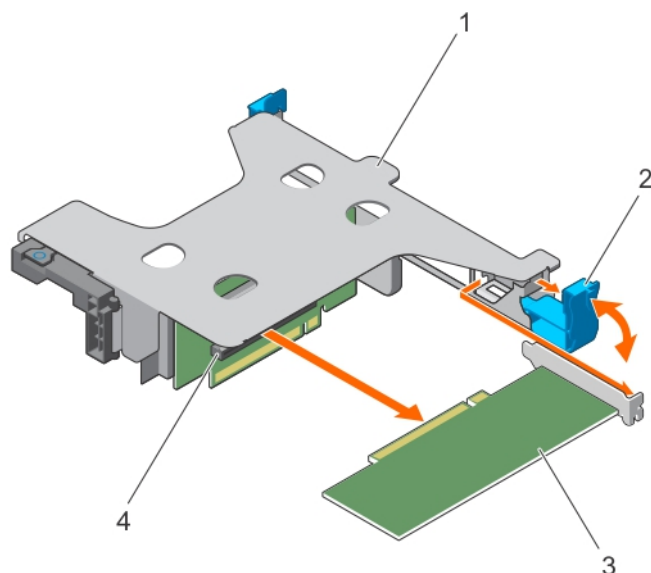


Abbildung 46. Entfernen einer Erweiterungskarte mit flachem Profil aus dem Dual-Riser-Modul

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Dual-Riser-Modul | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge | 4. PCIe-Steckplatz auf Riserkarte |

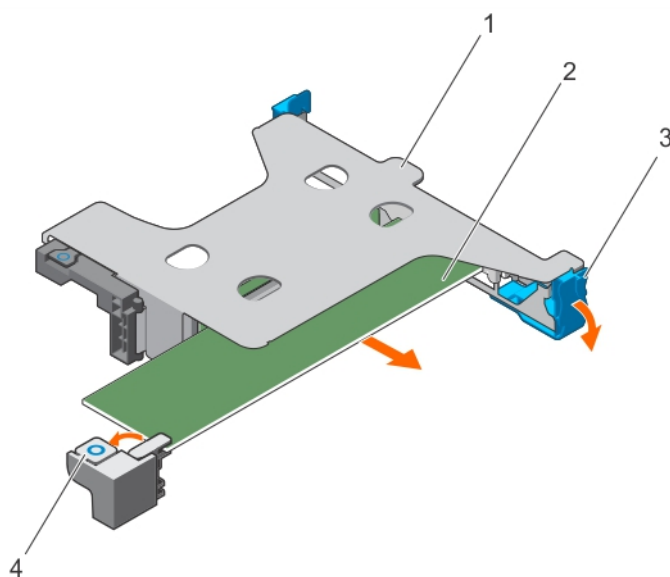


Abbildung 47. Entfernen einer Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge aus dem Dual-Riser-Modul

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Dual-Riser-Modul | 2. Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge |
| 3. Erweiterungskartenverriegelung | 4. Verriegelung einer Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge (auf dem Kühlgehäuse) |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte(n) ein.
2. Installieren Sie das Dual-Riser-Modul.
3. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren einer Erweiterungskarte im Dual-Riser-Modul

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Falls geöffnet, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.

i ANMERKUNG: Anleitungen finden Sie in der zusammen mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Um eine Erweiterungskarte zu entfernen, die
 - a. in den PCIe-Steckplätzen 3 oder 4 des Dual-Riser-Moduls zu installieren, heben Sie die Erweiterungskartensperre an.
 - b. in den PCIe-Steckplätzen 1 oder 2 des Dual-Riser-Moduls zu installieren, ziehen Sie die Erweiterungskartensperre nach unten und weg vom Dual-Riser-Modul.
2. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker der Karte am Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie den Platinenstecker der Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.

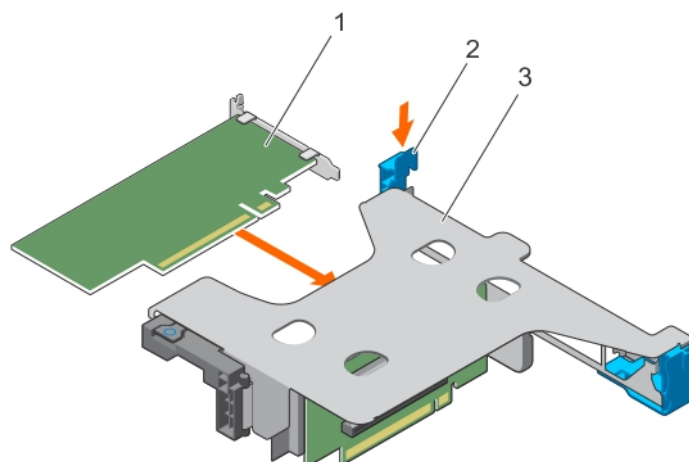


Abbildung 48. Installieren einer Erweiterungskarte mit flachem Profil im Dual-Riser-Modul

- a. Erweiterungskarte mit flachem Profil

- b. Erweiterungskartenverriegelung
- c. Dual-Riser-Modul

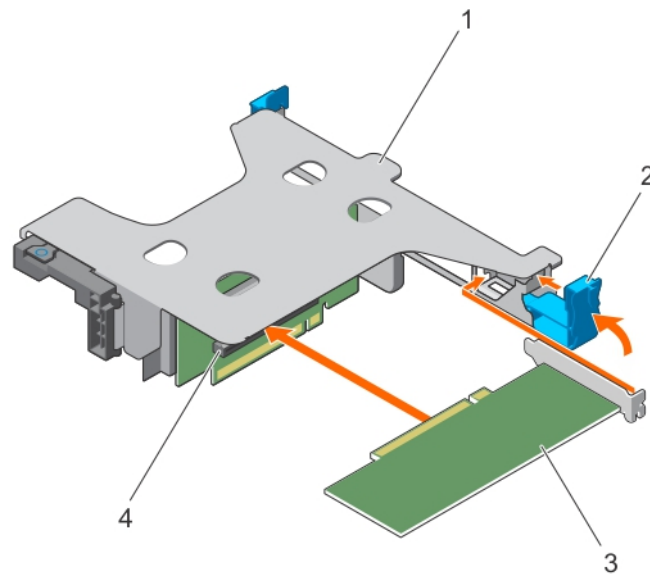


Abbildung 49. Installieren einer Erweiterungskarte mit flachem Profil im Dual-Riser-Modul

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Dual-Riser-Modul | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge | 4. PCIe-Steckplatz auf Riserkarte |

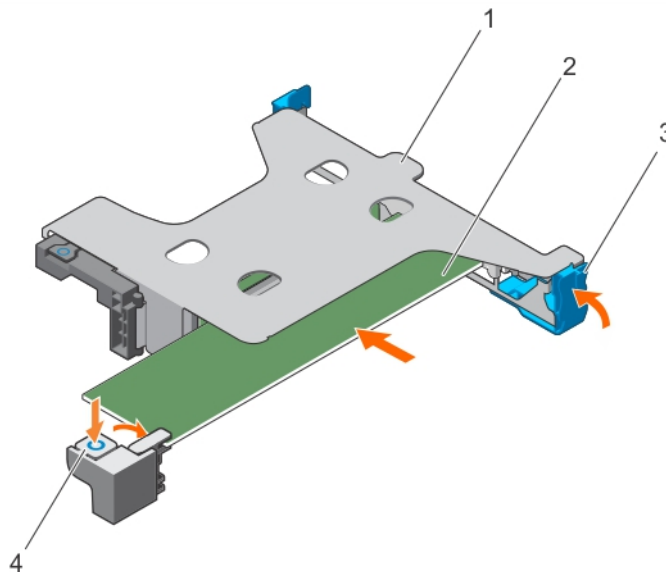


Abbildung 50. Installieren einer Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge im Dual-Riser-Modul

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Dual-Riser-Modul | 2. Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe und voller Baulänge |
| 3. Erweiterungskartenverriegelung | 4. Erweiterungskartenverriegelung voller Bauhöhe und voller Baulänge (auf dem Kühlgehäuse) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie die zuvor von der Erweiterungskarte getrennten Stromversorgungs- und Datenkabel wieder an.
3. Falls erforderlich, drücken Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

5. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Erweiterungskarte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Dual-Riser-Modul](#) auf Seite 106

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Remote Management Port-Karte (optional)

Die Remote Management Port-Karte wird zur erweiterten Systemverwaltung eingesetzt.

Entfernen der optionalen Remote Management Port-Karte

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie erforderlichenfalls die Kabel von den Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
i ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Trennen Sie das Verwaltungsnetzwerkkabel vom Remote Management Port.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen der Remote Management Port-Kartenhalter an der Systemplatine befestigt ist.
3. Ziehen Sie die Remote Management Port-Karte nach oben und zur Vorderseite des Systems, um sie aus dem Anschluss zu lösen, und entfernen Sie dann die Karte aus dem Gehäuse.

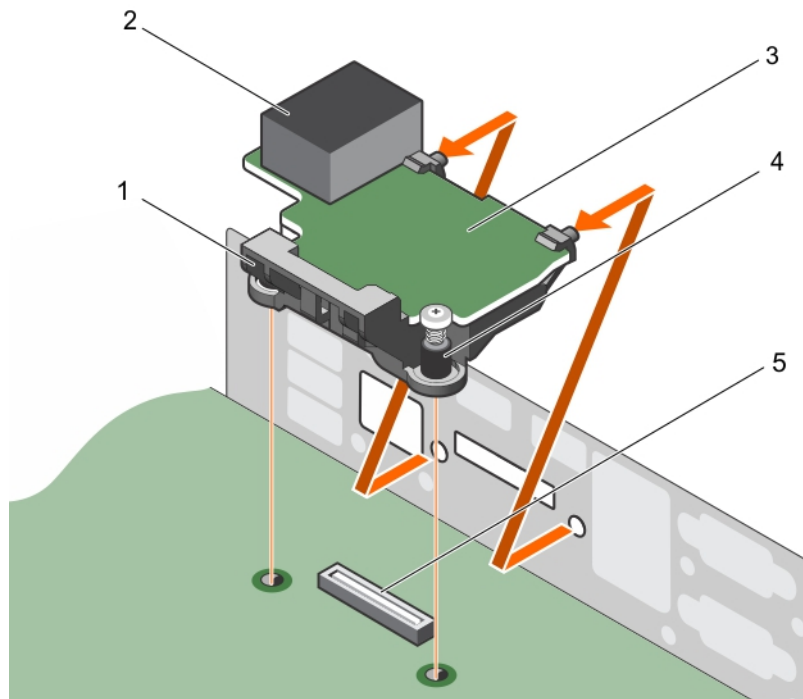


Abbildung 51. Entfernen der optionalen Remote-Verwaltungsanschlusskarte

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Remote Management Port-Kartenhalter | 2. Remote Management Port |
| 3. Remote Management Port-Karte | 4. Schraube (2) |
| 5. Anschluss der Remote Management Port-Karte auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
3. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte](#) auf Seite 111

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut

Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
i ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
4. Trennen Sie erforderlichenfalls die Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen der Remote Management Port-Karte an den Schlitzen an der Gehäusewand aus.
2. Setzen Sie die Remote Management Port-Karte in den Anschluss an der Systemplatine ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Remote Management Port-Karte zu befestigen.

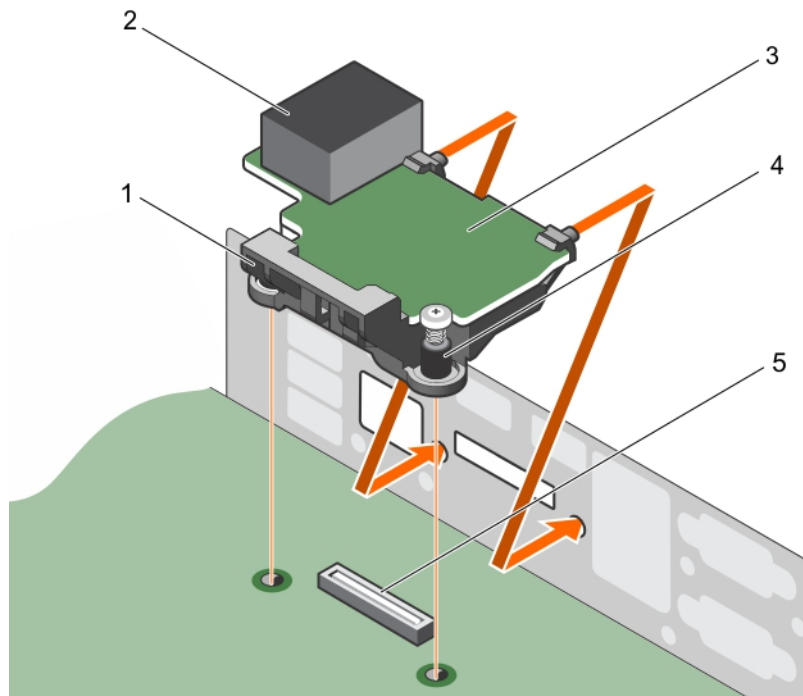


Abbildung 52. Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Remote Management Port-Kartenhalter | 2. Remote Management Port |
| 3. Remote Management Port-Karte | 4. Schraube (2) |
| 5. Anschluss für die Remote Management Port-Karte auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Prozessoren und Kühlkörper

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers
- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

Die folgende Tabelle enthält Informationen zum unterstützten Prozessor, zum Kühlkörper sowie zu den Kühlgehäusekonfigurationen für DSS 2500.

Tabelle 36. Wattleistung des Prozessors und Abmessungen des Kühlkörpers

Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren	Kühlkörper		Kühlgehäuse
		Kühlkörper (Abmessungen)	Kühlkörpertyp	
Bis zu 135 W (Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5 2600 v3 und v4)	Zwei Prozessoren	84 mm x 106 mm x 40,95 mm	Einzelner Kühlkörper (ein Kühlkörper für jeden Prozessor)	135 W-Kühlgehäuse
140 W (Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5 1600 v3 und v4)	Einzelprozessor	84 mm x 106 mm x 61,5 mm	Einzelner Kühlkörper (einzelner Prozessor unterstützt)	140 W-Kühlgehäuse

ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 113

[Entfernen eines Prozessors](#) auf Seite 115

[Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 118

[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 119

Entfernen eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie erforderlichenfalls den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

Schritte

Zum Entfernen eines Kühlkörpers mit bis zu 135 W gehen Sie wie folgt vor.

- a. Lösen Sie eine der Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Warten Sie (ungefähr 30 Sekunden), damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
- b. Lösen Sie die Schraube, die sich diagonal gegenüber der Schraube befindet, die Sie zuerst gelöst haben.
- c. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.

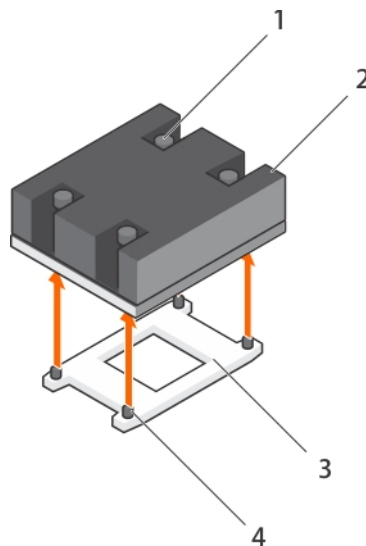


Abbildung 53. Entfernen des Kühlkörpers (bis zu 135 W)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Unverlierbare Schrauben (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorsockel | 4. Schraubenbohrung (4) |

Nächste Schritte

Entfernen Sie den Prozessor.

Verwandte Verweise






[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58


Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

-  **WARNUNG:** Der Prozessor ist nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Prozessor abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.
-  **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
-  **VORSICHT:** Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochspringen kann, wenn er nicht festgehalten wird.
-  **ANMERKUNG:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.
-  **ANMERKUNG:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
 3. Wenn Sie ein Upgrade des Systems (von einem Einzelprozessorsystem auf ein System mit zwei Prozessoren oder einem Prozessor mit einem höheren Prozessor-bin) durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
 4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
 5. Entfernen Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
 6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 7. Entfernen Sie den Kühlkörper.
 8. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen und fusselfreien Tuch vollständig von der Oberfläche der Prozessorabdeckung.

 **VORSICHT:** Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochspringen kann, wenn er nicht festgehalten wird.
2. Drücken Sie Ihren Daumen fest auf den Sockel-Freigabehebel 1 und 2 des Prozessors und lösen Sie beide Hebel gleichzeitig aus der verriegelten Position, indem Sie sie nach unten und unter der Halterung hervordrücken.

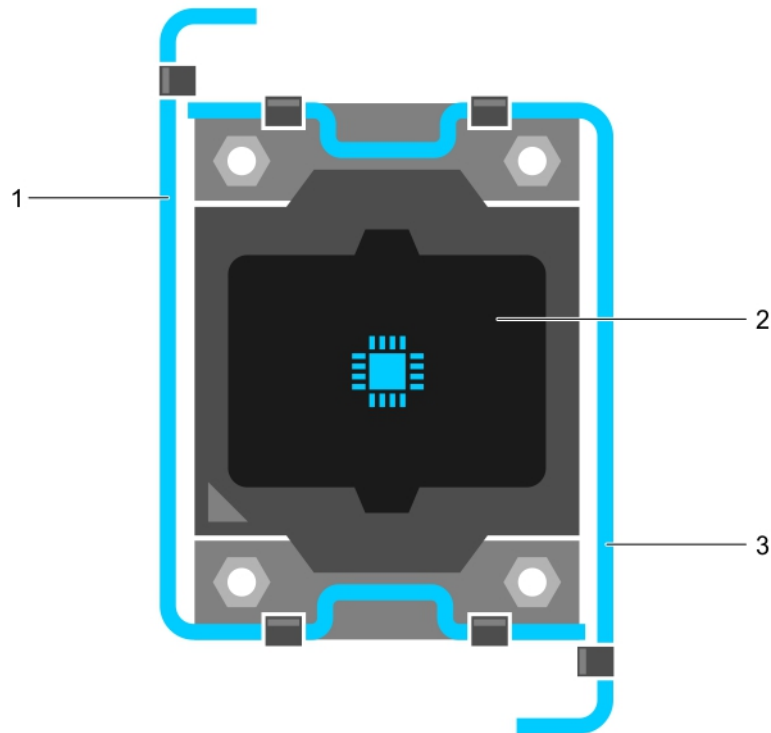


Abbildung 54. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

- a. Sockelfreigabehebel 1
 - b. Prozessor
 - c. Sockelfreigabehebel 2
3. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.
 4. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Freigabehebel in senkrechter Position, damit der neue Prozessor in den Sockel eingepasst werden kann.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie einen Prozessor dauerhaft entfernen, müssen Sie eine Sockelschutzkappe und einen Prozessor-Platzhalter in den freien Sockel einsetzen, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten. Der Prozessor-Platzhalter bedeckt die nicht belegten Sockel für die DIMMs und den Prozessor.

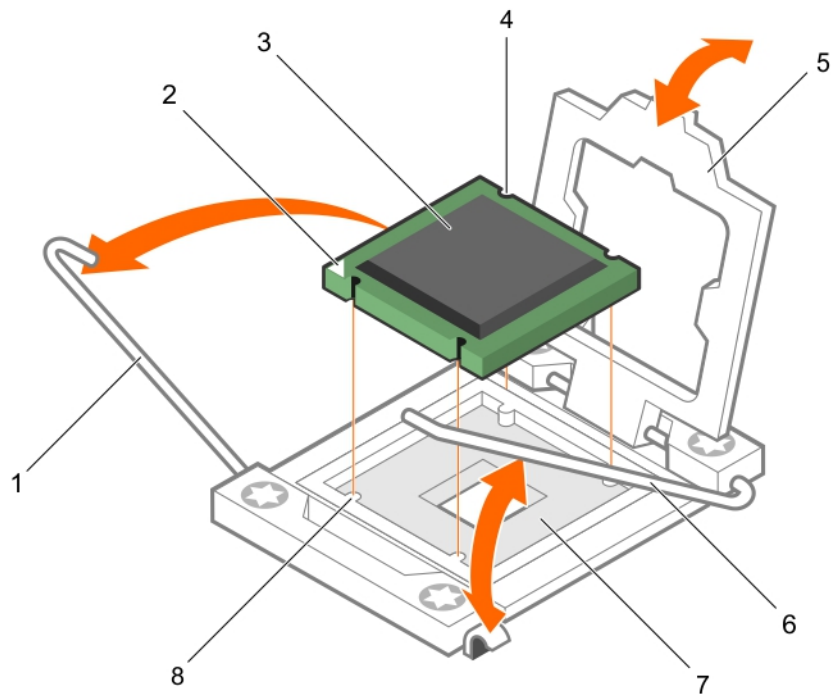


Abbildung 55. Entfernen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel 2 |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte

1. Wenn Sie den Prozessor dauerhaft entfernen, installieren Sie den Prozessorplatzhalter.
2. Installieren Sie einen Prozessor.
3. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
4. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
5. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
6. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 113
- [Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 118
- [Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 119
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Einsetzen eines Prozessors

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

i ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Wenn Sie ein Upgrade des Systems (von einem Einzelprozessorsystem auf ein System mit zwei Prozessoren oder einem Prozessor mit einem höheren Prozessor-bin) durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

i ANMERKUNG: Wenn Sie einen einzelnen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU 1 installiert werden.

Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
2. Suchen Sie den Prozessorsockel.
3. Entriegeln Sie den Freigabehebel des Sockels und ziehen Sie ihn um 90 Grad nach oben. Stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel des Sockels vollständig geöffnet ist.
4. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung. Zum Entfernen der Sockelschutzkappe drücken Sie die Kappe aus dem Inneren der Prozessorabdeckung und bewegen sie weg von den Kontaktstiften des Sockels.

⚠ VORSICHT: Wenn der Prozessor falsch positioniert wird, kann dies eine dauerhafte Beschädigung der Systemplatine oder des Prozessors zur Folge haben. Achten Sie darauf, die Kontaktstifte im Sockel nicht zu verbiegen.

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

i ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung zu entfernen bzw. in der Prozessorabdeckung zu installieren, wenn sich die Prozessorabdeckung in der geöffneten Position befindet.

6. Setzen Sie den Prozessor in den Sockel ein:
 - a. Ermitteln Sie die Stift-1-Ecke des Prozessors, die mit einem kleinen goldenen Dreieck markiert ist. Platzieren Sie diese Ecke in derjenigen Ecke des ZIF-(Zero Insertion Force-)Sockels, die mit einem entsprechenden Dreieck auf der Systemplatine markiert ist.
 - b. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel ein, dass die Einkerbungen am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.

⚠ VORSICHT: Das System verwendet einen ZIF-Prozessorsockel. Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Gewalt an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

- c. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
- d. Drehen Sie gleichzeitig den Sockelfreigabehebel 1 und 2, bis diese einrasten.

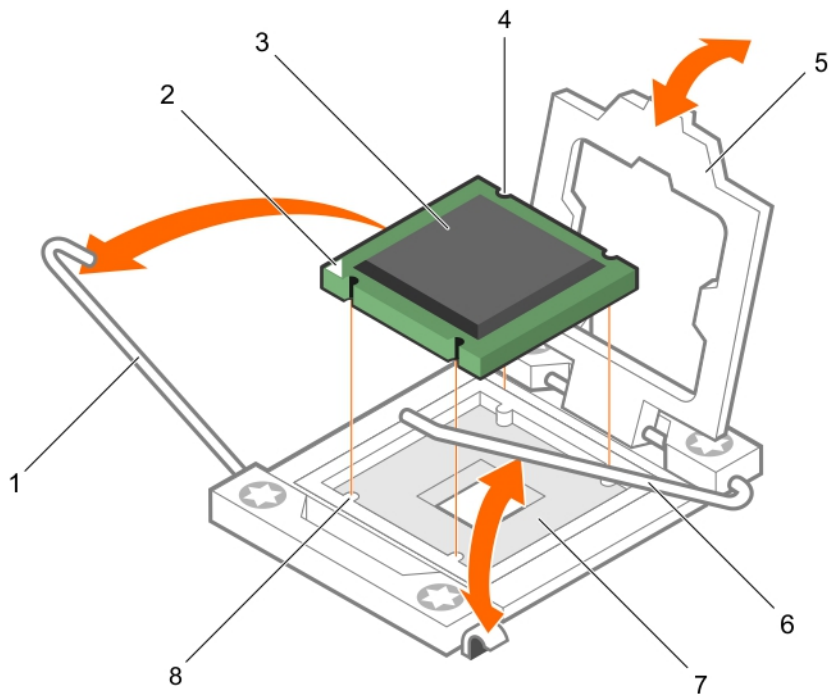


Abbildung 56. Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel 2 |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper nach dem Prozessor installieren. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 119

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut

Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

i ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Bauen Sie den Prozessor ein.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

i ANMERKUNG: Wenn Sie einen einzelnen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU 1 installiert werden.

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
2. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste wie in der folgenden Abbildung gezeigt in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

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

i ANMERKUNG: Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist nur für die einmalige Verwendung bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

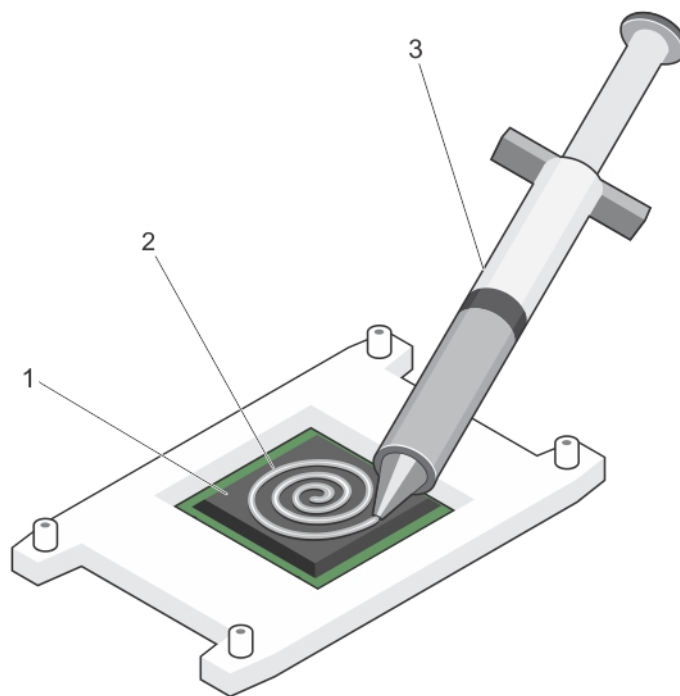


Abbildung 57. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- a. Prozessor
 - b. Wärmeleitpaste
 - c. Spritze für die Wärmeleitpaste
3. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
 4. Gehen Sie zum Installieren eines Kühlkörpers mit bis zu 135 W wie folgt vor.
 - a. Ziehen Sie eine der Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
 - b. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten Schraube, die Sie festgezogen haben, fest.

ANMERKUNG: Ziehen Sie die Verschlusschrauben des Kühlkörpers beim Einsetzen nicht zu fest an. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Verschlusschrauben an, bis Widerstand spürbar ist. Die Spannlast der Schraube sollte maximal 6,9 kg-cm (6 in-lb) betragen.

c. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.

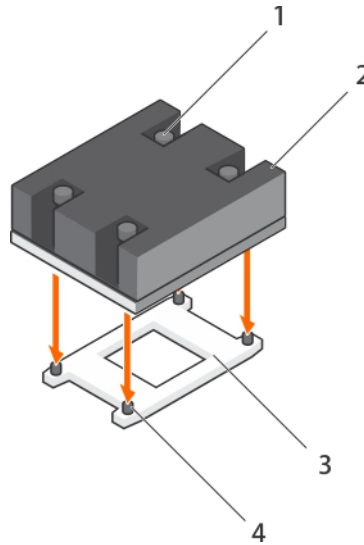


Abbildung 58. Installieren eines Kühlkörpers (bis zu 135 W)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Unverlustbare Schrauben (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorsockel | 4. Schraubenbohrung (4) |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
6. Drücken Sie beim Start <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
7. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 118


[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64


[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Netzteile

Ihr System unterstützt zwei Wechselstrom-Netzteilmodule mit 495 W, 750 W oder 1100 W.

Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, ist die Netzteilkonfiguration redundant (1 + 1). Im redundanten Modus wird das System von beiden Netzteilen gleichermaßen mit Strom versorgt, um die Effizienz zu maximieren. Bei nur einem installierten Netzteil ist die Netzteilkonfiguration nicht redundant (1 + 0). Das System wird nur von dem einzelnen Netzteil mit Strom versorgt. Bei Konfiguration in einer 2+0-Konfiguration wird 1+1-Redundanz nicht unterstützt.

 **ANMERKUNG:** Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie für Wechselstrom-Netzteile nur Netzteile mit dem Extended Power Performance-(EPP-)Etikett auf der Rückseite. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileneinheiten aus Dell DSS-Systemen älterer Generationen kann zu einem Problem aufgrund falsch kombinierter Netzteile und zu Fehlern beim Einschalten führen.

Hot-Spare-Funktion

Das System unterstützt die Hot-Spare-Funktion, die den mit der Netzteilredundanz verbundenen Strom-Overhead erheblich reduziert.

Wenn die Hot-Spare-Funktion aktiviert ist, wird eines der redundanten Netzteile in den Ruhemodus geschaltet. Das aktive Netzteil unterstützt 100 % der Last und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhezustand überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhezustand in einen aktiven Zustand zurück.

Wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil aktivieren.

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50 % beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.


Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen das Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Laufwerkschacht, indem sie den Schacht nach außen ziehen.

 **VORSICHT:** Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Kühlung muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration eingebaut sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

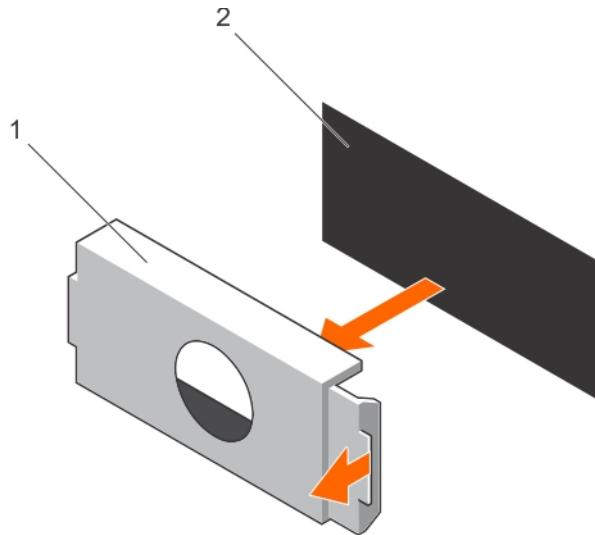


Abbildung 59. Entfernen der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Einsetzen eines Wechselstromnetzteils](#) auf Seite 125

[Einsetzen des Netzteilplatzhalters](#) auf Seite 123

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Schritte

Richten Sie die Netzteilplatzhalterkarte am Netzteilsteckplatz aus und drücken Sie sie in den Netzteilsteckplatz, bis sie einrastet.

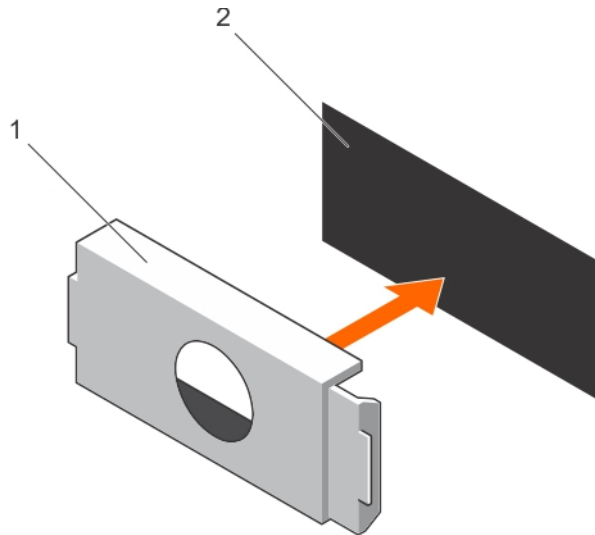


Abbildung 60. Installieren der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Entfernen des Netzteilplatzhalters](#) auf Seite 122

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

⚠ VORSICHT: Das System benötigt ein Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systemen mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel von der Energiequelle und vom zu entfernenden Netzteil (PSU), und lösen Sie die Kabel aus dem Kabelbinder.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

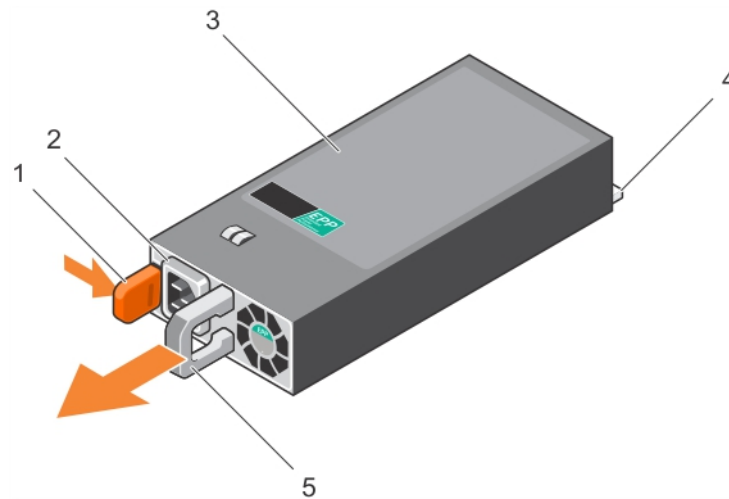


Abbildung 61. Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Kabelstecker für Netzteil |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Wechselstrom-Netzteil.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Einsetzen eines Wechselstromnetzteils](#) auf Seite 125

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Einsetzen eines Wechselstromnetzteils

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

ℹ ANMERKUNG: Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

1. Bei Systeme mit Unterstützung für redundante Netzteile müssen beide Netzteile vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter.

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil ins Gehäuse, bis es vollständig im Steckplatz sitzt und die Freigabelasche einrastet.
2. Befestigen Sie gegebenenfalls den Kabelführungsarm wieder.
Weitere Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Rack-Dokumentation zu Ihrer System.

3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

VORSICHT: Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

ANMERKUNG: Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils 15 Sekunden lang, bis die System das Netzteil erkannt und seinen Status ermittelt hat (gleiches gilt, wenn Sie das neue Netzteil per Hot Swap oder Hot Add hinzufügen). Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

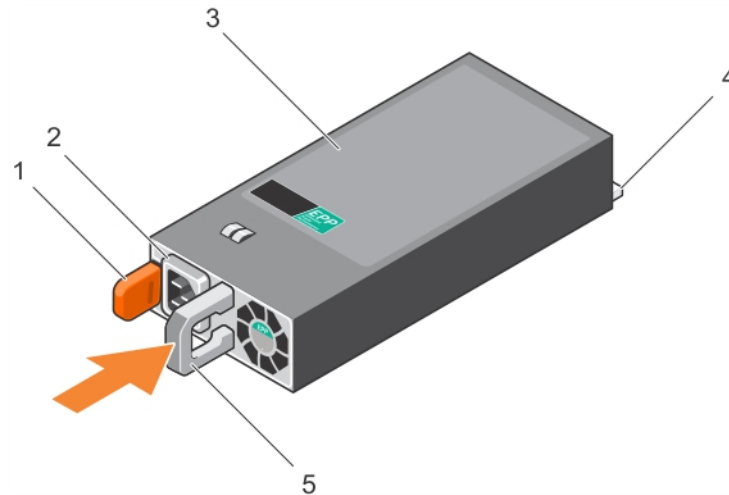


Abbildung 62. Einsetzen eines Wechselstromnetzteils

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1. Freigabelasche | 2. Kabelstecker für Netzteil |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Netzteilplatzhalters](#) auf Seite 122

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Stromzwischenplatine

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

4. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
5. Entfernen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
7. Entfernen Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk.

VORSICHT: Um die Zwischenplatine vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Zwischenplatine bzw. Stromverteilungsplatine das Netzteilmodul bzw. den Netzteilplatzhalter aus dem System entfernen.

Schritte

1. Entfernen Sie das/die Netzteilmodul(e) von der Rückseite des Gehäuses.
2. Trennen Sie die Stromkabel von der Festplatten-Rückwandplatine und der Systemplatine.
3. Drücken Sie auf die Sperrklinke auf der Stromzwischenplatine, um sie von den Haken auf dem Netzteilgehäuse zu lösen.
4. Heben Sie die Stromzwischenplatine nach oben aus dem Gehäuse heraus.

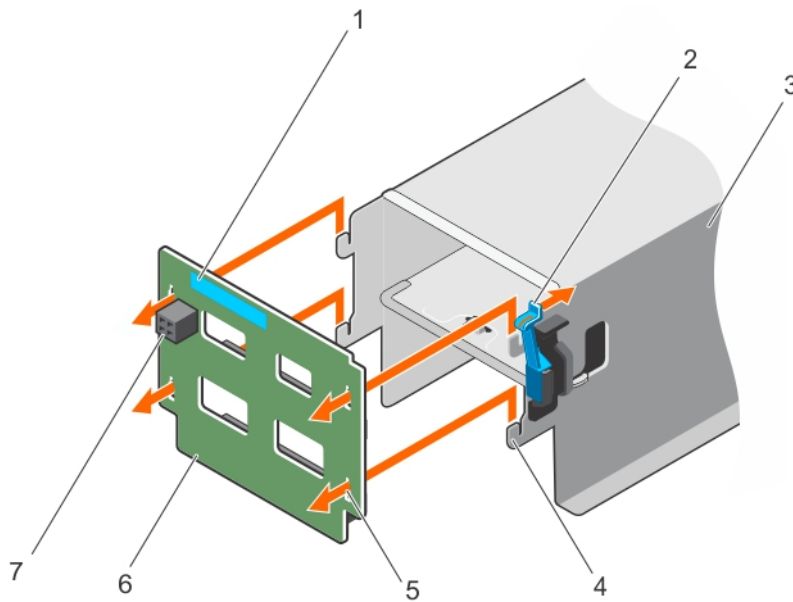


Abbildung 63. Entfernen der Stromzwischenplatine

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Anfasspunkt | 2. Sperrklinke |
| 3. Netzteilgehäuse | 4. Haken (4) |
| 5. Verriegelungsschlitz (4) | 6. Stromzwischenplatine |
| 7. Stromversorgungsanschluss für FAN1 | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Ersatz-Stromzwischenplatine und schließen Sie alle erforderlichen Kabel an die Systemplatine und der Festplattenrückwandplatine an.
2. Installieren Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk.
3. Installieren Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
4. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
5. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
6. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
7. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
8. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58
- Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 63
- Entfernen des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers auf Seite 81
- Entfernen des Gehäuses für das (optionale) 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk auf Seite 86
- Entfernen des (optionalen) Dual-Riser-Moduls auf Seite 97
- Entfernen des internen PERC-Risers auf Seite 99
- Installieren des internen PERC-Risers auf Seite 101
- Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls auf Seite 98
- Installieren der Stromzwischenplatine auf Seite 128
- Installieren des Gehäuses für das (optionale) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk auf Seite 88
- Installieren des (optionalen) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers auf Seite 83
- Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 64
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 - i ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
4. Trennen Sie angeschlossene Stromversorgungs- und Datenkabel von den installierten Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
7. Entfernen Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk.

Schritte

1. Richten Sie die Sperren-Steckplätze auf der Stromzwischenplatine am Netzteilkäfig aus und schieben Sie die Zwischenplatine in Position.
2. Verlegen Sie gegebenenfalls die Stromkabel und verbinden Sie die Stromkabel mit der Systemplatine und der Festplattenrückwandplatine.
3. Installieren Sie das/die Netzteilmodul(e) an der/den ursprünglichen Position(en).

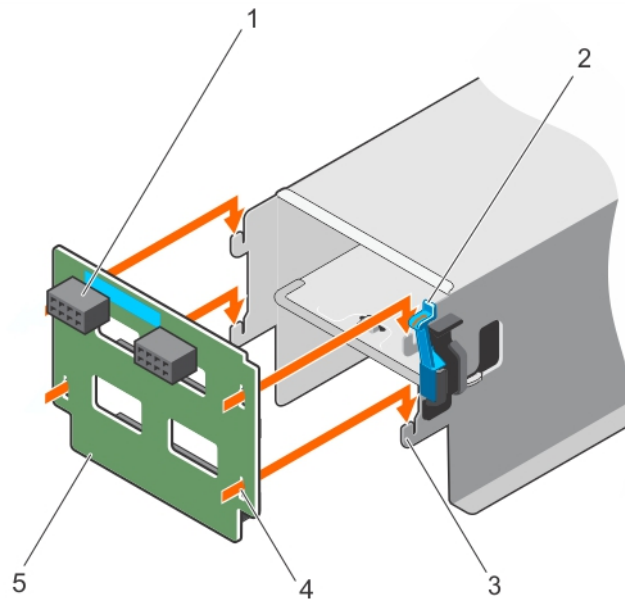


Abbildung 64. Installieren der Stromzwischenplatine

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Stromversorgungsanschluss für FAN1 | 2. Sperrklinke |
| 3. Haken (4) | 4. Verriegelungsschlitz (4) |
| 5. Stromzwischenplatine | |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
3. Installieren Sie das Gehäuse für das interne Festplattenlaufwerk.
4. Installieren Sie den internen Festplattenlaufwerksträger.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63
- [Entfernen des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers](#) auf Seite 81
- [Entfernen des Gehäuses für das \(optionale\) 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk](#) auf Seite 86
- [Entfernen der Stromzwischenplatine](#) auf Seite 126
- [Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97
- [Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99
- [Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101
- [Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98
- [Installieren des Gehäuses für das \(optionale\) interne 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk](#) auf Seite 88
- [Installieren des \(optionalen\) internen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerksträgers](#) auf Seite 83
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Systembatterie

Die Batterie des Systems wird zur Stromversorgung der Echtzeituhr und zur Speicherung der BIOS-Einstellungen des Systems verwendet.

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
6. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Machen Sie die Batteriehalterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

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

2. Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

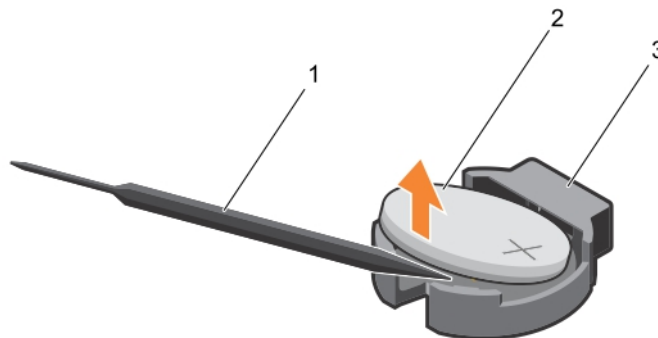


Abbildung 65. Entfernen der Systembatterie

- a. Kunststoffstift
 - b. Positive Seite der Batterie
 - c. Sockel
3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
 4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

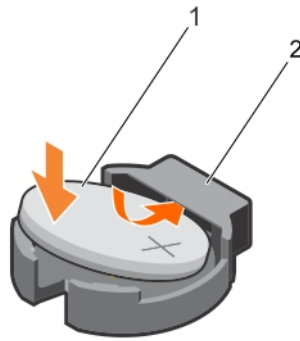


Abbildung 66. Installieren der Systembatterie

- a. Positive Seite der Batterie
- b. Sockel

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
6. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
7. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
8. Beenden Sie das System-Setup.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Installieren des internen PERC-Risers](#) auf Seite 101

[Installieren des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 98

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 64

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Festplattenrückwandplatine

Das System mit 12 Festplatten unterstützt eine 12x 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ⚠ **VORSICHT:** Um Schäden an den Festplattenlaufwerken und der Festplattenrückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- ⚠ **VORSICHT:** Die Nummern der einzelnen Laufwerke müssen notiert und vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerke vermerkt werden, damit sie an den ursprünglichen Positionen wieder installiert werden können.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
 3. Entfernen Sie alle Festplatten.

Schritte

1. Trennen Sie das linke Bedienfeld und das bzw. die SAS-/SATA-Daten- und Stromversorgungskabel von der Festplattenrückwandplatine.
2. Drücken Sie die Freigabelaschen der Festplattenrückwandplatine, um die Rückwandplatine vom Gehäuse zu lösen.
3. Ziehen Sie die Festplattenrückwandplatine vom System weg, bis sich die Befestigungshaken am Systemgehäuse von den Aussparungen an der Festplattenrückwandplatine gelöst haben.
4. Heben Sie die Rückwandplatine teilweise aus dem System heraus und trennen Sie das Bedienfeld-Kabel, das USB-Kabel und das Rückwandplatten-Signalkabel.
5. Heben Sie die Rückwandplatine vom System.

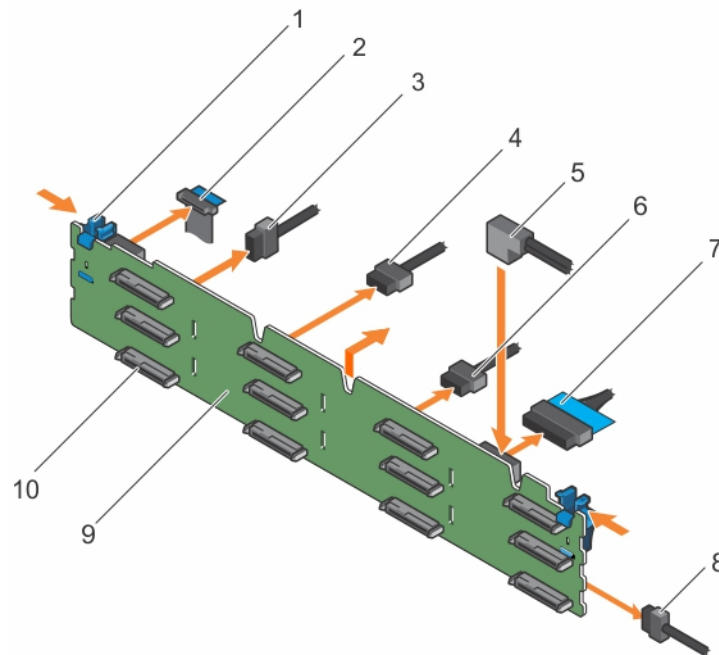


Abbildung 67. Entfernen der SAS-/SATA-Rückwandplatine

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. Linksseitiges Bedienfeld-Flachbandkabel |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. SAS-Kabel B1/A1 | 6. USB-Kabel |
| 7. Bedienfeld | 8. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 9. Festplattenrückwandplatine | 10. Festplattenanschluss auf Rückwandplatine (12) |

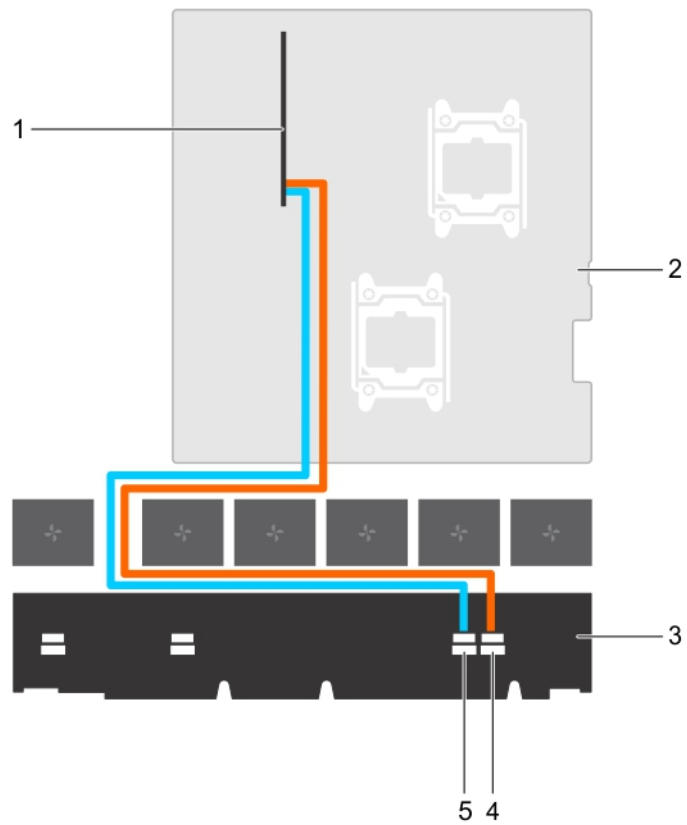


Abbildung 68. Verkabelung zwischen Festplattenrückwandplatine und RAID-Controller-Karte ohne Riser-Module

- | | |
|---|---|
| 1. RAID-Controller | 2. Systemplatine |
| 3. Rückwandplatine | 4. SAS-A-Anschlüsse auf der Rückwandplatine |
| 5. SAS-B-Anschlüsse auf der Rückwandplatine | |

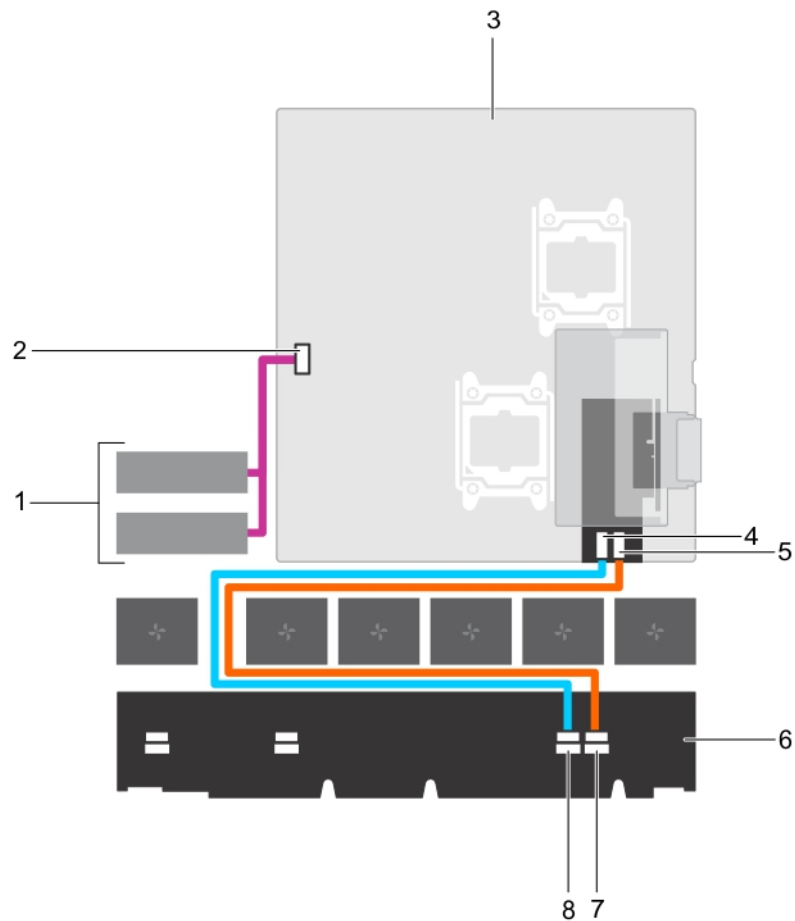


Abbildung 69. Verkabelung zwischen der Festplattenrückwandplatine und RAID-Controller auf internem PERC-Riser sowie Verbindungen mit internen Festplatten

- | | |
|---|---|
| 1. Interne Festplattenlaufwerke (2) | 2. Interner SATA-Anschluss |
| 3. Systemplatine | 4. SAS-A-Anschluss auf dem RAID-Controller |
| 5. SAS-B-Anschluss auf dem RAID-Controller | 6. Rückwandplatine |
| 7. SAS-B-Anschlüsse auf der Rückwandplatine | 8. SAS-A-Anschlüsse auf der Rückwandplatine |

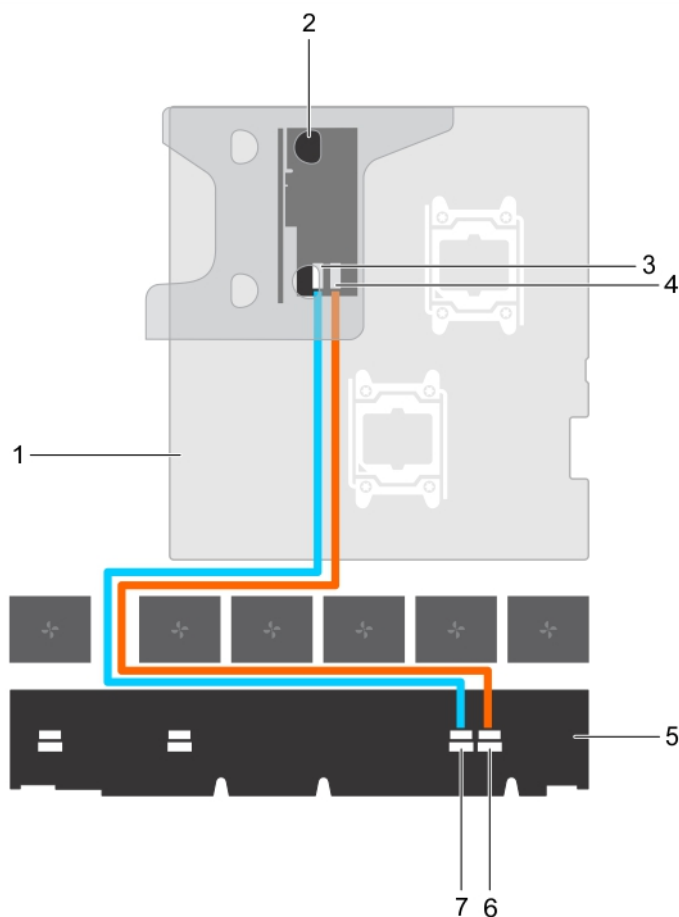


Abbildung 70. Verkabelung zwischen der Festplattenrückwandplatine und dem RAID-Controller des Dual-Riser-Moduls

- | | |
|---|---|
| 1. Systemplatine | 2. RAID-Controller des Dual-Riser-Moduls |
| 3. SAS-A-Anschluss auf dem RAID-Controller | 4. SAS-B-Anschluss auf dem RAID-Controller |
| 5. Rückwandplatine | 6. SAS-B-Anschlüsse auf der Rückwandplatine |
| 7. SAS-A-Anschlüsse auf der Rückwandplatine | |

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Daten- und Stromversorgungskabel wieder an die Festplattenrückwandplatine an.
2. Setzen Sie alle SAS-/SATA-/SSD-Laufwerke in ihre ursprünglichen Positionen ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58
- [Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 73
- [Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 74
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
4. Entfernen Sie alle SAS-/SATA-/SSD-Festplatten.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am Gehäuse als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine am Gehäuse auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

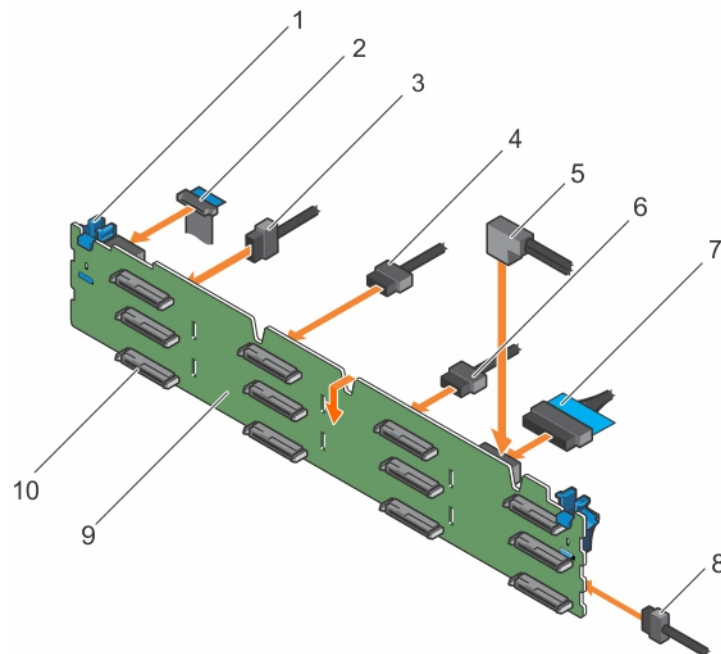


Abbildung 71. Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. Linksseitiges Bedienfeld-Flachbandkabel |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. SAS-Kabel B1/A1 | 6. USB-Kabel |
| 7. Bedienfeld | 8. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 9. Festplattenrückwandplatine | 10. Festplattenanschluss auf Rückwandplatine (12) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie alle SAS-/SATA-/SSD-Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
2. Schließen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel wieder an die Rückwandplatine an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 73

[Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine](#) auf Seite 131

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 74

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Bedienfeld

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den T15-Torx-Schraubendreher bereit.

⚠ VORSICHT: Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, wenn Sie das Kabel des linken Bedienfelds entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.

Schritte

1. Trennen Sie das linke Bedienfeldkabel von der Festplattenrückwandplatine, indem Sie an der Kunststoff-Zuglasche ziehen.
2. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das linke Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
3. Legen Sie die Kunststoff-Zuglasche dicht an den Anschluss.
4. Ziehen Sie das Kabel des linken Bedienfeld heraus, während Sie den Anschluss und die Kunststoff-Zuglasche durch den Durchlass im Gehäuse ziehen.

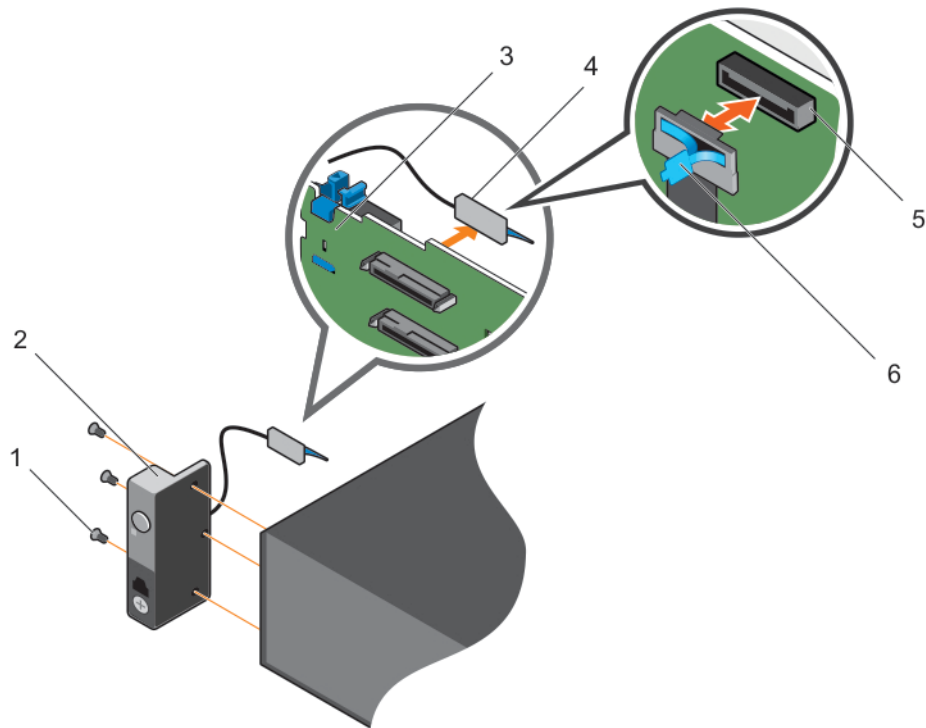


Abbildung 72. Entfernen des linken Bedienfelds

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Schraube (3) | 2. Linkes Bedienfeld |
| 3. Festplattenrückwandplatine | 4. Linker Bedienfeldanschluss |
| 5. Linker Bedienfeldanschluss an Festplattenrückwandplatine | 6. Kunststoff-Zuglasche |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die linke Bedienfeldplatine wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren des linken Bedienfelds](#) auf Seite 138

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den T15-Torx-Schraubendreher bereit.

Schritte

1. Legen Sie das PPID-Etikett um das Kabel.
2. Legen Sie die Zuglasche dicht an den Anschluss und führen Sie den Anschluss und die Zuglasche in den Durchlass.
3. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das linke Bedienfeld am Gehäuse zu befestigen.

ANMERKUNG: Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.

5. Verbinden Sie den Kabelstecker mit der Festplattenrückwandplatine, indem Sie auf die Mitte des Steckers drücken.

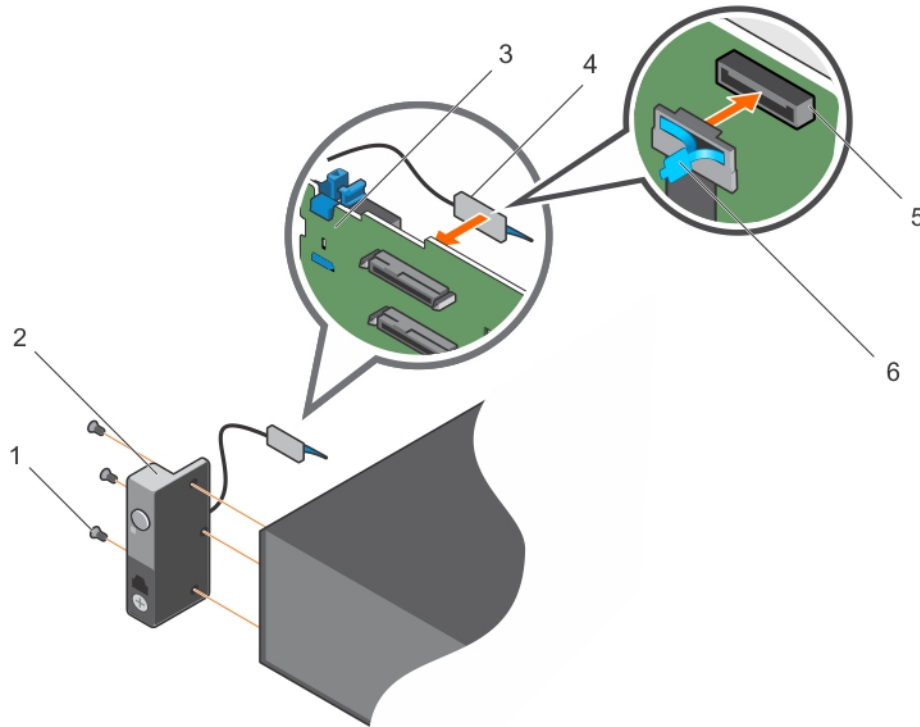


Abbildung 73. Installieren des linken Bedienfelds

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Schraube (3) | 2. Linkes Bedienfeld |
| 3. Festplattenrückwandplatine | 4. Linker Bedienfeldanschluss |
| 5. Linker Bedienfeldanschluss an Festplattenrückwandplatine | 6. Kunststoff-Zuglasche |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des linken Bedienfelds](#) auf Seite 137

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den T15-Torx-Schraubendreher bereit.

VORSICHT: Das rechte Bedienfeldmodul ist über einen Zero Insertion Force (ZIF)-Anschluss mit der Rückwandplatine verbunden. Um eine Beschädigung des Kabels des rechten Bedienfelds zu vermeiden, müssen Sie die Sperrklinke des ZIF-Anschlusses an der Festplattenrückwandplatine lösen, bevor Sie das Kabel des rechten Bedienfelds entfernen oder installieren. Wenden Sie beim Entfernen des Kabels des rechten Bedienfeldmoduls keine übermäßige Kraft auf, da dies zu einer Beschädigung der Anschlüsse führen kann.

Schritte

1. Heben Sie die Sperrklinke am Kabelanschluss des rechten Bedienfelds an, um die Verriegelung zu lösen.
2. Trennen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds von der Rückwandplatine.
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das rechte Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds durch die Führung am Gehäuse.

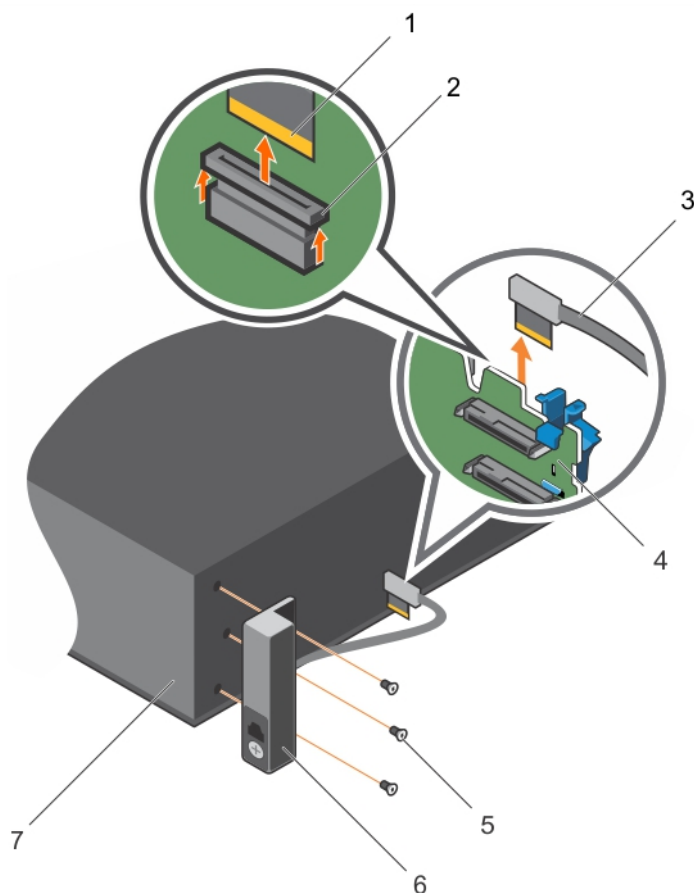


Abbildung 74. Entfernen des rechten Bedienfelds

- | | |
|---|---|
| 1. Kabelanschluss des rechten Bedienfelds | 2. ZIF-Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine |
| 3. Kabel für rechtes Bedienfeld | 4. Festplattenrückwandplatine |

5. Schraube (3)
7. Gehäuse

6. Rechtes Bedienfeld

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die rechte Bedienfeldplatine wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Installieren des rechten Bedienfelds](#) auf Seite 141

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den T15-Torx-Schraubendreher bereit.

Schritte

1. Legen Sie das PPID-Etikett um das Kabel.
2. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.

⚠ VORSICHT: Damit das Kabel des rechten Bedienfelds nicht beschädigt wird, müssen Sie die Sperrklinke lösen, bevor Sie das Kabel des rechten Bedienfelds vom Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine abziehen oder dort anschließen.

3. Drehen Sie gegebenenfalls die Sperrklinke am Kabelanschluss des rechten Bedienfelds um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu lösen.
4. Schließen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds an den Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine an.
5. Drehen Sie die Sperrklinke am Kabelanschluss des rechten Bedienfelds um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu sichern.
6. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das rechte Bedienfeld am Gehäuse zu befestigen.

i ANMERKUNG: Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.

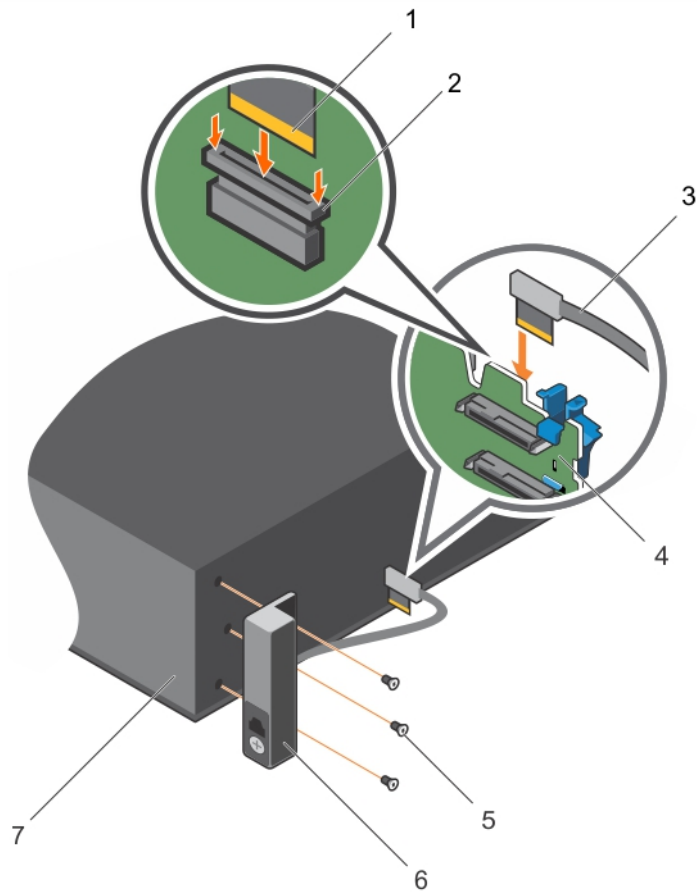


Abbildung 75. Installieren des rechten Bedienfelds

- | | |
|---|---|
| 1. Kabelanschluss des rechten Bedienfelds | 2. ZIF-Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine |
| 3. Kabel für rechtes Bedienfeld | 4. Festplattenrückwandplatine |
| 5. Schraube (3) | 6. Rechtes Bedienfeld |
| 7. Gehäuse | |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des rechten Bedienfelds](#) auf Seite 140

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

Systemplatine

Eine Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist die gedruckte Hauptleiterplatte im System mit verschiedenen Anschlüssen, die zum Anschließen verschiedener Komponenten oder Peripheriegeräte an das System verwendet werden. Eine Systemplatine bietet elektrische Verbindungen für die Kommunikation mit den Komponenten des Systems.

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen bzw. trennen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Kühlungslüfter
 - c. Netzteil(e)
 - d. Erweiterungskarten-Riser
 - e. Interne PERC-Riser-Karte
 - f. Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter
 - g. Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den Prozessorstiften beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessorsockel mit der Schutzkappe des Prozessors abgedeckt wird.
 - h. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Trennen Sie das SAS-Kabel von der Systemplatine.
2. Trennen Sie alle anderen Daten- und Stromkabel von der Systemplatine.

⚠ VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.

⚠ VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.

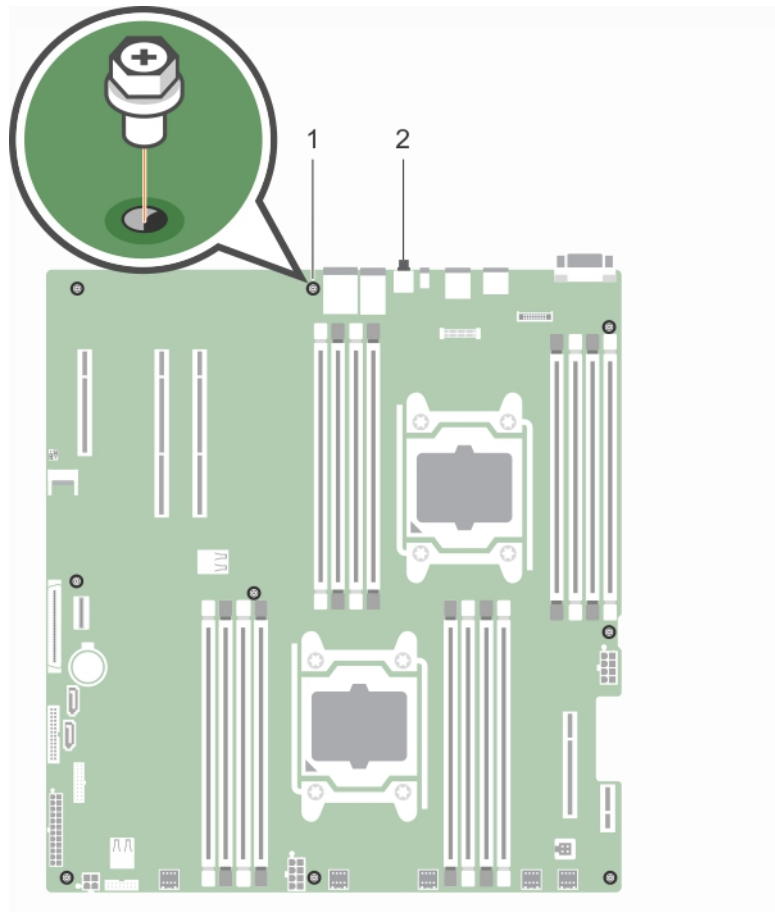


Abbildung 76. Position der Schraube auf der Systemplatine

- a. Schraube (9)
 - b. Systemidentifikationstaste
4. Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.

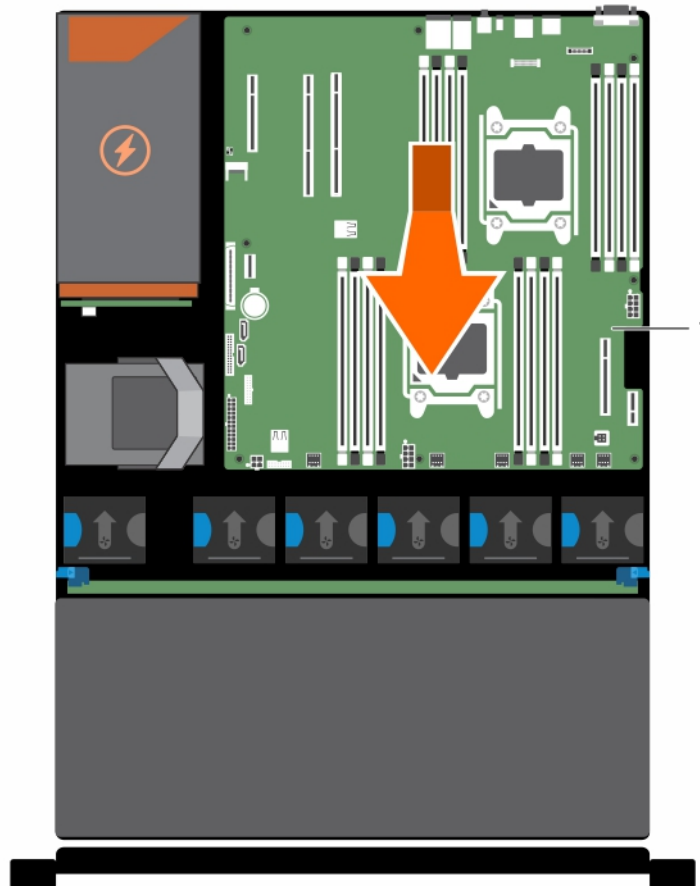


Abbildung 77. Entfernen der Systemplatine

a. Systemplatine

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen eines Kühlungslüfters](#) auf Seite 90

[Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils](#) auf Seite 124

[Entfernen des \(optionalen\) Dual-Riser-Moduls](#) auf Seite 97

[Entfernen des internen PERC-Risers](#) auf Seite 99

[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 113

[Entfernen eines Prozessors](#) auf Seite 115

[Entfernen der Speichermodule](#) auf Seite 70

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

⚠ VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatte in das Gehäuse nicht beschädigen.

2. Halten Sie die Systemplatte, und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
3. Schieben Sie die Systemplatte in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie einrastet.

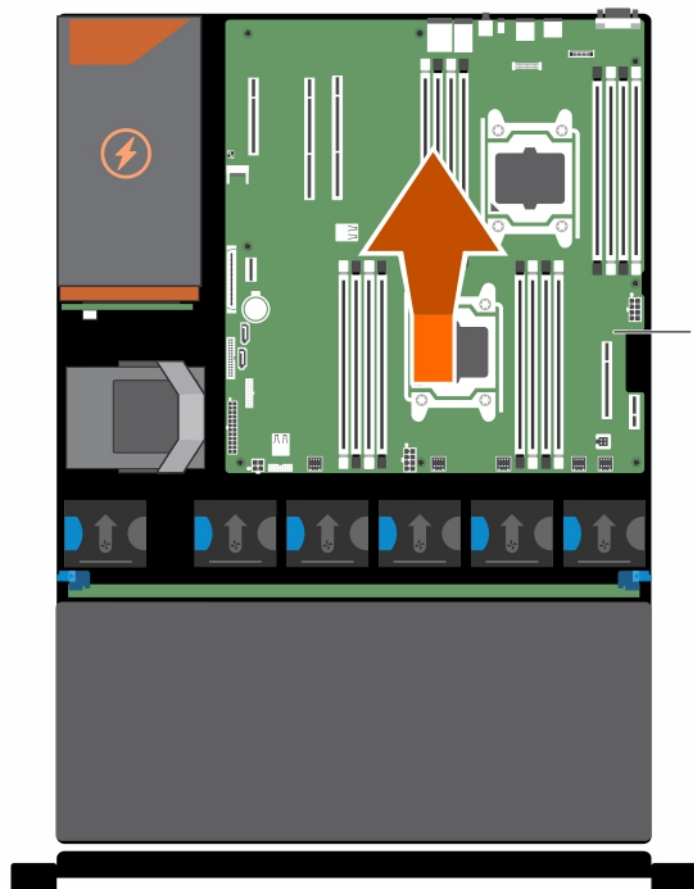


Abbildung 78. Einsetzen der Systemplatte

- a. Systemplatte
4. Befestigen Sie die Systemplatte mit den Schrauben am Gehäuse.

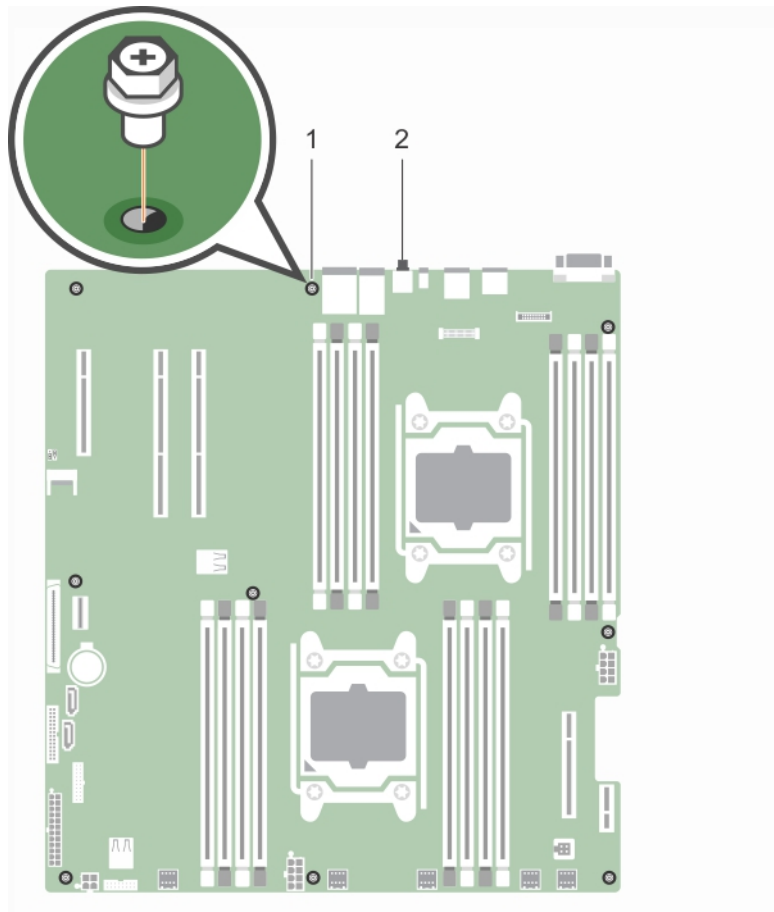


Abbildung 79. Position der Schraube auf der Systemplatine

- a. Schraube (9)
- b. Systemidentifikationstaste

Nächste Schritte

1. Installieren/schließen Sie die folgenden Komponenten an:

- a. Interne PERC-Riser-Karte
- b. Erweiterungskarten-Riser
- c. Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter
- d. Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter
- e. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
- f. Kühlungslüfter
- g. Kühlgehäuse
- h. Netzteil(e)

2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand geführt werden.

3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

4. Stellen Sie Folgendes sicher:

- a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen.
- b. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

Zugehörige Tasks

- Einsetzen von Speichermodulen auf Seite 71
- Einsetzen eines Prozessors auf Seite 118
- Installieren eines Kühlkörpers auf Seite 119
- Installieren des internen PERC-Risers auf Seite 101
- Installieren des (optionalen) Dual-Riser-Moduls auf Seite 98
- Einsetzen eines Wechselstromnetzteils auf Seite 125
- Einsetzen eines Kühlungslüfters auf Seite 92
- Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 64
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 58

Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup

Wenn die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) fehlschlägt, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen, verwenden Sie das System-Setup, um die Service-Tag-Nummer einzugeben.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld **Service-Tag-Nummer** (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.
Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Die Verwendung der Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen die Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch in einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics** (UEFI-Diagnose) an.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie auf **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Sinn und Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware der System ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu OEM-Diagnoseereignismeldungen finden Sie im Dokument „Event and Error Message Reference Guide for 13th Generation Dell PowerEdge Servers Version 1.2“ (Referenzhandbuch Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell PowerEdge-Server der 13. Generation Version 1.2).

Themen:

- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

Integrierte Dell-Systemdiagnose

ANMERKUNG: Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Voraussetzungen

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) aus, wenn Ihr System nicht startet.

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnose starten)** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemtest vor Hochfahren des Computers)** wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die in der System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Configuration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
System--Zustand	Liefert eine aktuelle Übersicht über die System-Leistung.
Event log	Zeigt ein Protokoll an, in dem sämtliche auf dem System ausgeführten Tests mit Zeitstempel protokolliert sind. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus erhält es einige grundlegende Informationen zu Jumpers und Schaltern und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des System. Jumper auf der Systemplatine dienen zum Deaktivieren der System- und Setup-Kennwörter. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.





Themen:

- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Deaktivieren vergessener Kennwörter](#)
- [Systemplatinenanschlüsse](#)

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

Tabelle 37. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die Funktion zum Zurücksetzen des Kennworts ist aktiviert (Kontaktstifte 2-4).
	 2 4 6	Die Funktion zum Zurücksetzen des Kennworts ist deaktiviert (Kontaktstifte 4-6). Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim nächsten Systemstart erhalten (Kontaktstifte 3-5).
	 1 3 5	Die Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-3).

Deaktivieren vergessener Kennwörter

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden diese Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit benutzten Kennwörter gelöscht.

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf Kontaktstiften 2 und 4 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf Kontaktstifte 4 und 6 verschoben werden.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf Pin 2 und 4 ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Systemplatinenanschlüsse

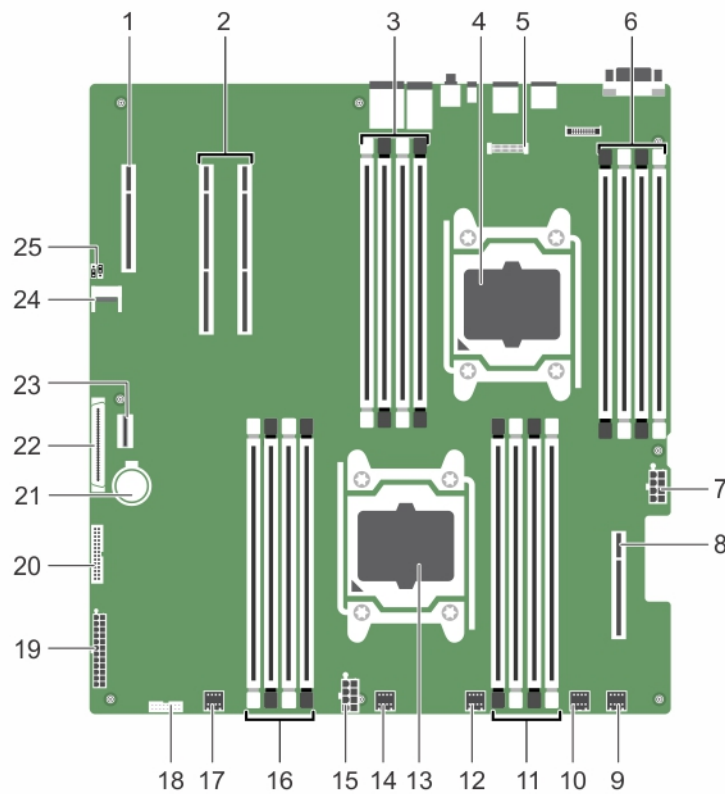


Abbildung 80. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine

Tabelle 38. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine

Element	Konnektor	Beschreibung
1	PCIE_G3_X8 (PCH)	PCIe-Steckplatz 3 (x4)
2	PCIE_G3_X16 (CPU1)	PCIe-Steckplatz 2 und PCIe-Steckplatz 1 (PCIe-Steckplatz befindet sich näher beim CPU2-Sockel)
3	B1, B5, B2, B6	DIMMs für CPU2-Kanäle 0 und 1
4	CPU2	Prozessorsocket 2
5	J-AMEA	Remote Management Port-Kartenanschluss
6	B8, B4, B7, B3	DIMMs für CPU2-Kanäle 2 und 3
7	CPU2_PWR_C(P3)	CPU2-Netzanschluss

Tabelle 38. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Konnektor	Beschreibung
8	Int_PCIE_G3_X8 (CPU2)	Interner PCIe-Steckplatz
9	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6
10	FAN5	Anschluss für Systemlüfter 5
11	A1, A5, A2, A6	DIMMs für CPU1-Kanäle 0 und 1
12	FAN4	Anschluss für Systemlüfter 4
13	CPU1	Prozessorsockel 1
14	FAN3	Anschluss für Kühlungslüfter 3
15	PWR_CONN B (P2)	CPU1-Netzanschluss
16	A8, A4, A7, A3	DIMMs für CPU1-Kanäle 2 und 3
17	FAN2	Anschluss für Kühlungslüfter 2
18	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
19	SYS_PWR_CONN (P1)	18-poliger Netzstromanschluss
20	PIB_CONN	Anschluss für Leistungsverteilungsplatinensignal
21	BATTERY	Systembatteriesockel
22	CTRL_PNL	Signalanschluss des Bedienfelds
23	J_SATA_A	MINI-SAS-Anschluss
24	TPM_MODULE	Trusted Platform Module-Anschluss
25	J_PSWD_NVRAM	Kennwort / NVRAM-Jumper löschen

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

ANMERKUNG: Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

Themen:

- Fehlerbehebung beim Starten des System
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät
- Fehlerbehebung bei einer NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung bei der Systembatterie
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren

Fehlerbehebung beim Starten des System

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, stürzt das System ab. Sie müssen im gleichen Boot-Modus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen Ihrer System verbunden sind.

- Vergleichen Sie die technischen Daten des Systems mit dem externen Gerät, um die Kompatibilität zu prüfen.
- Überprüfen Sie die Funktion des externen Geräts mit einem anderen ähnlichen System, damit wir sicher sind, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie jedes andere ähnliche externe Gerät mit diesem System, um sicherzustellen, dass der System-Port ordnungsgemäß funktioniert.

Für weitere Anfragen wenden Sie sich an [Globaler technischer Support](#) .

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des System und dem Bildschirm.

Ergebnisse


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

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166


Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Befolgen Sie die Schritte 1 bis 6 für die Fehlerbehebung im Zusammenhang mit einer USB-Tastatur oder Maus. Wenn es um andere USB-Geräte geht, gehen Sie zu Schritt 7.

Schritte

1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, schließen Sie die Tastatur und/oder die Maus an einem anderen USB-Anschluss des System an.
3. Falls das Problem dadurch behoben wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.

 **ANMERKUNG:** Ältere Betriebssysteme bieten unter Umständen keine Unterstützung für USB 3.0.

4. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn diese Option aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und überprüfen Sie, ob das Problem behoben ist.
5. Wenn das Problem nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur oder Maus gegen ein bekannt funktionsfähiges Gerät aus.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit Schritt 7 fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit der Fehlerbehebung der anderen am System angeschlossenen USB-Geräte fort.
6. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
7. Starten Sie das System neu.
8. Wenn die Tastatur funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass alle USB-Anschlüsse aktiviert sind, die auf dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) angezeigt werden. Wenn die Tastatur nicht funktioniert, aktivieren oder deaktivieren Sie die USB-Optionen per Remote-Zugriff.
9. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn dies aktiviert ist, deaktivieren Sie es und starten Sie das System neu.
10. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper in Ihrem System zurück und setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück. Im Abschnitt „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“ erhalten Sie weitere Informationen.
11. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.
12. Wenn ein USB-Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie es aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert funktionsfähiges Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 151

Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät

Schritte

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 E/A-Gerät ein.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel gegen ein funktionsfähiges Kabel ausgetauscht werden.

3. Schalten Sie das System und das serielle E/A-Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein kompatibles Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle E/A-Gerät wieder ein.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

Fehlerbehebung bei einer NIC

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Der Steckplatz für die Netzwerktochterkarte (NDC) ist nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum Verwenden der Systemdiagnose.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, ist eventuell das Kabel nicht richtig angeschlossen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht. Installieren oder ersetzen Sie die Treiber nach Bedarf. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
 - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzkabel, von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
 - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Netzwerkgeräts.
7. Stellen Sie sicher, dass alle NICs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Netzwerkgeräts.
8. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):
 - Netzteil(e)
 - Optisches Laufwerk
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplatten-Rückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Speichermodule
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Systemplatine
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Bauen Sie die Bauteile wieder ein, die Sie in Schritt 3 ausgebaut haben (mit Ausnahme der Erweiterungskarten).
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
9. Führen Sie den entsprechenden Diagnostest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine](#) auf Seite 131

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 63

[Entfernen eines Kühlungslüfters](#) auf Seite 90

[Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils](#) auf Seite 124

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 73

[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 113

[Entfernen eines Prozessors](#) auf Seite 115


[Entfernen der Speichermodule](#) auf Seite 70

[Entfernen der Systemplatine](#) auf Seite 143

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert

werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerkträger oder -gehäuse
 - Laufwerkrückwandplatine
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 119

[Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 118

[Einsetzen von Speichermodulen](#) auf Seite 71

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#) auf Seite 74

[Installieren der Festplatten-Rückwandplatine](#) auf Seite 136

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung bei der Systematterie

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

i ANMERKUNG: Bestimmte Software kann bewirken, dass die Systemzeit beschleunigt oder verlangsamt wird. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup dargestellten Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch eine defekte Batterie verursacht.

Schritte

1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.

2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es mindestens eine Stunde lang vom Stromnetz.
3. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System ein.
4. Ruft das System-Setup auf.

Wenn das Datum und die Uhrzeit im System-Setup nicht korrekt sind, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll (System Error Log, SEL) auf Systemmeldungen zur Batterie.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

Fehlerbehebung bei Netzteilen

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Beheben von Störungen bei der Stromversorgung und den Netzteilen.

i ANMERKUNG: Netzteile (PSUs) sind Hot-Plug-fähig.

Störungen bei der Stromversorgung beheben

Schritte

1. Drücken Sie den Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, wenn der Betriebsschalter gedrückt wird, drücken Sie fest auf den Netzschalter.
2. Schließen Sie ein anderes, funktionierendes Netzteilmodul an, um sicherzustellen, dass die Systemplatine nicht beschädigt ist.
3. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle den zutreffenden Standards entspricht.
5. Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss vorliegt.
6. Lassen Sie die Gebäudesteckdosen von einem qualifizierten Elektriker prüfen, um sicherzustellen, dass diese die erforderlichen technischen Anforderungen erfüllen.

Ergebnisse

i ANMERKUNG: Einige Netzteileinheiten müssen über einen Wechselstrom von 200 V bis 240 V verfügen, um Ihre Nennkapazität zu liefern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten des Systems im Installations- und Service-Handbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Probleme mit dem Netzteil

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff oder die LED das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzteils anzeigt.

Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie im Abschnitt zur Betriebsanzeige.

3. Wenn Sie vor kurzem Ihr System aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen System verfügt.
4. Wenn Sie über eine redundante Netzteilkonfiguration verfügen, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über die gleiche Wattleistung verfügen.
Sie müssen eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur die Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.

ANMERKUNG: Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Anzeigecodes des redundanten Netzteils](#) auf Seite 14

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die System-abdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die Systemspezifische Umgebungstemperatur.
- Der externe Luftstrom ist nicht gestört.
- Kein Kühlungslüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten wurden befolgt.

Zusätzliche Kühlung kann auf eine der folgenden Vorgehensweisen hinzugefügt werden:

Über die iDRAC-Web-GUI:

1. Klicken Sie auf **Hardware > Lüfter > Setup**.
2. Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **Fan Speed Offset** (Offset für Lüftergeschwindigkeit) die erforderliche Kühlung aus oder legen Sie für die minimale Lüftergeschwindigkeit einen benutzerdefinierten Wert fest.

Über das F2-System-Setup:

1. Wählen Sie **iDRAC-Einstellungen > Temperatur** aus und legen Sie für den Offset der Lüftergeschwindigkeit oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.

Über RACADM-Befehle:

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus: `racadm help system.thermalsettings`.

Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access User's Guide* unter www.dell.com/poweredge manuals

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden.

werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

i ANMERKUNG: Die Nummer des Lüfters wird durch die Verwaltungssoftware des System referenziert. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie die Lüfternummern auf der Kühlerlüfterbaugruppe notieren.

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters wieder ein.
2. Starten Sie das System neu.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 57

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 58

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Einsetzen eines Kühlungslüfters](#) auf Seite 92

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

i ANMERKUNG: Arbeitsspeichersteckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

i ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-Batterie ist nicht Hot-Swap-fähig.

Schritte

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum Verwenden der Systemdiagnose.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit der Stromquelle.
3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 fort.
4. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 12.
5. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.



ANMERKUNG: Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Arbeitsspeichermoduls. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein.

8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systempeicher.
Wenn das Problem nicht behoben wird, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
11. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
12. Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein funktionsfähiges Modul aus 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.
Wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, liegt eventuell ein Problem mit dem/den installierten DIMM-Typ(en), der inkorrekten DIMM-Installation oder defektem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen.
14. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
15. Achten Sie beim Startvorgang des System auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
16. Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 12 bis Schritt 15 für jedes installierte Speichermodul.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Entfernen der Speichermodule](#) auf Seite 70

[Einsetzen von Speichermodulen](#) auf Seite 71

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem Laufwerk erstellen.

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“. Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf aus, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
2. Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Laufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor.
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - b. Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - c. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.

3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 28

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

i ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

i ANMERKUNG: Der Mini-PERC-Sockel ist nicht Hot-Plug-fähig.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

i ANMERKUNG: Riser-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
8. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
9. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
11. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
12. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks


[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

 **ANMERKUNG:** Prozessorsocket sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und das modul ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 166

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 149

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 59

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell EMC](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell EMC:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Geben Sie das Service-Tag Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** auf der Website für Kontakt ein.

Feedback zur Dokumentation

Sie können die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback auf einer unserer Dell EMC Dokumentationsseiten verfassen und auf **Feedback senden** klicken, um Ihr Feedback zu senden.