

# Dell EMC PowerEdge R940xa

## Installations- und Service-Handbuch

## 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.

<b>Kapitel 1: Über dieses Dokument.....</b>	<b>7</b>
<b>Kapitel 2: Übersicht des PowerEdge R940xa-Systems.....</b>	<b>8</b>
Frontansicht des Systems.....	8
Bedienfelder.....	9
LCD-Display.....	9
Rückansicht des Systems.....	12
Das Systeminnere.....	13
Ausfindigmachen des Informationsanhängers für Ihr System.....	13
Aufkleber mit Systeminformationen.....	14
<b>Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>20</b>
Einrichten des Systems.....	20
iDRAC-Konfiguration.....	20
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	20
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	21
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	21
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	21
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	22
<b>Kapitel 4: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>23</b>
Sicherheitshinweise.....	23
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	24
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.....	24
Empfohlene Werkzeuge.....	24
Frontblende.....	25
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	25
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	25
Laufwerke.....	26
Laufwerke.....	26
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	27
Einsetzen des Laufwerkplatzhalters.....	27
Entfernen eines Laufwerksträgers.....	28
Installieren des Laufwerksträgers.....	29
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	30
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	31
Systemabdeckung.....	32
Entfernen der Systemabdeckung.....	32
Installieren der Systemabdeckung.....	33
Stützleiste.....	34
Entfernen der Stützleiste.....	34
Installieren der Stützleiste.....	35
Lüfter.....	36
Entfernen des Kühlungslüfters.....	36

Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	37
Lüfterbaugruppe.....	38
Entfernen der Lüfterbaugruppe.....	38
Installieren der Lüfterbaugruppe.....	39
Optionales USB 3.0-Modul.....	40
Entfernen des USB 3.0-Moduls.....	40
Installieren des USB 3.0-Moduls.....	41
Optionales optisches Laufwerk.....	42
Entfernen des optischen Laufwerks.....	42
Installieren des optischen Laufwerks.....	44
Bedienfeld.....	46
Entfernen des linken Bedienfelds.....	46
Installieren des linken Bedienfelds.....	47
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	48
Installieren des rechten Bedienfelds.....	49
Kühlgehäuse.....	51
Kühlgehäuse A.....	52
GPU-Kühlgehäuse.....	54
Kühlgehäuse B.....	56
Kühlgehäuse C.....	58
NVDIMM-N-Batterie.....	59
Entfernen der NVDIMM-N-Batterie.....	60
Installieren der NVDIMM-N-Batterie.....	60
Laufwerks-Rückwandplatine.....	61
Entfernen der Laufwerksrückwandplatine.....	63
Installieren der Rückwandplatine.....	65
Kabelführung.....	67
Systemspeicher.....	70
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	72
Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen.....	73
Richtlinien zur PMem-Installation.....	76
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	79
Entfernen eines Speichermoduls.....	82
Einbauen des Speichermoduls.....	83
Prozessoren und Kühlkörper.....	85
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	85
Entfernen des Prozessors aus dem Prozessor- und Kühlkörpermodul.....	87
Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul.....	89
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	90
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	92
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	92
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	107
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	108
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Riser.....	110
Installieren der Erweiterungskarte in den Riser.....	111
Entfernen der Erweiterungskarte von der Systemplatine.....	112
Installieren der Erweiterungskarte auf der Systemplatine.....	114
Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten.....	116
Entfernen der GPU.....	116
Einbauen der GPU.....	118

M.2-SSD-Modul.....	120
Entfernen des M.2-BOSS-Moduls.....	120
Installieren des M.2-BOSS-Moduls.....	121
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	122
Entfernen der Mikro-SD-Karte.....	122
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	123
Entfernen des IDSDM- oder vFlash-Moduls.....	124
Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls.....	124
Netzwerkzusatzkarte.....	125
Entfernen der Netzwerktochterkarte.....	125
Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte.....	126
Systembatterie.....	127
Austauschen der Systembatterie.....	127
Optionaler interner USB-Speicherstick.....	128
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	129
Netzteileneinheiten.....	129
Hot-Spare-Funktion.....	129
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	130
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	130
Entfernen eines Netzteils.....	131
Einbauen des Netzteils.....	131
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	132
Stromzwischenplatine.....	133
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	133
Installieren der Stromzwischenplatine.....	134
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	135
Upgrade des Trusted Platform Module.....	135
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	137
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	137
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	137
Systemplatine.....	137
Entfernen der Systemplatine.....	138
Einsetzen der Systemplatine.....	139
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.....	141
<b>Kapitel 5: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>142</b>
Systemplattenanschlüsse.....	143
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	145
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	145
<b>Kapitel 6: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....</b>	<b>147</b>
Status-LED-Anzeigen.....	147
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	148
iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....	148
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	149
NIC-Anzeigecodes.....	149
Netzteil-Anzeigecodes.....	150
Laufwerksanzeigecodes.....	151
Systemdiagnose.....	152

Integrierte Dell Systemdiagnose.....	152
<b>Kapitel 7: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>154</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	154
Feedback zur Dokumentation.....	154
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	154
Quick Resource Locator für das PowerEdge R940xa-System.....	155
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	155
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	156
<b>Kapitel 8: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>157</b>

# Über dieses Dokument

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten, zu technischen Daten und zu Diagnosetools sowie Richtlinien, die bei der Installation bestimmter Komponenten zu beachten sind.

# Übersicht des PowerEdge R940xa-Systems

Das PowerEdge R940xa-System ist ein 4HE-Rack-Server, der maximal Folgendes unterstützt:

- Vier Intel Xeon-Prozessoren der skalierbaren Reihe
- 48 DIMM-Steckplätze
- Vier Wechselstrom- oder Gleichstrom-Stromversorgungseinheiten mit 2+2-Redundanz, automatischer Erkennung und Autoswitching-Funktion.
- 32 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-HDD/SSDs, einschließlich 4 NVMe-SSDs.

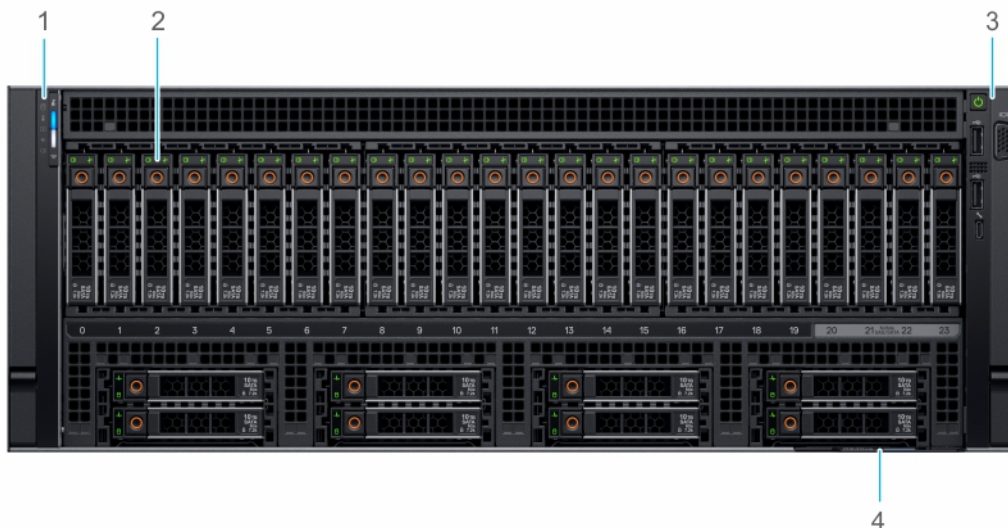
Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**ANMERKUNG:** Sämtliche Instanzen der SAS-, SATA-Festplatten, NVMe und SSDs werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

## Themen:

- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Informationsanhängers für Ihr System](#)
- [Aufkleber mit Systeminformationen](#)

## Frontansicht des Systems



**Abbildung 1. Vorderansicht eines Systems mit 32 x 2,5-Zoll-Laufwerken**

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Linkes Bedienfeld  | 2. Laufwerke (32)   |
| 3. Rechtes Bedienfeld | 4. Informations-Tag |

# Bedienfelder

## Ansicht des linken Bedienfelds

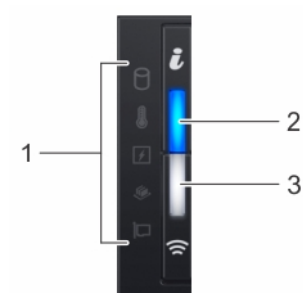


Abbildung 2. Ansicht des linken Bedienfelds

1. Status-LEDs
2. Systemzustands- und System-ID-Anzeige
3. iDRAC Quick Sync 2 Wireless-Anzeige (optional)

## Ansicht des rechten Bedienfelds

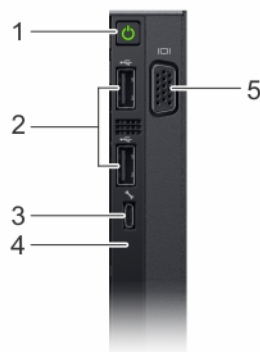


Abbildung 3. Ansicht des rechten Bedienfelds

1. Netzschalter
2. USB 2.0-Anschluss (2)
3. iDRAC Direct-Port
4. iDRAC Direct-LED
5. VGA-Port

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

## LCD-Display

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display kann auch verwendet werden, um die iDRAC-IP-Adresse des Systems zu konfigurieren oder anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Beschreibung der verschiedenen Status und Bedingungen des LCD-Displays:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.

- Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Anzeige gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.
- **ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen in den technischen Daten zum PowerEdge T640 unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

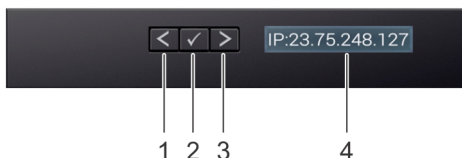


Abbildung 4. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 1. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>• Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li> </ul> <b>ANMERKUNG:</b> Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.
4	LCD-Anzeige	Zeigt Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.

## Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden die vom Nutzer konfigurierbaren Informationen über die System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen System-Betrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn die System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.

### Schritte


1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Halten Sie die Steuertaste gedrückt, bis der Pfeil nach oben angezeigt wird.
  - b. Navigieren Sie mit dem Pfeil nach oben zum .
  - c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
  - d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl**taste, um das Hauptmenü aufzurufen.

## Setup-Menü

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

Option	Beschreibung
<b>iDRAC</b>	Wählen Sie <b>DHCP</b> oder <b>Statische IP</b> aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn <b>Static IP</b> ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> und <b>Gateway (Gtw)</b> . Wählen Sie <b>DNS einrichten</b> aus, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
<b>Set error (Fehler einstellen)</b>	Wählen Sie <b>SEL</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL anzuzeigen. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen.  Wählen Sie <b>Simple</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .
<b>Set home (Startseite einstellen)</b>	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem <b>Start</b> -Bildschirm. Im Abschnitt „Menü anzeigen“ finden Sie die Optionen und Elemente, die standardmäßig auf dem <b>Start</b> -Bildschirm eingestellt werden können.

## Ansichtsmenü

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im Menü **View** (Anzeige) auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
<b>iDRAC-IP</b>	Zeigt die <b>IPv4</b> - oder <b>IPv6</b> -Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen <b>DNS (Primär und Sekundär)</b> , <b>Gateway, IP</b> und <b>Subnetz</b> (kein Subnetz bei IPv6).
<b>MAC</b>	Anzeige der MAC-Adressen für <b>iDRAC</b> -, <b>iSCSI</b> -, oder <b>Netzwerkgeräte</b> .
<b>Name</b>	Zeigt den Namen für <b>Host</b> , <b>Model</b> (Modell) oder <b>User String</b> (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
<b>Nummer</b>	Zeigt das <b>Asset tag</b> (Systemkennnummer) oder das <b>Service tag</b> (Service-Tag-Nummer) des Systems an.
<b>Stromversorgung</b>	Zeigt die Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.
<b>Temperatur</b>	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.

# Rückansicht des Systems

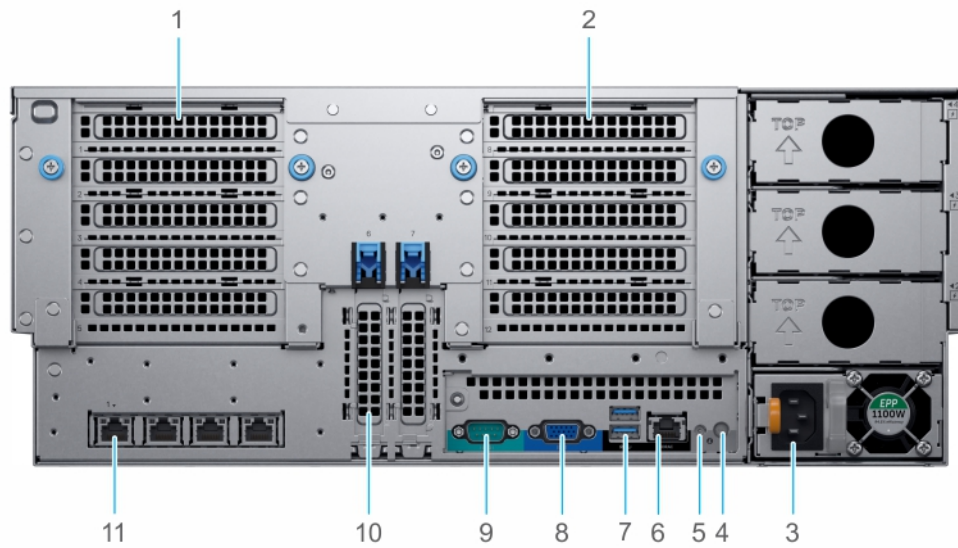


Abbildung 5. Rückansicht des Systems

- |  |  |
|--|--|
| 1. Erweiterungs-Riser mit voller Höhe 1                      | 2. Erweiterungs-Riser mit voller Höhe 2                      |
| 3. Netzteile (4)   | 4. Systemidentifikationstaste                                |
| 5. Kabelanschluss für Systemstatusanzeige (Kabelführungsarm) | 6. iDRAC9 Enterprise-Anschluss                               |
| 7. USB 3.0-Anschlüsse (2)                                    | 8. VGA-Port  |
| 9. Serielle Schnittstelle                                    | 10. Steckplätze für Erweiterungskarte mit flachem Profil (2) |
| 11. NIC-Ports (4)  |  |

Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartenkonfigurationen sind X8 PCIe-Riser 1 + X8 PCIe-Riser 2 oder X16 PCIe-Riser 1 + X16 PCIe-Riser 2.

# Das Systeminnere

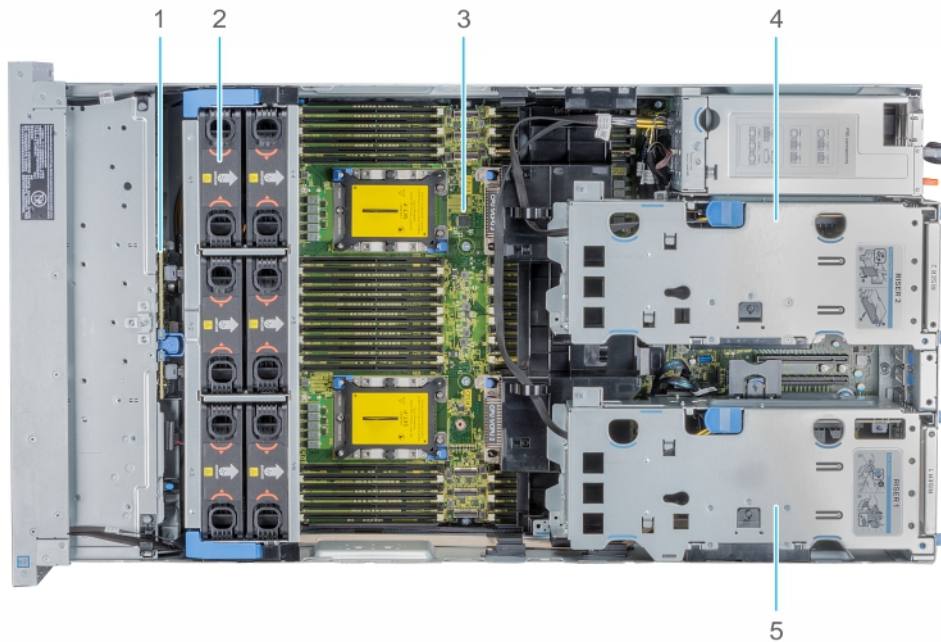


Abbildung 6. Das Systeminnere

1. Laufwerks-Rückwandplatine
2. Lüfterbaugruppe
3. Systemplatine
4. Riser 2
5. Riser 1

# Ausfindigmachen des Informationsanhängers für Ihr System

Sie können Ihr System anhand des eindeutigen Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer identifizieren. Ziehen Sie den Informationsanhänger an der Vorderseite des Systems heraus, um den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sehen zu können. Alternativ können die Informationen auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Speichergehäuses vermerkt sein. Das Mini-Unternehmens-Service-Tag (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systemgehäuses. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

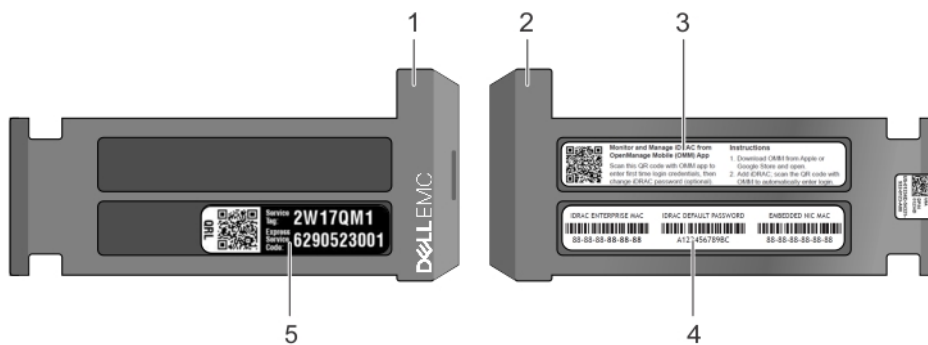


Abbildung 7. Ausfindigmachen des Informationsanhängers für Ihr System

1. Informationsanhänger (Ansicht von oben)
2. Informationsanhänger (Ansicht von unten)

3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett
4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und sicherem iDRAC-Kennwort
  - i ANMERKUNG:** Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, ist das sichere iDRAC-Standardkennwort auf der Rückseite des Systeminformationsanhängers vermerkt. Diese Kennzeichnung ist leer, falls sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, und der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten dann **root** und **calvin**.
5. Service-Tag

## Aufkleber mit Systeminformationen

### PowerEdge R940xa – Vorderes Etikett mit Systeminformationen

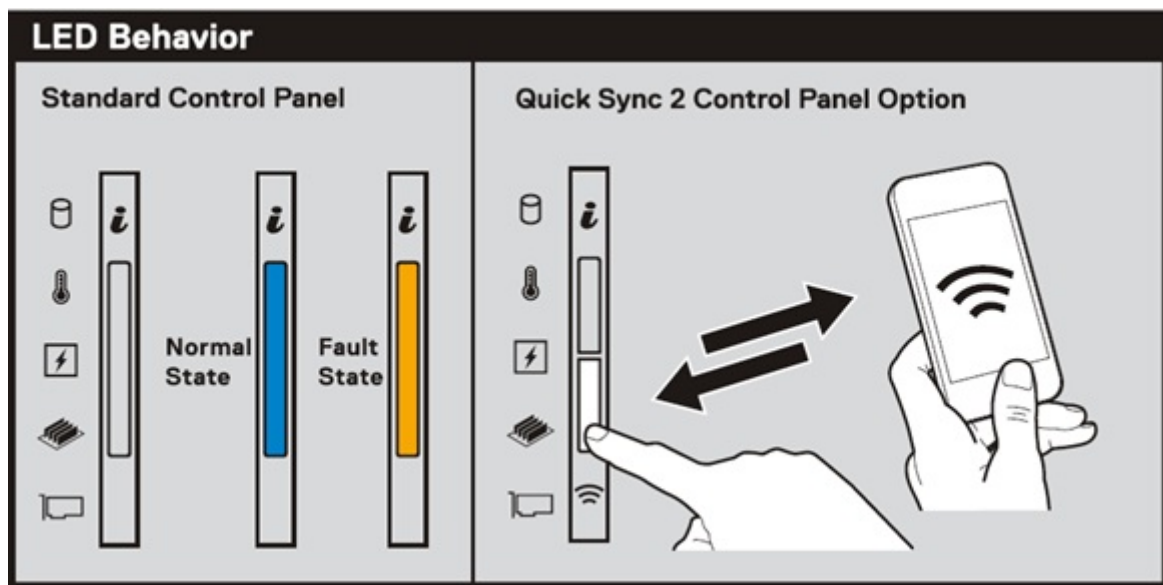


Abbildung 8. LED-Funktionsweise

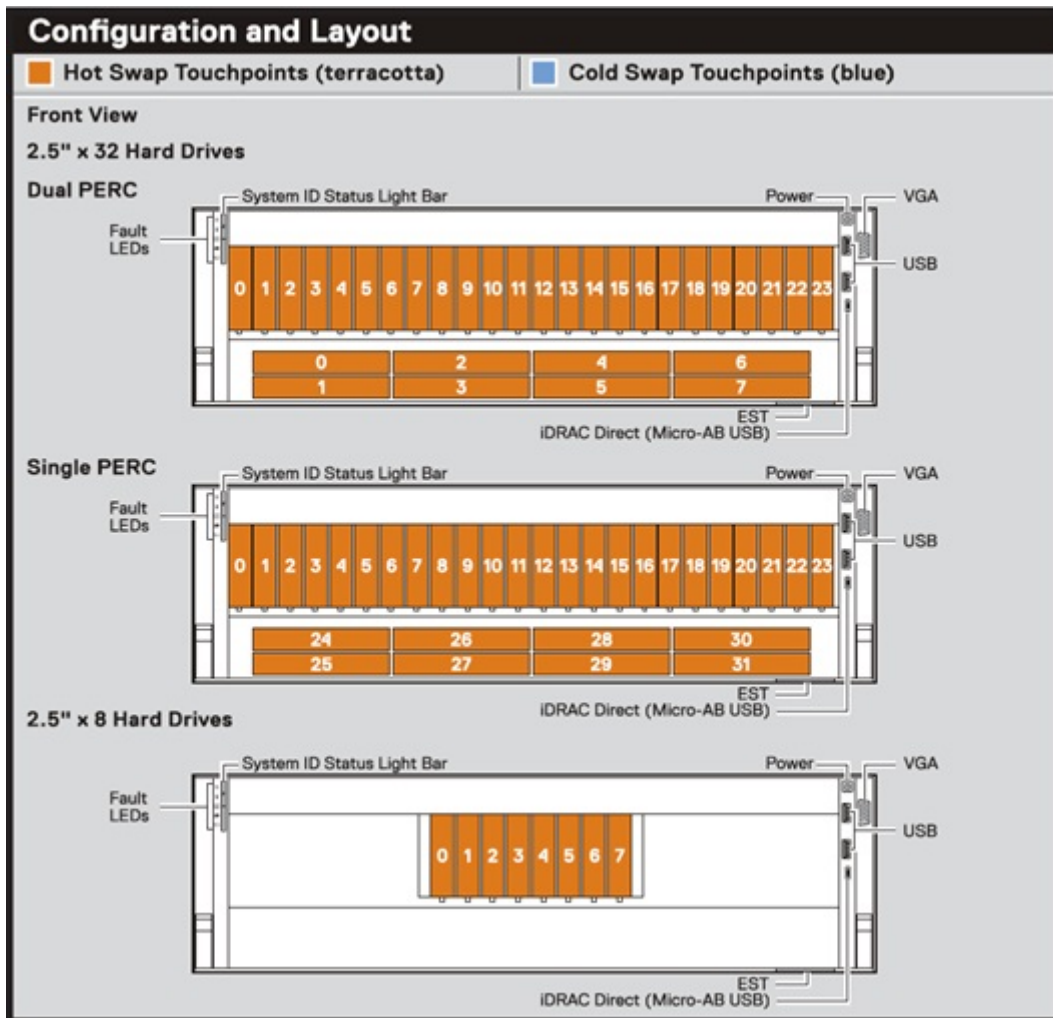


Abbildung 9. Konfiguration und Layout

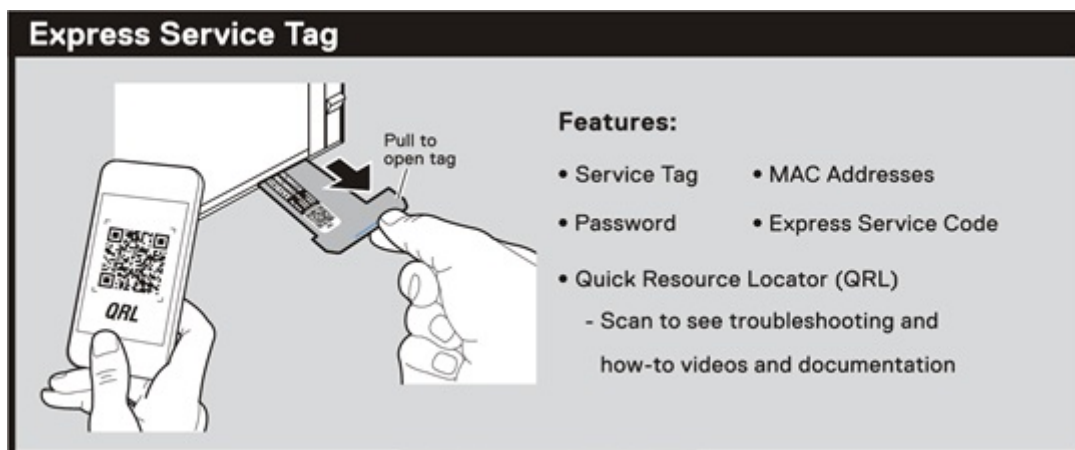


Abbildung 10. Express-Service-Tag

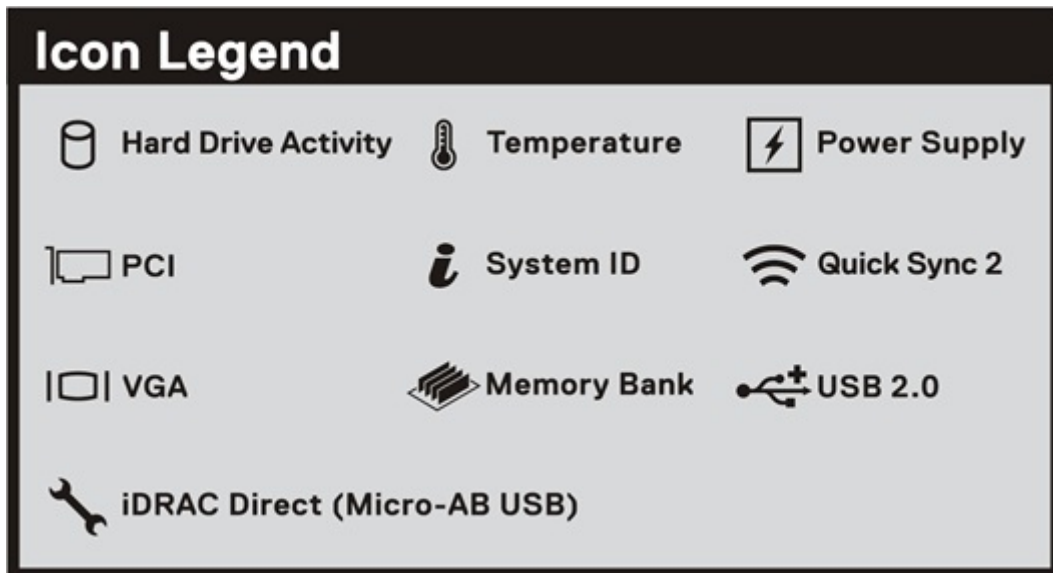


Abbildung 11. Symbollegende

## PowerEdge R940xa – Serviceinformationen

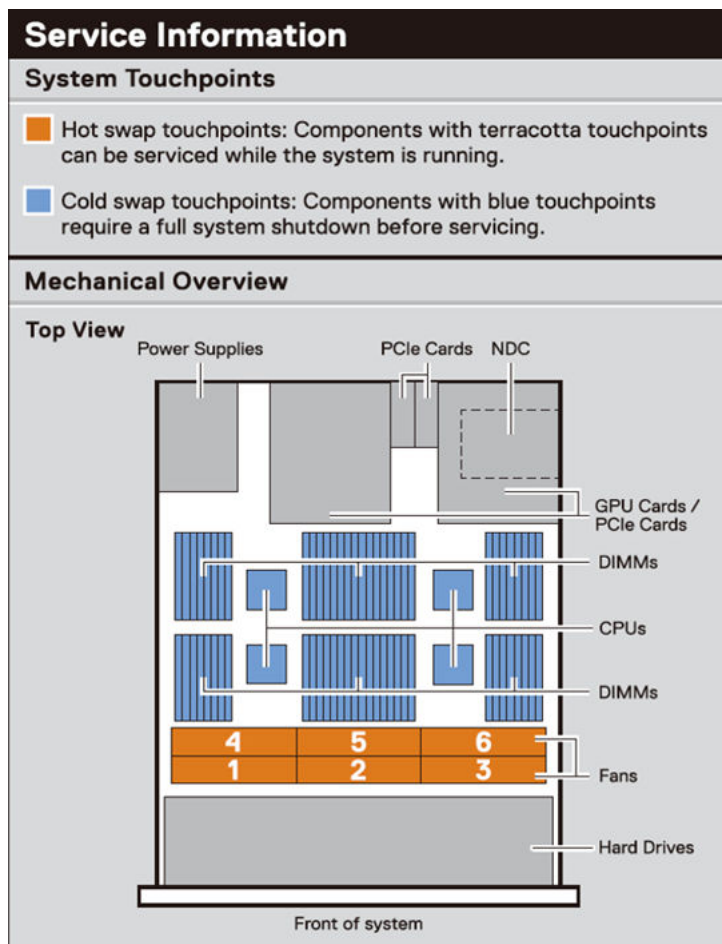


Abbildung 12. Service-Informationen

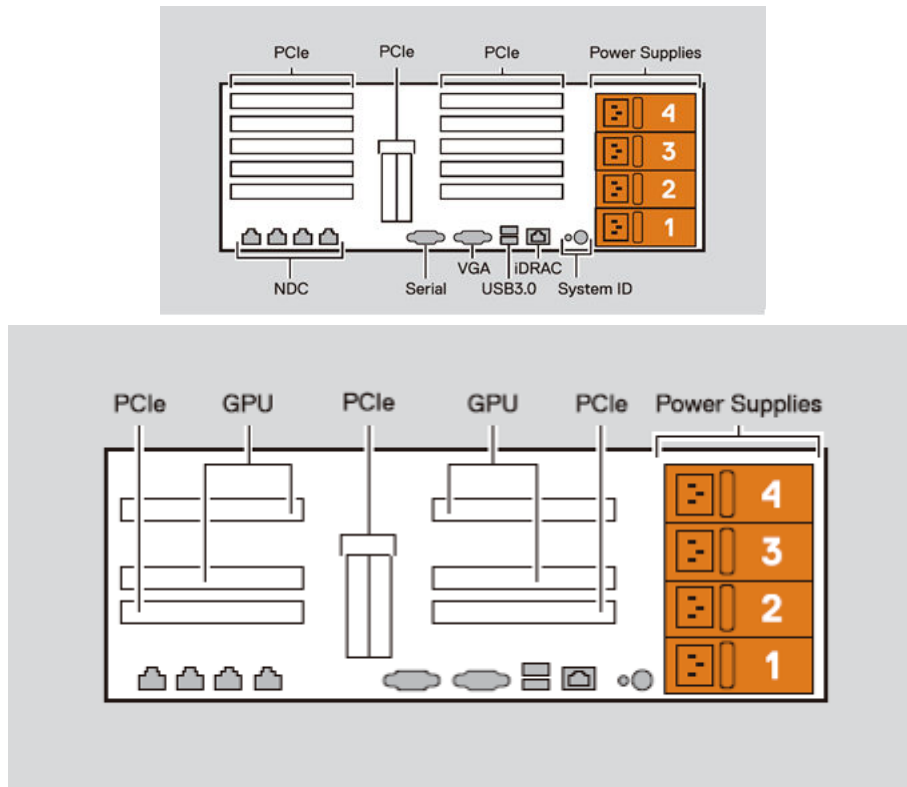


Abbildung 13. Rückansicht der Konfiguration






Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	 (default)	BIOS password is enabled.
	 (default)	BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC setting menu.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Abbildung 14. Jumper-Einstellungen

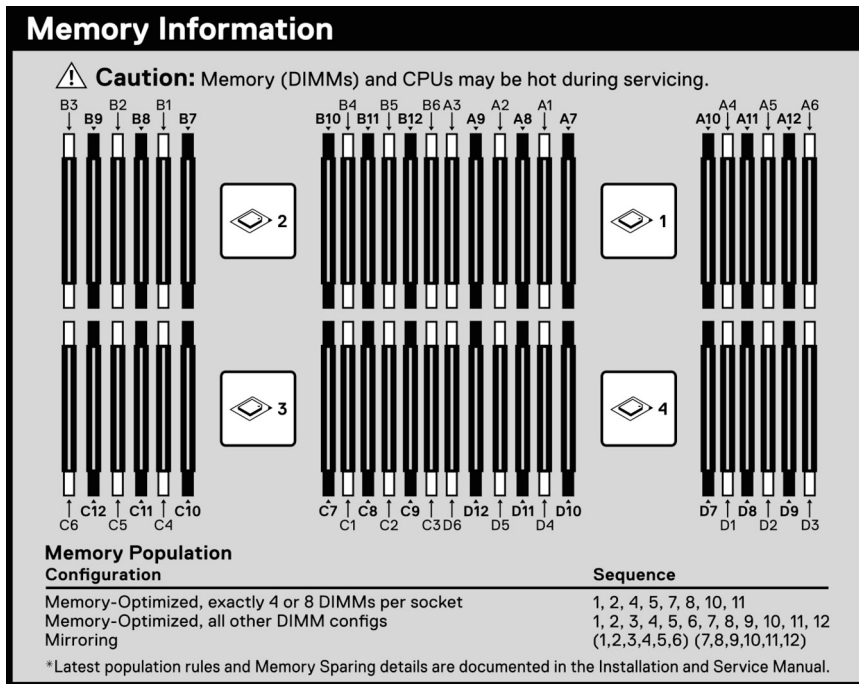


Abbildung 15. Informationen zum Arbeitsspeicher

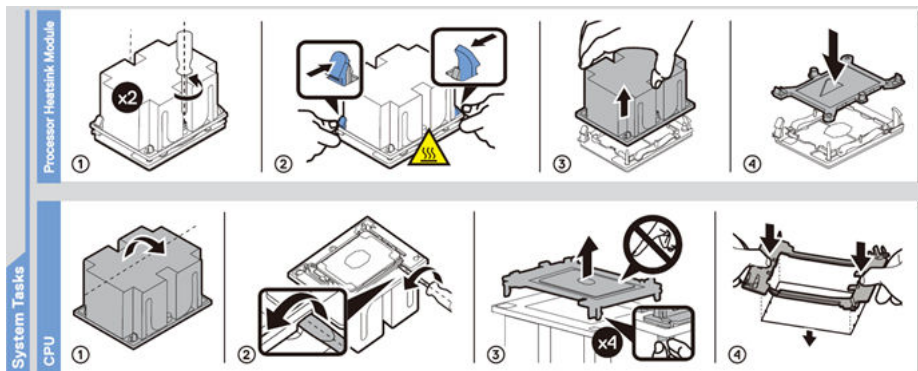


Abbildung 16. Systemaufgaben

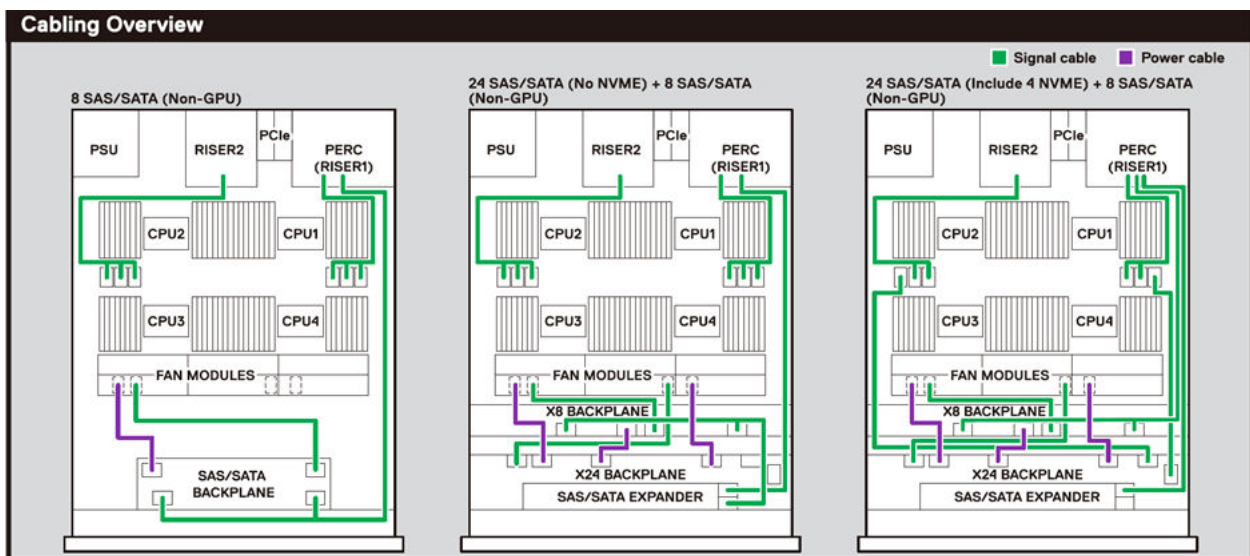


Abbildung 17. Verkabelungsübersicht

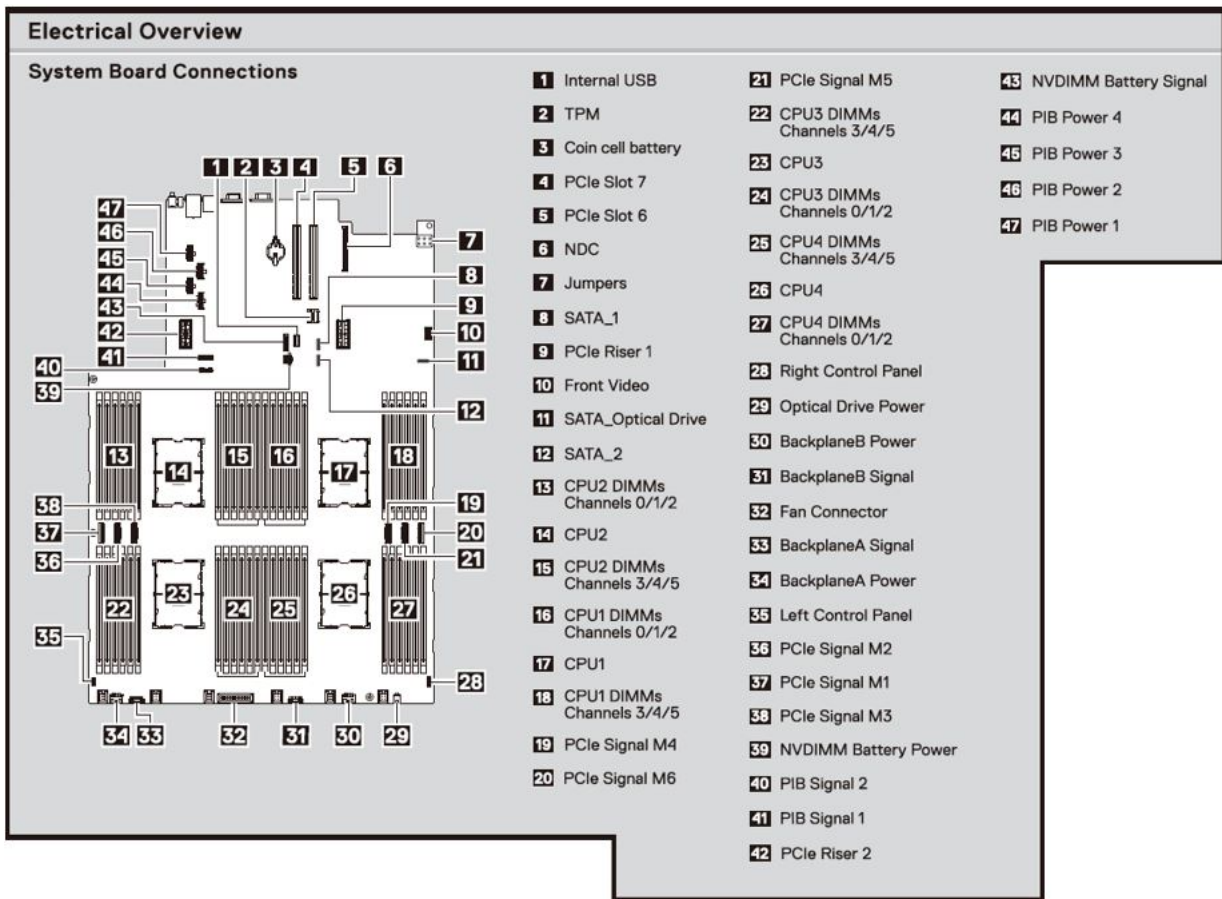


Abbildung 18. Elektrische Übersicht

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

## Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

1. Packen Sie das System aus.
  2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) auf.
  3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
  4. Schließen Sie das System an die Steckdose an.
  5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder mithilfe von iDRAC.
  6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde. Informationen zum Managen der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im BIOS- und UEFI-Referenzhandbuch für Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

## iDRAC-Konfiguration

Der integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren produktiver zu machen und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC warnt Administratoren bei Systemproblemen und unterstützt sie bei der Remote-Systemverwaltung. Auf diese Weise wird der Bedarf an physischem Zugriff auf das System reduziert.

## Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren.

 **ANMERKUNG:** Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie dies zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

Diese Option ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

### Schnittstellen Dokument/Abschnitt

<b>Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen</b>	<i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals</a> auf
<b>Dell Deployment Toolkit</b>	<i>Dell OpenManage Deployment Toolkit – Benutzerhandbuch</i> unter <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit

## Schnittstellen Dokument/Abschnitt

**Dell Lifecycle Controller** Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller unter Die Seite [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) auf

**Server-LCD-Display** Abschnitt [LCD-Display](#)

**iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)** Siehe Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter Die Seite [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) auf

**ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf iDRAC, stellen Sie sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC9-Netzwerkanschluss anschließen. Sie können auch den Zugriff auf iDRAC über das freigegebene LOM-Modus, wenn Sie sich dafür entschieden haben, wenn das System hat den freigegebenen LOM-Modus aktiviert.

## Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

- iDRAC-Benutzer
- Microsoft Active Directory-Benutzer
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzer

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, müssen Sie das auf dem Etikett mit Systeminformation angegebene sichere iDRAC-Standardkennwort verwenden. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, lauten der Standardnutzernamen und das Standardkennwort `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

**ANMERKUNG:** Sie müssen über Anmeldeinformationen für iDRAC verfügen, um sich bei iDRAC anzumelden.

**ANMERKUNG:** Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Nutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Weitere Informationen zur Anmeldung bei iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter Die Seite [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) auf.

Sie können auch über RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenschnittstelle* unter Die Seite [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) auf.

## Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen auf dem System:

**Tabelle 2. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

Ressourcen	Speicherort
iDRAC	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle-Controller	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> > Lifecycle Controller
OpenManage Deployment Toolkit	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	<a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf PowerEdge-Systemen	<a href="#">Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme</a>

## Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

**Tabelle 3. Firmware und Treiber**

Methoden	Speicherort
Über die Dell EMC Support-Website	<a href="http://www.dell.com/support/home">www.dell.com/support/home</a>
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>


## 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. Rufen Sie [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Enter a Service Tag or product ID** (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect Product** (Produkt erkennen), damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf **View products** (Produkte anzeigen) und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihr System relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

**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.

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontblende
- Laufwerke
- Systemabdeckung
- Stützleiste
- Lüfter
- Lüfterbaugruppe
- Optionales USB 3.0-Modul
- Optionales optisches Laufwerk
- Bedienfeld
- Kühlgehäuse
- NVDIMM-N-Batterie
- Laufwerks-Rückwandplatine
- Systemspeicher
- Prozessoren und Kühlkörper
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- M.2-SSD-Modul
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- Netzwerkzusatzkarte
- Systembatterie
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Netzteileinheiten
- Stromzwischenplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- 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:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.

**VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

**⚠ 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.

**⚠ VORSICHT:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte und Lüfter im System zu jeder Zeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### 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.  
Weitere Informationen finden Sie im *Rail Installation Guide* (Rail-Installationsanleitung) unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Setzen Sie das System gegebenenfalls in das Rack ein.  
Weitere Informationen finden Sie im *Rail Installation Guide* (Rail-Installationsanleitung) unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und schalten Sie anschließend das System ein.

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung  
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30

- Erdungsband

## Frontblende

Ein Schloss an der Blende dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Laufwerke. Der Systemstatus kann auf der Blende mit dem LCD-Display angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [LCD-Display](#).

## Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem zugehörigen Schlüssel.
2. Drücken Sie auf die Sperrklinke, und ziehen Sie an der linken Seite der Verkleidung.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.



Abbildung 19. Entfernen der optionalen Frontverkleidung mit dem LCD-Display

### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.](#)

## Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

2. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

**ANMERKUNG:** Der Blendenschlüssel ist Teil der optionalen Frontverkleidung.

### Schritte

1. Richten Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am System aus und setzen Sie sie ein.
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und bringen Sie das linke Ende der Frontverkleidung am System an.
3. Verriegeln Sie die Verkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

**Abbildung 20. Installieren der optionalen Frontverkleidung mit dem LCD-Display**



## Laufwerke

Die Laufwerke werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Laufwerksschächte passen.

**VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Hostadapter korrekt konfiguriert ist.

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

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

## Laufwerke

Das PowerEdge R940xa-System unterstützt SAS-, SATA-, Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke/Solid-State-Laufwerke (SSDs) oder NVMe-Laufwerke.

Für das PowerEdge R940xa-System werden die folgenden Festplatten- und SSD-Optionen unterstützt:

- **System mit 8 Laufwerken** – Bis zu acht vorne zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS) in den Steckplätzen 0 bis 7.

- **System mit 32 Laufwerken** - Bis zu 24 vorne zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS) einschließlich vier NVMe-Laufwerke in den Steckplätzen 0 bis 23 des oberen Laufwerkschachts und bis zu acht vorne zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS) in den Steckplätzen 24 bis 31 des unteren Laufwerkschachts.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#), falls sie installiert ist.
3. [Entfernen Sie die Frontblende](#).

**VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerksschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste.
2. Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkssteckplatz.

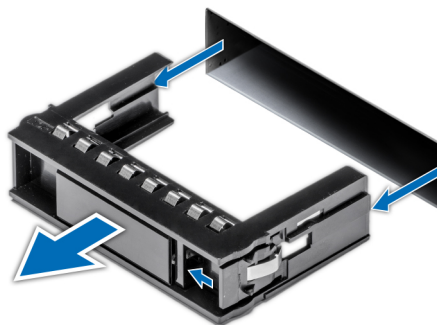


Abbildung 21. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter ein](#).

**ANMERKUNG:** Die Installation eines Laufwerkplatzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie die Installation des Laufwerks.

## Einsetzen des Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#).

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

### Schritte

1. Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkssteckplatz ein.
2. Drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.

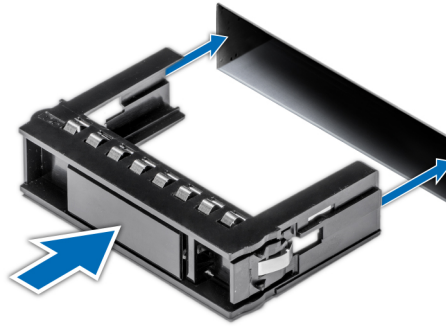


Abbildung 22. Einsetzen des Laufwerkplatzhalters

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontblende wieder an.

## Entfernen eines Laufwerksträgers

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Verwaltungssoftware für das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

**VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

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

4. Entfernen Sie die Frontblende.

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Bügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
2. Ziehen Sie den Laufwerksträger am Haltegriff aus dem Laufwerksschacht.



Abbildung 23. Entfernen eines Laufwerksträgers

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Laufwerksträger oder einen Laufwerkplatzhalter ein.

## Installieren des Laufwerksträgers

#### Voraussetzungen

- △ **VORSICHT:** Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
  - △ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
  - △ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren eines Laufwerks sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Bügel des Laufwerksträgers in der entriegelten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Steckplatz einsetzen.
  - △ **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.
1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
  2. Entfernen Sie die Frontblende.
  3. Entfernen Sie das Laufwerk oder den Laufwerkplatzhalter.

## Schritte

1. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis das Laufwerk in der Rückwandplatine einrastet.  
**i ANMERKUNG:** Um den Bügel zu öffnen, drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers.
2. Schließen Sie den Bügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu verriegeln.

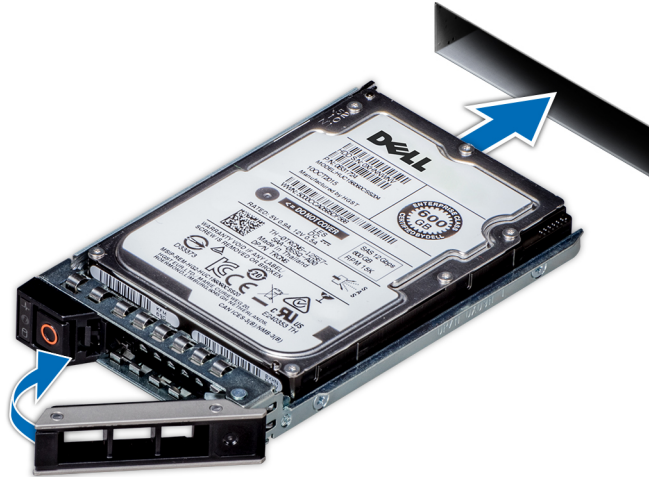


Abbildung 24. Installieren des Laufwerksträgers

## Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Frontblende wieder an.](#)

## Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)

## Schritte


1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.  
**i ANMERKUNG:** Wenn das 2,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu entfernen. 
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 25. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk wieder in den Laufwerksträger ein.

## Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die Frontblende.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 in-lbs angezogen werden.

#### Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerkträger aus.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben fest, mit denen das Laufwerk am Laufwerkträger befestigt wird.

**ANMERKUNG:** Wenn das 2,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu installieren. 



Abbildung 26. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

## Systemabdeckung

Die Systemabdeckung bietet Sicherheit für das gesamte System und unterstützt außerdem die Aufrechterhaltung eines ausreichenden Luftstroms im Inneren des Systems.

## Entfernen der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

#### Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Schlitz- oder Phillips-2-Schraubenzieher den Freigaberiegel entgegen dem Uhrzeigersinn in die Position "Offen".
2. Öffnen Sie den Riegel so weit, bis die Systemabdeckung zurückgleitet.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.



Abbildung 27. Entfernen der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)

## Installieren der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und verlegt sind. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

#### Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung am System an.
2. Drücken Sie die Systemabdeckung auf die Vorderseite des Systems und drücken Sie die Verriegelung nach unten.
3. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Verriegelung im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.



Abbildung 28. Installieren der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Stützeleiste

Die Stützeleiste sorgt für eine Abstützung der Gehäusewände.

## Entfernen der Stützeleiste

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie die Fingerschrauben von der Stützeleiste.
2. Ziehen Sie die blauen Freigabestifte nach innen.
3. Nehmen Sie die Stützeleiste vom System.

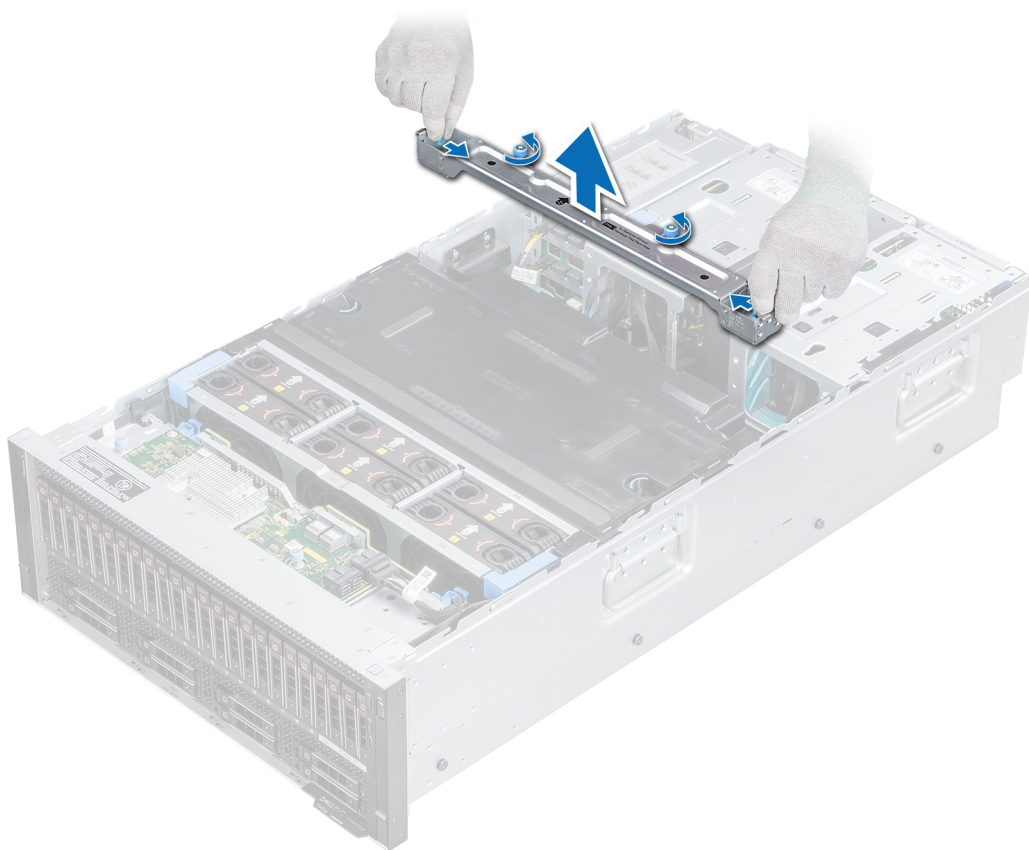


Abbildung 29. Entfernen der Stützleiste

#### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an.](#)

## Installieren der Stützleiste

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die Aussparungen der Stützleiste an den Laschen am Systemgehäuse aus.
2. Ziehen Sie an den blauen Freigabestiften und senken Sie die Stützleiste in das System ab, bis sie einrastet.
3. Ziehen Sie die Fingerschrauben fest, um die Stütze am Gehäuse zu befestigen.

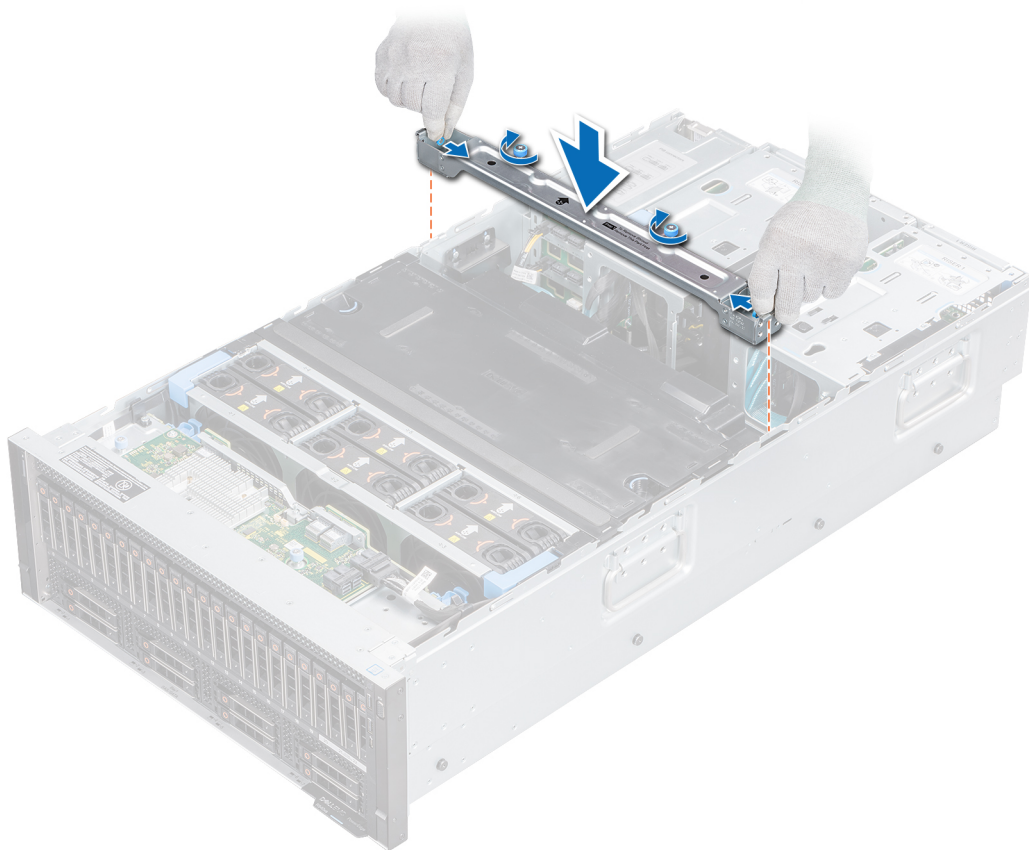


Abbildung 30. Anbringen der Stützleiste

### Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Lüfter

Die Lüfter sind in das System integriert, um die durch den Betrieb des Systems erzeugte Wärme abzuführen. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule.

## Entfernen des Kühlungsülfers

### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

**VORSICHT:** Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Um eine ausreichende Kühlung des eingeschalteten System zu gewährleisten, wechseln Sie einen Lüfter nach dem anderen aus.

**VORSICHT:** Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

### Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche.

2. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterbaugruppe.

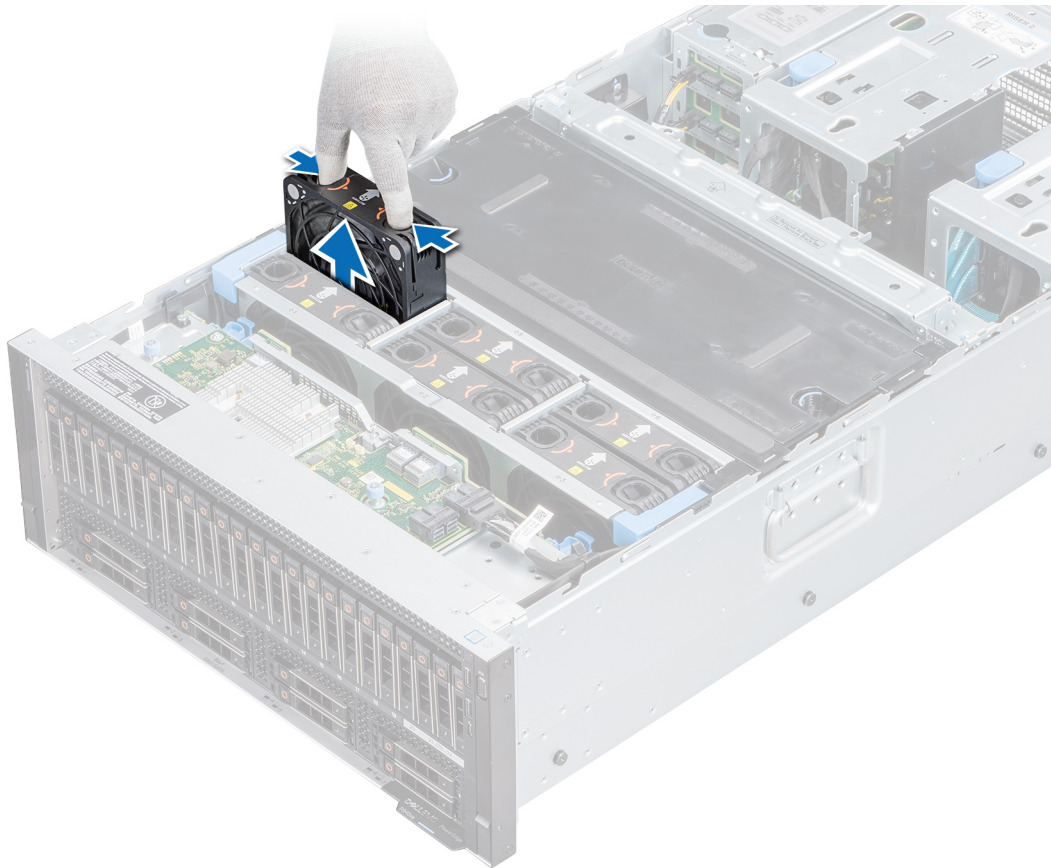


Abbildung 31. Entfernen des Kühlungslüfters

#### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den Lüfter wieder ein.](#)

## Einsetzen eines Kühlungslüfters

#### Voraussetzungen

⚠ **VORSICHT:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

⚠ **VORSICHT:** Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Um eine ausreichende Kühlung des eingeschalteten System zu gewährleisten, wechseln Sie einen Lüfter nach dem anderen aus.

⚠ **VORSICHT:** Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Halten Sie den Lüfter an den Griffstellen und richten Sie den Anschluss am Lüfter an den Aussparungen in der Lüfterbaugruppe aus.
2. Senken Sie den Lüfter in die Lüfterbaugruppe ab, bis die Freigabelasche einrastet.

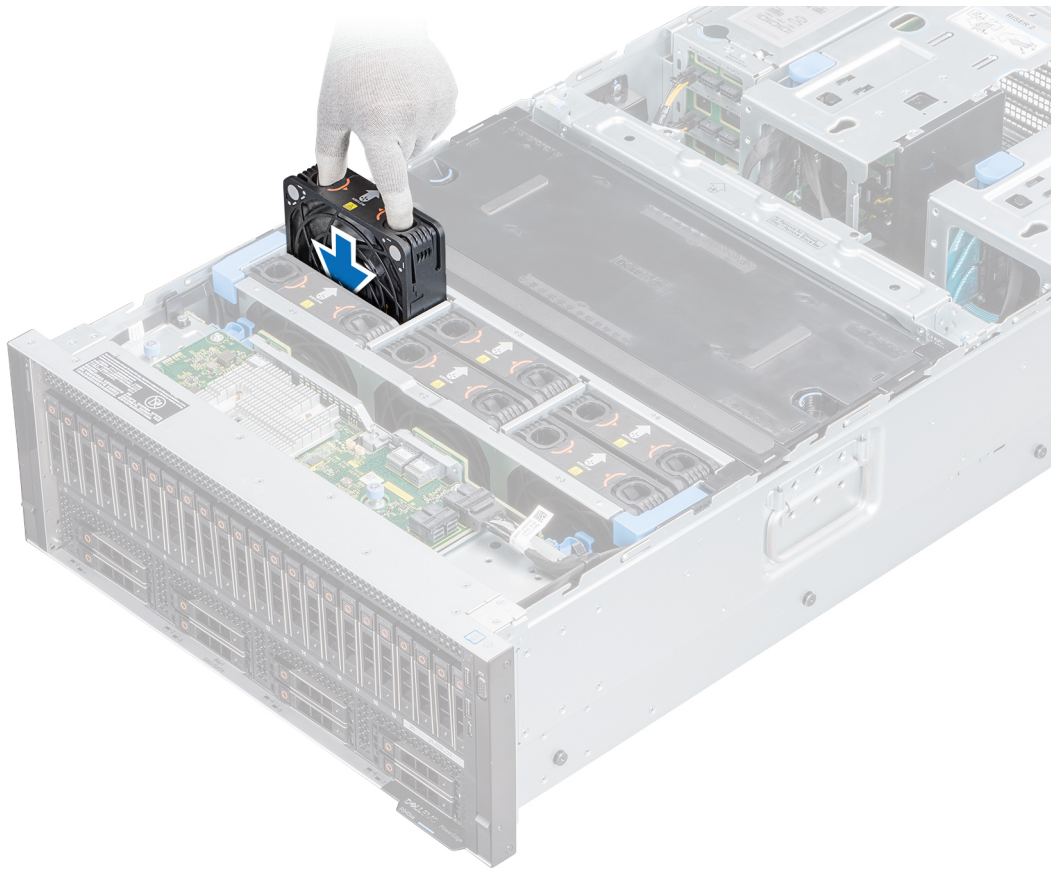


Abbildung 32. Installieren des Lüfters

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Lüfterbaugruppe

Die Lüfterbaugruppe enthält eine Reihe von Lüftern. Eine Störung im Kühlsystem des Servers kann zu einer Überhitzung des Servers und zu Schäden führen.

## Entfernen der Lüfterbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

#### Schritte

1. Heben Sie die Entriegelungshebel an, um die Lüfterbaugruppe zu lösen.
2. Halten Sie die Entriegelungshebel fest und heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem System heraus.

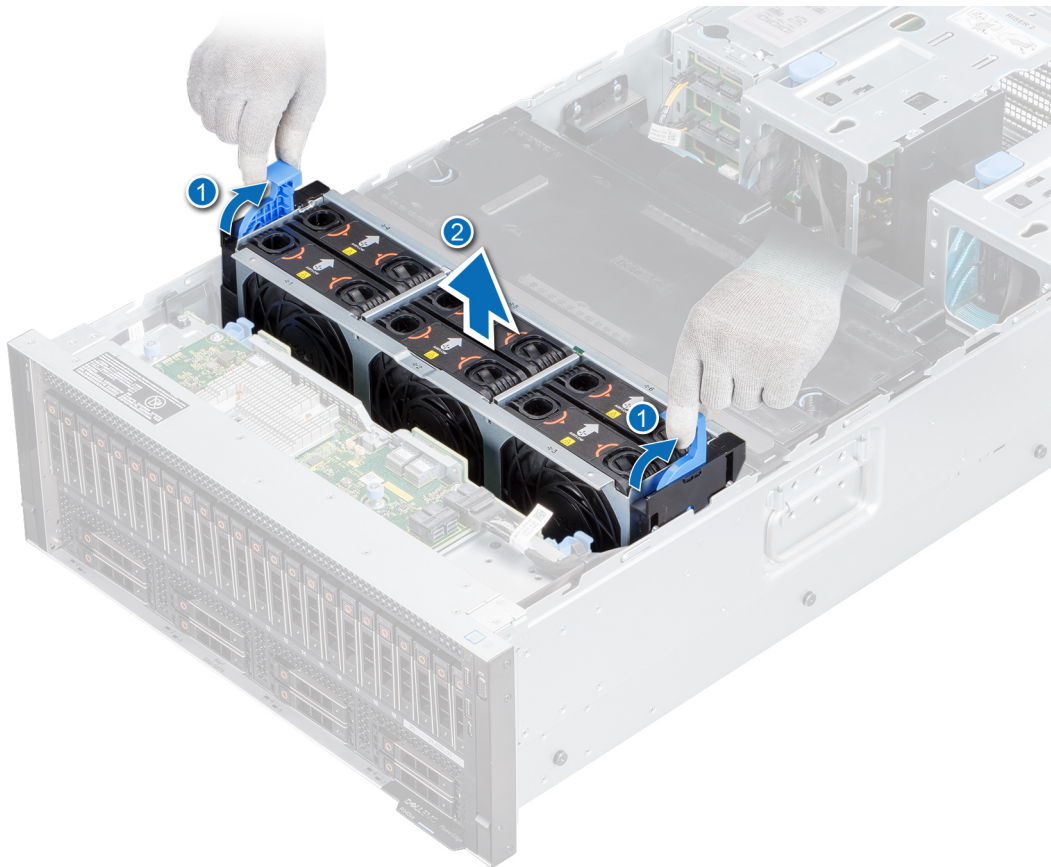


Abbildung 33. Entfernen der Lüfterbaugruppe

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.

## Installieren der Lüfterbaugruppe

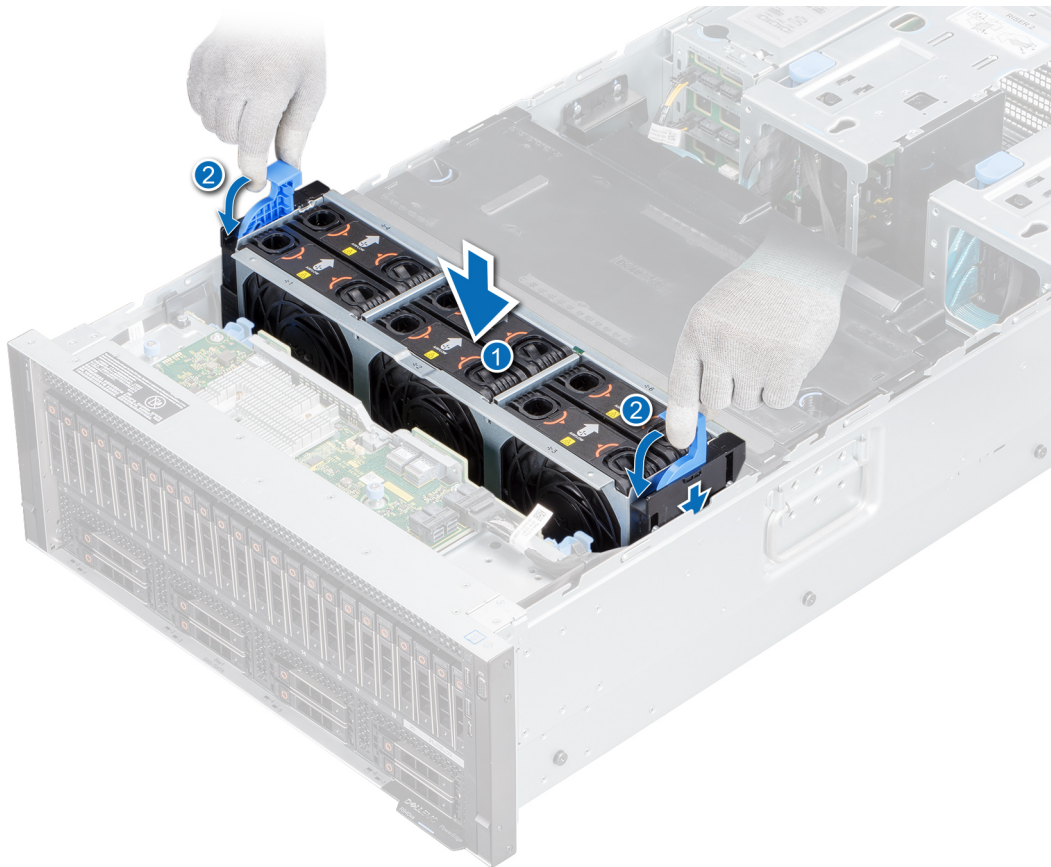
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

**VORSICHT:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

#### Schritte

1. Richten Sie die Führungsschlitze auf der Lüfterbaugruppe an den Abstandshaltern des Systems aus.
2. Senken Sie die Lüfterbaugruppe in das System ab, bis die Anschlüsse des Kühlungslüfters in die Anschlüsse auf der Systemplatine einrasten.
3. Drücken Sie die Entriegelungshebel, um die Lüfterbaugruppe zu befestigen.



**Abbildung 34. Installieren der Lüfterbaugruppe**

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optionales USB 3.0-Modul

Auf der Vorderseite des System kann ein zusätzlicher USB 3.0-Anschluss hinzugefügt werden. Das Kabel des USB 3.0-Moduls wird mit dem internen USB-Anschluss auf der Systemplatine verbunden. Der interne USB-Standardanschluss befindet sich unter dem Erweiterungskarten-Riser 2.

Der interne USB-Speicherstick wird nur in der Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken unterstützt.

## Entfernen des USB 3.0-Moduls

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
4. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
5. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
6. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Trennen Sie die Kabel von der Systemplatine.
2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube am USB 3.0-Modul.

3. **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Ziehen Sie das USB 3.0-Modul aus dem System.

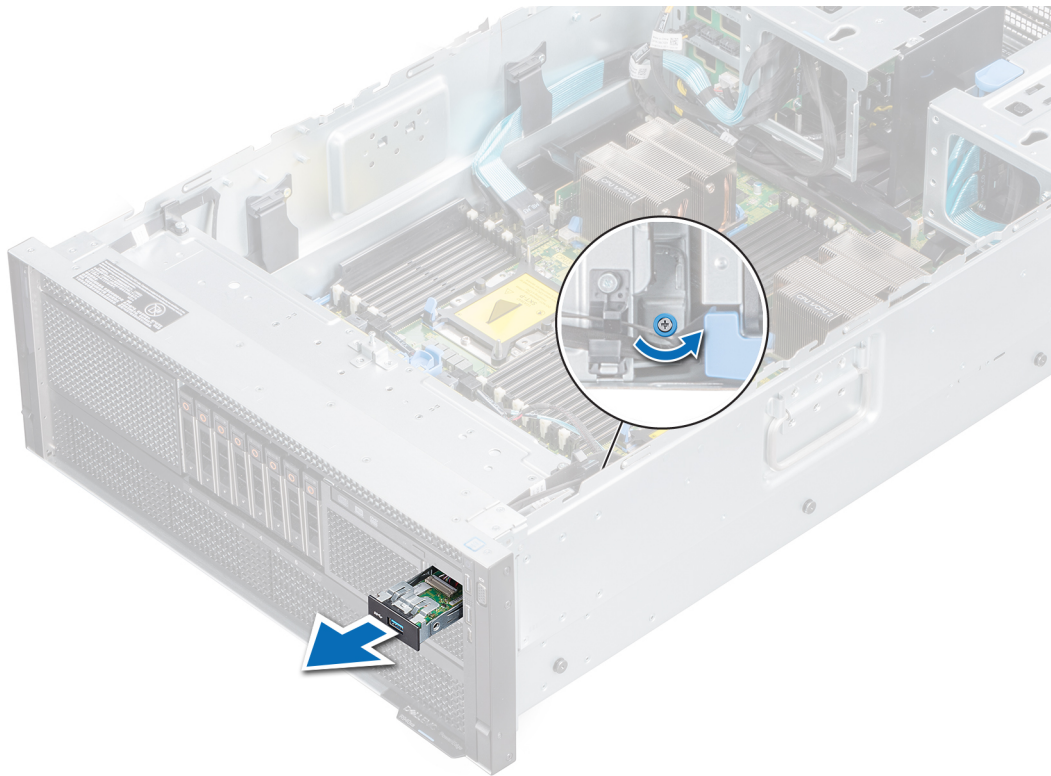


Abbildung 35. Entfernen des USB 3.0-Moduls

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das USB 3.0-Modul oder den USB 3.0 Platzhalter wieder ein.

**ANMERKUNG:** Das Entfernen eines USB 3.0-Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen des USB 3.0-Moduls.

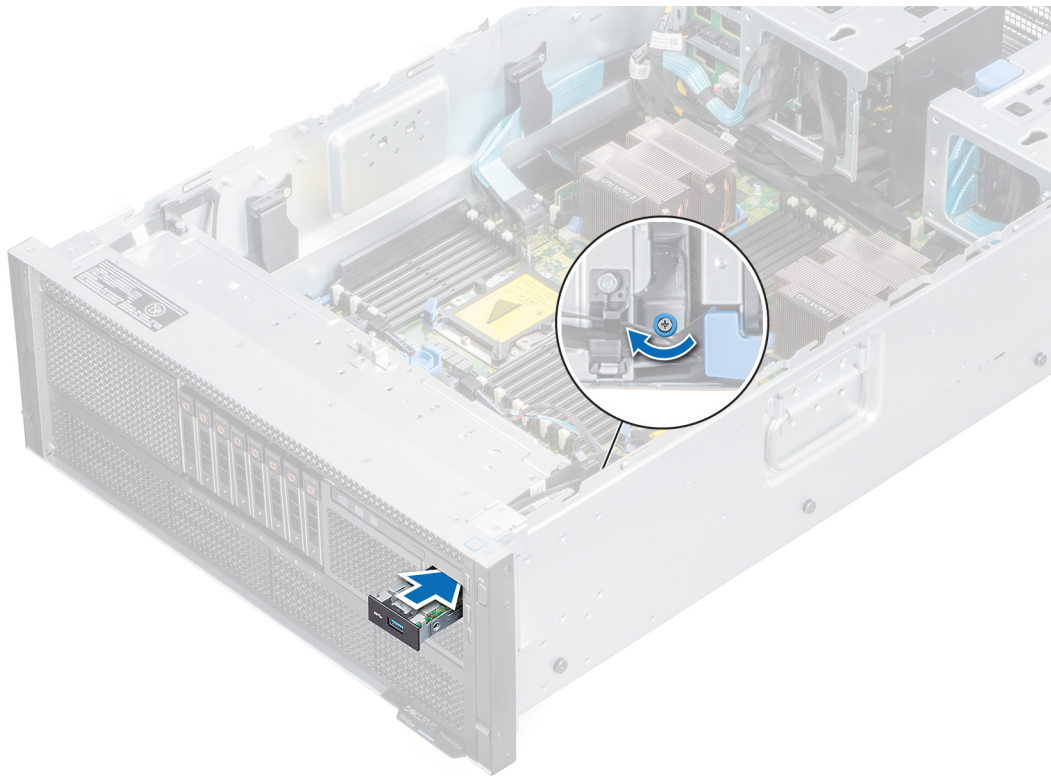
## Installieren des USB 3.0-Moduls

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
4. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
5. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
6. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Führen Sie das Stromkabel und das USB-Kabel am USB 3.0 -Modul durch den USB 3.0-Modulsteckplatz auf der Vorderseite des Systems.
2. Setzen Sie das USB 3.0-Modul in den Steckplatz an der Frontblende ein.
3. Richten Sie die Schraube am Modul an der Schraubenbohrung des Systems aus.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube fest, mit der das Modul am System befestigt wird.
5. Führen Sie das USB-Kabel zum internen USB-Anschluss und das Stromkabel zur Systemplatine und schließen Sie die beiden Kabel entsprechend an.



**Abbildung 36. Installieren des USB 3.0-Moduls**

**i** **ANMERKUNG:** Informationen zur Position des Anschlusses finden Sie unter [Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optionales optisches Laufwerk

Optische Laufwerke rufen Daten ab und speichern diese auf optischen Datenträgern wie CDs oder DVDs. Optische Laufwerke lassen sich in zwei grundlegende Arten unterteilen: Geräte zum Lesen und Geräte zum Schreiben optischer Datenträger.

Das optische Laufwerk wird nur in der Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken unterstützt.

## Entfernen des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie die Stützleiste.
5. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
7. Trennen Sie die Strom- und Datenkabel von den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.

**ANMERKUNG:** Notieren Sie das Routing von Strom- und Datenkabel, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom optischen Laufwerk trennen.

### Schritte

1. Drücken Sie die Freigabelasche nach unten, um das optische Laufwerk zu entriegeln.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

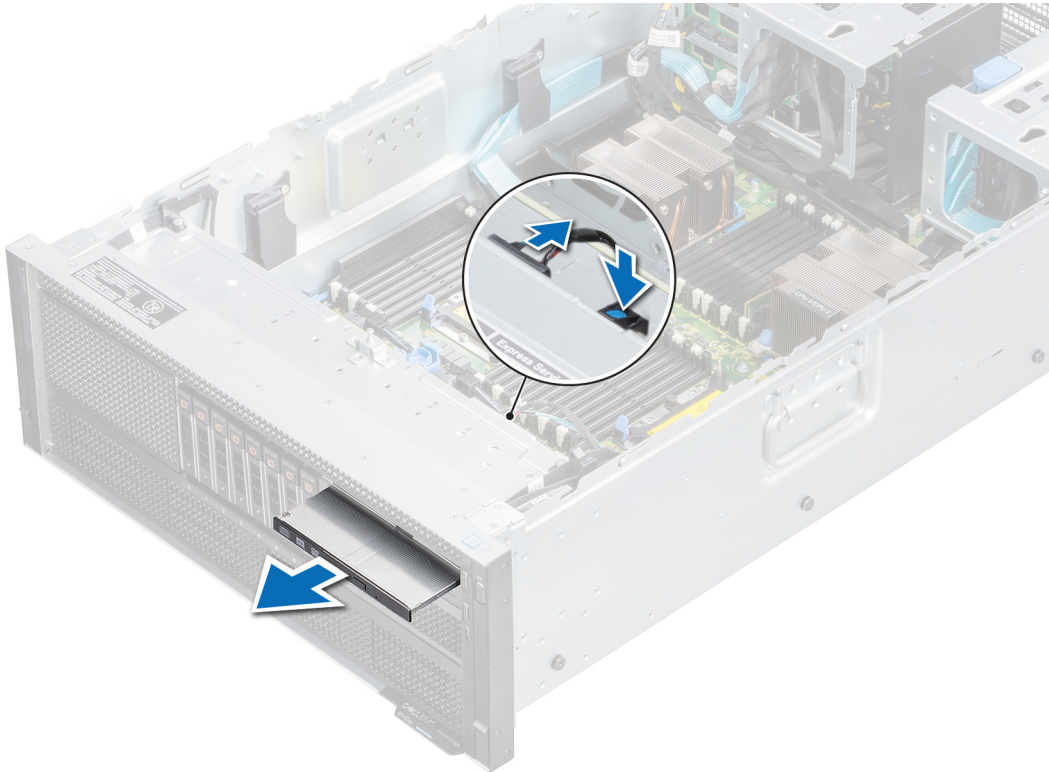
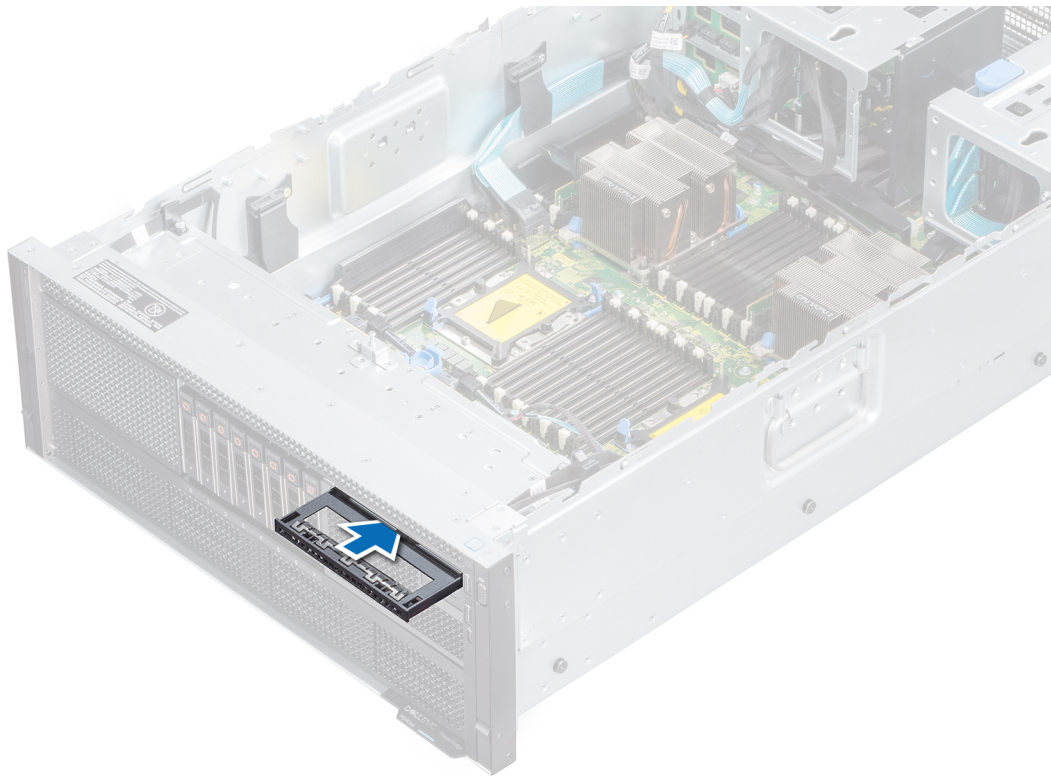


Abbildung 37. Entfernen des optischen Laufwerks



**Abbildung 38. Einsetzen des Platzhalters für das optische Laufwerk**

### **Nächste Schritte**

1. [Bauen Sie das optische Laufwerk wieder ein.](#)

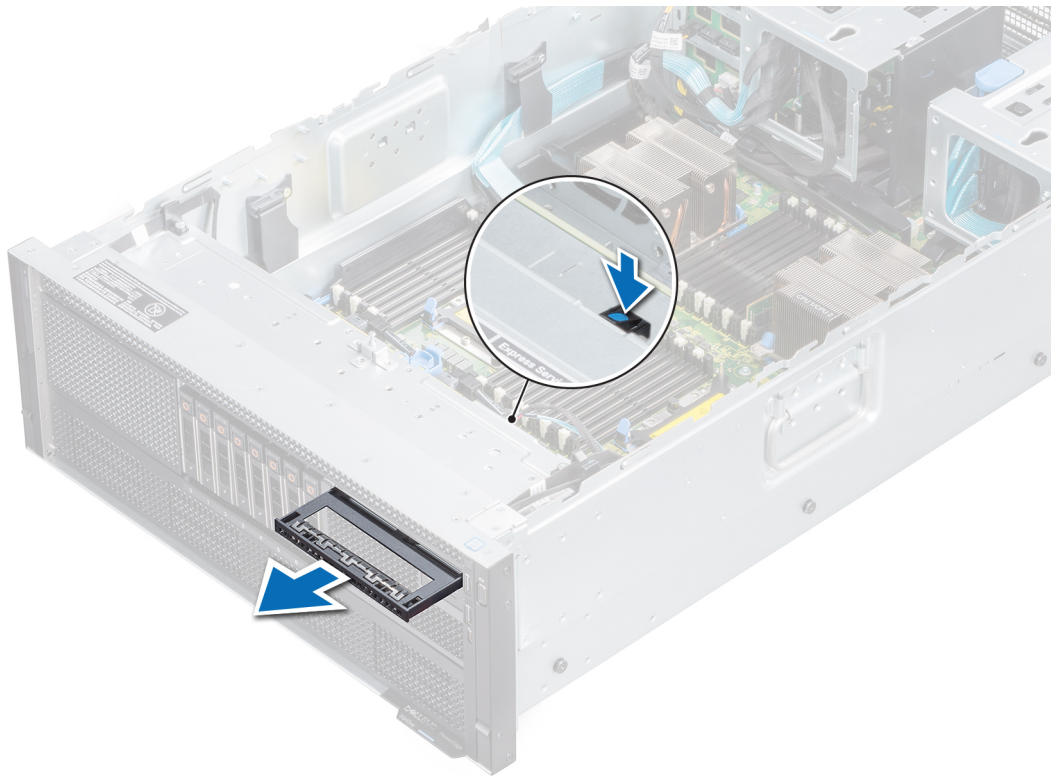
## **Installieren des optischen Laufwerks**

### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)
4. [Entfernen Sie die Stützleiste.](#)
5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
6. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.](#)

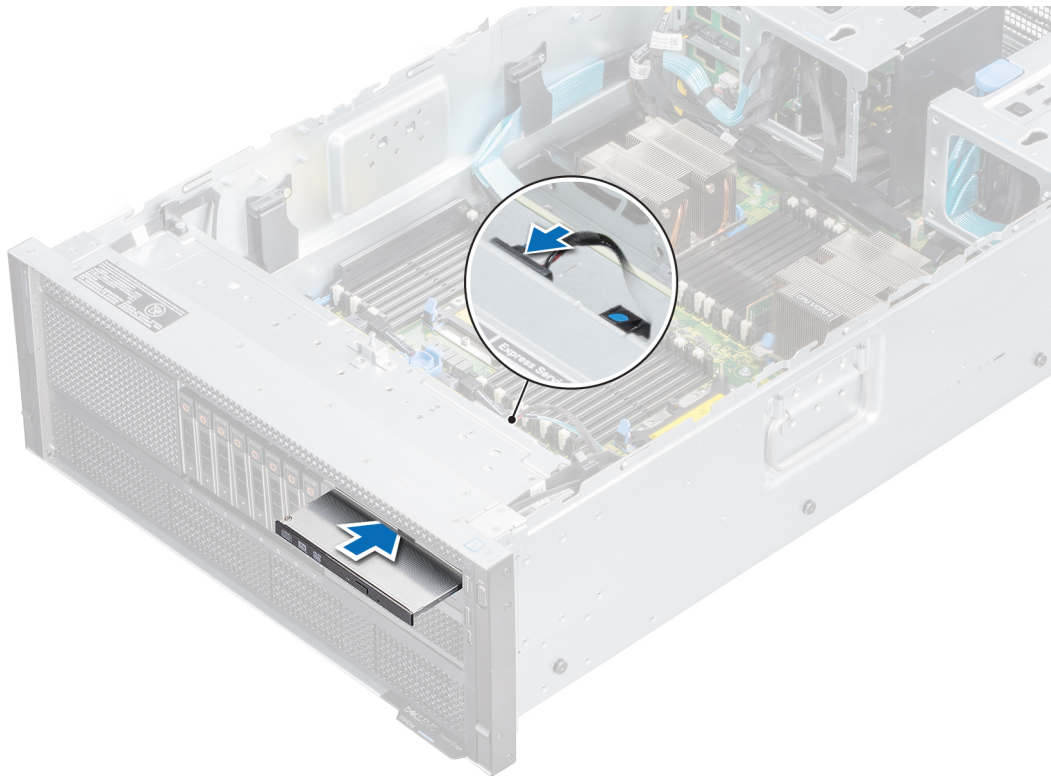
### **Schritte**

1. Falls installiert, entfernen Sie die Platzhalterkarte für das optische Laufwerk.




**Abbildung 39. Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk**

2. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Systemvorderseite aus.
3. Schieben Sie das optische Laufwerk so weit rein, bis die Freigabelasche einrastet.



**Abbildung 40. Installieren des optischen Laufwerks**

### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabel mit dem Anschluss am optischen Laufwerk und dem Anschluss auf der Systemplatine.  
 **ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel sorgfältig seitlich am System, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
2. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
3. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
4. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
5. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
6. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Bedienfeld

Über ein Bedienfeld können die Eingaben in den Server manuell gesteuert werden.

Ihr System unterstützt:


- Linkes Bedienfeld: enthält Status-LEDs, System-ID-Taste und iDRAC Quick Sync 2 (optional).
- Rechtes Bedienfeld: enthält Netzschalter, USB 2.0-Anschluss, VGA-Anschluss, Micro-USB-Anschluss für iDRAC Direct und Status-LED für iDRAC Direct.

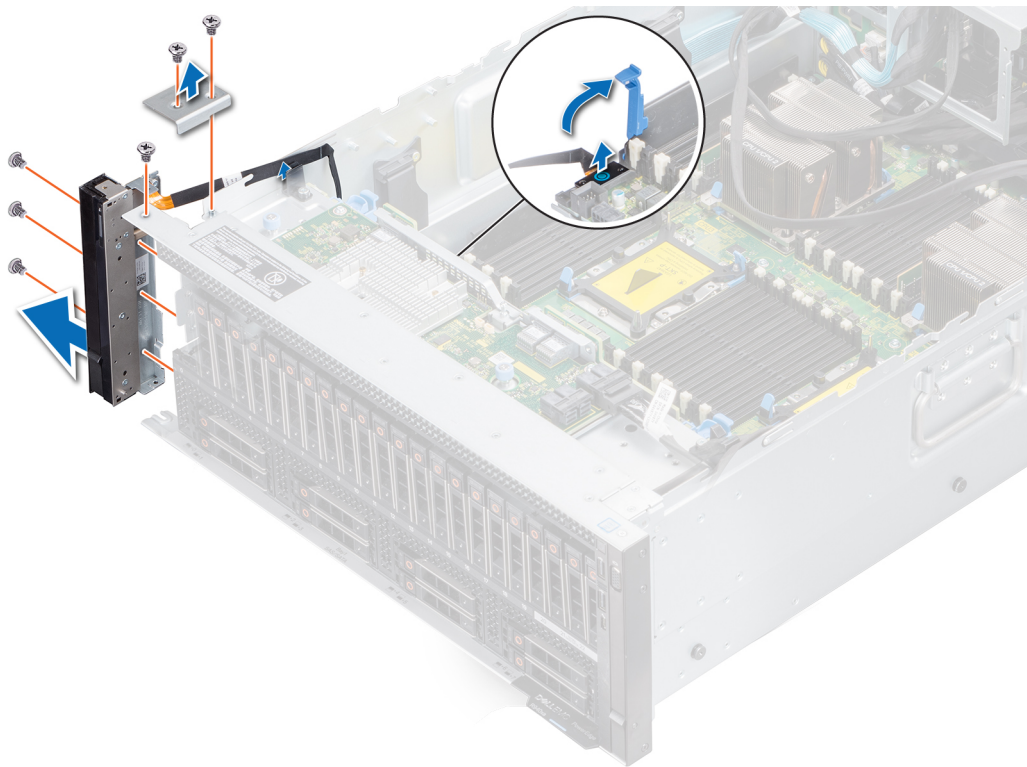
## Entfernen des linken Bedienfelds

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
4. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
5. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
6. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe](#).

### Schritte

1. Heben Sie die Kabelklemme an und ziehen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie sich die Führung der Kabel notieren, wenn Sie die Kabel von der Systemplatine entfernen.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die Kabelabdeckung befestigt ist, und heben Sie die Abdeckung vom System ab.
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Bedienfeld und das Flachbandkabel am System befestigt sind.
4. Halten Sie das Bedienfeld und das Flachbandkabel fest und entfernen Sie beides vom System.



**Abbildung 41. Entfernen des linken Bedienfelds**

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das linke Bedienfeld wieder ein.

## Installieren des linken Bedienfelds

#### Voraussetzungen

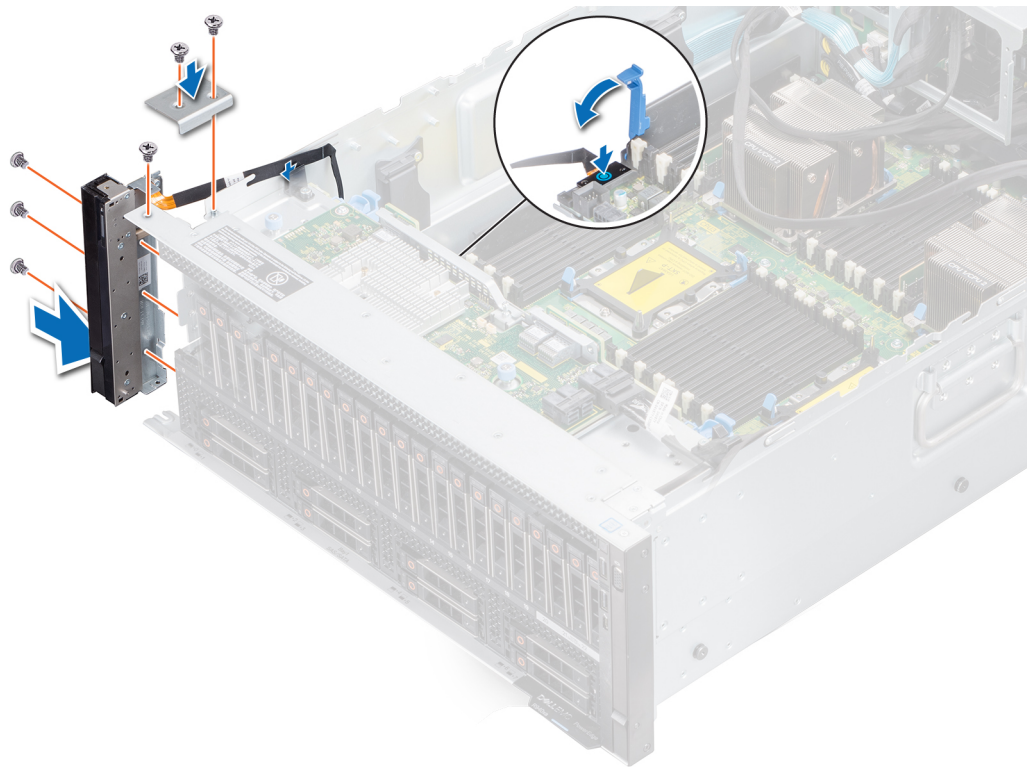
1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie die Stützleiste.
5. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

#### Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz des Systems aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie ihn mit Kabelklemme.

**ANMERKUNG:** Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

4. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben an, mit denen das Bedienfeld und das Flachbandkabel am System befestigt werden.



**Abbildung 42. Installieren des linken Bedienfelds**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

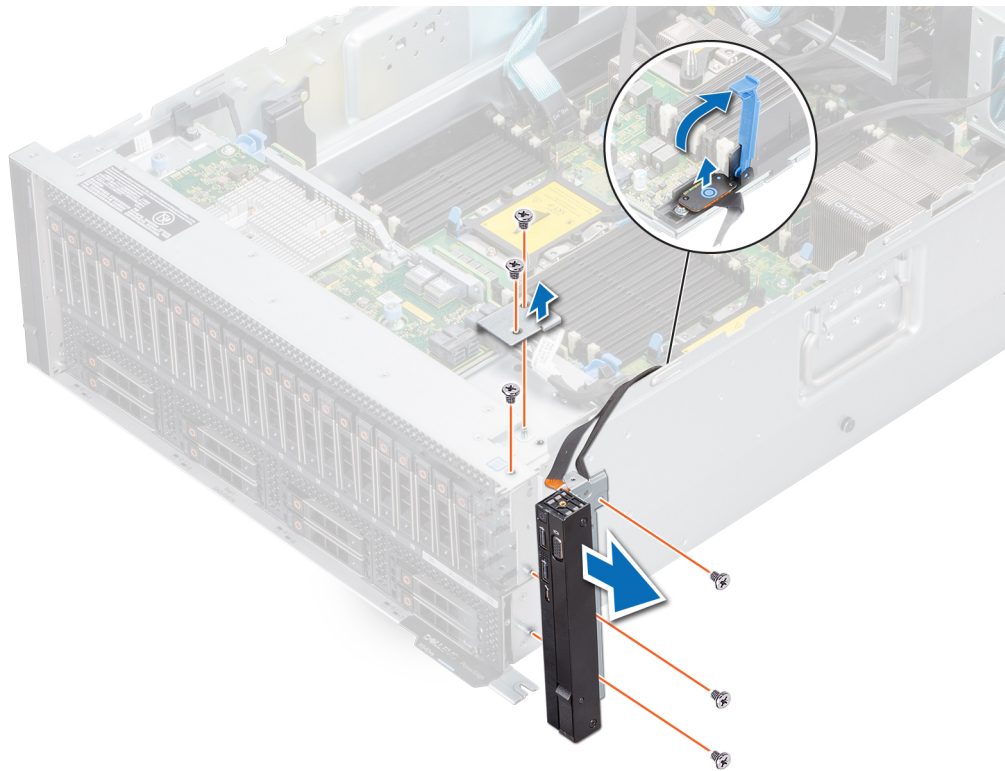
## Entfernen des rechten Bedienfelds

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie die Stützleiste.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

#### Schritte

1. Trennen Sie das SAS-Kabel von der Systemplatine.
2. Heben Sie die Kabelklemme an und ziehen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine ab.
3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die Kabelabdeckung befestigt ist, und heben Sie die Abdeckung vom System ab.
4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Bedienfeld und das Flachbandkabel am System befestigt sind.
5. Halten Sie das Bedienfeld und das Flachbandkabel fest und entfernen Sie beides vom System.



**Abbildung 43. Entfernen des Bedienfelds**

#### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das rechte Bedienfeld wieder ein.](#)

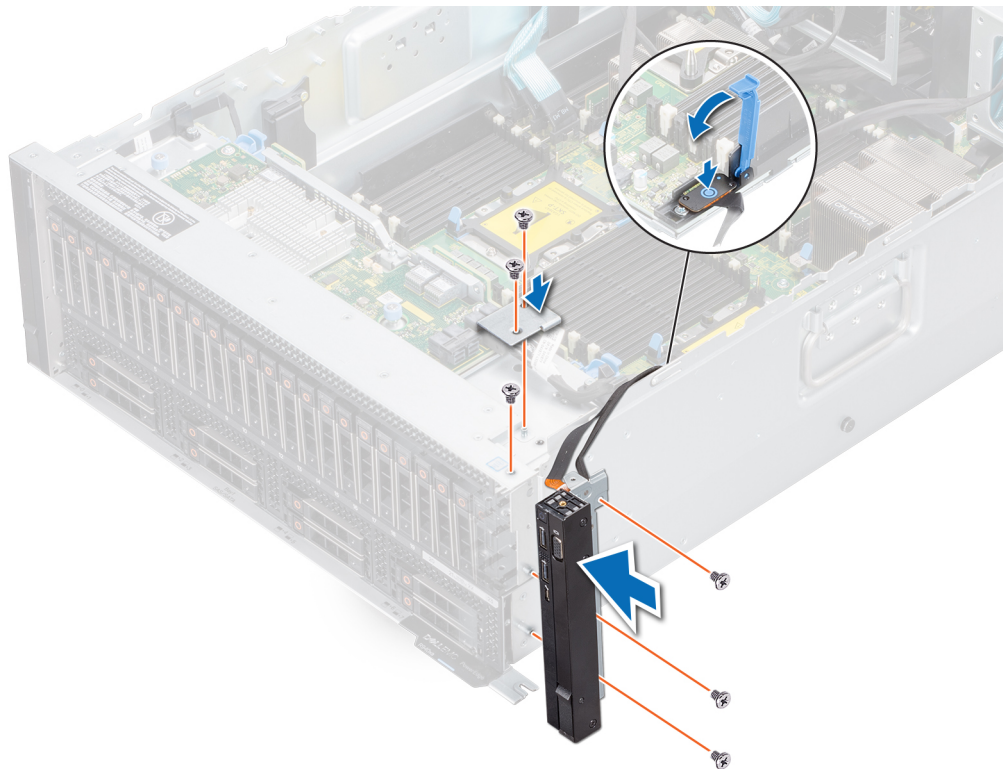
## Installieren des rechten Bedienfelds

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)
4. [Entfernen Sie die Stützleiste.](#)
5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
6. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.](#)

#### Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz des Systems aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
3. Schließen Sie das VGA Kabel an der Systemplatine an.
4. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie ihn mit Kabelklemme.
5. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben an, mit denen das Bedienfeld und das Flachbandkabel am System befestigt werden.



**Abbildung 44. Installieren des rechten Bedienfelds**


#### **Nächste Schritte**

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse leitet den Luftstrom durch das gesamte System. Die Kühlgehäuse sorgen für einen gleichmäßigen Luftstrom im Inneren des Systems.

Das PowerEdge R940xa-System verfügt über vier Kühlgehäuse, die im Folgenden aufgeführt sind:

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Kühlgehäuse in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge installieren oder entfernen:

1. Kühlgehäuse A
2. GPU-Kühlgehäuse
3. Kühlgehäuse B
4. Kühlgehäuse C

# Kühlgehäuse A

## Entfernen des Kühlgehäuses A

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Haltebügel](#).

### Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Freigaberiegel.
2. Heben Sie das Kühlgehäuse aus dem System heraus.

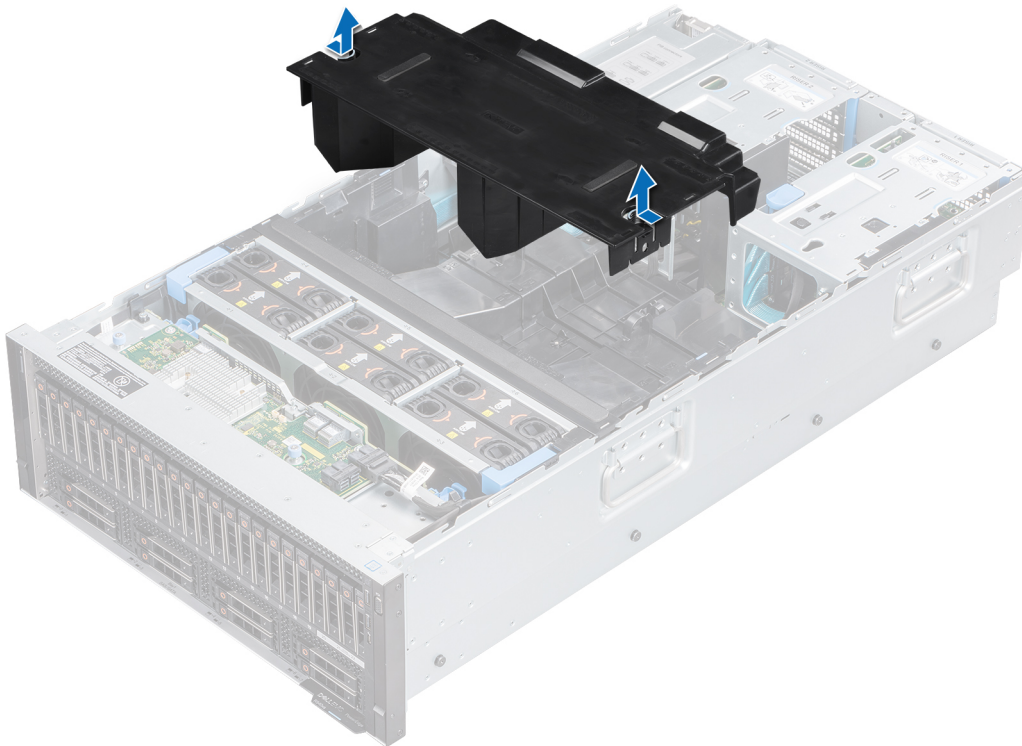


Abbildung 45. Entfernen des Kühlgehäuses A

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse A wieder ein](#).

## Installieren des Kühlgehäuses A

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

3. Entfernen Sie den Haltebügel.
4. Führen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Wand und befestigen Sie die Kabel mit dem Kabelriegel.

#### Schritte

1. Richten Sie die Schlitze auf dem Gehäuse A an den Führungen an der Verkleidung B aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das System ab, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

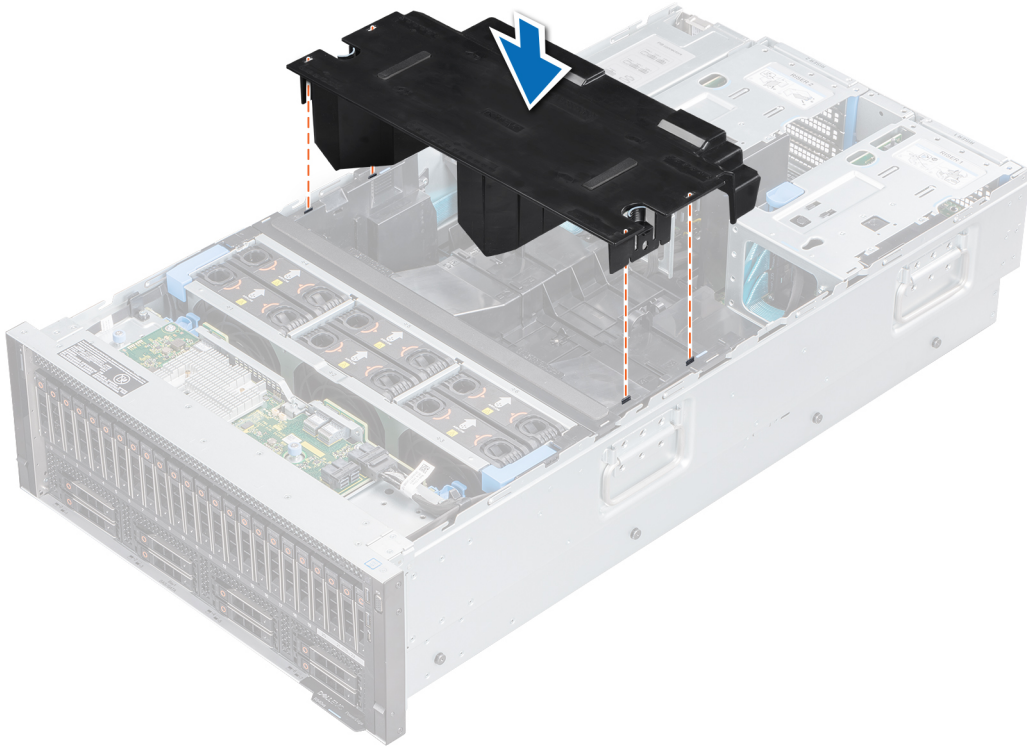


Abbildung 46. Installieren des Kühlgehäuses A

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie den Haltebügel wieder an.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# GPU-Kühlgehäuse

## Entfernen des GPU-Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Das GPU-Kühlgehäuse muss nur entfernt werden, wenn eine GPU im System installiert ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).

### Schritte

1. Halten Sie das GPU-Kühlgehäuse auf beiden Seiten der Griffstellen an den Rändern fest.
2. Heben Sie es vom System ab.

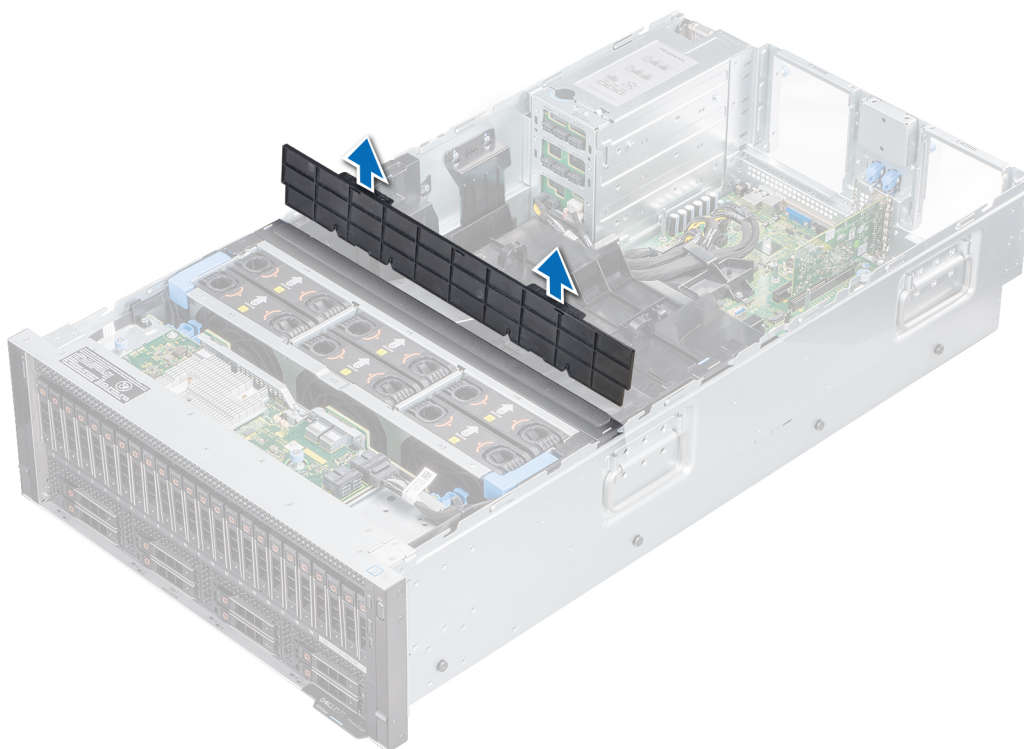


Abbildung 47. Entfernen des GPU-Kühlgehäuses

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die GPU ein](#).

## Installieren des GPU-Kühlgehäuses

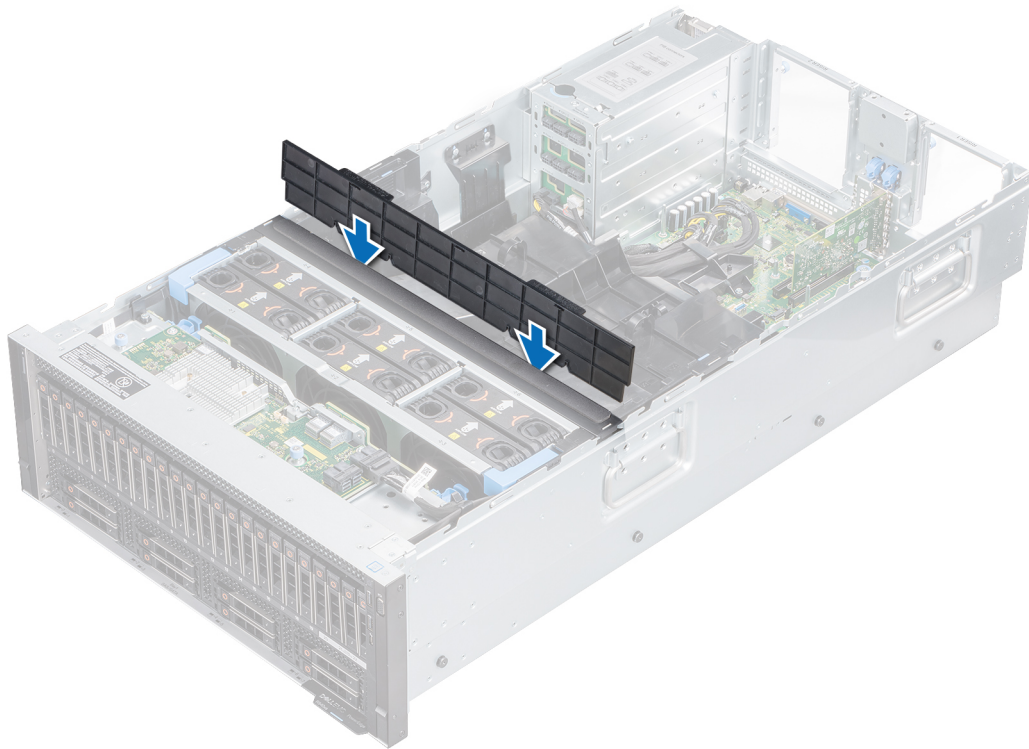
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).
5. Führen Sie die Kabel im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelklemme.

### Schritte

1. Richten Sie die Aussparungen am GPU-Kühlgehäuse an den Laschen an Kühlgehäuse B aus.
2. Senken Sie das GPU-Kühlgehäuse in das System ab, bis es fest eingesetzt ist.



**Abbildung 48. Installieren des GPU-Kühlgehäuses**

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie Kühlgehäuse A wieder ein](#).
2. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an](#).
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Kühlgehäuse B

## Entfernen von Kühlgehäuse B

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützeleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).
5. [Entfernen Sie die NVDIMM-N-Batterie](#), falls sie installiert ist.

### Schritte

1. Halten Sie das Kühlgehäuse an den blauen Griffstellen.
2. Heben Sie es aus dem System.

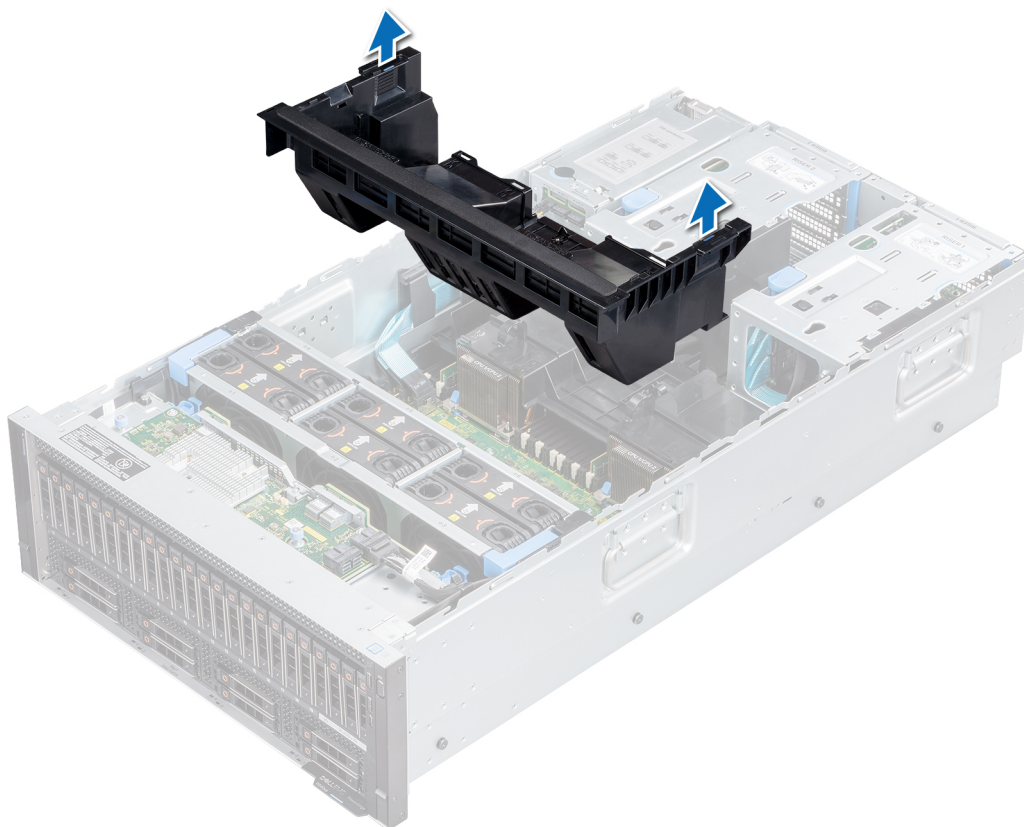


Abbildung 49. Entfernen von Kühlgehäuse B

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie Kühlgehäuse B wieder ein](#).

## Installieren von Kühlgehäuse B

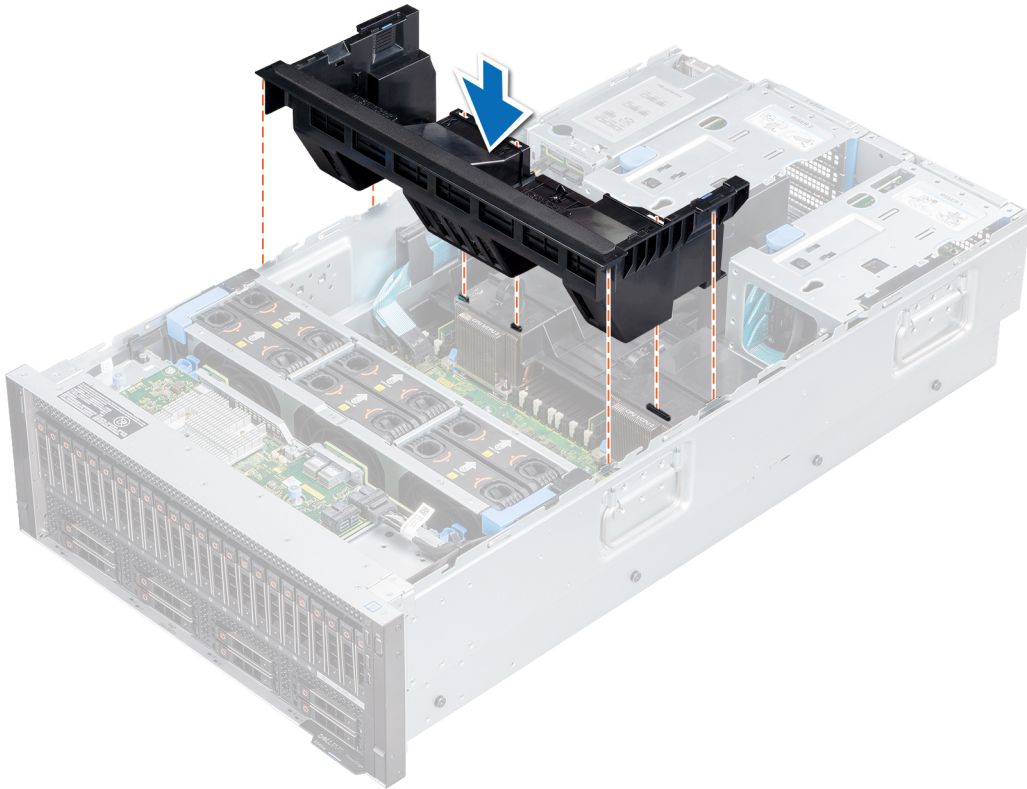
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Führen Sie die Kabel gegebenenfalls im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand, und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelklemme.
4. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Aussparungen am Kühlgehäuse an den Laschen am Systemgehäuse und an Kühlgehäuse C aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.



**Abbildung 50. Installieren von Kühlgehäuse B**

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die NVDIMM-N-Batterie wieder ein](#).
2. [Bauen Sie Kühlgehäuse A wieder ein](#).
3. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an](#).
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Kühlgehäuse C

## Entfernen von Kühlgehäuse C

### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel von Riser 1 beim Platzieren von Kühlgehäuse C nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).
5. [Entfernen Sie die NVDIMM-N-Batterie](#), falls sie installiert ist.
6. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse B](#).

### Schritte

1. Lösen Sie die Kabel von den Kabelhalteklammern am Kühlgehäuse.
2. Lösen Sie das Kühlgehäuse aus den Haltetaschen auf der linken Seite der Gehäusewand.
3. Heben Sie das Kühlgehäuse aus dem System.

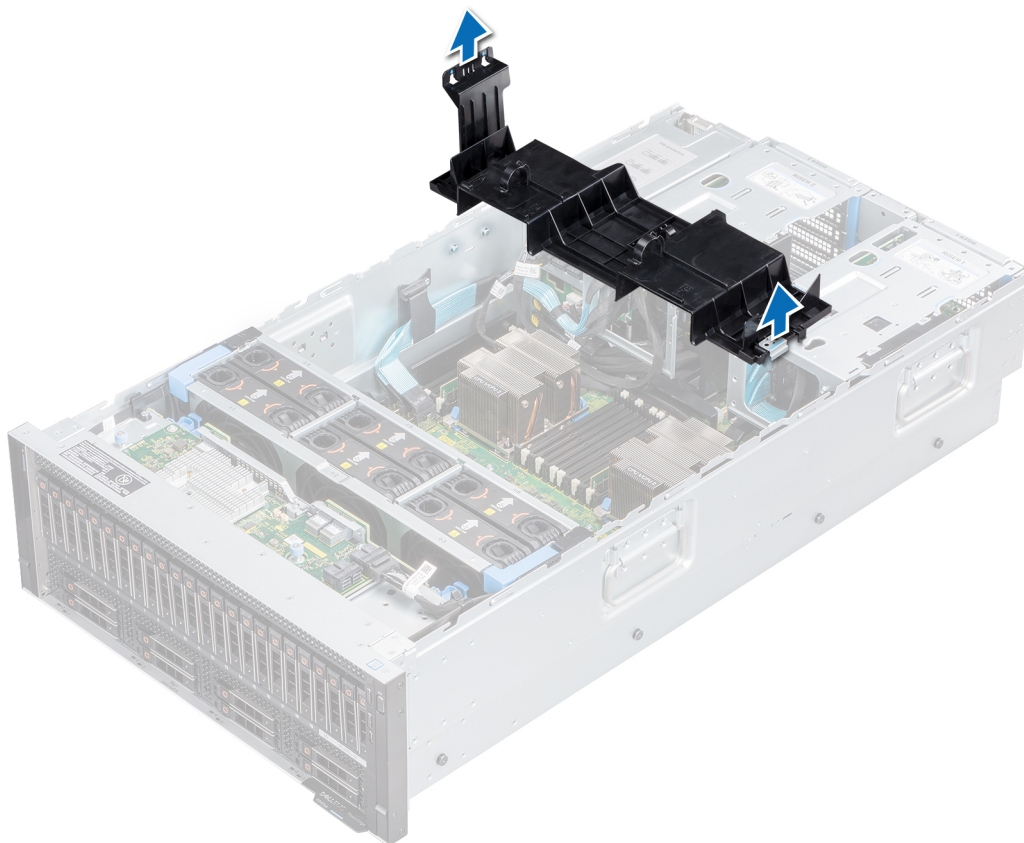


Abbildung 51. Entfernen von Kühlgehäuse C

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie Kühlgehäuse C wieder ein](#).

## Installieren von Kühlgehäuse C

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).
5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse B](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Metalllasche am Kühlgehäuse an den Aussparungen in der Gehäusewand aus.
2. Richten Sie das Kühlgehäuse an der Haltetasche an der Gehäusewand aus und drücken Sie es fest in diese Haltetasche.

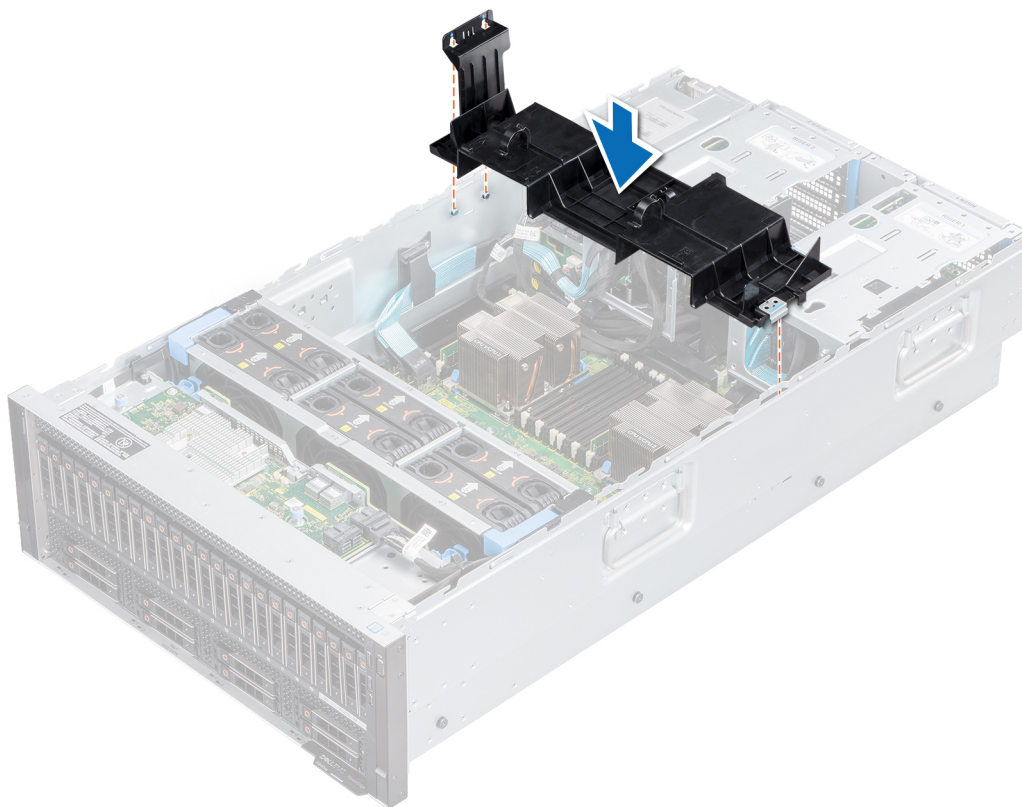


Abbildung 52. Installieren von Kühlgehäuse C

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie Kühlgehäuse B wieder ein](#).
2. [Setzen Sie die NVDIMM-N-Batterie wieder ein](#).
3. [Bauen Sie Kühlgehäuse A wieder ein](#).
4. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an](#).
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## NVDIMM-N-Batterie

Dieser Abschnitt enthält Informationen über das Entfernen der NVDIMM-N-Batterie vom Kühlgehäuse und das Installieren der NVDIMM-N-Batterie am Kühlgehäuse. Die NVDIMM-N-Batterie wird am Kühlgehäuse installiert.

# Entfernen der NVDIMM-N-Batterie

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
  - ⚠ **VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.**
  - ⚠ **VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.**
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).

## Schritte

1. Ziehen Sie das Batteriebackupkabel und das NVDIMM-Anschlusskabel von der NVDIMM-N-Batterie ab.
2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube, mit der die NVDIMM-N-Batterie befestigt ist.
3. Heben Sie die NVDIMM-N-Batterie schräg an, um sie aus dem Steckplatz am Kühlgehäuse zu lösen.
4. Heben Sie die NVDIMM-N-Batterie aus dem System.

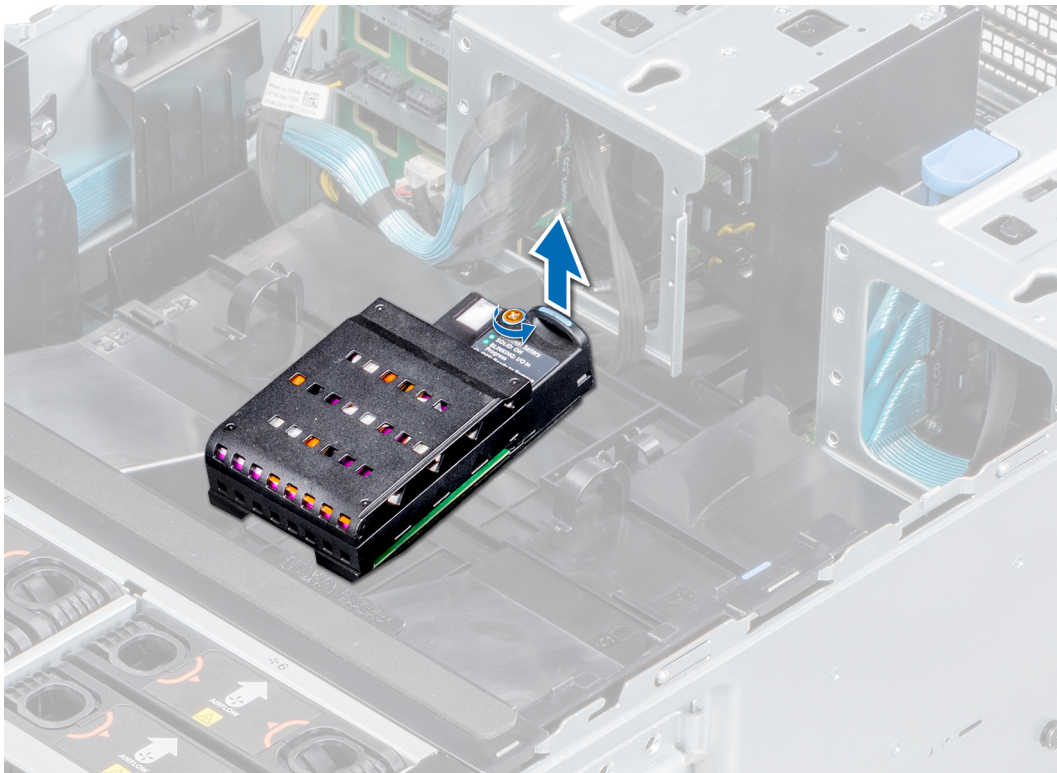


Abbildung 53. Entfernen der NVDIMM-N-Batterie aus dem Kühlgehäuse

## Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die NVDIMM-N-Batterie wieder ein](#).

# Installieren der NVDIMM-N-Batterie

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

**VORSICHT:** NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N Akku.

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

2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse A](#).

### Schritte

1. Neigen Sie die NVDIMM-N-Batterie und setzen Sie sie in den Steckplatz am Kühlgehäuse ein.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube fest, mit der die NVDIMM-N-Batterie am System befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Batteriebackupkabel und das NVDIMM-Anschlusskabel mit der NVDIMM-N-Batterie.

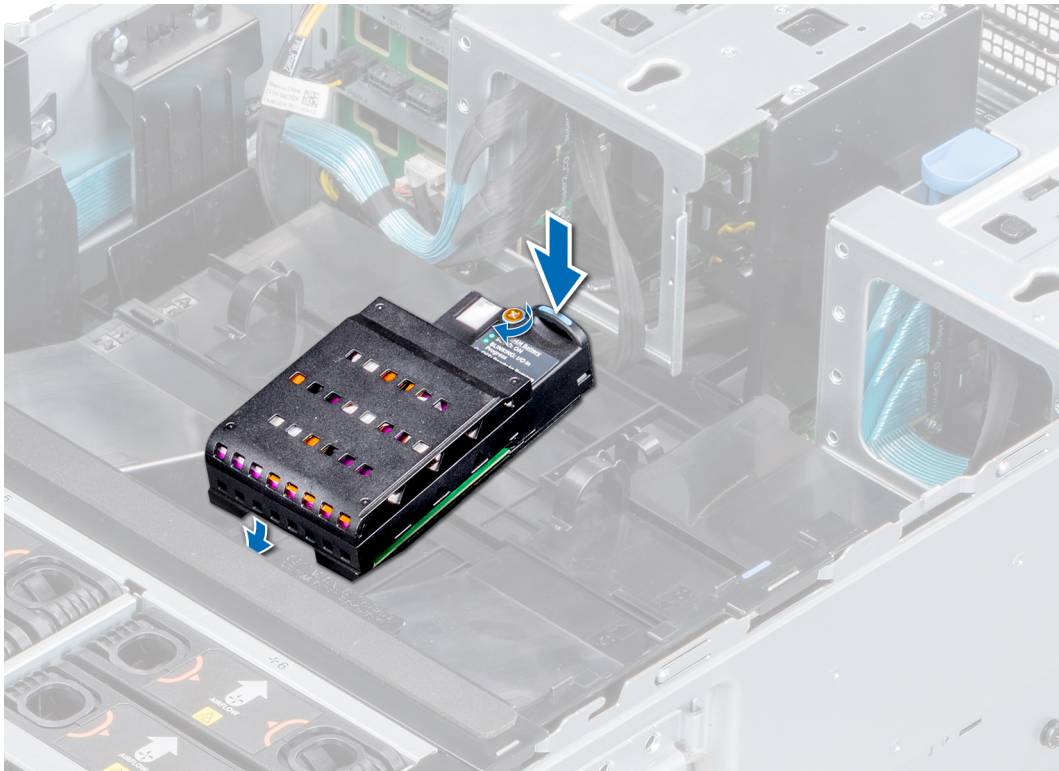


Abbildung 54. Installieren einer NVDIMM-N-Batterie

### Nächste Schritte

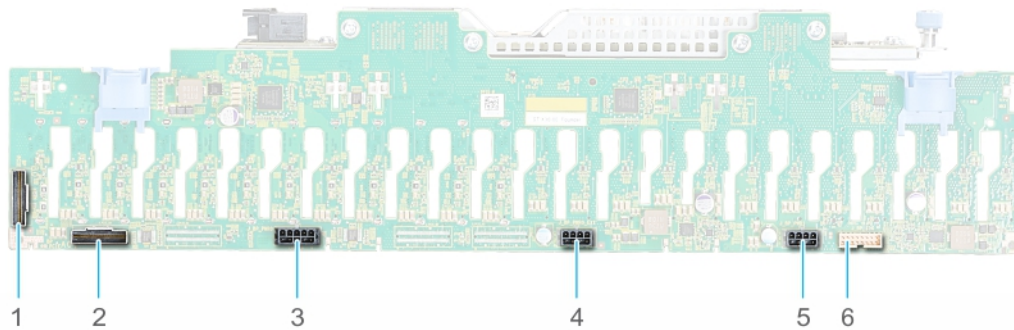
1. [Bauen Sie Kühlgehäuse A wieder ein](#).
2. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an](#).
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Laufwerks-Rückwandplatine

Im Folgenden sind die Laufwerks-Rückwandplatten aufgeführt, die im PowerEdge R940xa-System abhängig von der Konfiguration des Systems unterstützt werden:

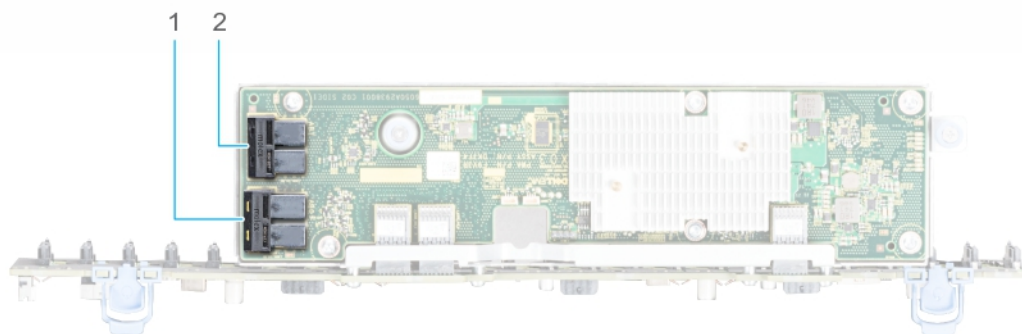
**Tabelle 4. Unterstützte Rückwandplatten für das PowerEdge R940xa-System**

System-	Unterstützte Rückwandplattenoptionen
PowerEdge R940xa	2,5-Zoll(x24)SAS/SATA-Rückwandplatine
	2,5-Zoll(x24)-Rückwandeinblendkarte, die 4 SAS/SATA/NVMe Festplattenlaufwerke unterstützt
	2,5-Zoll(x8)SAS/SATA-Rückwandplatine
	Untere 2,5-Zoll(x8)SAS/SATA-Rückwandplatine



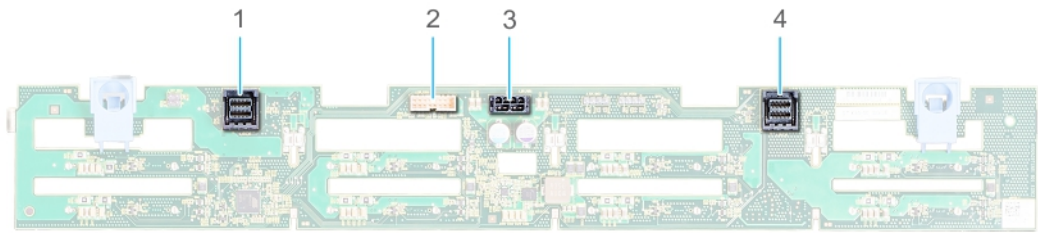
**Abbildung 55. 2,5-Zoll(x24)SAS/SATA-Rückwandplatine**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Slimline-SAS-Kabelanschluss | 2. Slimline-SAS-Kabelanschluss         |
| 3. Netzkabelanschluss          | 4. Netzkabelanschluss                  |
| 5. Netzkabelanschluss          | 6. Signalanschluss der Rückwandplatine |



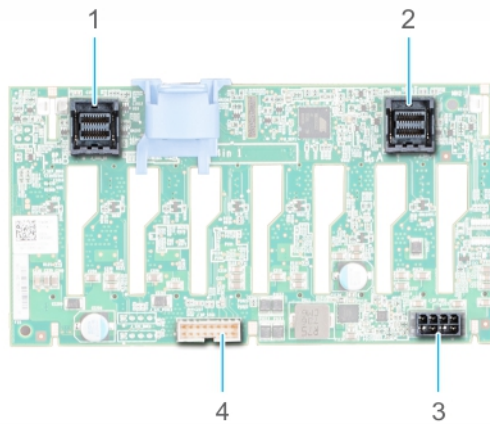
**Abbildung 56. 2,5 Zoll(x24)-Rückwandeinblendkarte**

1. Mini-SAS-Festplatte AB 0
2. Mini-SAS-Festplatte AB 1



**Abbildung 57. 2,5-Zoll(x8)SAS/SATA-Rückwandplatine**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Mini-SAS-Festplatte B 1 | 2. Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 3. Netzkabelanschluss      | 4. Mini-SAS-Festplatte A 1             |



**Abbildung 58. Untere 2,5-Zoll(x8)SAS/SATA-Rückwandplatine**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Mini-SAS-Festplatte B 1 | 2. Mini-SAS-Festplatte A 1             |
| 3. Netzkabelanschluss      | 4. Signalanschluss der Rückwandplatine |

## Entfernen der Laufwerksrückwandplatine

### Voraussetzungen

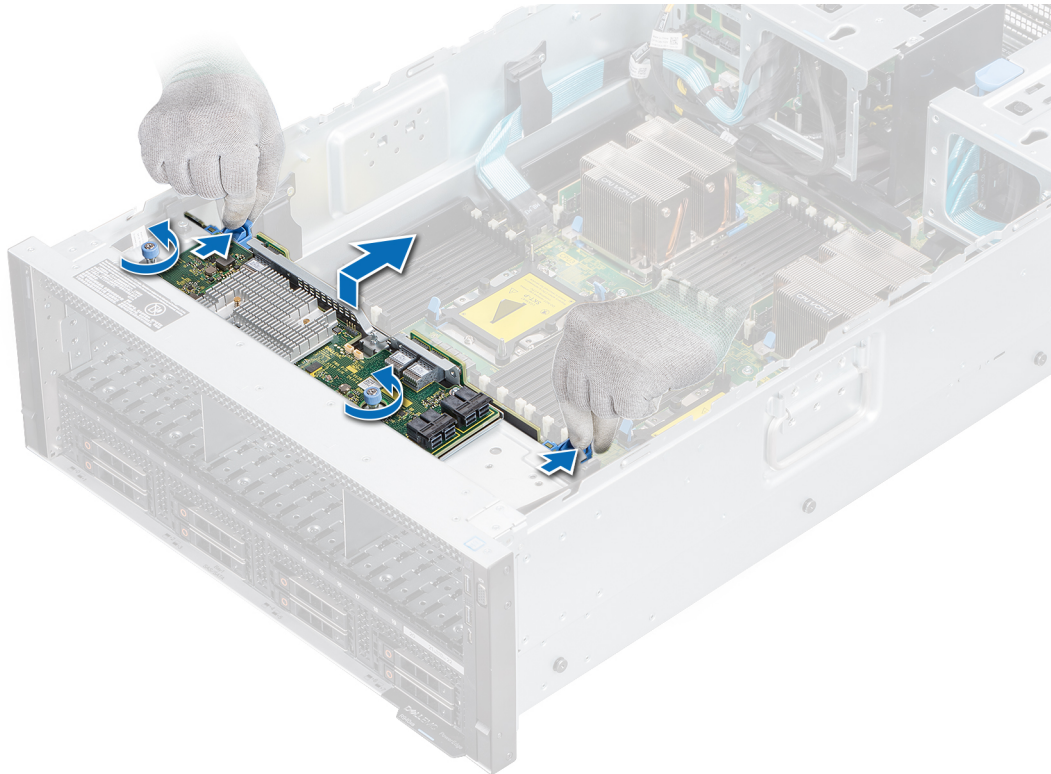
**⚠ VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

**⚠ VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Ziehen Sie die Kabel ab.
  - a. Ziehen Sie gegebenenfalls alle Slimline-SAS-Kabel von der Systemplatine ab.
  - b. Ziehen Sie gegebenenfalls alle PERC-Kabel von den PERC-Adapterkarten ab.
4. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
5. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
6. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
7. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe](#).

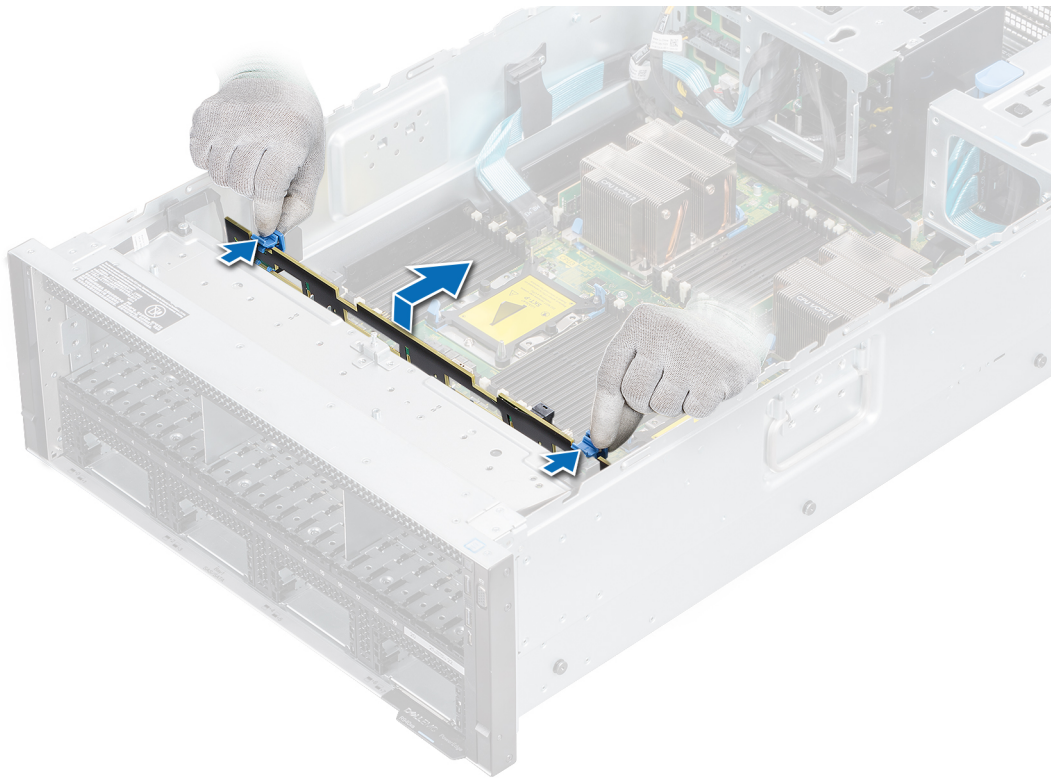
### Schritte

1. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben auf der Rückwanderweiterungsplatine.
2. Halten Sie die blauen Freigabelaschen gedrückt und heben Sie die Rückwanderweiterungsplatine an, um die Schlitze aus den Führungen am System zu lösen.
3. Heben Sie die Rückwanderweiterungsplatine aus dem System.



**Abbildung 59. Entfernen der Rückwanderweiterungsplatine**

4. Halten Sie die blauen Freigabelaschen gedrückt und heben Sie die untere Rückwandplatine an, um die Schlitze aus den Führungen am System zu lösen.
5. Heben Sie die untere Rückwandplatine aus dem System.



**Abbildung 60. Entfernen der unteren Rückwandplatine**

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die Rückwandplatine wieder ein.](#)

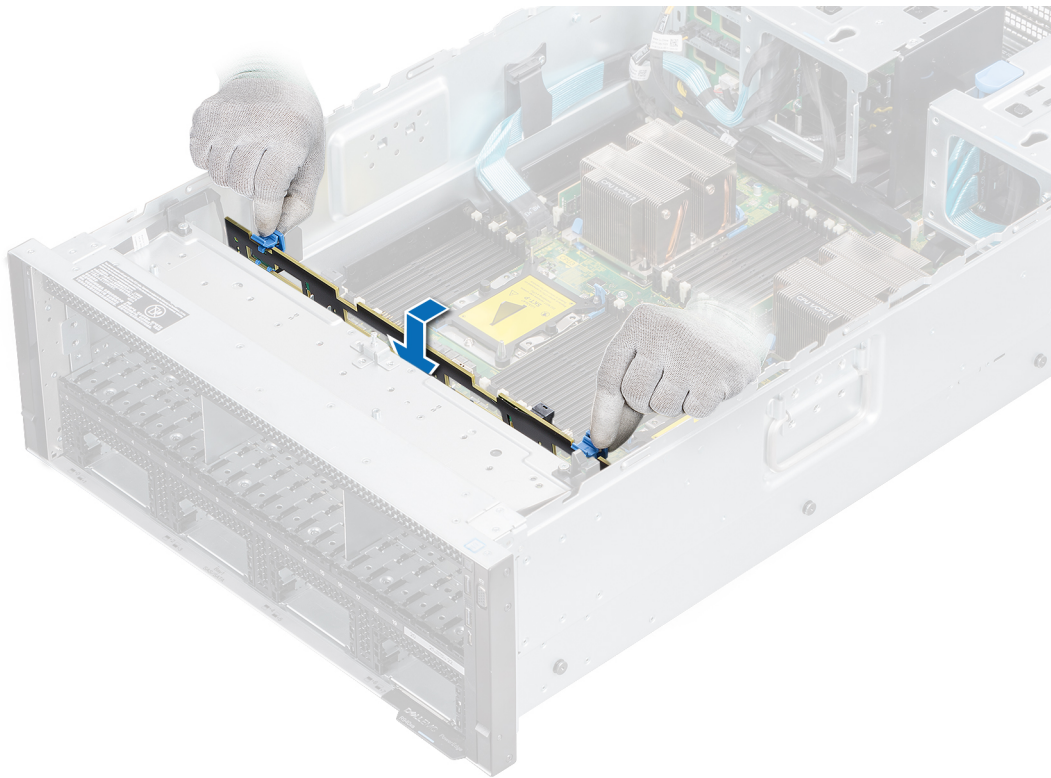
## Installieren der Rückwandplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Ziehen Sie die Kabel ab.
  - a. Ziehen Sie ggf. das Slimline-Kabel, das I2C-Kabel und das Netzkabel von der Rückwandplatine ab.
  - b. Ziehen Sie das I2C-Kabel und das Netzkabel von der Systemplatine ab.
4. [Entfernen Sie die Laufwerke.](#)
5. [Entfernen Sie die Stützleiste.](#)
6. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse.](#)
7. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.](#)

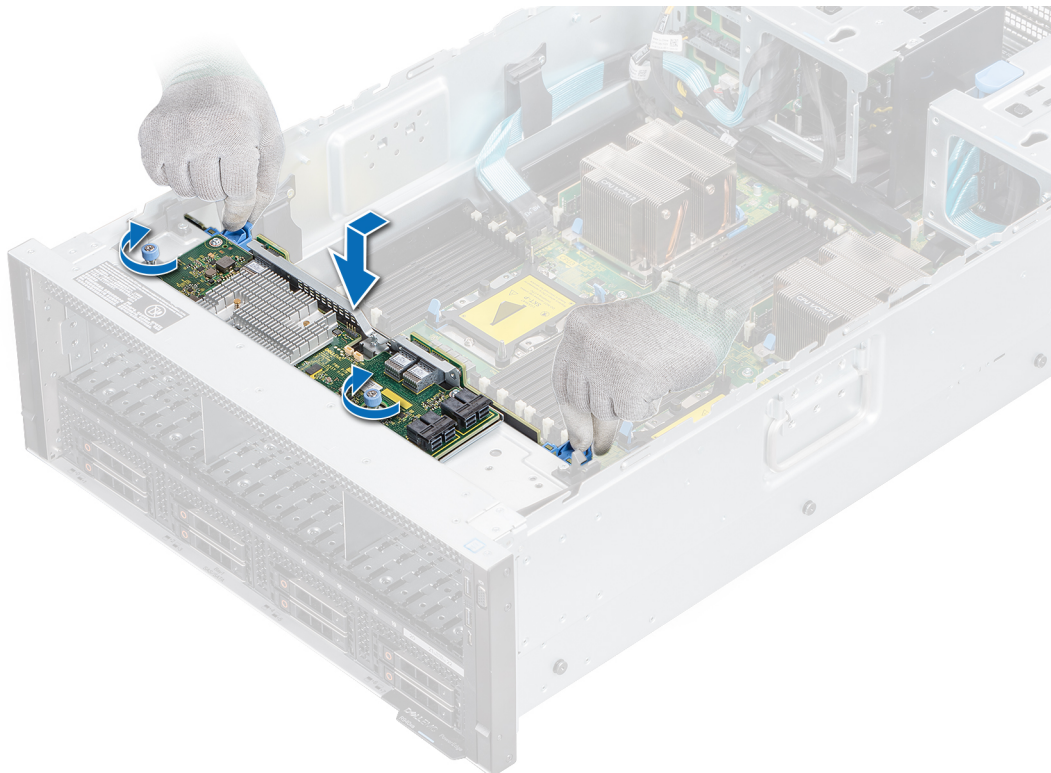
### Schritte

1. Richten Sie die Aussparungen an der unteren Rückwandplatine an den Führungen am System aus und halten Sie dabei die blauen Freigabelaschen fest.
2. Drücken Sie auf die untere Rückwandplatine, bis die Freigabelaschen einrasten.



**Abbildung 61. Installieren der unteren Rückwandplatine**

3. Richten Sie die Aussparungen an der Rückwandplatine an den Führungen am System aus und halten Sie dabei die blauen Freigabelaschen fest.
4. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, mit denen die Rückwandeinbauplatine befestigt ist.



**Abbildung 62. Installieren der Rückwandeinbauplatine**

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an.
  - a. Schließen Sie ggf. das Slimline-Kabel, das I2C-Kabel und das Netzkabel von der Rückwandplatte an.
  - b. Schließen Sie das I2C-Kabel und das Netzkabel von der Systemplatine an.
2. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
3. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
4. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
5. Setzen Sie die Laufwerke wieder ein.
6. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Kabelführung

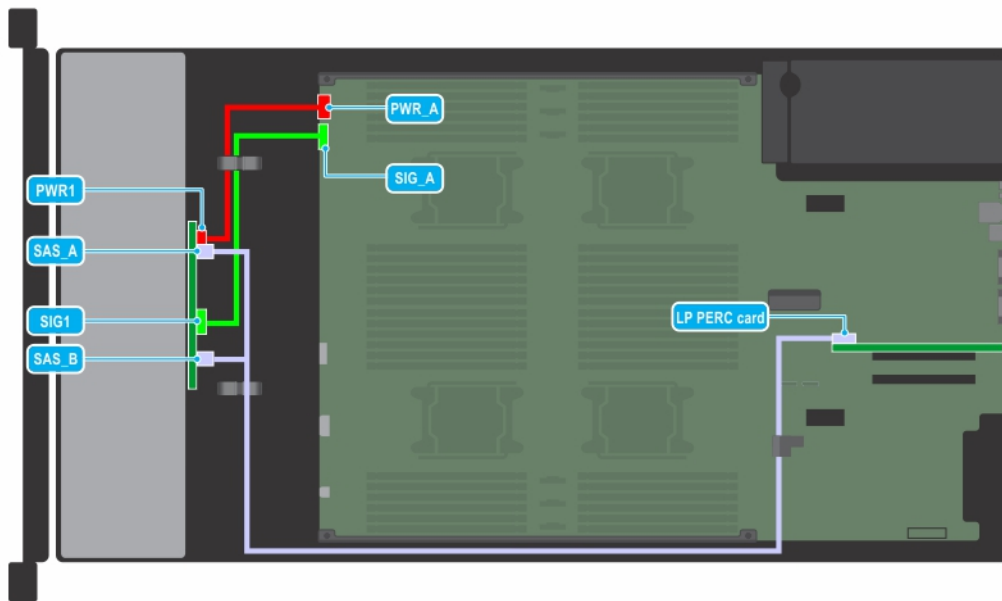


Abbildung 63. 8 x 2 CPU-GPU

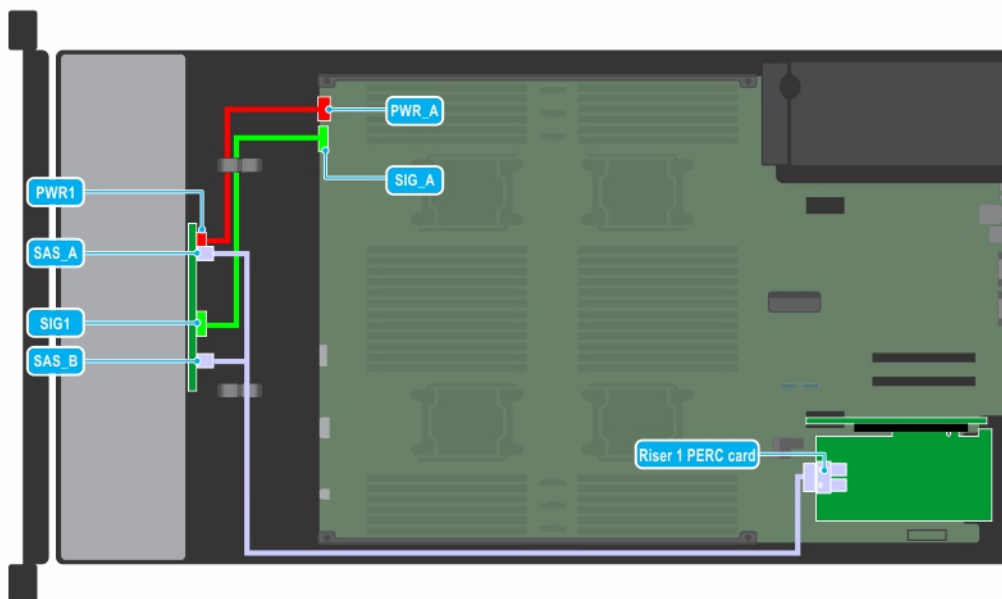


Abbildung 64. 8 x 2 CPU ohne GPU, 8 x 4 CPU ohne GPU und NVMe vorne, 8 x 4 CPU-GPU ohne NVMe vorne

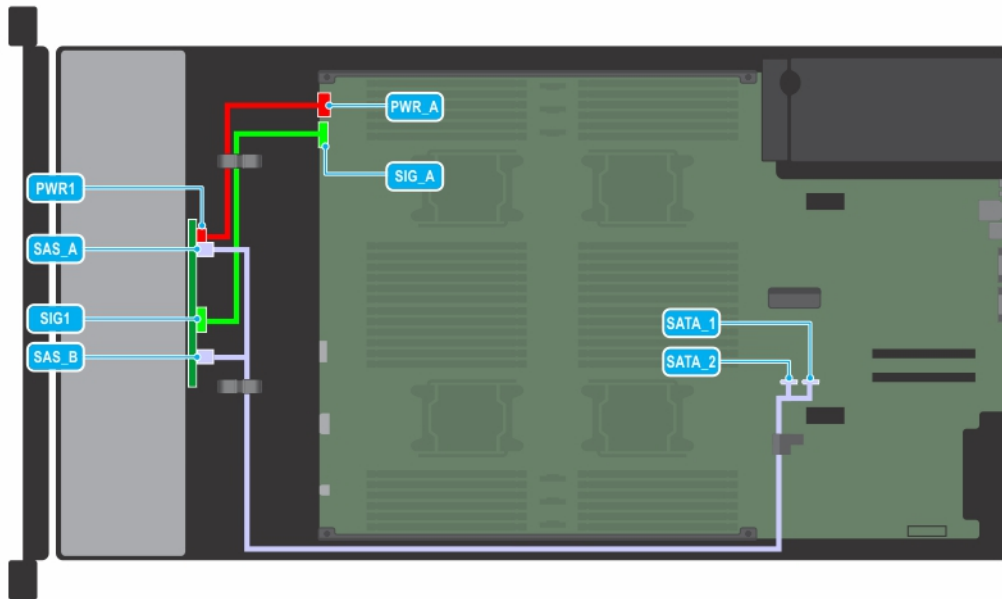


Abbildung 65. 8 x Chipsatz SATA

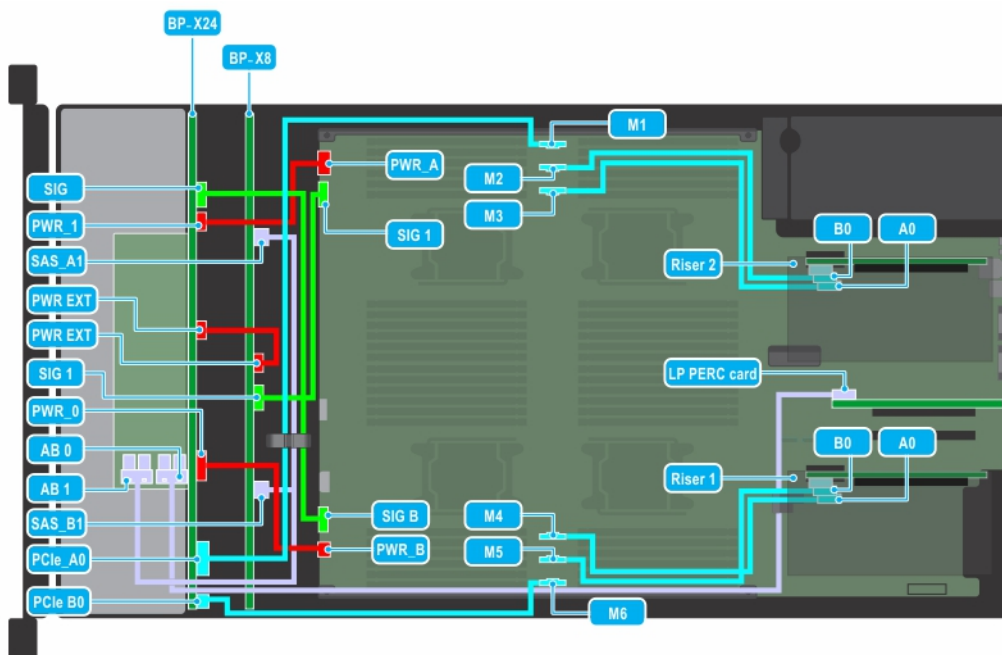


Abbildung 66. 32 x 4 P-Single-PERC/GPU/NVMe

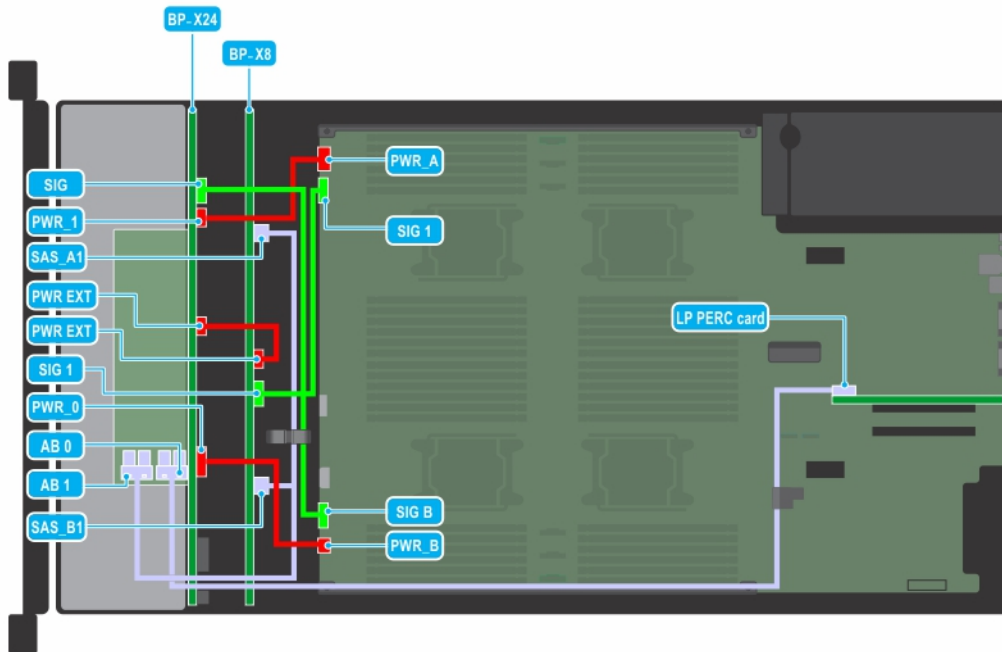


Abbildung 67. 32 x 2 P-Single-PERC/GPU/Kein NVMe

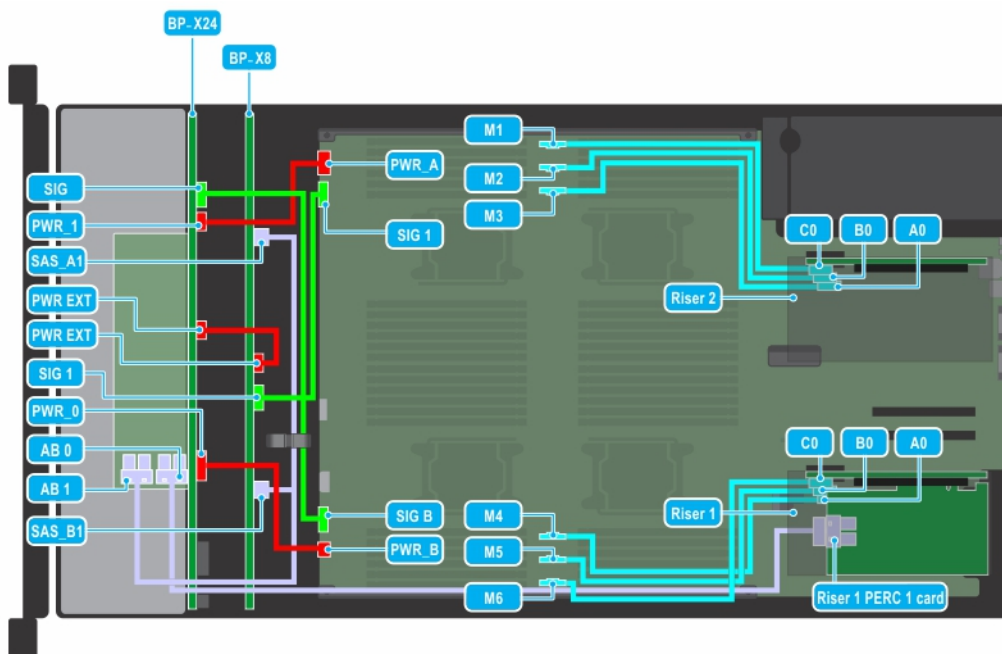


Abbildung 68. 32 x 4 P-Single-PERC/GPU/Kein NVMe

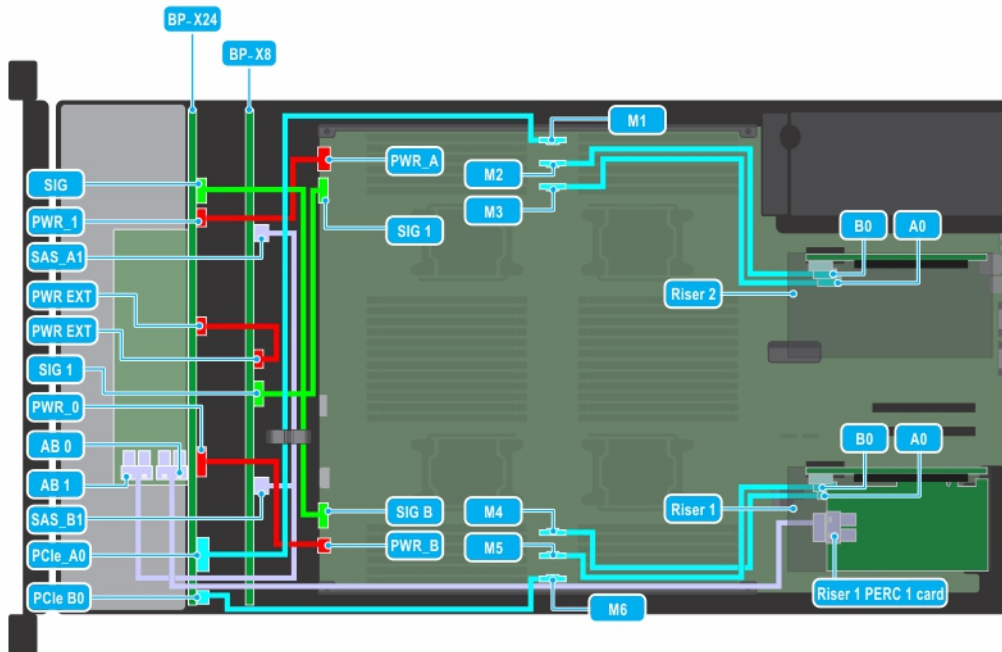


Abbildung 69. 32 x 4 P-Single-PERC/GPU/NVMe

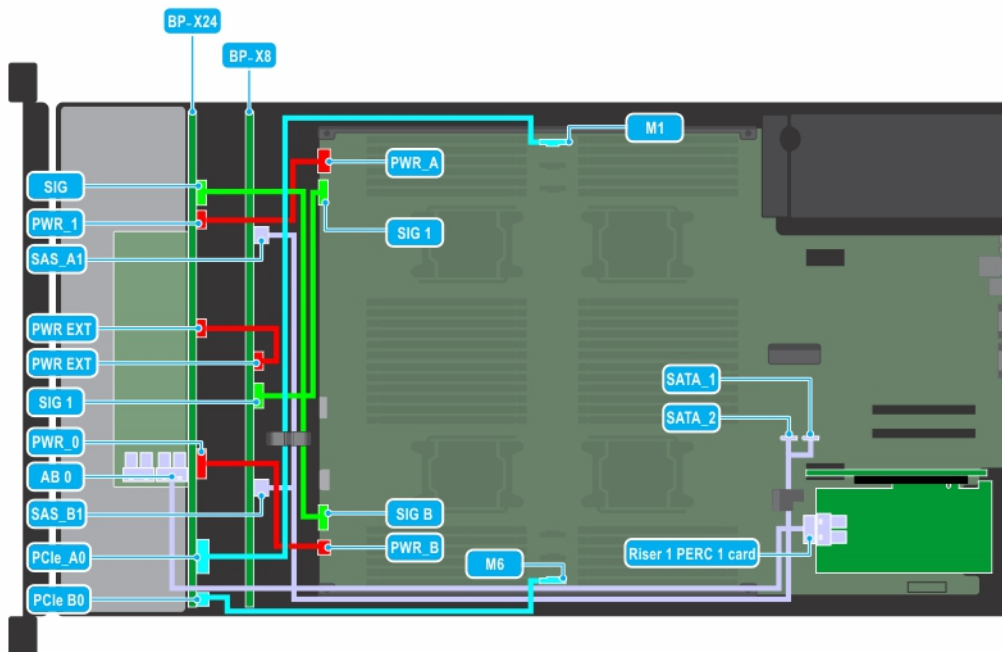
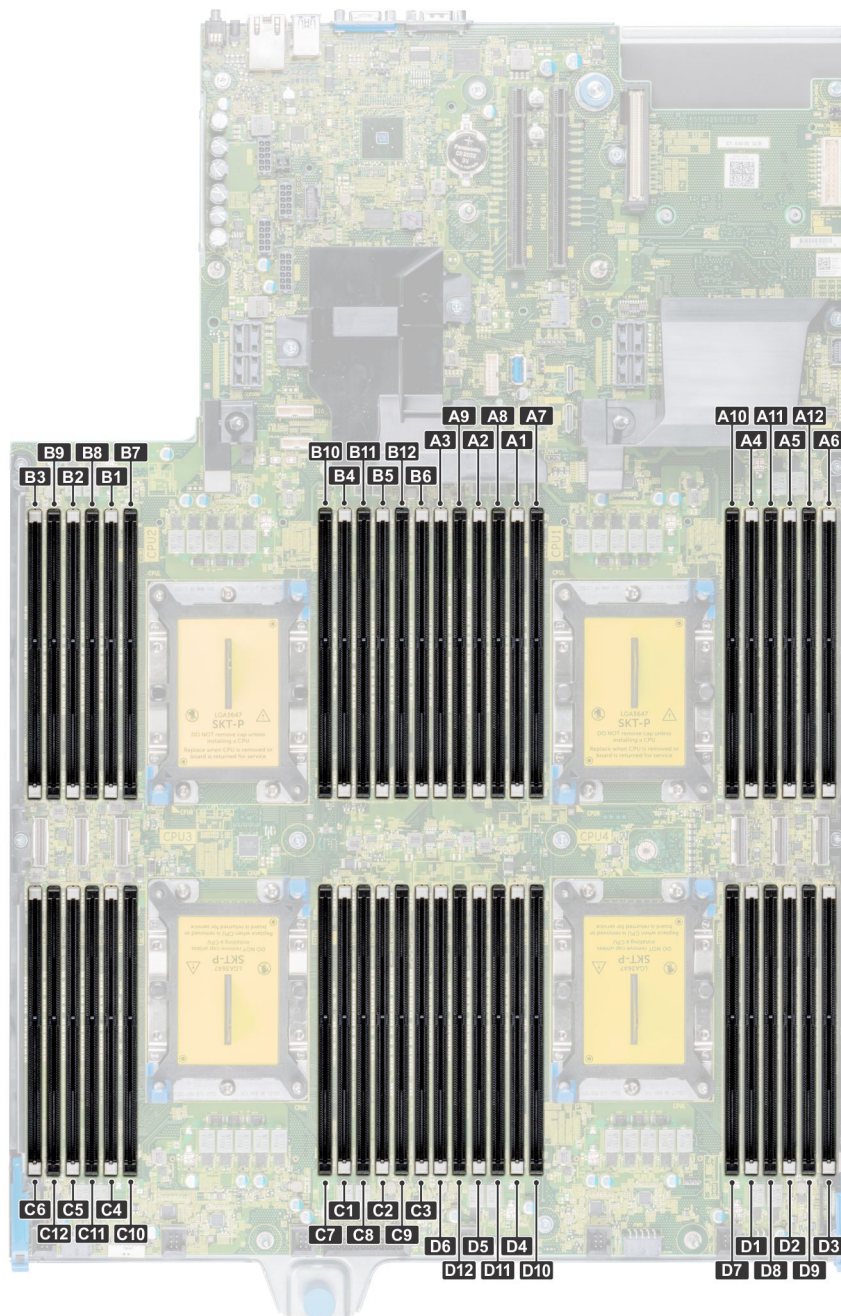


Abbildung 70. 32 x 2 P-Single-PERC/Keine GPU/NVMe

## Systemspeicher

Das System enthält 48 Speichersockel, die in vier Sätze zu 12 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von zwölf Speichersockeln ist in vier Kanäle organisiert. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.



**Abbildung 71. Positionen der Speichersockel**

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

**Tabelle 5. Speicherkanäle**

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3 und A9	Steckplätze A4 und A10	Steckplätze A5 und A11	Steckplätze A6 und A12
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2 und B8	Steckplätze B3 und B9	Steckplätze B4 und B10	Steckplätze B5 und B11	Steckplätze B6 und B12
Prozessor 3	Steckplätze C1 und C7	Steckplätze C2 und C8	Steckplätze C3 und C9	Steckplätze C4 und C10	Steckplätze C5 und C11	Steckplätze C6 und C12

**Tabelle 5. Speicherkanäle (fortgesetzt)**

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 4	Steckplätze D1 und D7	Steckplätze D2 und D8	Steckplätze D3 und D9	Steckplätze D4 und D10	Steckplätze D5 und D11	Steckplätze D6 und D12

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2933 MT/s, 2666 MT/s, 2400 MT/s oder 2133 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit. Bei einer Speicherfrequenz von 2933 MT/s wird ein DIMM pro Kanal unterstützt.
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit.
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

Dieses System unterstützt die flexible Arbeitsspeicherkonfiguration. Daher kann das System mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- NVDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- NVDIMMs und RDIMMs dürfen kombiniert werden.
- 64-GB-LRDIMMs im DDP-Design (Dual Die Package) dürfen nicht mit 128-GB-LRDIMMs im TSV-Design (Through Silicon Via/3DS) kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- 256 GB bietet keine Unterstützung für eine GPU-Konfiguration.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung.
  - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
  - In Systemen mit vier Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A12, die Sockel B1 bis B12, die Sockel C1 bis C12 sowie die Sockel D1 bis D12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.

**i ANMERKUNG:** Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.

- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.

**i ANMERKUNG:** Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.

- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.

- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.

- Uausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
  - Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).
- Aktualisierung der DIMM-Bestückung im Modus „Performance Optimized“ (Leistungsoptimiert) bei vier bzw. acht DIMMs pro Prozessor:
- Sollen vier DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4 und 5 bestückt werden.
  - Sollen acht DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 und 11 bestückt werden.

## Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen

Folgende Richtlinien werden für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen empfohlen:

- Jedes System unterstützt Speicherkonfigurationen mit 1, 2, 4, 6 oder 12 NVDIMM-Ns.
- Unterstützte Konfigurationen haben zwei Prozessoren und mindestens 12x RDIMMs.
- Maximal 12 NVDIMM-Ns können in einem System installiert werden.
- NVDIMM-Ns oder RDIMMs dürfen nicht mit LRDIMMs kombiniert werden.
- DDR4-NVDIMM-Ns dürfen nur auf den schwarzen Freigabelaschen auf Prozessor 1 und 2 angebracht werden.
- Bei Systemen mit vier Prozessoren muss die Anzahl der RDIMMs auf Prozessor 3 und 4 identisch mit der Anzahl der RDIMMs auf Prozessor 1 und 2 sein.
- Alle Steckplätze auf den Konfigurationen 3, 6, 9 und 12 können verwendet werden, aber maximal 12 NVDIMM-Ns dürfen in einem System installiert werden.

**ANMERKUNG:** NVDIMM-N-Speichersteckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

Weitere Informationen zu den unterstützten NVDIMM-N-Konfigurationen finden Sie im *NVDIMM-N-Benutzerhandbuch* unter [Die Seite www.dell.com/poweredge/manuals](http://www.dell.com/poweredge/manuals) auf.

**Tabelle 6. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit zwei Prozessoren**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 1	12x 16 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 2	12x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 3	23x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor2 {B12}
Konfiguration 4	12x 16 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 5	12x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 6	22x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor1 {A12} Prozessor2 {B12}
Konfiguration 7	12x 16 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}

**Tabelle 6. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 8	22x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}
Konfiguration 9	20x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	Prozessor1 {A11, 12} Prozessor2 {B11, 12}
Konfiguration 10	12x 16 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 11	12x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 12	18x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	Prozessor1 {A10, 11, 12} Prozessor2 {B10, 11, 12}
Konfiguration 13	12x 16 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 14	12x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

**Tabelle 7. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit vier Prozessoren**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 1	24x 16 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 2	24x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Dasselbe gilt für alle 24x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 3	47x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor2 {B12}
Konfiguration 4	24x 16 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}

**Tabelle 7. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
		Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	
Konfiguration 5	24x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 6	46x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A12} Prozessor2 {B12}
Konfiguration 7	24x 16 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7,8} Prozessor2 {B7,8}
Konfiguration 8	24x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMMs	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7,8} Prozessor2 {B7,8}
Konfiguration 9	44x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A11, 12} Prozessor2 {B11, 12}
Konfiguration 10	24x 16 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 11	24x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 12	42x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A10,11,12} Prozessor2 {B10, 11, 12}

**Tabelle 7. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 13	24x 16 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 14	24x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 15	36x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

## Richtlinien zur PMem-Installation

Im Folgenden werden die empfohlenen Richtlinien für die Installation von PMem-Speichermodulen (Data Center Persistent Memory Module, PMem) aufgeführt:

- Jedes System unterstützt maximal ein PMem-Speichermodul pro Kanal.
- ANMERKUNG:** Wenn zwei verschiedene PMem-Kapazitäten kombiniert werden, wird eine F1/F2-Warnung angezeigt, da diese Konfiguration nicht unterstützt wird.
- PMem kann mit RDIMMs, LRDIMMs und 3DS-LRDIMMs kombiniert werden.
- Die Kombination von DDR4-DIMM-Typen (RDIMM, LRDIMM und 3DS-LRDIMM) in Kanälen für Integrated Memory Controller (iMC) oder über mehrere Sockel hinweg wird nicht unterstützt.
- Die Kombination von PMem-Betriebsmodi (App Direct, Speichermodus) wird nicht unterstützt.
- Wenn nur ein DIMM in einem Kanal bestückt wird, sollte es immer in den ersten Steckplatz in diesem Kanal eingesetzt werden (weißer Steckplatz).
- Wenn ein PMem und ein DDR4-DIMM im selben Kanal bestückt werden, muss PMem immer im zweiten Steckplatz (schwarzer Steckplatz) eingesetzt werden.
- Wenn PMem im Speichermodus konfiguriert ist, beträgt die empfohlene DDR4-zu-PMem-Kapazitätsrate 1:4 bis 1:16 pro iMC.
- PMems können nicht mit anderen PMem-Kapazitäten oder NVDIMMs kombiniert werden.
- Die Kombination von RDIMMs und LRDIMMs mit unterschiedlichen Kapazitäten ist nicht zulässig, wenn ein PMem installiert ist.
- PMems mit unterschiedlichen Kapazitäten sind nicht zulässig.
- PMem bietet keine Unterstützung für GPU-Konfigurationen.

Weitere Informationen zu den unterstützten PMem-Konfigurationen finden Sie im *Dell EMC PMem-Benutzerhandbuch* unter [https://www.dell.com/support/home/products/server\\_int/server\\_int\\_poweredge](https://www.dell.com/support/home/products/server_int/server_int_poweredge).

**Tabelle 8. 2-Sockel-PMem-Konfigurationen**

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtspeicher (GB)	Gesamtspeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
2	128 GB x 1	16 GB x 12	192	128	k. A.	320	160	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 2	16 GB x 12	192	256	k. A.	448	224	1:1,3	Nein	Ja	Nein

**Tabelle 8. 2-Sockel-PMem-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtspeicher (GB)	Gesamtspeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
2	128 GB x 4	16 GB x 8	128	512	512	640	320	1:4	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 4	16 GB x 12	192	512	k. A.	704	352	1:2,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	16 GB x 12	192	1.024	1.024	1.216	608	1:5,3	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 12	16 GB x 12	192	1.536	1.536	1.728	864	1:8	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 1	32 GB x 12	384	128	k. A.	512	256	1:0,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 2	32 GB x 12	384	256	k. A.	640	320	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 4	32 GB x 12	384	512	k. A.	896	448	1:1,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	32 GB x 12	384	1.024	k. A.	1.408	704	1:2,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 12	32 GB x 12	384	1.536	1.536	1.920	960	1:4	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 4	64 GB x 12	768	512	k. A.	1.280	640	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	64 GB x 12	768	1.024	k. A.	1.792	896	1:1,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 12	64 GB x 12	768	1.536	k. A.	2.304	1.152	1:2	L SKU	Ja	Nein
2	128 GB x 12	128 GB x 12	1.536	1.536	k. A.	3.072	1.536	1:1	L SKU	Ja	Nein
2	512 GB x 8	32 GB x 12	384	4.096	4.096	4.480	2.240	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 12	32 GB x 12	384	6.144	6.144	6.528	3.264	1:16	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 8	64 GB x 12	768	4.096	4.096	4.864	2.432	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 12	64 GB x 12	768	6.144	6.144	6.912	3.456	1:8	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 12	128 GB x 12	1.536	6.144	6.144	7.680	3.840	1:4	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 8	16 GB x 12	192	2.048	2.048	2.240	1.120	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 8	32 GB x 12	384	2.048	2.048	2.432	1.216	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 12	32 GB x 12	384	3.072	3.072	3.456	1.728	1:8	L SKU	Ja	Ja

**Tabelle 8. 2-Sockel-PMem-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtpeicher (GB)	Gesamtpeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
2	256 GB x 8	64 GB x 12	768	2.048	k. A.	2.816	1.408	1:2,7	L SKU	Ja	Nein
2	256 GB x 12	64 GB x 12	768	3.072	3.072	3.840	1.920	1:4	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 12	128 GB x 12	1.536	3.072	k. A.	4.608	2.304	1:2	L SKU	Ja	Nein

**Tabelle 9. 4-Sockel-PMem-Konfigurationen**

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtpeicher (GB)	Gesamtpeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
4	128 GB x 16	16 GB x 24	384	2.048	2.048	2.432	608	1:5,3	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 24	16 GB x 24	384	3.072	3.072	3.456	864	1:8	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 16	32 GB x 24	768	2.048	k. A.	2.816	704	1:2,7	Nein	Ja	Nein
4	128 GB x 24	32 GB x 24	768	3.072	3.072	3.840	960	1:4	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 24	64 GB x 24	1.536	3.072	k. A.	4.608	1.152	1:2	L SKU	Ja	Nein
4	128 GB x 24	128 GB x 24	3.072	3.072	k. A.	6.144	1.536	1:1	L SKU	Ja	Nein
4	512 GB x 16	32 GB x 24	768	8.192	8.192	8.960	2.240	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	32 GB x 24	768	12.288	12.288	13.056	3.264	1:16	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 16	64 GB x 24	1.536	8.192	8.192	9.728	2.432	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	64 GB x 24	1.536	12.288	12.288	13.824	3.456	1:8	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	128 GB x 24	3.072	12.288	12.288	15.360	3.840	1:4	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 16	16 GB x 24	384	4.096	4.096	4.480	1.120	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	16 GB x 24	384	6.144	6.144	6.528	1.632	1:16	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 16	32 GB x 24	768	4.096	4.096	4.864	1.216	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	32 GB x 24	768	6.144	6.144	6.912	1.728	1:8	L SKU	Ja	Ja

**Tabelle 9. 4-Sockel-PMem-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsmodus Speicher im Speichermodus (GB)	Gesamt Speicher (GB)	Gesamt Speicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
4	256 GB x 16	64 GB x 24	1.536	4.096	k. A.	5.632	1.408	1:2,7	L SKU	Ja	Nein
4	256 GB x 24	64 GB x 24	1.536	6.144	6.144	7.680	1.920	1:4	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	128 GB x 24	3.072	6.144	k. A.	9.216	2.304	1:2	L SKU	Ja	Nein

**ANMERKUNG:**

PMem wird auf Systemen mit 1600 W- und 2400 W-Netzteil-Konfiguration unterstützt.

Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 25 °C.

Max. TDP des PMem ist 15 W.

PMem unterstützt bis zu 4 NVMe-Festplatten (32 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine).

PMem bietet keine Unterstützung für GPU-Konfigurationen.

Zwei-CPU-Konfigurationen mit einer 32 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine unterstützen keine 6244/6246/6240Y-CPU oder CPU mit 205 W / 200 W.

**Tabelle 10. Thermische Beschränkungen für PMem**

PMem-Unterstützung	V2-Kühlgehäuse	V1-Kühlgehäuse
<b>8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA</b>	Unterstützung für 30-C-Umgebungstemperatur, 25-C-Umgebungstemperatur mit 256-GB-LRDIMMs	Unterstützung für 25-C-Umgebungstemperatur, keine Unterstützung mit 256-GB-LRDIMMs
<b>24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA</b>	Unterstützung für 30-C-Umgebungstemperatur, keine Unterstützung mit 256-GB-LRDIMMs	Unterstützung für 25-C-Umgebungstemperatur, keine Unterstützung mit 256-GB-LRDIMMs
<b>32 x 2,5-Zoll-SAS/SATA oder NVMe gemischt</b>	Unterstützung für 30-C-Umgebungstemperatur, keine Unterstützung mit 256-GB-LRDIMMs	Unterstützung für 25-C-Umgebungstemperatur, keine Unterstützung mit 256-GB-LRDIMMs

**ANMERKUNG:** PMem bietet keine Unterstützung für GPU-Konfigurationen.

## Betriebsartsspezifische Richtlinien

Welche Konfigurationen zulässig sind, hängt davon ab, welchen Arbeitsspeichermodus Sie im System-BIOS ausgewählt haben.

**Tabelle 11. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers**

Memory Operating Mode	Beschreibung
<b>Optimierungsmodus</b>	Ist der <b>Optimizer Mode</b> (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung. <b>ANMERKUNG:</b> PMem unterstützt nur den Optimierungsmodus.

**Tabelle 11. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)**

Memory Operating Mode	Beschreibung
<b>Mirror Mode</b>	Ist der <b>Mirror Mode</b> (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
<b>Single Rank Spare Mode</b>	Im <b>Single Rank Spare Mode</b> (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.
<b>Multi Rank Spare Mode</b>	<p>Im <b>Multi Rank Spare Mode</b> (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind.</p> <p>Wenn ein Speicher-Sparing mit nur einem Rank aktiviert ist, wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank pro Kanal reduziert.</p> <p>Beispielsweise ist in einer Dual-Prozessor-Konfiguration mit 24 x 16 GB Dual-Rank-Speichermodulen der verfügbare Systemspeicher: <math>\frac{3}{4}</math> (Ranks/Kanal) x 24 (Speichermodule) x 16 GB = 288 GB und nicht <math>24</math> (Speicher-Module) x 16 GB = 384 GB. Für Multi-Rank-Sparing ändert sich der Multiplikator zu <math>\frac{1}{2}</math> (Ranks/Kanal).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.</p>
<b>Dell Fault Resilient Mode</b>	<p>Ist der <b>Dell Fault Resilient Mode</b> (Ausfallsicherer Dell Modus) aktiviert, erstellt das BIOS einen ausfallsicheren Arbeitsspeicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.</p>

## Optimierungsmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit x4-Gerätebreite. Es sind keine besonderen Vorgaben für die Steckplatzbestückung zu beachten.

- Zwei Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.
  - ANMERKUNG:** Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.
- Vier Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.
  - ANMERKUNG:** Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4 sollten identisch sein.

**Tabelle 12. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<p>Eine ungerade Anzahl von DIMM-Bestückung pro Prozessor ist zulässig.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, werden 6 DIMMs oder 12 DIMMs pro Prozessor empfohlen.</p> <p>Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 16 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>• 16 DIMMs:  A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden.</li> <li>• Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden.</li> <li>• Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.
4 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4 sollten identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<p>Eine ungerade Anzahl von DIMM-Bestückung pro Prozessor ist zulässig.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.</p>

**Tabelle 12. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
			<p><b>i ANMERKUNG:</b> Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, werden 6 DIMMs oder 12 DIMMs pro Prozessor empfohlen.</p> <p>Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 16 oder 32 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5, C1, C2, C4, C5, D1, D2, D4, D5</li> <li>32 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11, B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11, C1, C2, C4, C5, C7, C8, C10, C11, D1, D2, D4, D5, D7, D8, D10, D11</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6} A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 oder 12 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden.</li> <li>Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden.</li> <li>Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6} A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Wird mit 6 oder 12 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor unterstützt.

## Entfernen eines Speichermoduls

Die Verfahren zum Entfernen eines DIMM-Moduls und eines NVDIMM-N-Moduls sind identisch.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

**VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.

3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.

**! WARNUNG:** Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen nach dem Ausschalten des Systems. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

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

### Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

**△ VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

2. Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

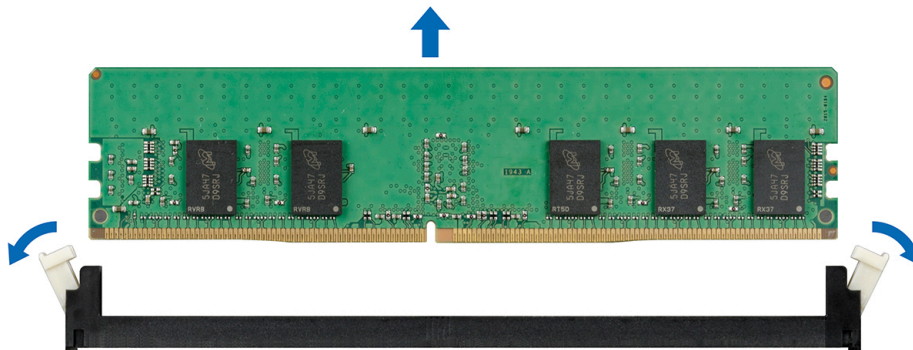


Abbildung 72. Entfernen eines Speichermoduls

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

## Einbauen des Speichermoduls

### Voraussetzungen

**△ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Sie die NVDIMM-N-Batterie installieren, wenn Sie NVDIMM-N nutzen.

**△ VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N-Batterie ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N-Batterie beginnen.

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

**△ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung bei Konfigurationen mit einem mittleren Laufwerksfach zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Sockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speicher installieren möchten.

**i ANMERKUNG:** Sie müssen befolgen Sie die thermische Einschränkung bei der Verwendung DIMM-Platzhalter. Weitere Informationen zu thermischen Einschränkungen finden Sie im entsprechenden Thema in den technischen Daten zum PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
  - ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.
3. Entfernen Sie die Abstützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.

### Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
  - ⚠ **VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
  - ⚠ **VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein. Sie müssen setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.
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.
  - ℹ **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.

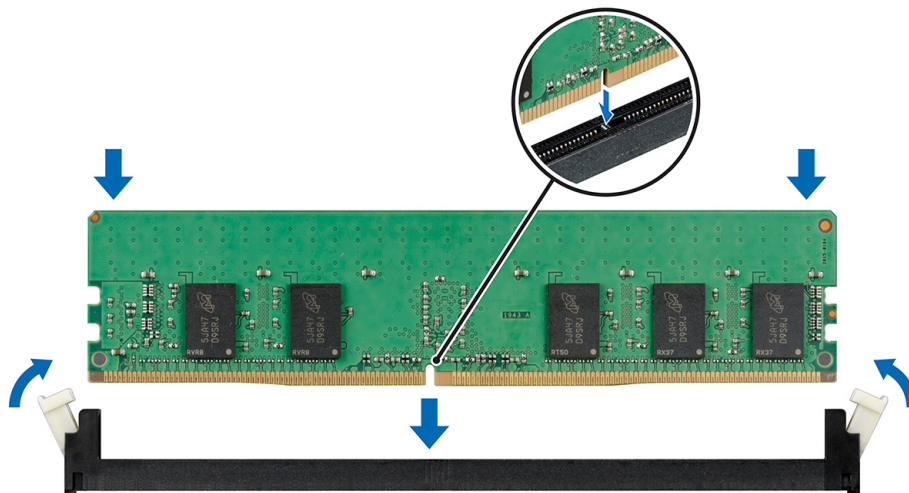


Abbildung 73. Einbauen des Speichermoduls

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
2. Setzen Sie die Abstützleiste wieder ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
4. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
5. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.

6. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Prozessoren und Kühlkörper

Der Prozessor verwaltet steuert Speicher, periphere Schnittstellen und andere Komponenten des Systems. Das System kann mehr als eine Prozessorkonfiguration haben.

Der Kühlkörper nimmt die Wärme erzeugt durch den Prozessor und hilft dem Prozessor zur Aufrechterhaltung des optimalen Temperaturniveau.

## Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

### Voraussetzungen

 **WARNUNG:** Der Kühlkörper fühlt sich nach dem Ausschalten des Systems möglicherweise noch eine Zeit lang heiß an. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe](#), wenn Sie den Kühlkörper 3 oder 4 austauschen.

### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx-Schraubendreher der Größe T30 die Schrauben am Kühlkörper in der folgenden Reihenfolge:
  - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
  - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Drücken Sie gleichzeitig auf beide blauen Halteklammern und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PKM) an.
3. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.

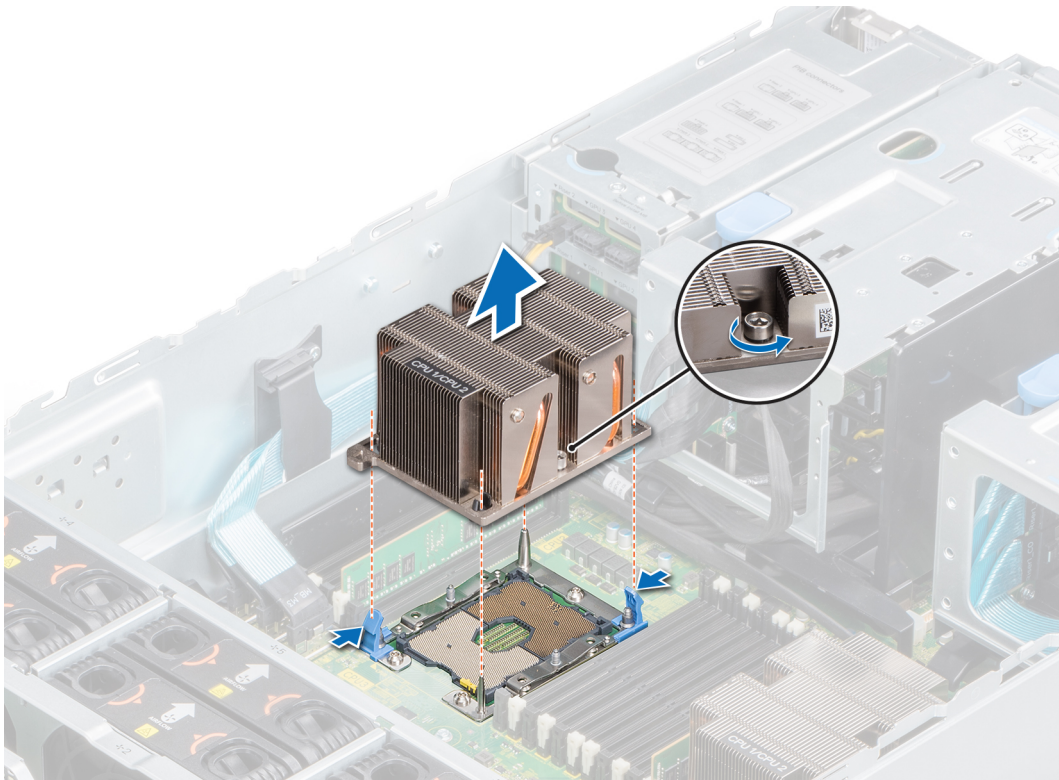


Abbildung 74. Entfernen eines PKM von CPU 1 oder 2

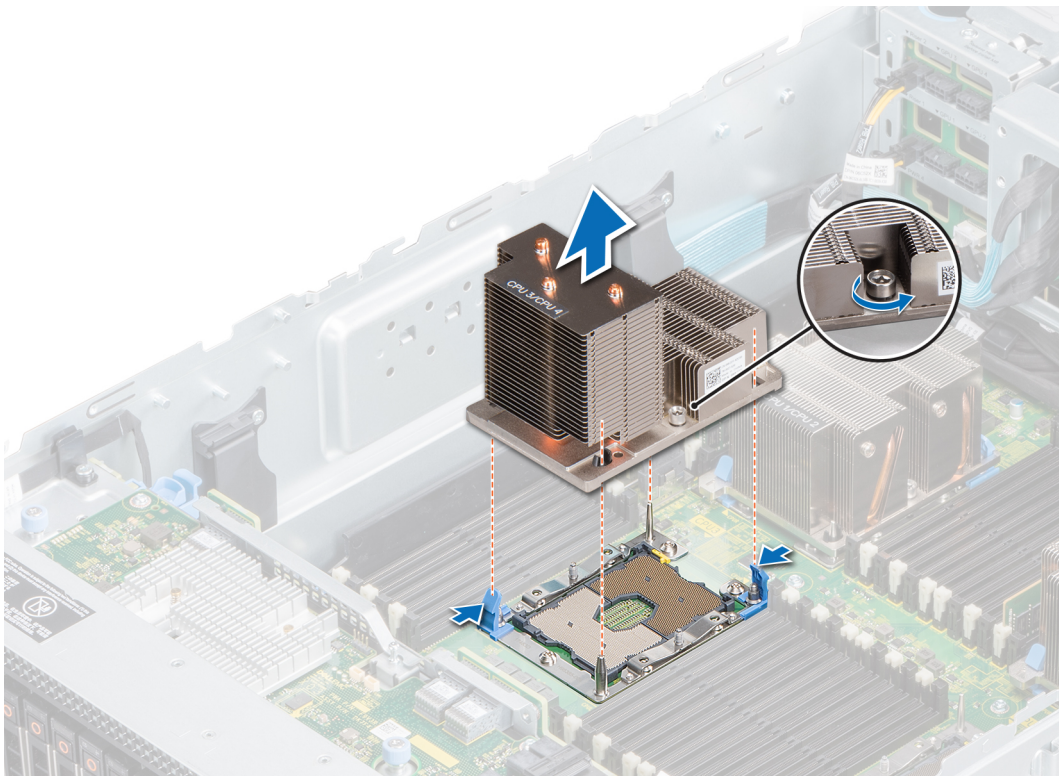


Abbildung 75. Entfernen eines PKM von CPU 3 oder 4

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul wieder ein.

# Entfernen des Prozessors aus dem Prozessor- und Kühlkörpermodul

## Voraussetzungen

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

**ℹ️ ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen. Beim Austausch einer Systemplatine ist dieses Verfahren nicht erforderlich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul](#).

## Schritte

1. Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in den Steckplatz lösen gekennzeichnet mit einem gelben Etikett. Winden (nicht Hebeln) den Schraubendreher, um das Adaptermodul zerbrechen thermische einfügen anhaftet.
2. Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperren der Halterung vom Kühlkörper.

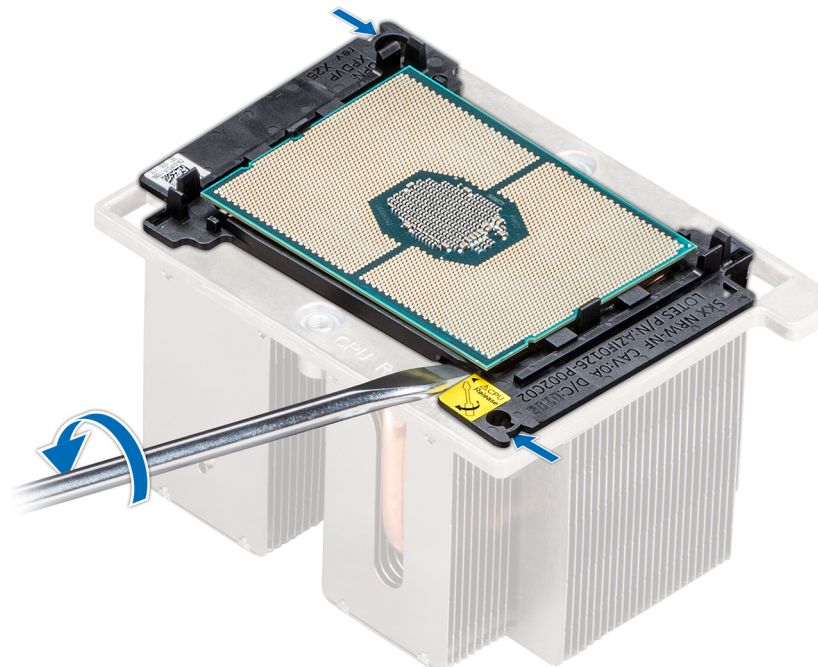
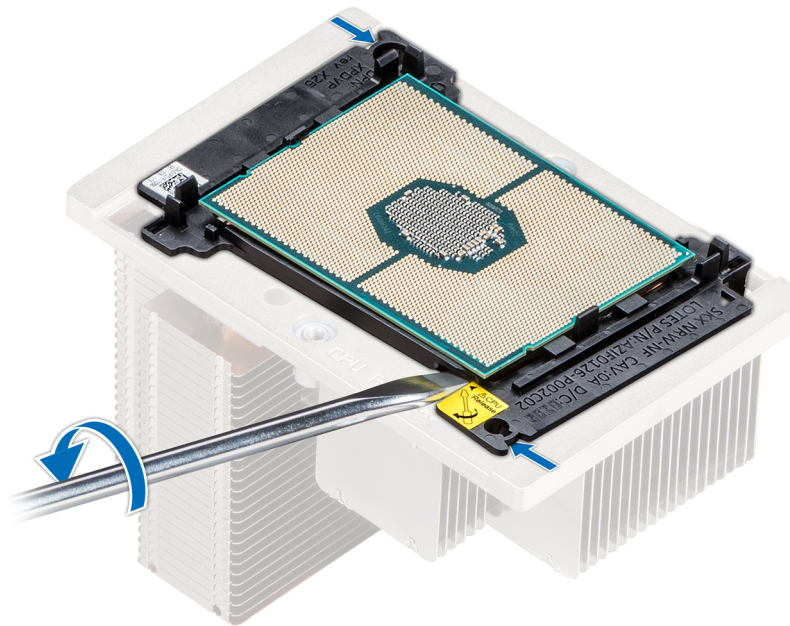


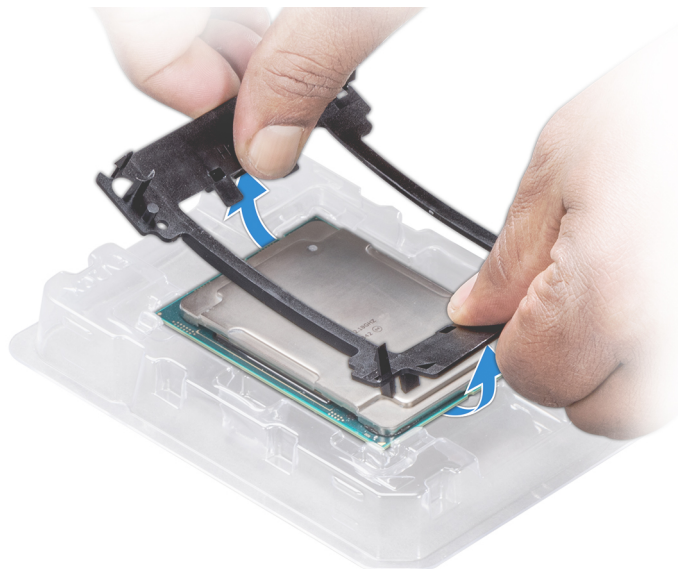
Abbildung 76. Lösen der Prozessorhalterung von CPU 1/2



**Abbildung 77. Lösen der Prozessorhalterung von CPU 3/4**

3. Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper, und legen Sie den Prozessor mit der Anschlussseite nach unten auf die Prozessorablage.
4. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung, um den Prozessor aus der Halterung zu lösen.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt nach dem Entfernen des Kühlkörpers.



**Abbildung 78. Entfernen der Prozessorhalterung**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor oder die Staubschutzabdeckung des Prozessors.

# Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul

## Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen. Beim Austausch einer Systemplatine ist dieses Verfahren nicht erforderlich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul](#).

## Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der CPU-Ablage mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.

2. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung am Rand des Prozessors und stellen Sie sicher, dass der Prozessor in den Klammern gesperrt ist (an der Halterung).

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halterung auf den Prozessor legen).

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt vor der Installation des Kühlkörpers.

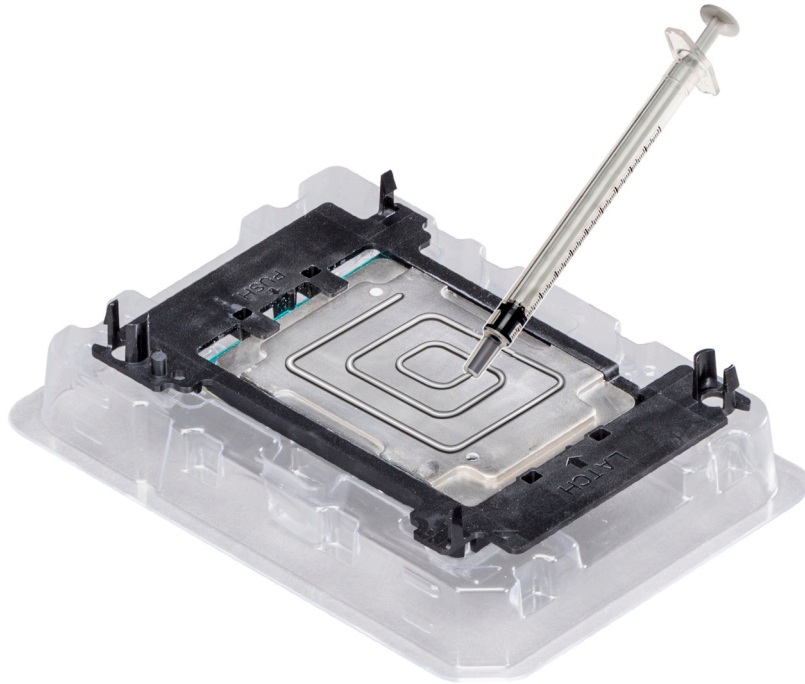


Abbildung 79. Installieren der Prozessor-Halterung

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien Tuch vom Kühlkörper.
4. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste 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 zum einmaligen Gebrauch bestimmt nur. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.



**Abbildung 80. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors**

5. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie den unteren Teil des Kühlkörpers nach unten, bis die Halterung auf dem Kühlkörper einrastet.

**i ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungstifte an Halterung mit Führungslöchern auf dem Kühlkörper übereinstimmen.
- Drücken Sie nicht auf die Lamellen des Kühlkörpers.
- Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung ausgerichtet ist (bevor Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und Halterung legen).

**Nächste Schritte**

1. Setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

**Voraussetzungen**

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

**Schritte**

1. Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Markierung auf der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PKM) auf den Prozessorsockel.

**VORSICHT:** Um eine Beschädigung der Lamellen des Kühlkörpers zu vermeiden, drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie das PKM parallel zur Systemplatine halten, um Beschädigungen an den Komponenten zu vermeiden.

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, damit der Kühlkörper nach unten einrasten kann.
3. Ziehen Sie mit dem Torx-Schraubenzieher der Größe T30 die Schrauben am Kühlkörper in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge fest:
  - a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise fest (ca. 3 Umdrehungen).
  - b. Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig fest.
  - c. Kehren Sie zur ersten Schraube zurück und ziehen Sie sie vollständig fest.

Wenn das PKM aus den blauen Halteklammern springt, wenn die Schrauben teilweise festgezogen werden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das PKM zu befestigen:

- a. Lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben vollständig.
- b. Senken Sie das PKM auf die blauen Halteklammern ab.
- c. Befestigen Sie das PKM nach dem Austausch anweisungen im oben aufgeführten Schritt auf der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Die Verschlusschrauben des Prozessor- und Kühlkörpermoduls sollten nicht mit einem Drehmoment von mehr als 1,35 Nm (0,13 kgf-m oder 12 in-lbf) angezogen werden.

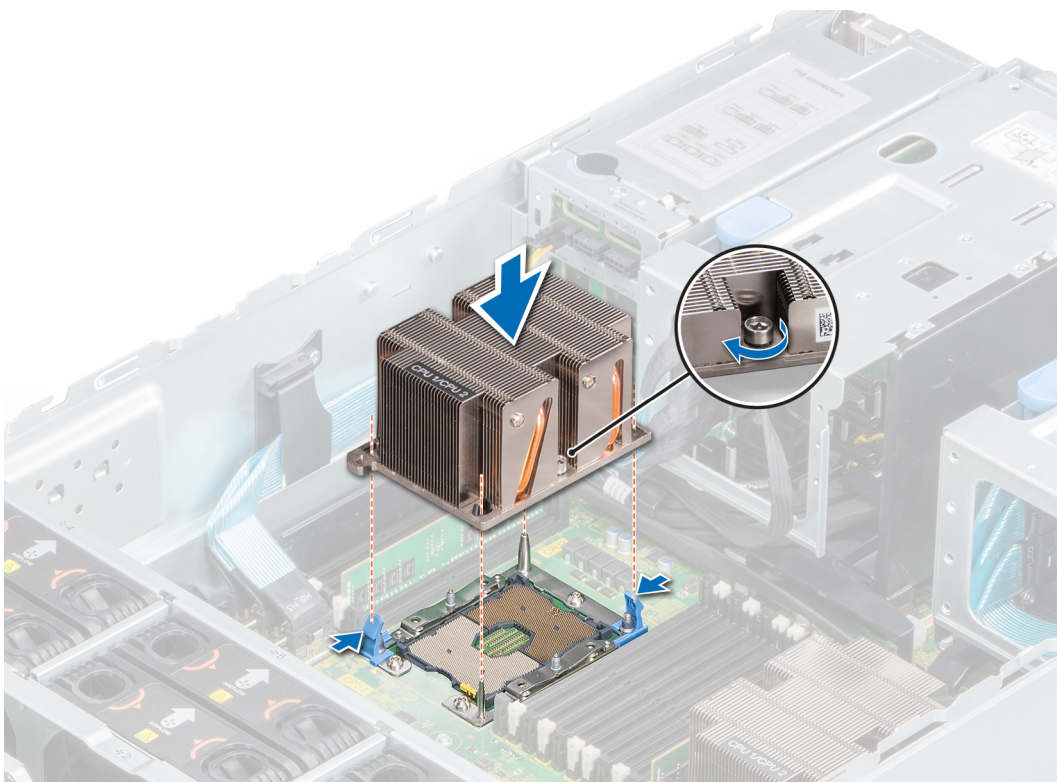


Abbildung 81. Installieren des PKM auf CPU 1 oder 2

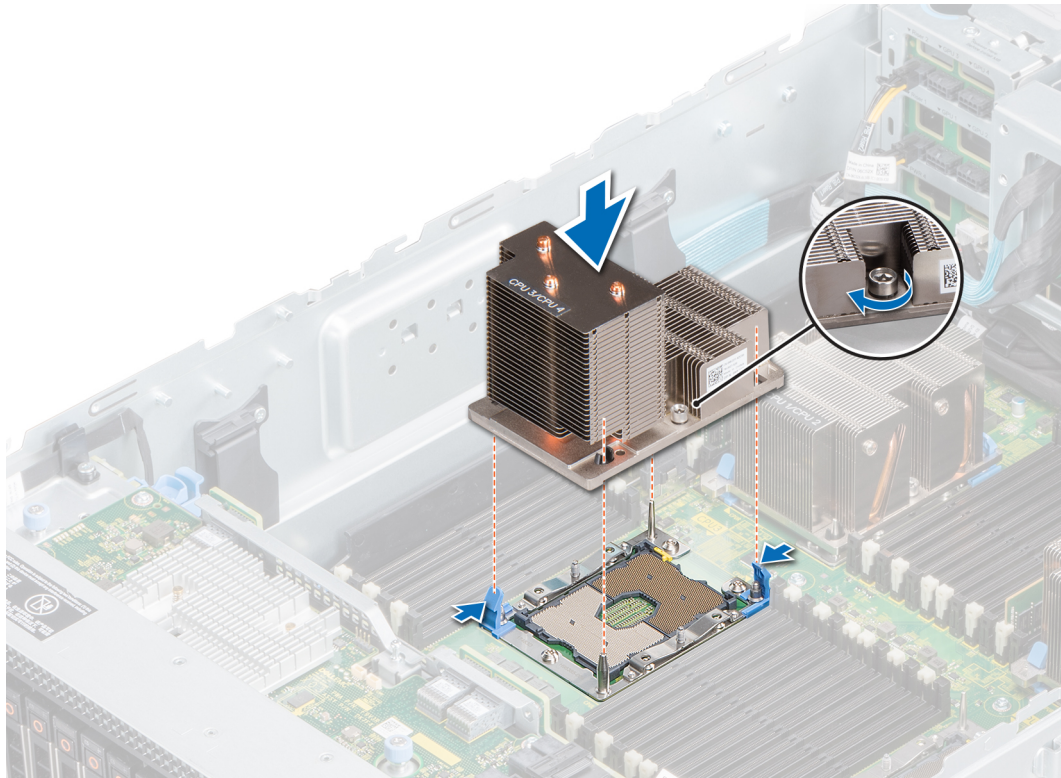


Abbildung 82. Installieren des PKM auf CPU 3 oder 4

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe wieder ein.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte im System ist eine Zusatzkarte, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder Riser-Karte eingesetzt werden kann, um dem System über den Erweiterungsbus erweiterte Funktionen hinzuzufügen.

**i ANMERKUNG:** Wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt, wird ein Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL)-Ereignis protokolliert. Das System kann trotzdem eingeschaltet werden. Bei einer F1/F2-Pause wird jedoch eine Fehlermeldung angezeigt.

### Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Das PowerEdge R940xa-System unterstützt bis zu 12 PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden können.

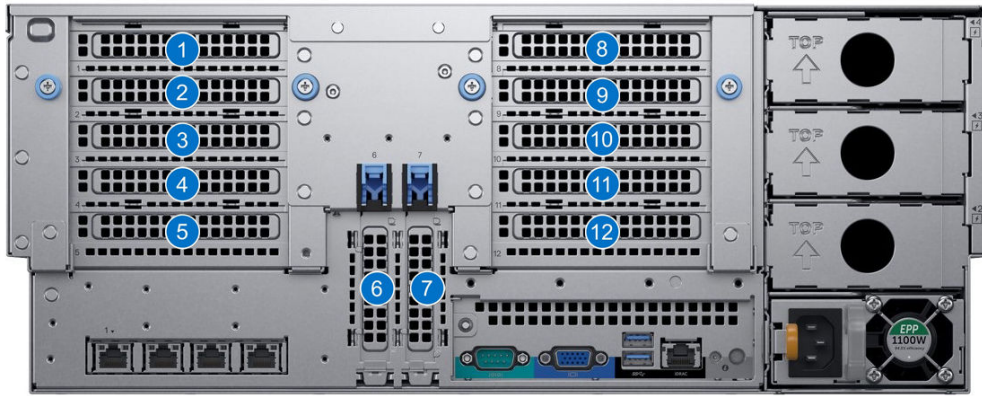


Abbildung 83. Nummerierung der PCIe-Steckplätze


Die folgende Tabelle enthält ausführliche Angaben zu den technischen Daten der Erweiterungskarten-Riser:

Tabelle 13. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Anzahl der Prozessoren	NVMe	GPU	Riser-Größe	Steckplat- zgröße	Anzahl der Steckplätze	Verfügbare Steckplätze	Höhe	Baulänge	
4	-	Unterstützung von GPU/ Beschleunigern mit doppelter Breite	PCIe-x16-Riser 1	x16	2	2,4	FH	FL	
				x8	1	5	FH	HL	
			PCIe-x16-Riser 2	x16	2	9,11	FH	FL	
				x8	1	12	FH	HL	
	-	Nicht-GPU-/ Einzelbreiten- FPGA	PCIe-x8-Riser 1	x8	5	1,2,3,4,5	FH	HL	
				PCIe-x8-Riser 2	x8	5	8,9,10,11,12	FH	HL
	-	NVMe vorne	Unterstützung von GPU/ Beschleunigern mit doppelter Breite	PCIe-x16-Riser 1	x16	2	2,4	FH	FL
					PCIe-x16-Riser 2	x16	2	9,11	FH
-	NVMe vorne	Nicht-GPU-/ Einzelbreiten- FPGA	PCIe-x8-Riser 1	x8	4	1, 2, 3, 4,	FH	HL	
				PCIe-x8-Riser 2	x8	4	8,9,10,11	FH	HL
2	-	Unterstützung von GPU/ Beschleunigern mit doppelter Breite	PCIe-x16-Riser 1	x16	1	4	FH	FL	
				PCIe-x16-Riser 2	x16	1	11	FH	FL
	-	Nicht-GPU-/ Einzelbreiten- FPGA	PCIe-x8-Riser 1	x8	2	3,4	FH	HL	
				PCIe-x8-Riser 2	x8	2	10,11	FH	HL

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie für die Installation oder das Entfernen der Xilinx-Karte einen Beschleuniger mit doppelter Breite.

**Tabelle 14. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	11,4	2
Intel 25 Gbit-NICs	6,7	2
Nvidia-GPU	4,11	2
Intel FPGA	11,4	2
Xilinx-FPGA  <b>ANMERKUNG:</b> Verwenden Sie für die Installation oder das Entfernen der Xilinx-Karte einen Beschleuniger mit doppelter Breite.	11,4	2
Dell Design PERC10	7	1
Mellanox Infiniband HCA EDR	6,7	2
Mellanox Infiniband HCA EDR	11,4	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	11,4	2
INTEL Omni-Path HFI	6,7	2
INTEL Omni-Path HFI	11,4	2
BOSS (Dell Design)	11,4	1
BOSS (Dell Design)	6,7	1
Externes RAID (Dell Design)	6,7	2
Externes RAID (Dell Design)	11,4	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6,7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	11,4	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	11,4	2
Emulex FC32-HBA	11,4	2
Emulex FC32-HBA	6,7	2
Qlogic FC32-HBA	11,4	2
Qlogic FC32-HBA	6,7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	11,4	2
INTEL 25 Gigabit-NICs	11,4	2
INTEL 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	11,4	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	11,4	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Emulex FC16-HBA	11,4	2

**Tabelle 14. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
Emulex FC16-HBA	6.7	2
Qlogic FC16-HBA	11,4	2
Qlogic FC16-HBA	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	11,4	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	11,4	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	11,4	2
Qlogic 10 Gigabit-NICs	11,4	2
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	11,4	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC8-HBA	6.7	2
Emulex FC8-HBA	11,4	2
Qlogic FC8-HBA	6.7	2
Qlogic FC8-HBA	11,4	2
Broadcom 1 Gigabit-NICs	11,4	2
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	11,4	2
Nicht-RAID (Dell Design)	6.7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	11,4	2
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	6,7,11,4	4
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
GPU	4.11	2
100-GB-NICs	6.7	2
100-GB-NICs	11,4	2
Externes RAID	6.7	2
Externes RAID	11,4	2
Externes RAID	11, 4, 6, 7	4
FC32 HBA	11,4	2
FC32 HBA	6.7	2
25-GB-NICs	11,4	2

**Tabelle 14. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
25-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	11,4	2
Non-RAID	6,7	2
Non-RAID	11,4	2
Non-RAID	11, 4, 6, 7	4
HBA355e	11, 4, 6, 7	2

**Tabelle 15. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	3,4,10,11	4
Intel 25 Gbit-NICs	6,7	2
Dell Design PERC10	4	1
Intel FPGA	3,4,10,11	4
Mellanox Infiniband HCA EDR	6,7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL Omni-Path HFI	6,7	2
BOSS (Dell Design)	3,4,10,11	1
BOSS (Dell Design)	6,7	1
Externes RAID (Dell Design)	6,7	2
Externes RAID (Dell Design)	3,4,10,11	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6,7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
INTEL 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Emulex FC32-HBA	3,4,10,11	4
Emulex FC32-HBA	6,7	2
Qlogic FC32-HBA	3,4,10,11	4
Qlogic FC32-HBA	6,7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
INTEL 25 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
INTEL 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4


**Tabelle 15. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6,7	2
Emulex FC16-HBA	3,4,10,11	4
Emulex FC16-HBA	6,7	2
Qlogic FC16-HBA	3,4,10,11	4
Qlogic FC16-HBA	6,7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6,7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
INTEL 10 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Qlogic 10 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6,7	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6,7	2
Emulex FC8-HBA	6,7	2
Emulex FC8-HBA	3,4,10,11	4
Qlogic FC8-HBA	6,7	2
Qlogic FC8-HBA	3,4,10,11	4
Broadcom 1 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	3,4,10,11	4
Nicht-RAID (Dell Design)	6,7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	3,4,10,11	4
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	3,4,10,11,6,7	6
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
100-GB-NICs	6,7	2
Externes RAID	6,7	2
Externes RAID	3,4,10,11	2
Externes RAID	3,4,10,11,6,7	4
FC32 HBA	3,4,10,11	4
FC32 HBA	6,7	2
25-GB-NICs	3,4,10,11	4

**Tabelle 15. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
25-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	3,4,10,11	4
10-GB-NICs	6,7	2
Non-RAID	6,7	2
Non-RAID	3,4,10,11	4
Non-RAID	3,4,10,11,6,7	6
HBA355e	3, 4, 10, 11, 6, 7	2
Intel 100G-NICs	6, 7	2

**Tabelle 16. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Intel 25 Gbit-NICs	6,7	2
Nvidia-GPU	4,2,11,9	4
Intel FPGA	9,11,2,4	4
Xilinx-FPGA  <b>ANMERKUNG:</b> Verwenden Sie für die Installation oder das Entfernen der Xilinx-Karte einen Beschleuniger mit doppelter Breite.	9,11,2,4	4
Dell Design PERC10	5	1
Mellanox Infiniband HCA EDR	6,7	2
Mellanox Infiniband HCA EDR	9,11,2,4	4
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
INTEL Omni-Path HFI	6,7	2
INTEL Omni-Path HFI	9,11,2,4	4
BOSS (Dell Design)	5,12,9,11,2,4	1
BOSS (Dell Design)	6,7	1
Externes RAID (Dell Design)	6,7	2
Externes RAID (Dell Design)	5,12,9,11,2,4	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6,7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
INTEL 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Emulex FC32-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Emulex FC32-HBA	6,7	2

**Tabelle 16. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
Qlogic FC32-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic FC32-HBA	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
INTEL 25 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
INTEL 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC16-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Emulex FC16-HBA	6.7	2
Qlogic FC16-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic FC16-HBA	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
INTEL 10 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic 10 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC8-HBA	6.7	2
Emulex FC8-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Qlogic FC8-HBA	6.7	2
Qlogic FC8-HBA	5,12,9,11,2,4	6
Broadcom 1 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	5,12,9,11,2,4	6
Nicht-RAID (Dell Design)	6.7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	5,12,9,11,2,4	6
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	5,12,6,7,9,11,2,4	8
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 16. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
GPU	4,2,11,9	4
100-GB-NICs	6.7	2
100-GB-NICs	9,11,2,4	4
Externes RAID	6.7	2
Externes RAID	5,12,9,11,2,4	2
Externes RAID	5, 12, 9, 11, 2, 4, 6, 7	4
FC32 HBA	5,12,9,11,2,4	6
FC32 HBA	6.7	2
25-GB-NICs	5,12,9,11,2,4	6
10-GB-NICs	6.7	2
10-GB-NICs	5,12,9,11,2,4	6
10-GB-NICs	6.7	2
Non-RAID	6.7	2
Non-RAID	5,12,9,11,2,4	6
Non-RAID	5, 12, 9, 11, 2, 4, 6, 7	8
HBA355e	5, 12, 9, 11, 2, 4, 6, 7	2

**Tabelle 17. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Intel 25 Gbit-NICs	6.7	2
Dell Design PERC10	5	1
Intel FPGA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Mellanox Infiniband HCA EDR	6.7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL Omni-Path HFI	6.7	2
BOSS (Dell Design)	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	1
BOSS (Dell Design)	6.7	1
Externes RAID (Dell Design)	6.7	2
Externes RAID (Dell Design)	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6.7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
INTEL 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10



**Tabelle 17. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
Emulex FC32-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Emulex FC32-HBA	6.7	2
Qlogic FC32-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic FC32-HBA	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
INTEL 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
INTEL 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC16-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Emulex FC16-HBA	6.7	2
Qlogic FC16-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic FC16-HBA	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
INTEL 10 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC8-HBA	6.7	2
Emulex FC8-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Qlogic FC8-HBA	6.7	2
Qlogic FC8-HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Broadcom 1 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Nicht-RAID (Dell Design)	6.7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,6,7	12

**Tabelle 17. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
100-GB-NICs	6,7	2
Externes RAID	6,7	2
Externes RAID	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	2
Externes RAID	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,6,7	4
FC32 HBA	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
FC32 HBA	6,7	2
25-GB-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
25-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Non-RAID	6,7	2
Non-RAID	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	10
Non-RAID	1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,6,7	12
HBA355e	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 6, 7	2

**Tabelle 18. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	9,11,2,4	4
Intel 25 Gbit-NICs	6,7	2
Nvidia-GPU	4,2,11,9	4
Intel FPGA	9,11,2,4	4
Xilinx-FPGA  <b>ANMERKUNG:</b> Verwenden Sie für die Installation oder das Entfernen der Xilinx-Karte einen Beschleuniger mit doppelter Breite.	9,11,2,4	4
Dell Design PERC10	7	1
Mellanox Infiniband HCA EDR	6,7	2
Mellanox Infiniband HCA EDR  <b>ANMERKUNG:</b> Die Mellanox CX6-Karte unterstützt nur die Installation in Steckplatz 11 und Steckplatz 4 für die Konfiguration mit vier Prozessoren.	9,11,2,4	4
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6,7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4

**Tabelle 18. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
INTEL Omni-Path HFI	6.7	2
INTEL Omni-Path HFI	9,11,2,4	4
BOSS (Dell Design)	9,11,2,4	1
BOSS (Dell Design)	6.7	1
Externes RAID (Dell Design)	6.7	2
Externes RAID (Dell Design)	9,11,2,4	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6.7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
INTEL 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Emulex FC32-HBA	9,11,2,4	4
Emulex FC32-HBA	6.7	2
Qlogic FC32-HBA	9,11,2,4	4
Qlogic FC32-HBA	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
INTEL 25 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
INTEL 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC16-HBA	9,11,2,4	4
Emulex FC16-HBA	6.7	2
Qlogic FC16-HBA	9,11,2,4	4
Qlogic FC16-HBA	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
INTEL 10 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Qlogic 10 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Solarflare 10 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6.7	2

**Tabelle 18. Riser-Konfiguration (PCIe-x16-Riser 1 + PCIe-x16-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Emulex FC8-HBA	6.7	2
Emulex FC8-HBA	9,11,2,4	4
Qlogic FC8-HBA	6.7	2
Qlogic FC8-HBA	9,11,2,4	4
Broadcom 1 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	9,11,2,4	4
Nicht-RAID (Dell Design)	6.7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	9,11,2,4	4
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	6,7,9,11,2,4	6
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
GPU	4,2,11,9	4
100-GB-NICs	6.7	2
100-GB-NICs	9,11,2,4	4
Externes RAID	6.7	2
Externes RAID	9,11,2,4	2
Externes RAID	9, 11, 2, 4, 6, 7	4
FC32 HBA	9,11,2,4	4
FC32 HBA	6.7	2
25-GB-NICs	9,11,2,4	4
25-GB-NICs	6.7	2
10-GB-NICs	6.7	2
10-GB-NICs	9,11,2,4	4
Non-RAID	6.7	2
Non-RAID	9,11,2,4	4
Non-RAID	9, 11, 2, 4, 6, 7	6
HBA355e	9, 11, 2, 4, 6, 7	2

**Tabelle 19. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Intel 25 Gbit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Intel 25 Gbit-NICs	6.7	2
Dell Design PERC10	4	1

**Tabelle 19. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl von Karten</b>
Intel FPGA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Mellanox Infiniband HCA EDR	6.7	2
Mellanox 100 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL Omni-Path HFI	6.7	2
BOSS (Dell Design)	1,2,3,4,8,9,10,11	1
BOSS (Dell Design)	6.7	1
Externes RAID (Dell Design)	6.7	2
Externes RAID (Dell Design)	1,2,3,4,8,9,10,11	2
Mellanox Infiniband HCA FDR	6.7	2
INTEL 40 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
INTEL 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 40 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Emulex FC32-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Emulex FC32-HBA	6.7	2
Qlogic FC32-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic FC32-HBA	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
INTEL 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
INTEL 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Mellanox 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Qlogic 25 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic 25 Gigabit-NICs	6.7	2
Emulex FC16-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Emulex FC16-HBA	6.7	2
Qlogic FC16-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic FC16-HBA	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Broadcom 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
INTEL 10 Gigabit-NICs	6.7	2
INTEL 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Mellanox 10 Gigabit-NICs	6.7	2
Mellanox 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic 10 Gigabit-NICs	6.7	2

**Tabelle 19. Riser-Konfiguration (PCIe-x8-Riser 1 + PCIe-x8-Riser 2) mit NVMe in einer Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Solarflare 10 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Solarflare 10 Gigabit-NICs	6,7	2
Emulex FC8-HBA	6,7	2
Emulex FC8-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Qlogic FC8-HBA	6,7	2
Qlogic FC8-HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Broadcom 1 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Broadcom 1 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	6,7	2
INTEL 1 Gigabit-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
Nicht-RAID (Dell Design)	6,7	2
Nicht-RAID (Dell Design)	1,2,3,4,8,9,10,11	8
NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)	1,2,3,4,8,9,10,11,6,7	10
INTEL rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox rNDC	Integrierter Steckplatz	1
Qlogic rNDC	Integrierter Steckplatz	1
100-GB-NICs	6,7	2
Externes RAID	6,7	2
Externes RAID	1,2,3,4,8,9,10,11	2
Externes RAID	1,2,3,4,8,9,10,11,6,7	4
FC32 HBA	1,2,3,4,8,9,10,11	8
FC32 HBA	6,7	2
25-GB-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
25-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	6,7	2
10-GB-NICs	1,2,3,4,8,9,10,11	8
10-GB-NICs	6,7	2
Non-RAID	6,7	2
Non-RAID	1,2,3,4,8,9,10,11,6,7	10
HBA355e	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 6, 7	2
Broadcom 100G NICs	6, 7	2
Intel 100G-NICs	6, 7	2

**ANMERKUNG:** Informationen zum Formfaktor der Steckplätze finden Sie unter [Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser](#).

**ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig (sie können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden).

# Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

## Voraussetzungen

**i ANMERKUNG:** Entfernen Sie das Kabel der Stromzwischenplatte nicht von den Risern.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).

## Schritte

1. Ziehen Sie die Kabel von der Stromzwischenplatte (PIB), der Systemplatte und der Rückwandplatte ab.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie auch die Kabel entfernen, die mit der Kabelhalterung befestigt und entlang der Gehäusewand verlegt sind.

**i ANMERKUNG:** Entfernen Sie das Laufwerkskabel und die Systemplattenkabel.

2. Lösen Sie die zwei Fingerschrauben auf der Rückseite des Systemgehäuses.
3. Drücken Sie auf die Freigabelasche, halten Sie den Riser an der blauen Griffstellen fest und heben Sie ihn aus dem System.

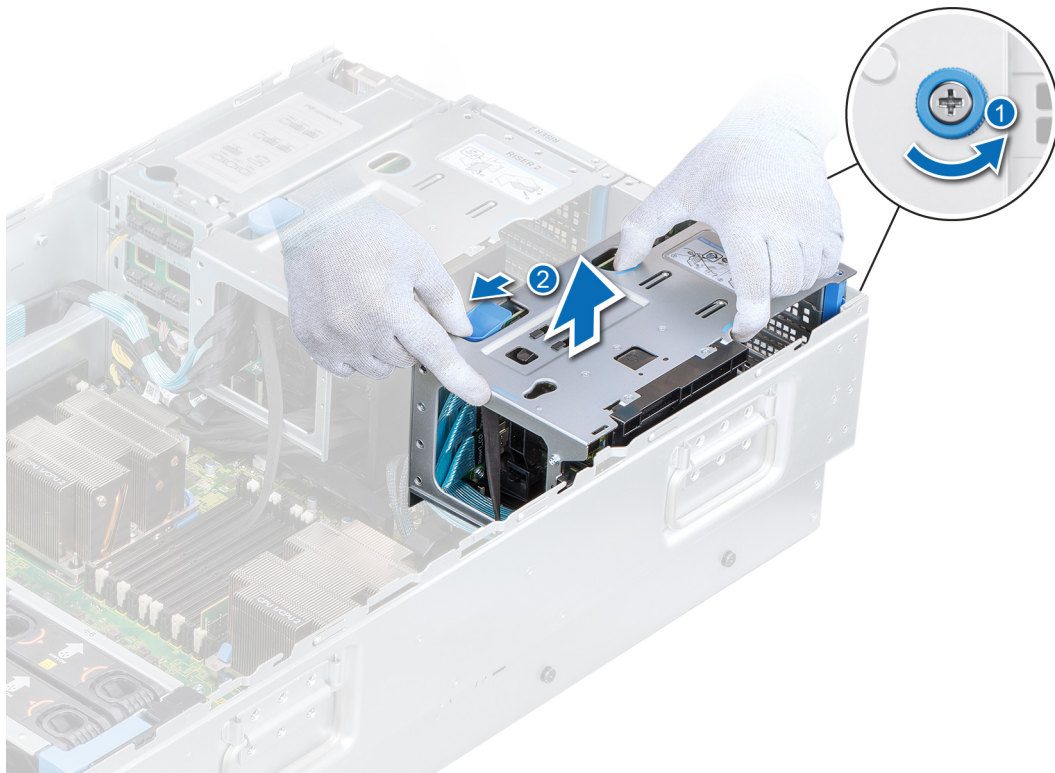


Abbildung 84. Entfernen von PCIe-x8-Riser 1



**Abbildung 85. Entfernen von PCIe-x8-Riser 2**

- i ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützeleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.

#### Schritte

1. Richten Sie den Riser an den Schlitz auf der Rückseite des Systems aus und senken Sie den Riser ab, bis er einrastet.
2. Ziehen Sie die zwei Fingerschrauben fest, mit denen der Riser an der Systemplatine befestigt wird.
3. Schließen Sie die Kabel wieder an, die mit der Stromzwischenplatine (PIB), der Systemplatine und der Rückwandplatine verbunden werden.

- i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.

- i ANMERKUNG:** Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

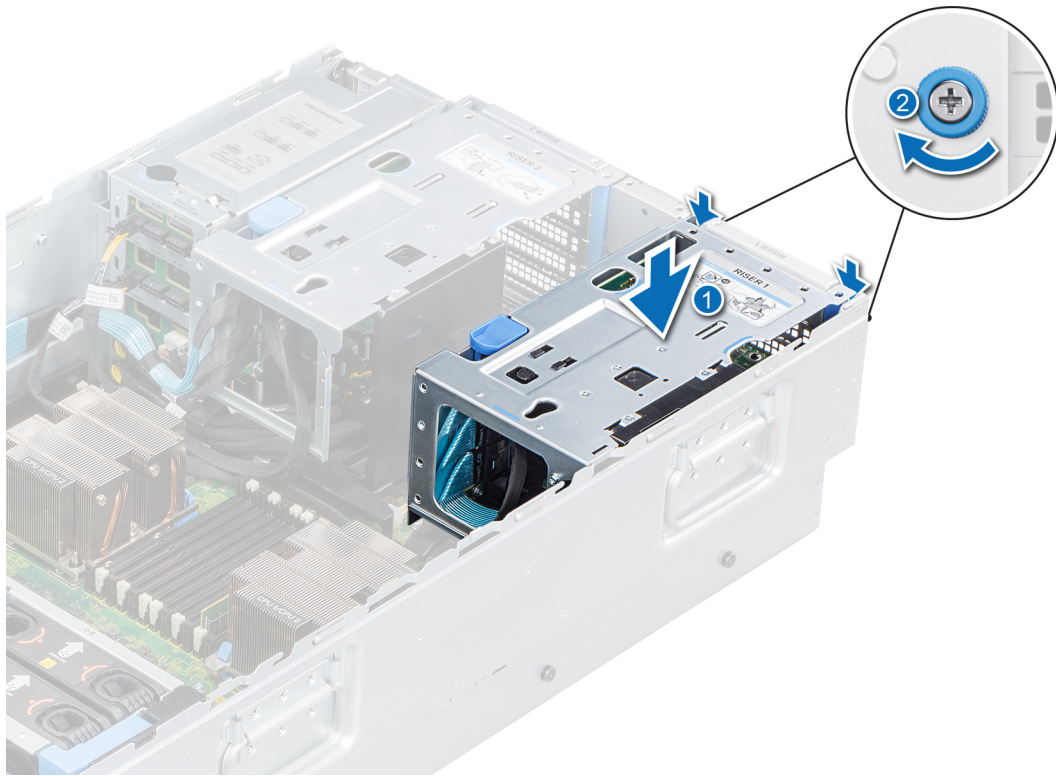
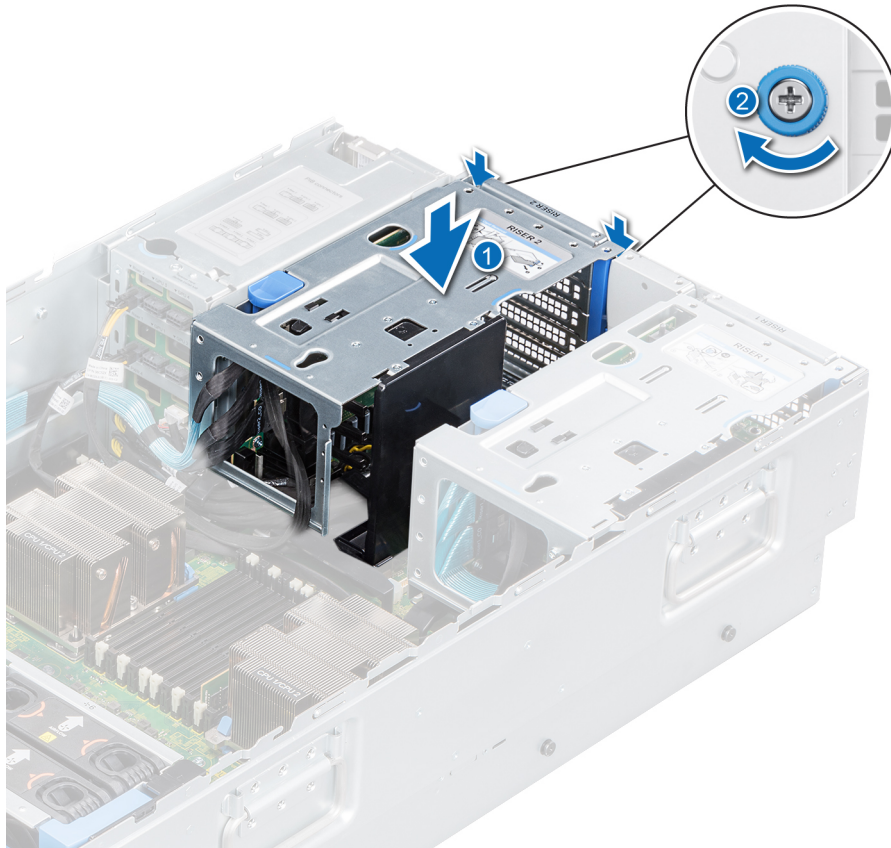


Abbildung 86. Installieren von PCIe-x8-Riser 1



**Abbildung 87. Installieren von PCIe-x8-Riser 2**

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.](#)
2. [Bringen Sie die Stützleiste wieder an.](#)
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

## Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Haltebügel.](#)
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse.](#)
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)

### Schritte

1. Drücken und schieben Sie die Entriegelungstaste nach oben, um die Abdeckung abzuheben.
2. Öffnen Sie den Kartenriegel.
3. Heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf dem Riser zu lösen.

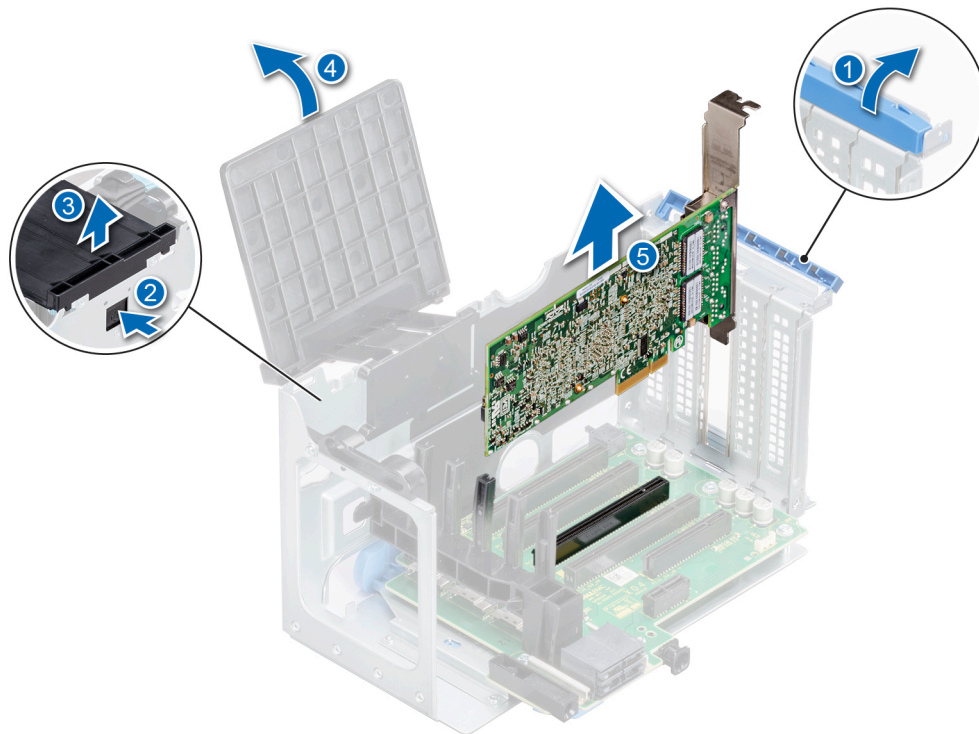


Abbildung 88. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Riser

### Nächste Schritte

1. Wenn Sie die Erweiterungskarte nicht wieder einbauen, installieren Sie ein Abdeckblech.
  - ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
2. Bauen Sie die Erweiterungskarte wieder in den Riser ein.

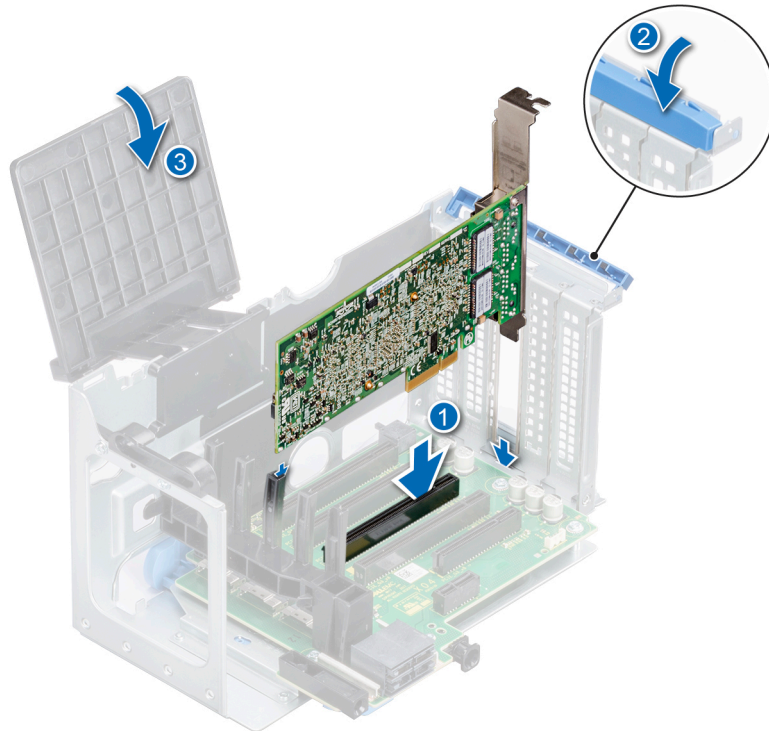
## Installieren der Erweiterungskarte in den Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
2. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
  - ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
3. Entfernen Sie den Haltebügel.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

### Schritte

1. Drücken und schieben Sie die Entriegelungstaste nach oben, um die Abdeckung abzuheben.
2. Öffnen Sie den Kartenriegel.
3. Richten Sie die Karte an den Führungsschlitzen aus und setzen Sie sie vollständig ein.
4. Schließen Sie den Kartenriegel.



**Abbildung 89. Installieren des Erweiterungskarten-Risers**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie den Haltebügel wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Entfernen der Erweiterungskarte von der Systemplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
6. Ziehen Sie gegebenenfalls die Kabel ab, die mit der Erweiterungskarte verbunden sind.

#### Schritte

1. Drücken Sie die Kartenverriegelung und öffnen Sie sie.
2. Halten Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und heben Sie sie an, bis sich der Platinenstecker vom Anschluss auf der Systemplatine löst.
3. Heben Sie die Erweiterungskarte aus dem System.

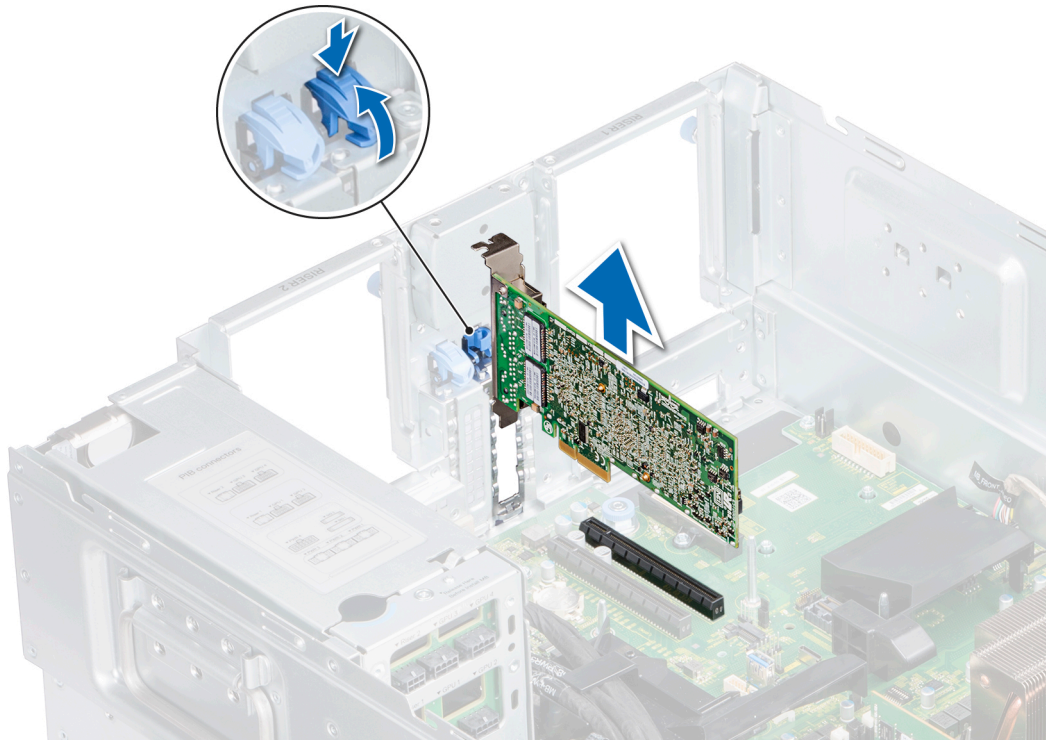


Abbildung 90. Entfernen der Erweiterungskarte

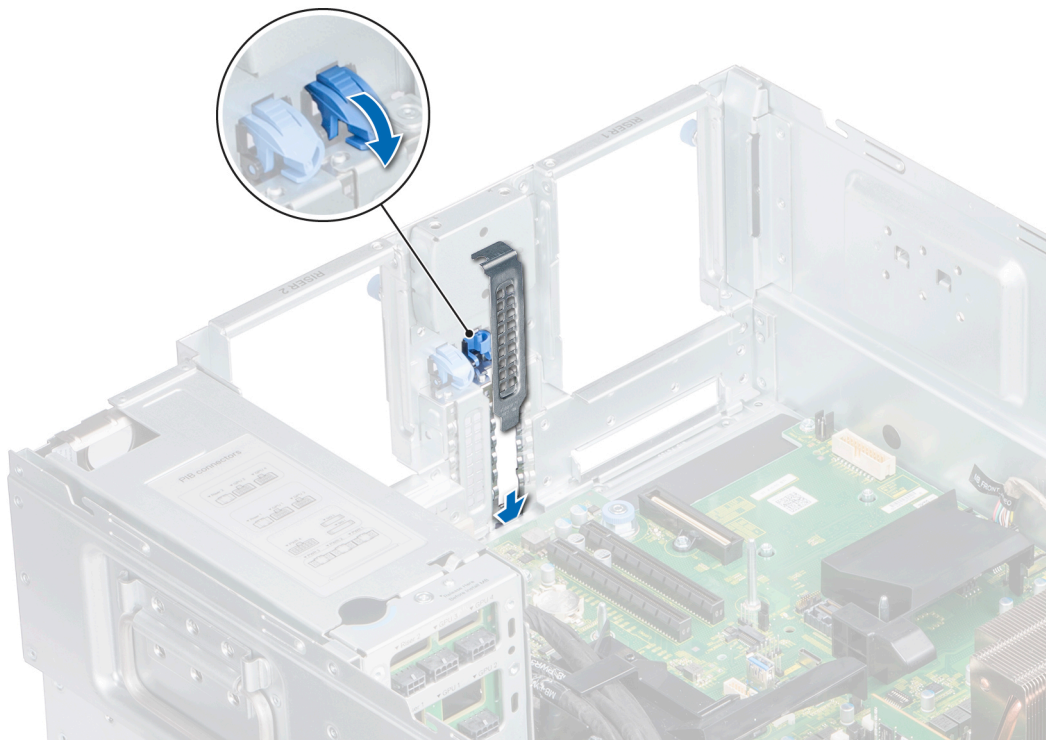


Abbildung 91. Installieren des Abdeckblechs eines Risers

#### Nächste Schritte

1. Wenn Sie die Erweiterungskarte nicht wieder einsetzen, installieren Sie ein Abdeckblech.

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

2. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.

## Installieren der Erweiterungskarte auf der Systemplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
6. Ziehen Sie gegebenenfalls die Kabel von der Stromzwischenplatine (PIB), der Systemplatine und der Rückwandplatine ab.

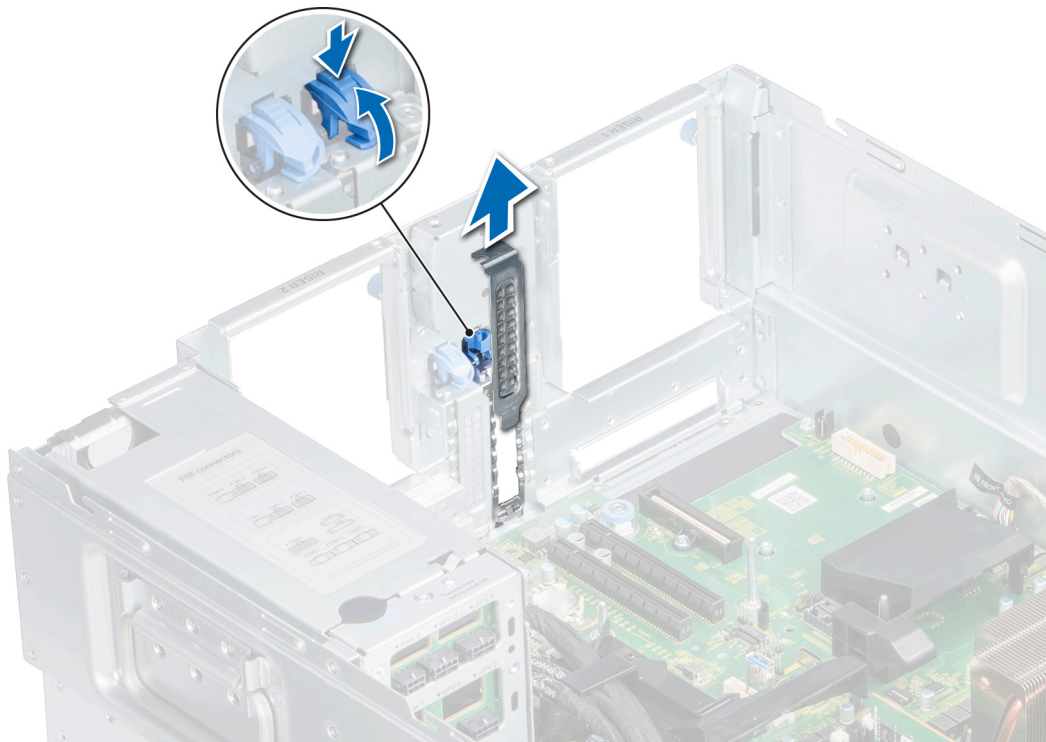
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt verlegt sind, bevor Sie den Riser installieren. Falsch geführte Kabel könnten beschädigt werden.
7. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
8. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.

**i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

### Schritte

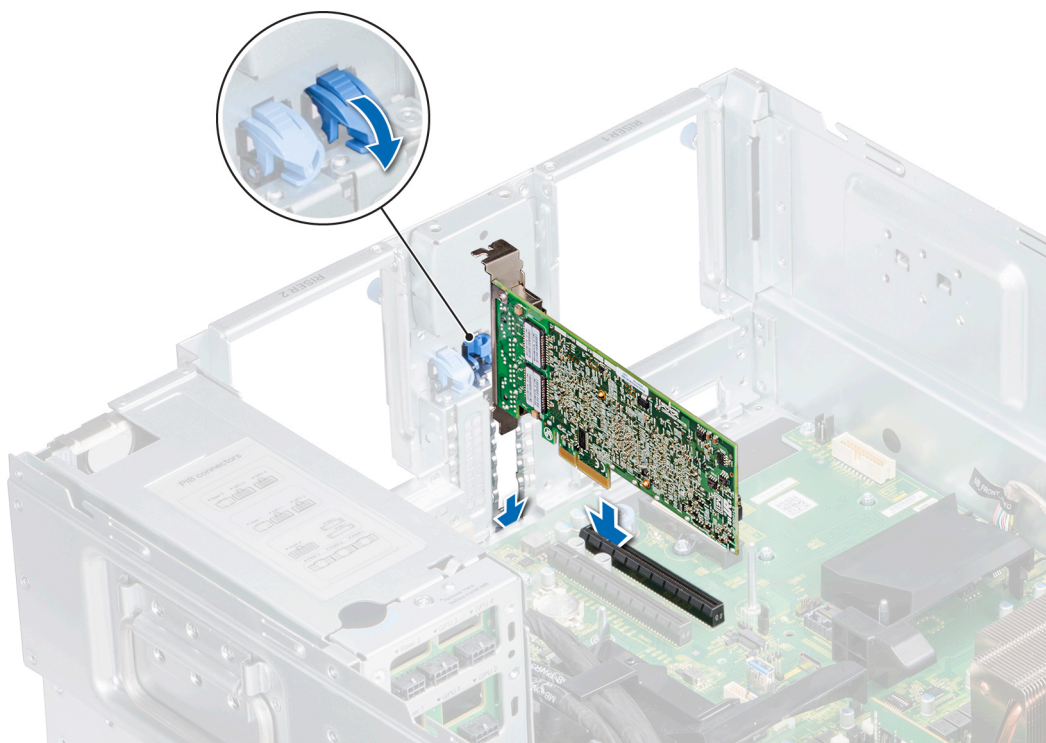
1. Heben Sie die blaue Erweiterungskartenverriegelung an und öffnen Sie sie.
2. Ziehen Sie das Abdeckblech aus dem System.  
Entfernen Sie die Erweiterungskarte bzw. den Platzhalter aus dem Erweiterungskartenhalter.

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.



**Abbildung 92. Entfernen eines Abdeckblechs von einem Risers**

3. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und richten Sie sie am Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine aus.



**Abbildung 93. Installieren der Erweiterungskarte**

4. Drücken Sie fest auf die Erweiterungskarte, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Drücken Sie auf die blaue Erweiterungskartenverriegelung, bis die Verriegelung einrastet.

- Ziehen Sie die Kabel von der Stromzwischenplatine (PIB), der Systemplatine und der Rückwandplatine ab.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie auch die Kabel entfernen, die mit der Kabelhalterung befestigt und entlang der Gehäusewand verlegt sind.

**ANMERKUNG:** Entfernen Sie das Laufwerkskabel und die Systemplatinenkabel.

### Nächste Schritte

- Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
- Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
- Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
- Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten

- Stellen Sie sicher, dass die Prozessoren installiert sind.
- Um eine angemessene Systemkühlung sicherzustellen, wenn eine GPU installiert ist bzw. wenn mehrere GPUs installiert sind, muss die Umgebungs-/Eingangstemperatur für CPU 150 W/8 C, 165 W/12 C, 200 W, 205 W auf 30 °C beschränkt werden. Weitere Informationen finden Sie unter den Einschränkungen der Umgebungstemperatur in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.
- Alle GPUs müssen der gleiche Typ und das gleiche Modell sein.
- Sie können nur im X16-PCIe-Anschluss auf den Risern eine GPU-Karte installieren. Der X8-PCIe-Anschluss auf den Risern unterstützt keine GPU-Karten.
- Sie können bis zu vier GPUs doppelter Breite installieren.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie zwei GPUs in demselben Riser installieren möchten, müssen Sie den GPU-Platzhalter entfernen.

- Das GPU-Gehäuse muss vor der Installation der GPU entfernt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter installiert sind.

Für das GPU-Netzkabel gibt es drei Verbindungsmethoden, wie unten beschrieben:

**ANMERKUNG:** Wenn die GPU über nur einen Netzanschluss verfügt, verwenden Sie einen GPU-Netzteilkonverter, um ihn mit der GPU zu verbinden.

- 2x3-Stift-Stromverbindung für zwei GPUs mit einfacher Breite
- 2x4-Stift-Stromverbindung für eine einzelne GPU mit doppelter Breite
- 2x3-Stift- und 2x4-Stift-Stromverbindung für eine einzelne GPU mit doppelter Breite

## Entfernen der GPU

### Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Safety instructions](#) (Sicherheitshinweise).
- Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
- Entfernen Sie die Abstützleiste.
- Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
- Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

- Trennen Sie das GPU-Stromkabel, das Slimline-Kabel der Systemplatine und das Riser-Stromkabel.

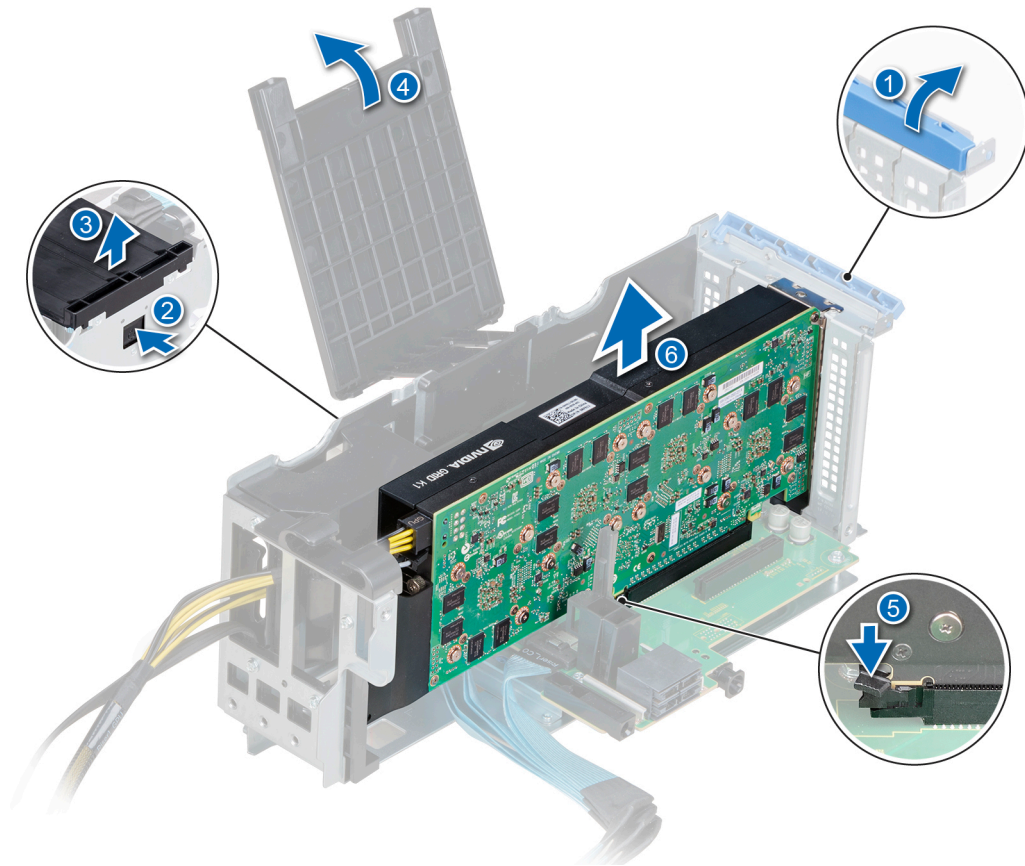
### Schritte

- Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel und die Kartenhalterverriegelung auf dem Riser.
- Drücken Sie die Entriegelungstaste.
- Ziehen Sie die Abdeckung nach oben.
- Heben Sie die Abdeckung an.

5. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel.
6. Fassen Sie die Karte an den Rändern an, drücken Sie auf den Entriegelungsriegel des PCIe-Anschlusses und heben Sie die Karte aus dem Anschluss des Risers.

**⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie das GPU-Stromkabel trennen, bevor Sie die GPU aus dem System entfernen.**

7. Entfernen Sie das Slimline-Kabel der Systemplatine aus dem Kabelhalter am Riser.
8. Trennen Sie das GPU-Stromkabel von der GPU.
9. Entfernen Sie die GPU aus dem Riser.

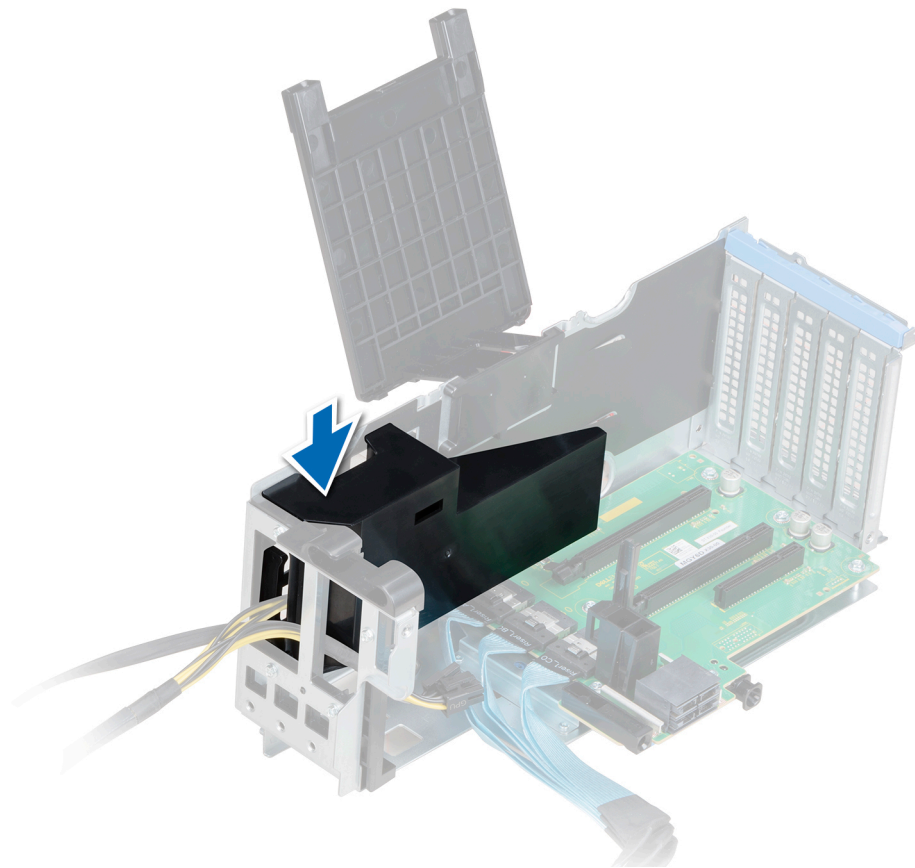


**Abbildung 94. Entfernen der GPU**

10. Wenn Sie den Grafikprozessor dauerhaft entfernen möchten, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

**i ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung des System 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.

11. Entfernen Sie die GPU-Platzhalterkarte.
12. Entfernen Sie das GPU-Stromkabel und führen Sie es in die GPU-Platzhalterkarte.
13. Setzen Sie die GPU-Platzhalterkarte wieder ein.



**Abbildung 95. Installieren der GPU-Platzhalterkarte**

14. Schließen Sie die Abdeckung.
15. Schließen Sie die Kartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.

#### Nächste Schritte

Bauen Sie das GPU-Gehäuse wieder ein.

## Einbauen der GPU

#### Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Die GPU-Karte kann nur in eine X16 PCIe-Riser-Konfiguration eingebaut werden.
  - i ANMERKUNG:** Die GPU-Verkleidung darf nur entfernt werden, wenn eine GPU im System installiert wird.
1. Befolgen Sie die Hinweise, die im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#) aufgeführt sind.
  2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
  3. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
    - i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
  4. Entfernen Sie den Haltebügel.
  5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse A.
  6. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn Sie eine GPU einbauen.
    - i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

## Schritte

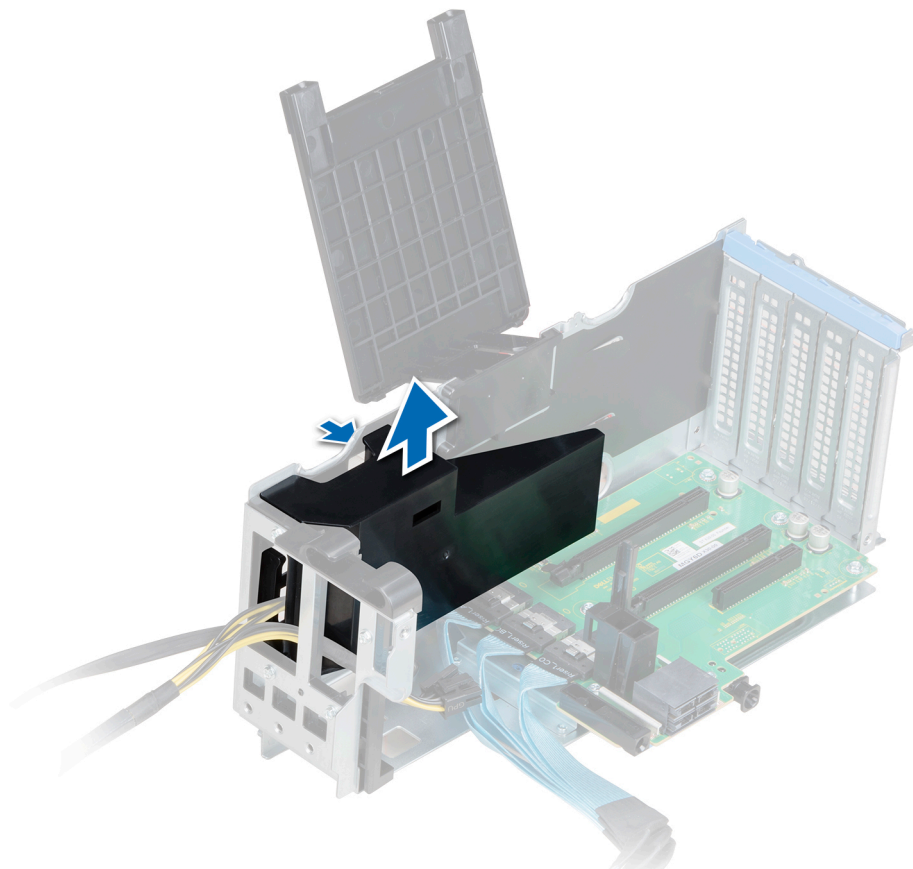
1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.

**i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

2. Drücken und schieben Sie die Entriegelungstaste nach oben, um die Abdeckung abzuheben.
3. Öffnen Sie den Kartenriegel.
4. Entfernen Sie das Abdeckblech vom Erweiterungskartenhalter.

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

5. Schließen Sie das Slimline-Kabel der Systemplatine an den Anschlüssen auf dem Erweiterungskarten-Riser an.
6. Entfernen Sie die Verkleidung der GPU-Platzhalterkarte.  
GPU-fähig – Das GPU-Netzkabel ist in der GPU-Platzhalterkarte enthalten



**Abbildung 96. Entfernen der GPU-Platzhalterkarte**

7. Entfernen Sie das GPU-Netzkabel von der GPU-Platzhalterkarte und schließen Sie es an die GPU an.
8. Richten Sie die Abdeckung der GPU-Platzhalterkarte mit den Klammern auf dem Riser aus und drücken Sie sie nach unten, bis sie auf dem Riser einrastet.
9. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und richten Sie die Anschlüsse auf der GPU an den Steckplätzen auf dem Riser aus.
10. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartensteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
11. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an die GPU an.
12. Führen Sie das Slimline-Kabel der Systemplatine durch die Kabelhalterung auf dem Riser.
13. Schließen Sie die Abdeckung.
14. Schließen Sie die Kartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.

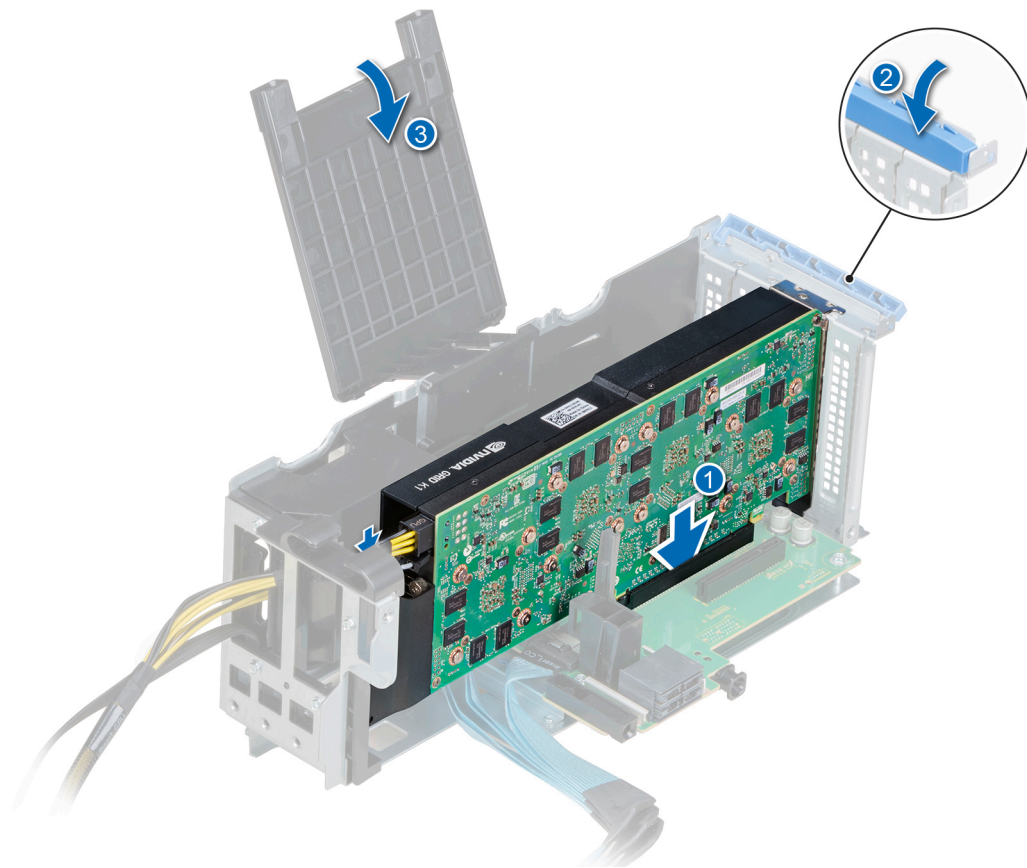


Abbildung 97. Einbauen der GPU

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie das GPU-Netz Kabel, das Slimline-Kabel der Systemplatine und das Netzkabel des Risers an.
3. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
4. Bringen Sie den Haltebügel wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## M.2-SSD-Modul

Die BOSS-Karte ist eine einfache Karte mit RAID-Lösung, die speziell für den Start des Betriebssystems konzipiert wurde. Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit 6 Gbit/s. Der BOSS-Adapterkarte verfügt über einen x8-Anschluss mit PCIe-Gen 2.0-(x2-Spuren).

## Entfernen des M.2-BOSS-Moduls

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Entfernen der BOSS-Karte erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.

## Schritte

1. Lösen Sie die Schraube und heben Sie die Haltebänder an, mit denen das M.2-BOSS-Modul auf der BOSS-Karte befestigt ist.
2. Ziehen Sie das M.2-BOSS-Modul von der BOSS-Karte.

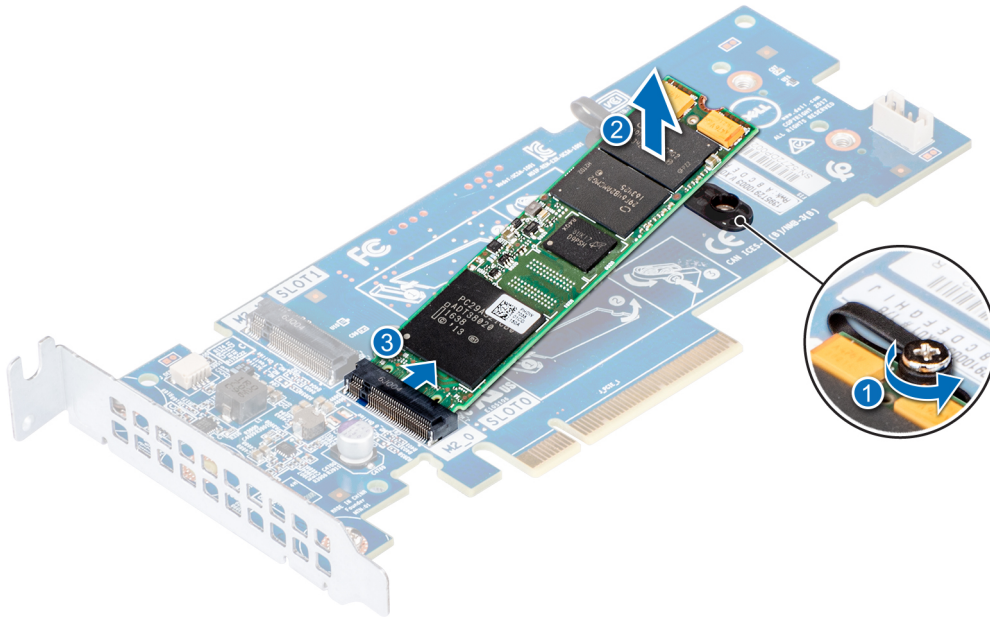


Abbildung 98. Entfernen des M.2-BOSS-Moduls

## Nächste Schritte

Setzen Sie das M.2-BOSS-Modul wieder ein.

## Installieren des M.2-BOSS-Moduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Stützeleiste](#).
3. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
4. [Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein](#).
5. Entfernen Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Entfernen der BOSS-Karte erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen einer Erweiterungskarte.

## Schritte

1. Richten Sie die M.2-BOSS-Karte in einem 45-Grad-Winkel an dem SATA-Anschluss auf dem M.2-BOSS-Modul aus.
2. Drücken Sie die M.2-BOSS-Karte in den SATA-Anschluss, bis sie vollständig eingesetzt ist.
3. Drücken Sie die M.2-BOSS-Karte nach unten und befestigen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 an dem Modul.

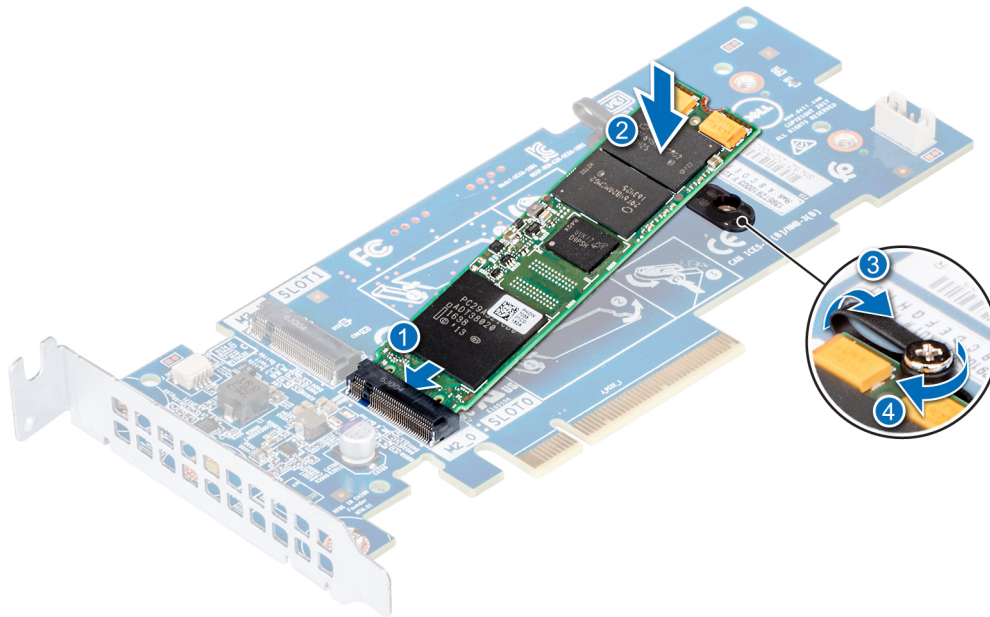


Abbildung 99. Installieren des M.2-BOSS-Moduls

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die BOSS-Karte wieder ein.
  - i ANMERKUNG:** Das Einsetzen der BOSS-Karte erfolgt auf ähnliche Weise wie das Installieren einer Erweiterungskarte.
2. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
3. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
4. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

**i ANMERKUNG:** Der Schreibschutzschalter befindet sich auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul.

## Entfernen der Mikro-SD-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul.

#### Schritte

1. Machen Sie den Steckplatz für die microSD-Karte auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul ausfindig und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen.

**i ANMERKUNG:** Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.

2. Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

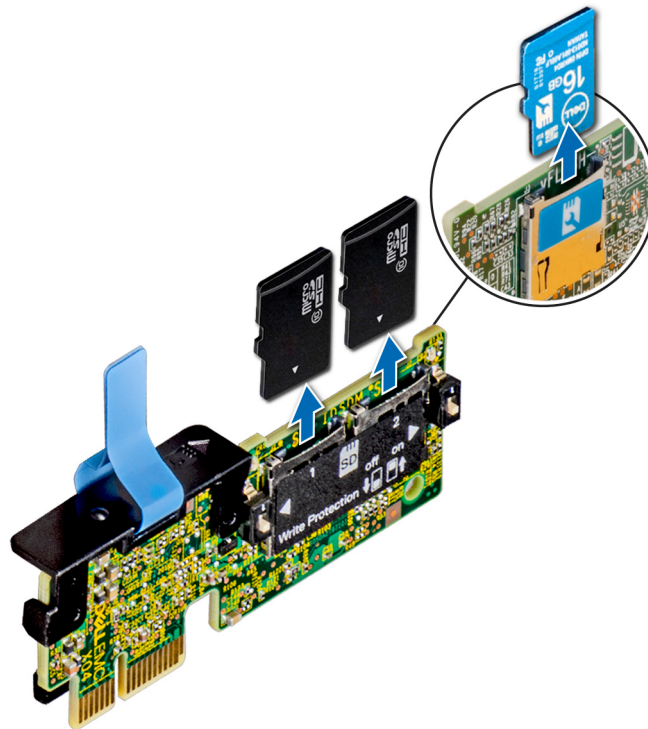


Abbildung 100. Entfernen der Mikro-SD-Karte

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Mikro-SD-Karte wieder ein.

## Einsetzen der MicroSD-Karte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützeleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
6. [Entfernen Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul](#).

**ANMERKUNG:** Stellen Sie bei Verwendung einer MicroSD-Karte in Ihrem System sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für die interne SD-Karte) im System-Setup aktiviert ist.

### Schritte

1. Suchen Sie den MicroSD-Kartensteckplatz auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein.

**ANMERKUNG:** Setzen Sie beim Wiedereinsetzen die MicroSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

2. Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein](#).
2. [Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein](#).
3. [Bringen Sie die Stützeleiste wieder an](#).
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Entfernen des IDSDM- oder vFlash-Moduls

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
6. [Entfernen Sie die MicroSD-Karten](#), wenn Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul austauschen.

**ANMERKUNG:** Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.

## Schritte

1. Machen Sie den IDSDM- oder vFlash-Anschluss auf Riser 1 ausfindig.
2. Ziehen Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul mit der Zuglasche aus dem Gehäuse.

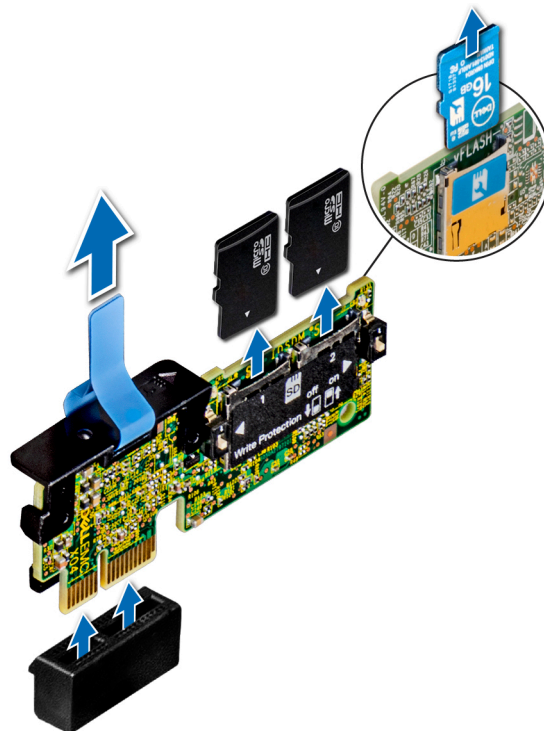


Abbildung 101. Entfernen des IDSDM- oder vFlash-Moduls

**ANMERKUNG:** Am IDSDM- oder vFlash-Modul befinden sich zwei DIP-Schalter für den Schreibschutz.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul austauschen, [entfernen Sie die MicroSD-Karten](#).

## Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul wieder ein](#).

# Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).

4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie die MicroSD-Karten, wenn Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul austauschen.

**ANMERKUNG:** Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.

### Schritte

1. Machen Sie den IDSDM- oder vFlash-Anschluss auf Riser 1 ausfindig.
2. Richten Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul am Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf das IDSDM- oder vFlash-Modul, bis es vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.

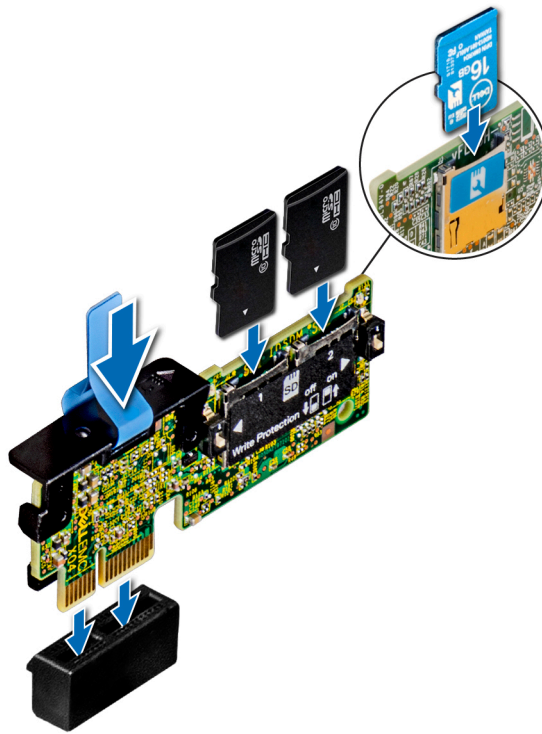


Abbildung 102. Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Micro-SD-Karten wieder ein.
2. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
3. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
4. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Netzwerkzusatzkarte

Die Netzwerktochterkarte ist eine kleine, herausnehmbare Zusatzkarte, mit der Sie flexibel verschiedene Netzwerkanschlussoptionen auswählen können.

## Entfernen der Netzwerktochterkarte

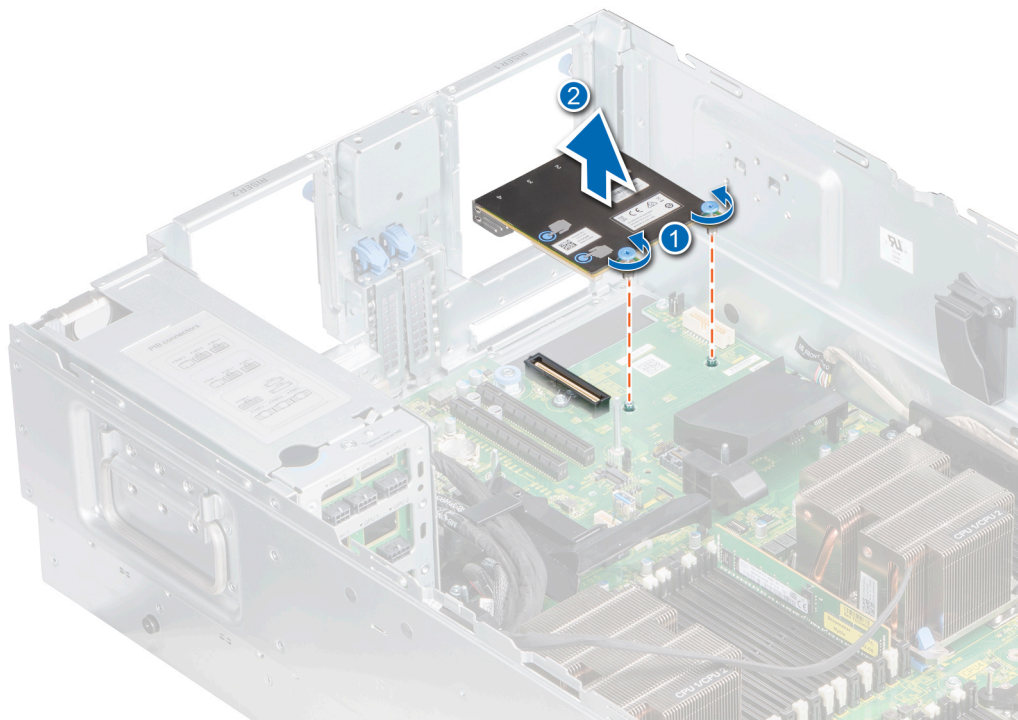
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie die Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.

### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte (NDC) auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Rändern und heben Sie sie an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
3. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte in Richtung der Vorderseite des System, bis sich die Ethernet-Steckverbinder aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst haben.
4. Heben Sie die Karte aus dem System heraus.



**Abbildung 103. Entfernen der Netzwerktochterkarte**

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Netzwerktochterkarte wieder ein.

## Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

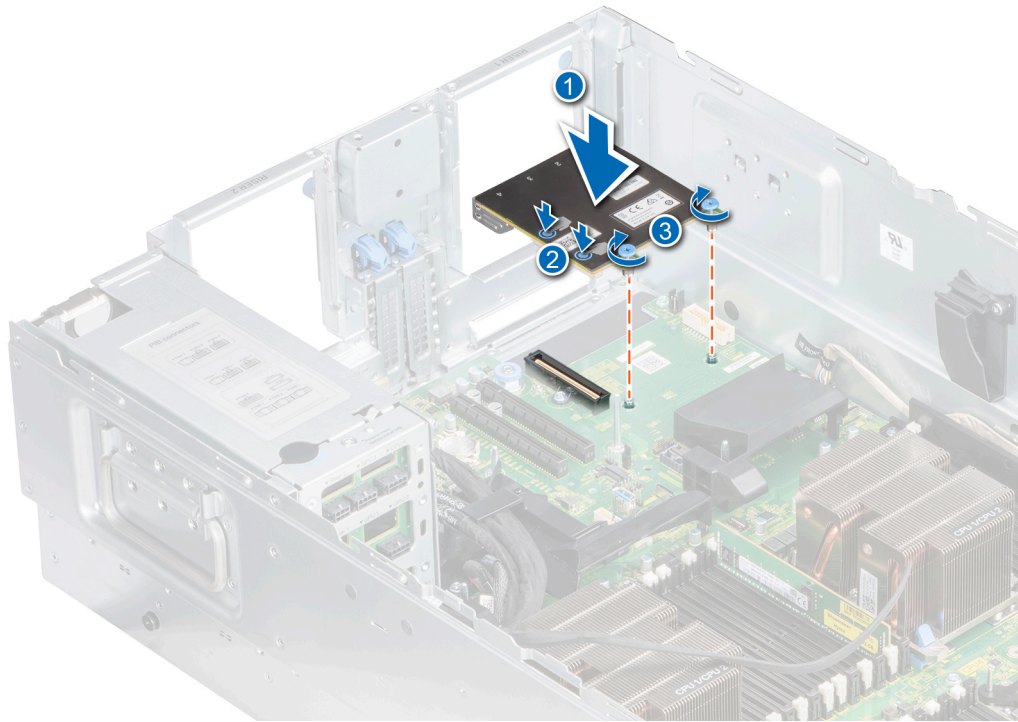
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse auf der Netzwerkzusatzkarte an den Aussparungen des Gehäuses aus.

2. Drücken Sie auf die blauen Griffstellen, bis der Kartenstecker fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Netzwerkzusatzkarte an der Systemplatine befestigt wird.



**Abbildung 104. Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
2. Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Systembatterie

Bei der Systembatterie handelt verwendet für Low-Level -Systemfunktionen wie z. B. Ausschalten des Echtzeit- und Uhrzeiteinstellungen des Systems.

## Austauschen der Systembatterie

#### Voraussetzungen

**⚠️ WARNUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Stützleiste.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie unter [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. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.



Abbildung 105. Entfernen der Systembatterie

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.

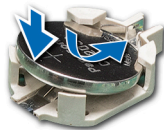


Abbildung 106. Installieren der Systembatterie

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Bringen Sie die Stützleiste wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
5. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
6. Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
7. Beenden Sie das System-Setup.

## Optionaler interner USB-Speicherstick

Ein optionaler USB-Speicherstick, der in Ihrem System installiert ist, kann als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät verwendet werden. Um vom USB-Speicherschlüssel zu starten, müssen Sie den USB-Speicherschlüssel mit einem Start-Image konfigurieren und den USB-Speicherschlüssel dann in der Startreihenfolge des System-Setups angeben.

Im internen USB 3.0-Anschluss kann ein optionaler USB-Speicherstick installiert werden. Das Kabel des USB 3.0-Moduls wird mit dem internen USB-Anschluss auf der Systemplatine verbunden. Informationen zur Position des internen USB-Anschlusses finden Sie unter [Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

Der interne USB-Speicherstick wird nur in der Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken unterstützt.

# Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

## Voraussetzungen

**VORSICHT:** Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).

## Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.  
Informationen zur Position des USB-Anschlusses finden Sie unter [Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
3. Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

## Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

# Netzteinheiten

Das Netzteil (PSU) ist eine interne Hardware Komponente, die Stromversorgung der Komponenten im System zu warten.

Ihr System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Vier 2.400 W-, 2.000 W-, 1.600 W-, 1.100 W- oder 750-W-Wechselstrom-Netzteile
- Vier 750-W-Gleichstrom-Netzteile (nur für China)
- Vier 1.100-W-Gleichstrom-Netzteile
- Vier 1.100-W- oder 750 -W-HVDC-Netzteile im gemischten Modus (nur für China)

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**VORSICHT:** Wenn mehrere Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen. Zum Beispiel Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteinheiten will result in und Fehler beim, zu der das System eingeschaltet wird.


**ANMERKUNG:** Titanium-Netzteile sind offiziell lediglich für eine Eingangsspannung von 200 V bis 240 V Wechselspannung ausgelegt.

**ANMERKUNG:** Wenn identische Netzteile installiert sind, so wird die Netzteilredundanz (2+2 – mit Redundanz oder 4+0 – ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. Im redundanten Modus wird das System von beiden Netzteilen gleichermaßen mit Strom versorgt, um die Effizienz zu maximieren. Wenn Hotspare aktiviert ist, dann wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Ruhemodus, um die Effizienz zu maximieren.

**ANMERKUNG:** Wenn mehrere Netzteile eingesetzt werden, müssen sie jeweils die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

# Hot-Spare-Funktion

**ANMERKUNG:** Stellen Sie vor dem Entfernen des Netzteils sicher, dass das System mit einem Hot-Spare-Netzteil konfiguriert ist.

 **ANMERKUNG:** Überprüfen Sie unbedingt, ob in dem System mehrere Hot-Spare-Netzteile installiert sind.


## Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

Wenn Sie ein zusätzliches Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter im Schacht, indem Sie den Platzhalter nach außen ziehen.

 **VORSICHT:** Um bei einer nicht redundanten Konfiguration eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter in den leeren Netzteilschächten installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein Netzteil einsetzen.

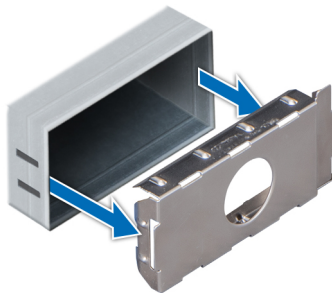


Abbildung 107. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter wieder ein.

## Einsetzen des Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Installieren Sie den Netzteilplatzhalter in dem vorhandenen Netzteilschacht.

### Schritte

Richten Sie den Netzteilplatzhalter am Netzteilschacht aus, und schieben Sie ihn in das Gehäuse, bis er hörbar einrastet.

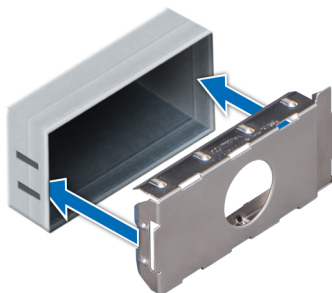


Abbildung 108. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

# Entfernen eines Netzteils

Die Verfahren für das Installieren von Wechselstrom- bzw. Gleichstrom-Netzteilen sind identisch.

## Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das System benötigt für den Normalbetrieb ein Netzteil (PSU). Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und von dem Netzteil ab, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.
3. Entfernen Sie die optionale Zugentlastungsleiste und die Halterung, wenn sie beim Entfernen des Netzteils im Weg sind.

Weitere Informationen zur Zugentlastungsleiste und der Klammer finden Sie im Rail Installation Guide (Rail-Installationsanleitung) unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.

## Schritte

1. Drücken Sie auf die orangefarbene Freigabeklinke.
2. Ziehen Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

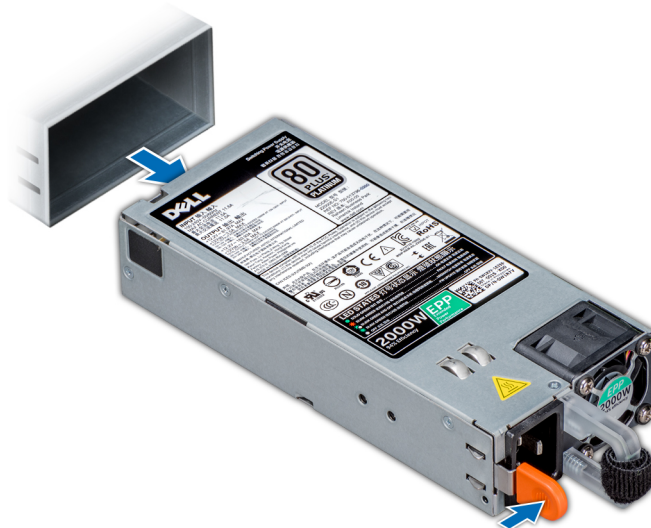


Abbildung 109. Entfernen eines Netzteils

## Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Netzteil](#) oder den [Netzteilplatzhalter](#) wieder ein.

# Einbauen des Netzteils

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

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

## Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil in das Netzteilgehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.

2. Lösen Sie die Verriegelung, damit es einrastet.

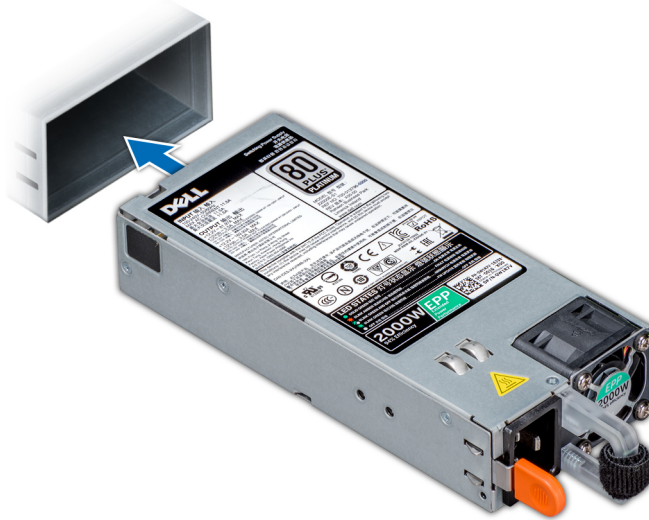


Abbildung 110. Einbauen des Netzteils

#### Nächste Schritte

1. Wenn Sie die Zugenlastungsleiste und deren Halterung entfernt haben, bringen Sie diese wieder an. Weitere Informationen zur Zugenlastungsleiste und deren Halterung finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals).
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.  
**⚠ VORSICHT: Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.**  
**i ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. 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.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit 48-60 V.

- i ANMERKUNG:** Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ⚠ VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das -(48-60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechnennstrom) für Gleichstromkreise.**
- ⚠ VORSICHT: Schließen Sie das Gerät an eine -(48-60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit -(48-60) V). Stellen Sie sicher, dass die -(48-60)-V-Gleichstromquelle wirksam mit der Erde (Masse) verbunden ist.**
- i ANMERKUNG:** In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

## Eingangsanforderungen

- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

## Inhalt des Kits

- Dell-Teilenummer 6RYJ9 Klemmenblock oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

## Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

## Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichstrom]
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)
- Ein grün-gelber (grün mit gelbem Streifen), maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerde)

# Stromzwischenplatine


## Entfernen der Stromzwischenplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Netzteileneinheiten](#).
6. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2](#).

### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbare Schraube, mit der die Stromzwischenplatine (PIB, Power Interposer Board) befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Kabel ab, mit denen die Stromzwischenplatine (PIB) an der Systemplatine angeschlossen ist.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

3. Halten Sie die Stromzwischenplatine fest an der Griffstelle, ziehen Sie sie nach oben und heben Sie sie aus dem System.

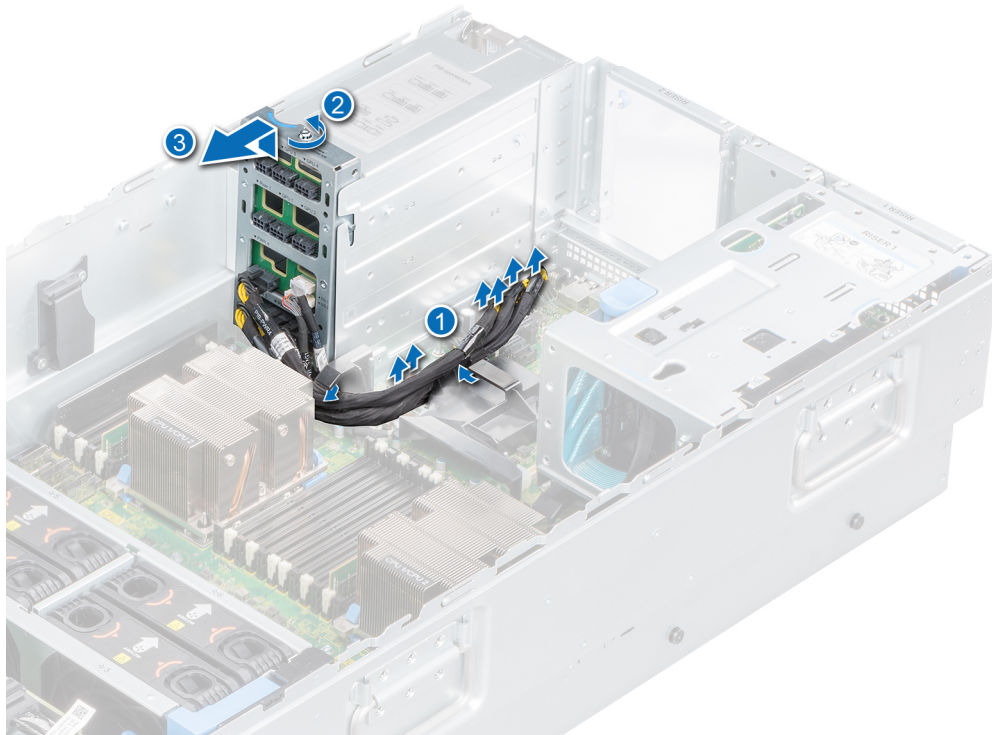


Abbildung 111. Entfernen der Stromzwischenplatine

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Stromzwischenplatine wieder ein.

## Installieren der Stromzwischenplatine

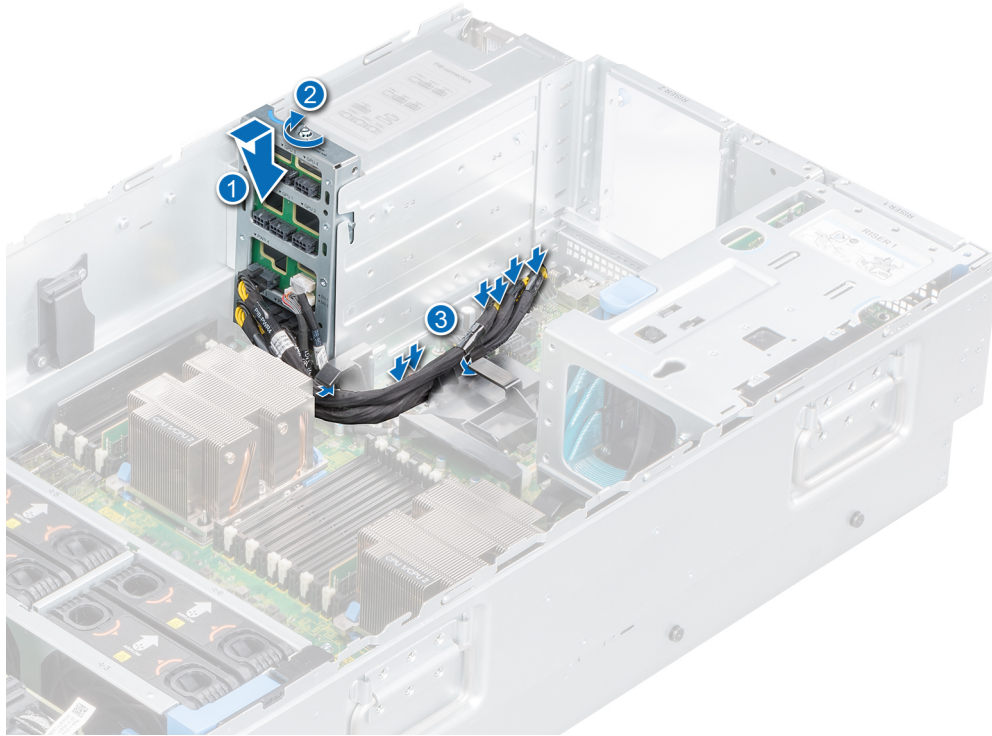
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Stützleiste](#).
3. [Entfernen Sie die Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Netzteileneinheiten](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2](#).

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

#### Schritte

1. Richten Sie die Zwischenplatine am Netzteilsteckplatz aus und schieben Sie sie in diesen Steckplatz, bis sie vollständig eingesetzt ist.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbare Schraube fest, mit der die Stromzwischenplatine (PIB, Power Interposer Board) befestigt wird.



**Abbildung 112. Installieren der Stromzwischenplatine**

3. Führen Sie die Kabel in den Halteklammern.
4. Schließen Sie die Kabel der Stromzwischenplatine an.
5. Schließen Sie die Stromkabel an die Systemplatine und die Festplattenrückwandplatine an.

#### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2 wieder ein.](#)
2. [Setzen Sie die Netzteile wieder ein.](#)
3. [Bauen Sie die Kühlgehäuse wieder ein.](#)
4. [Bringen Sie die Stützeleiste wieder an.](#)
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

Beim Trusted Platform Module (TPM) handelt es sich um einen dedizierten Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Software kann mithilfe eines TPM Hardwaregeräte authentifizieren. Da jeder TPM-Chip über einen eindeutigen und geheimen RSA-Schlüssel verfügt, der bei der Herstellung des TPM integriert wird, kann das TPM-Modul Plattform-Authentifizierungsvorgänge durchführen.

## Upgrade des Trusted Platform Module

#### Voraussetzungen

##### **i** ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

## Info über diese Aufgabe

**VORSICHT:** Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

## Entfernen des TPM

### Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

## Installieren des TPM-Moduls

### Schritte

1. Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

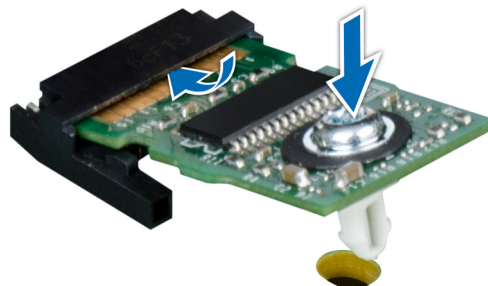


Abbildung 113. Installieren des TPM-Moduls

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
3. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
4. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

### Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM für Intel TXT-Benutzer](#).
2. Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Starten des System auf <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
3. Wählen Sie für die Option **TPM Security (TPM-Sicherheit)** die Einstellung **On with Preboot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start)** aus.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

## Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Starten des System auf <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
3. Wählen Sie für die Option **TPM Security (TPM-Sicherheit)** die Einstellung **On (Eingeschaltet)** aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.
6. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
7. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
8. Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings (Erweiterte TPM-Einstellungen)** aus.
9. Wählen Sie für die Option **TPM2 Algorithm Selection (Auswahl des TPM2-Algorithmus)** die Einstellung **SHA256** aus und wechseln Sie dann zurück zum Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
10. Wählen Sie im Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** für die Option **Intel TXT (Intel TXT)** die Einstellung **On (Eingeschaltet)** aus.
11. Speichern Sie die Einstellungen.
12. Starten Sie das System neu.

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

**⚠ VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Stützleiste
  - b. Kühlgehäuse
  - c. Lüfterbaugruppe
  - d. Prozessor und Kühlkörpermodul
  - e. Prozessor
  - f. Erweiterungskarten-Riser
  - g. Erweiterungskarten
  - h. iDSDM/vFlash vFlash-Karte:
  - i. Interner USB-Stick
  - j. USB 3.0-Modul (falls installiert)
  - k. Speichermodule
  - l. Netzwerkzusatzkarte

## Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

**⚠ VORSICHT:** Achten Sie darauf, die System nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom System entfernen.

**ⓘ ANMERKUNG:** Entfernen Sie das Kabel der Stromzwischenplatine nicht von den Risern.

**⚠ VORSICHT:** Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

2. Ziehen Sie an den Bolzen der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemvorderseite, um die Systemplatine vom Gehäuse zu lösen.
3. Neigen Sie die Systemplatine, und heben Sie sie aus dem System.

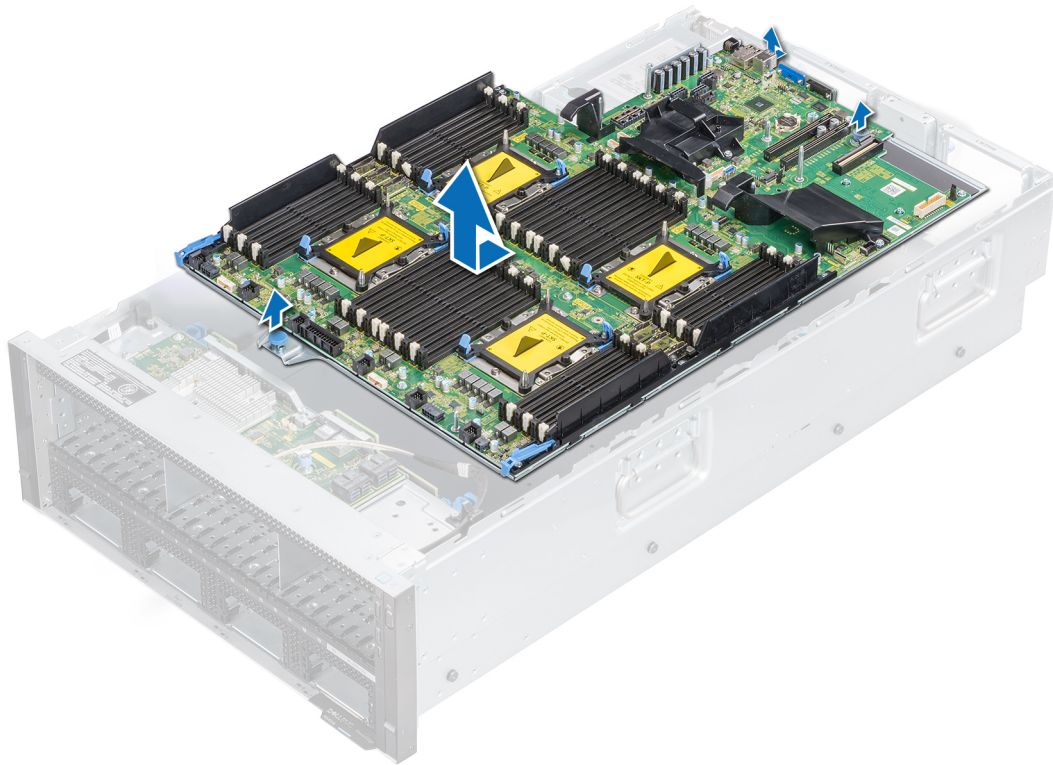


Abbildung 114. Entfernen der Systemplatine

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die Systemplatine ein.](#)

## Einsetzen der Systemplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

### Schritte

1. Nehmen Sie die Austausch-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 System beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.**

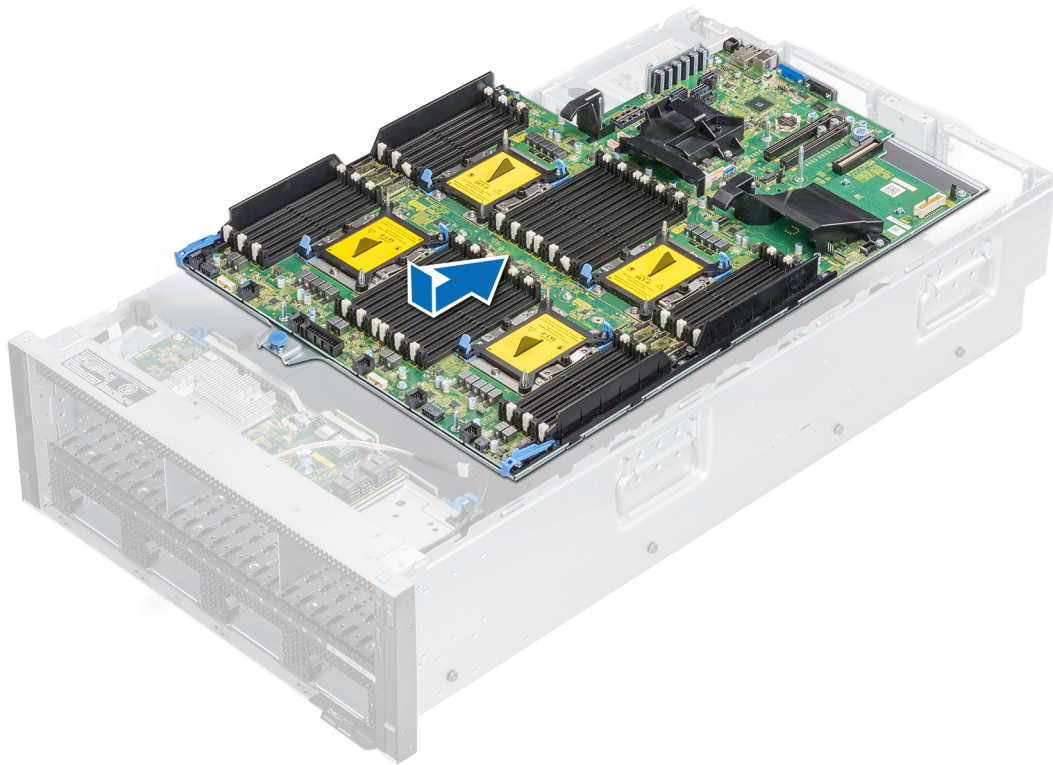
2. Halten Sie die Systemplatine an den Bolzen und setzen Sie sie geneigt in das System ein.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie die Systemplatine austauschen, entfernen Sie alle Komponenten, die im Abschnitt „Entfernen der Systemplatine“ aufgeführt sind.

3. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine an den Steckplätzen auf der Rückseite des Systemgehäuses aus.

4. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Rückseite des Systems, bis die Bolzen einrasten.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie vor dem Austausch der Systemplatine sicher, dass das Etikett mit der alten iDRAC-MAC-Adresse im Informationsanhänger durch das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse der Austausch-Systemplatine ersetzt wird.



**Abbildung 115. Einsetzen der Systemplatine**

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

a. Trusted Platform Module (TPM)

**i ANMERKUNG:** Das TPM-Modul muss nur bei Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.

**i ANMERKUNG:** Das TPM-Plug-in-Modul ist mit der Systemplatine verbunden und kann nicht entfernt werden. Für den Austausch einer Systemplatine, auf der ein TPM-Plug-in-Modul installiert war, wird stets ein Ersatz-TPM-Plug-in-Modul bereitgestellt.

b. Netzwerkzusatzkarte

c. USB 3.0-Modul

d. iDSDM/vFlash vFlash-Karte:

e. Erweiterungskarten

f. Erweiterungskarten-Riser

g. Prozessor

h. Prozessor- und Kühlkörpereinheit

i. Lüfterbaugruppe

j. Kühlgehäuse

k. Stützleiste

l. Schließen Sie die Kabel wieder an die Systemplatine an.

2. Ersetzen Sie das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse auf dem Anhänger auf der Vorderseite des Systems durch das Etikett mit der neuen iDRAC MAC-Adresse, das im Lieferumfang der Austausch-Systemplatine enthalten ist.

3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.

4. Starten Sie das System.

5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

6. Stellen Sie Folgendes sicher:

a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore](#).

- b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer](#).
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
  - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren des Trusted Platform Module \(TPM\)](#).
7. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.




Ausführlichere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)

## Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore

Mithilfe der Funktion "Easy Restore" können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre iDRAC-Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch in einem Backup-Flash-Laufwerk gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und die Service-Tag-Nummer des Backup-Flash-Laufwerks abweicht, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die gesicherten Daten wiederherzustellen.

### Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

1. Drücken Sie auf **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die iDRAC-Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
  2. Drücken Sie auf **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
  3. Drücken Sie **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
    -  **ANMERKUNG:** Wenn der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, fordert das BIOS Sie auf, die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
  4. Drücken Sie auf **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
  5. Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
    -  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.
-  **ANMERKUNG:** Falls Sie die Service-Tag-Nummer erfolgreich wiederhergestellt haben, können Sie die Service-Tag-Informationen über den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) prüfen und mit der Service-Tag-Nummer auf dem System vergleichen.


## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

### Info über diese Aufgabe

Wenn Sie die System-Servicekennung kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das **System-Setup-Menü**.

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
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**.

# Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Außerdem finden Sie hier einige grundlegende Informationen zu Jumpers und Switches und die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System. Mit den Jumpers auf der Systemplatine können System- und Setup-Kennwörter deaktiviert werden. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

**Themen:**

- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Deaktivieren eines verlorenen Kennworts](#)

# Systemplatinenanschlüsse

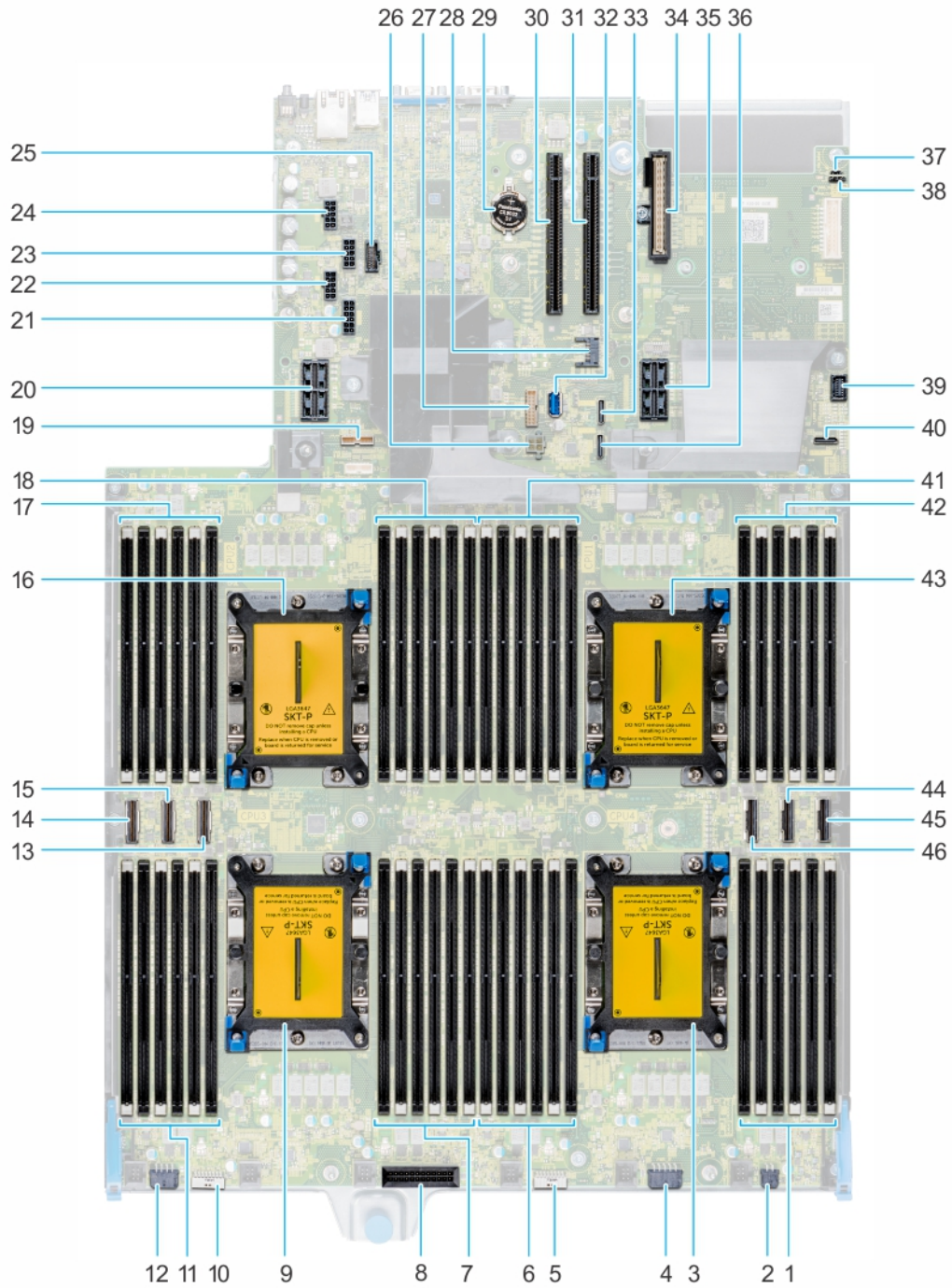


Abbildung 116. Systemplatinenanschlüsse

Tabelle 20. Systemplatinenanschlüsse

Element	Anschluss	Beschreibung
1	D7, D1, D8, D2, D9, D3	Speichermodulsocket für CPU 4-DIMMs – Kanäle 0/1/2
2	J_ODD	Stromanschluss für optisches Laufwerk
3	CPU4	CPU 4-Prozessor- und Kühlkörper-Modulsocket – mit Staubschutzabdeckung

**Tabelle 20. Systemplattenanschlüsse (fortgesetzt)**

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
4	J_BP_PWR0	Netzanschluss von Rückwandplatine B
5	J_BP_SIG1	Signalanschluss für Rückwandplatine B (rückseitig)
6	D6, D12, D5, D11, D4, D10	Speichermodulsockel für CPU 4-DIMMs – Kanäle 3/4/5
7	C7, C1, C8, C2, C9, C3	Speichermodulsockel für CPU 3-DIMMs – Kanäle 0/1/2
8	J_FAN4U_4	Anschluss für Systemlüfter 4
9	CPU3	CPU 3-Prozessor- und Kühlkörper-Modulsockel – mit Staubschutzabdeckung
10	J_BP2	Signalanschluss für Rückwandplatine A (vorne)
11	C6, C12, C5, C11, C4, C10	Speichermodulsockel für CPU 3-DIMMs – Kanäle 3/4/5
12	J_BP_PWR1	Netzanschluss von Rückwandplatine A
13	SATA A	PCIe-Signal M3
14	SATA B	PCIe-Signal M1
15	SATA C	PCIe-Signal M2
16	CPU2	CPU 2-Prozessor- und Kühlkörper-Modulsockel – mit Staubschutzabdeckung
17	B3, B9, B2, B8, B1, B7	Speichermodulsockel für CPU 2-DIMMs – Kanäle 0/1/2
18	B10, B4, B11, B5, B12, B6	Speichermodulsockel für CPU 2-DIMMs – Kanäle 3/4/5
19	J_PIB_SIG1	Signalanschluss 1 für Stromzwischenplatine
20	J_RISER2	PCIe-Riser 2-Anschluss
21	J_PIB_PWR 4	Netzanschluss 4 für Stromzwischenplatine
22	J_PIB_PWR 3	Netzanschluss 3 für Stromzwischenplatine
23	J_PIB_PWR 2	Netzanschluss 2 für Stromzwischenplatine
24	J_PIB_PWR 1	Netzanschluss 1 für Stromzwischenplatine
25	U_USB_RECONN	USB-Client-Energieverwaltung
26	J_BATT_PWR	Netzanschluss für NVDIMM-Batterie
27	J_BATT_SIG	Signalanschluss für NVDIMM-Batterie
28	J_TPM_MODULE	TPM-Anschluss
29	CMOS-Akku	Anschluss für CMOS-Knopfzellenbatterie
30	J_SLOT7	PCIe-x16-Anschluss – Steckplatz 7
31	J_SLOT6	PCIe-x16-Anschluss – Steckplatz 6
32	J_USB_INT	Interner USB-Anschluss
33	J_SATA_1	NPIO-Anschluss 1 für x8-Rückwandplatine
34	J_NDC	Anschluss für Netzwerktochterkarte
35	J_RISER1	PCIe-Riser 1-Anschluss
36	J_SATA_2	NPIO-Anschluss 2 für x8-Rückwandplatine
37	J_PWRD_EN	BIOS-Kennwort zurücksetzen





**Tabelle 20. Systemplatinenanschlüsse (fortgesetzt)**

Element	Anschluss	Beschreibung
38	J_NVRAM_CLR	NVRAM löschen
39	J_FRONT_VIDEO	Vorderer Videoanschluss
40	J_SATA_3	SATA-C-Anschluss-- SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
41	A3, A9, A2, A8, A1, A7	Speichermodulsocket für CPU 1-DIMMs – Kanäle 0/1/2
42	A10, A4, A11, A5, A12, A6	Speichermodulsocket für CPU 1-DIMMs – Kanäle 3/4/5
43	CPU1	CPU 1-Prozessor- und Kühlkörper-Modulsocket – mit Staubschutzabdeckung
44	SATA D	PCIe-Signal M5
45	SATA E	PCIe-Signal M4
46	SATA F	PCIe-Signal M6

## 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 21. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4 6	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. Das Zurücksetzen des iDRAC-Kennworts ist im Menü für F2-iDRAC-Einstellungen aktiviert.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3 5	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.


**⚠ VORSICHT:** Gehen Sie beim Ändern von BIOS-Einstellungen vorsichtig vor. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Es können Änderungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass Ihr Computer nicht mehr richtig startet oder es zu einem Datenverlust kommt.

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. Setzen Sie den Jumper (NVRAM\_CLR) auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 3 und 5 auf die Kontaktstifte 1 und 3 und warten Sie etwa zehn Sekunden. Verschieben Sie den 2-poligen Jumper-Stecker (PWRD\_EN) vom Kennwort-Jumper zu den Stiften in den CMOS-Jumper.
4. Stecken Sie den Jumper-Stecker wieder auf die Stifte 3 und 5.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an. Schließen Sie das System an die Stromversorgung an, und warten Sie zehn Sekunden, bis das CMOS gelöscht ist. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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.

## 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 und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. 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 deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 2 und 4 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst auf die Stifte 4 und 6 zurückgesetzt 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 die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. 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 die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

# Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.





## Themen:

- Status-LED-Anzeigen
- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Systemdiagnose


## Status-LED-Anzeigen

 **ANMERKUNG:** Die Anzeigen leuchten stetig gelb, wenn ein Fehler auftritt.

**Tabelle 22. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen**

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht.</li> <li>• Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus.</li> <li>• Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.</li> </ul>
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft.</li> <li>• Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, ein Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.</li> <li>• Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>• Der externe Luftstrom ist gestört.</li> </ul> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>

**Tabelle 22. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)**

Symb ol	Beschreibun g	Zustand	Fehlerbehebung
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen zu den unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a>.</p>

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für Systemzustand und System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



**Abbildung 117. Anzeigen für Systemzustand und System-ID**

**Tabelle 23. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID**

Anzeigecode	Beschreibung
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder das LCD-Display, falls auf der Frontblende verfügbar, um die spezifischen Fehlermeldungen einzusehen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> ..

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



**Abbildung 118. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen**

**Tabelle 24. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen**

Anzeigecode	Beschreibung	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .

**Tabelle 24. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)**

Anzeigecode	Beschreibung	Fehlerbehebung
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die Funktion zu starten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Fünf Mal in schneller Abfolge weiß blinkend und dann aus	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> . Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> bzw. im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter <a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a> .
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, um anzuzeigen, dass der Port angeschlossen ist und als Teil des iDRAC-Subsystems verwendet wird.

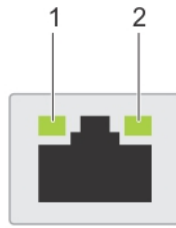
Sie können konfigurieren iDRAC Direct mit einem USB zu Mikro-USB (Typ AB) Kabel auf, das können Sie eine Verbindung mit Ihrem Laptop oder Tablet. Die folgende Tabelle beschreibt iDRAC Direct-Aktivität bei den iDRAC Direct-Anschluss aktiv ist:

**Tabelle 25. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass der Laptop angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop erkannt wird.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass der Laptop nicht angeschlossen ist.

## NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.



**Abbildung 119. NIC-Anzeigecodes**

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

**Tabelle 26. NIC-Anzeigecodes**

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	NIC-Identifizieren wird über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

## Netzteil-Anzeigecodes

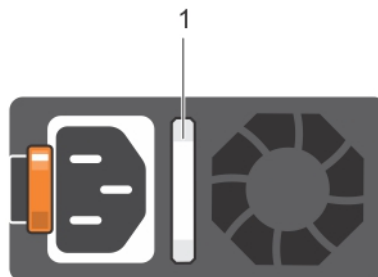
Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient.

Die Gleichstromnetzteile verfügen über eine LED, die als Anzeige fungiert.

Weitere Informationen zu den technischen Daten der Netzteile finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940xa auf der Seite mit der Produktdokumentation.

Weitere Informationen über die Ereignis- und Fehlermeldungen, die generiert werden, wenn während des Einschaltselbsttests (POST) ein 2400-W-Netzteil mit einer 110-V-Stromquelle verbunden ist, finden Sie im Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen unter [www.dell.com/qr1](http://www.dell.com/qr1).

Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.



**Abbildung 120. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

**Tabelle 27. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
Grün blinkend	<p>Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr.</b></p>
Blinkt grün und erlischt dann	<p>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 oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmt.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das 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.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</b></p>

## Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger im System verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



**Abbildung 121. Laufwerkkanzeigen auf dem Laufwerk und der Festplattenträger an der Rückwandplatine**

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

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

**Tabelle 28. Laufwerksanzeigecodes**

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk zum Entfernen bereit. <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke 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.

## Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems 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.

## 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

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme > Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose > Hardwarediagnose ausführen** aus.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

### Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
<b>Konfiguration</b>	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
<b>Results (Ergebnisse)</b>	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
<b>Systemzustand</b>	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)
- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell

Dell stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

### Schritte

1. Wechseln Sie zu [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)
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:
  - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
  - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## 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.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten. Die QRL befindet sich auf der Oberseite der Systemabdeckung. Darüber erhalten Sie Zugriff auf allgemeine Informationen zu Ihrem System. Wenn Sie Zugriff auf Informationen speziell zum System-Service-Tag wünschen, wie z. B. Konfiguration und Garantie, können Sie den QR-Code auf dem Informationsschild am System nutzen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich dem Benutzerhandbuch, eine LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

#### Schritte

1. Rufen Sie [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl) auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem Dell PowerEdge-System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator für das PowerEdge R940xa-System



Abbildung 122. Quick Resource Locator für das PowerEdge R940xa-System

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, das den technischen Support für Ihre Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte von Dell EMC automatisiert. Durch die Installation und Einrichtung einer SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung haben Sie die folgenden Vorteile:

- **Automatisierte Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung:** Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf [www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist).


## Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie [www.dell.com/recyclingworldwide](http://www.dell.com/recyclingworldwide) auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.

# Dokumentationsangebot

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

So zeigen Sie das Dokument an, dass in der Tabelle der Dokumentationsressourcen aufgeführt ist:

- Über die Dell EMC Support-Website:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
  2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
-  **ANMERKUNG:** Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
- 3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

**Tabelle 29. Dokumentationsangebot**

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten des Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p>	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	<p>Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.</p> <p>Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf <b>? &gt; About</b>.</p>	<a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>

**Tabelle 29. Dokumentationsangebot (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	<a href="https://www.dell.com/operatingsystemmanuals">https://www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systemmanagementsoftware von Dell finden Sie im Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management.	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User’s Guide.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/serviceabilitytools">https://www.dell.com/serviceabilitytools</a>
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>