



# ThinkSystem SR645 V3 Benutzerhandbuch



**Maschinentyp:** 7D9C, 7D9D

## **Anmerkung**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts lesen Sie die Sicherheitsinformationen und -hinweise, die auf der folgenden Website verfügbar sind:

[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)

Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass Sie mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut sind, die Sie hier finden:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

**Sechste Ausgabe (April 2024)**

**© Copyright Lenovo 2022, 2024.**

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN: Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

# Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis . . . . . i

## Sicherheit . . . . . v

Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . vi

## Kapitel 1. Einführung . . . . . 1

Produktmerkmale . . . . . 1

Tech-Tipps . . . . . 2

Sicherheitsempfehlungen . . . . . 3

Technische Daten . . . . . 3

    Technische Daten . . . . . 3

    Mechanische Daten . . . . . 8

    Umgebungsdaten . . . . . 9

Verwaltungsoptionen. . . . . 14

## Kapitel 2. Serverkomponenten . . . . . 17

Ansicht von oben . . . . . 17

Vorderansicht . . . . . 19

Rückansicht . . . . . 29

E/A-Modul an der Vorderseite . . . . . 35

Aufbau der Systemplatinenbaugruppe . . . . . 36

    Anschlüsse auf der  
    Systemplatinenbaugruppe . . . . . 37

    Schalter an der Systemplatinenbaugruppe . . . . . 39

## Kapitel 3. Teileliste . . . . . 43

Netzkabel . . . . . 46

## Kapitel 4. Entpacken und Einrichten . . . . . 49

Inhalt des Serverpakets . . . . . 49

Server identifizieren und auf Lenovo XClarity  
Controller zugreifen . . . . . 49

Prüfliste für die Serverkonfiguration . . . . . 51

## Kapitel 5. Prozeduren beim Hardwareaustausch . . . . . 53

Installationsrichtlinien . . . . . 53

    Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . . 54

    Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit . . . . . 55

    Bei eingeschalteter Stromversorgung im  
    Server arbeiten . . . . . 56

    Umgang mit aufladungsempfindlichen  
    Einheiten. . . . . 56

Technische Regeln . . . . . 57

    Installationsregeln und -reihenfolge für  
    Speichermodule. . . . . 57

    PCIe-Steckplätze und Adapter . . . . . 59

    Installationsregeln für Laufwerke . . . . . 62

    Temperaturregeln . . . . . 63

Server ein- und ausschalten . . . . . 70

    Server einschalten . . . . . 70

    Server ausschalten. . . . . 70

Server austauschen . . . . . 71

    Server aus dem Rack entfernen. . . . . 71

    Server im Rack installieren. . . . . 74

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen. . . . . 80

    CMOS-Batterie entfernen . . . . . 80

    CMOS-Batterie einsetzen . . . . . 83

EDSFF-Halterung austauschen. . . . . 85

    EDSFF-Halterung entfernen . . . . . 85

    EDSFF-Halterung installieren. . . . . 86

Vordere Rückwandplatine für Laufwerk  
austauschen . . . . . 88

    Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-  
    Laufwerke entfernen . . . . . 89

    Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-  
    Laufwerke installieren. . . . . 90

    Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-  
    Laufwerke entfernen . . . . . 91

    Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-  
    Laufwerke installieren. . . . . 93

    Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-  
    Laufwerke entfernen . . . . . 94

    Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-  
    Laufwerke installieren. . . . . 96

Vordere Adapterkartenbaugruppe austauschen . . . . . 97

    Vorderen Adapterrahmen austauschen . . . . . 97

    Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter  
    austauschen . . . . . 100

Vorderes OCP-Modul und OCP-Interposerkarte  
austauschen . . . . . 106

    Vorderes OCP-Modul austauschen . . . . . 106

    OCP-Interposerkarte austauschen. . . . . 109

E/A-Modul an der Vorderseite austauschen . . . . . 113

    E/A-Modul an der Vorderseite entfernen . . . . . 113

    E/A-Modul an der Vorderseite installieren . . . . . 115

    Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige  
    entfernen . . . . . 116

    Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige  
    installieren . . . . . 118

    Externes LCD-Kabel entfernen (4 x 3,5-Zoll-  
    Gehäuse) . . . . . 120

    Externes LCD-Kabel installieren (4 x 3,5-Zoll-  
    Gehäuse) . . . . . 123

GPU austauschen . . . . . 125

    GPU-Adapter entfernen . . . . . 125

GPU-Adapter installieren . . . . .	127	Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen . . . . .	230
Hot-Swap-Laufwerk austauschen. . . . .	129	M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren . . . . .	231
2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen . . . . .	130	M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine entfernen (16-EDSFF-Gehäuse). . . . .	235
2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren . . . . .	132	M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine installieren (16-EDSFF-Gehäuse) . . . . .	236
EDSFF-Laufwerk entfernen . . . . .	133	OCP-Modul austauschen . . . . .	238
EDSFF-Laufwerk installieren . . . . .	135	OCP-Modul entfernen . . . . .	239
Internen CFF HBA/RAID-Adapter austauschen . . . . .	138	OCP-Modul installieren . . . . .	240
Internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen . . . . .	138	PCIe-Adapter austauschen . . . . .	242
Internen CFF HBA/RAID-Adapter installieren . . . . .	139	PCIe-Adapter entfernen . . . . .	242
Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen . . . . .	140	PCIe-Adapter installieren . . . . .	244
Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen . . . . .	141	Netzteil austauschen . . . . .	245
Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren . . . . .	143	Netzteinheit entfernen. . . . .	245
Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker). . . . .	145	Netzteinheit installieren . . . . .	250
Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul entfernen . . . . .	146	Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . . .	256
Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul installieren . . . . .	150	Kühlkörper entfernen . . . . .	257
Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . . .	154	Prozessor entfernen . . . . .	259
Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors entfernen . . . . .	154	Prozessor installieren . . . . .	261
Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune(TM) Prozessors installieren . . . . .	157	Kühlkörper installieren . . . . .	263
NIC-Verwaltungsadapter austauschen . . . . .	164	Rack-Verriegelungen austauschen . . . . .	266
NIC-Verwaltungsadapter entfernen . . . . .	165	Rack-Verriegelungen entfernen . . . . .	266
NIC-Verwaltungsadapter installieren . . . . .	166	Rack-Verriegelungen installieren . . . . .	267
Leitung austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker). . . . .	167	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen . . . . .	268
Leitung entfernen (rackinternes System) . . . . .	169	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen. . . . .	269
Leitung installieren (rackinternes System) . . . . .	179	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren . . . . .	270
Leitung entfernen (zwischen geschaltetes System) . . . . .	192	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Adapterkarte entfernen . . . . .	272
Leitung installieren (zwischen geschaltetes System) . . . . .	203	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der Adapterkarte installieren . . . . .	273
Speichermodul austauschen. . . . .	218	Laufwerkbaugruppe an der Rückseite austauschen . . . . .	275
Speichermodul entfernen . . . . .	218	Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen . . . . .	275
Speichermodul installieren. . . . .	221	Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe installieren . . . . .	276
MicroSD-Karte austauschen . . . . .	223	Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe entfernen . . . . .	279
MicroSD-Karte entfernen . . . . .	223	Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe installieren . . . . .	280
MicroSD-Karte installieren . . . . .	224	Hintere Rückwandplatine für Laufwerke austauschen . . . . .	281
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen . . . . .	226	Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . . .	282
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen . . . . .	226	Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . .	283
		Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen . . . . .	285

Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren . . . . .	287
Hinterere Adapterkartenbaugruppe austauschen . . . . .	288
Adapterhalterung an der Rückseite austauschen . . . . .	293
Hinterere Adapterkarte austauschen. . . . .	296
Sicherheitsfrontblende austauschen. . . . .	300
Sicherheitsfrontblende entfernen . . . . .	300
Sicherheitsfrontblende installieren. . . . .	301
Seriellles Anschlussmodul austauschen . . . . .	303
Seriellles Anschlussmodul entfernen . . . . .	303
Seriellles Anschlussmodul installieren . . . . .	305
Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker). . . . .	308
Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen . . . . .	309
Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren . . . . .	311
System-E/A-Platine oder Prozessorplatine entfernen . . . . .	315
System-E/A-Platine oder Prozessorplatine installieren . . . . .	320
Systemlüfter austauschen. . . . .	325
Systemlüfter entfernen . . . . .	325
Systemlüfter installieren. . . . .	327
Obere Abdeckung austauschen . . . . .	329
Obere Abdeckung entfernen . . . . .	329
Obere Abdeckung installieren . . . . .	331
Austausch von Komponenten abschließen . . . . .	334

## **Kapitel 6. Interne Kabelführung . . . . .335**

Anschlüsse identifizieren . . . . .	335
Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke . . . . .	335
Netzkabelführung für Rückwandplatine . . . . .	339
CFF RAID-Adapter . . . . .	343
E/A-Modul an der Vorderseite . . . . .	344
Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite . . . . .	345
GPU-Adapter (optional). . . . .	348
Schalter gegen unbefugten Zugriff . . . . .	349
NIC-Verwaltungsadapter . . . . .	350
Rückwandplatine für M.2-Laufwerke . . . . .	351
OCP-Interposer . . . . .	356
RAID-Flash-Stromversorgungsmodule. . . . .	357
Hinterere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke . . . . .	360
Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke. . . . .	362
Modul für direkte Wasserkühlung . . . . .	367
Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul . . . . .	368
4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung) . . . . .	370

8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung). . . . .	376
10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung). . . . .	378
Signalkabelführung für Rückwandplatine (ein Prozessor) . . . . .	395
4 x 3,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor) . . . . .	395
4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor) . . . . .	405
8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor) . . . . .	412
10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor) . . . . .	415
Signalkabelführung für Rückwandplatine (zwei Prozessoren) . . . . .	433
4 x 3,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren). . . . .	434
4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren). . . . .	443
8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren). . . . .	456
10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren). . . . .	460
Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke . . . . .	495

## **Kapitel 7. Systemkonfiguration . . . . .497**

Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen . . . . .	497
Vorderen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen . . . . .	498
Firmware aktualisieren . . . . .	498
Firmware konfigurieren . . . . .	503
Speichermodulkonfiguration . . . . .	504
RAID-Konfiguration . . . . .	504
Betriebssystem implementieren . . . . .	505
Serverkonfiguration sichern . . . . .	506

## **Kapitel 8. Fehlerbestimmung . . . . .507**

Ereignisprotokolle . . . . .	507
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige . . . . .	509
Externes Diagnosegerät . . . . .	509
Integrierte Diagnoseanzeige . . . . .	515
Anzeigen und Tasten an der vorderen Bedienerkonsole . . . . .	520
Anzeigen auf Laufwerken . . . . .	522
Anzeigen am firmware and RoT security module . . . . .	524
Anzeigen an der Netzteileneinheit . . . . .	525
Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe. . . . .	527
Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss . . . . .	529

Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul . . . . .	529
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . . . .	530
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben . . . . .	531
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben . . . . .	531
Fehlerbehebung nach Symptom . . . . .	532
Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Modul für direkte Wasserkühlung). . . . .	532
Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Liquid-to-Air-Modul) . . . . .	535
Probleme mit dem Speicherlaufwerk . . . . .	536
Sporadisch auftretende Fehler . . . . .	538
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten . . . . .	539
Speicherfehler . . . . .	541
Bildschirm- und Videoprobleme. . . . .	542
Überwachte Probleme . . . . .	543
Fehler an Zusatzeinrichtungen . . . . .	546
Leistungsprobleme. . . . .	548
Probleme beim Ein- und Ausschalten . . . . .	549
Fehler bei der Stromversorgung. . . . .	550
Probleme bei seriellen Einheiten . . . . .	550
Softwarefehler . . . . .	551
Probleme mit dem Speicherlaufwerk . . . . .	551

## **Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen . . . . . .555**

Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) zum Recyceln zerlegen . . . . .	555
--	-----

## **Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern . . . . . .559**

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . . .	559
Servicedaten erfassen . . . . .	560
Support kontaktieren. . . . .	561

## **Anhang C. Dokumente und Unterstützung . . . . . .563**

Dokumenten-Download . . . . .	563
Support-Websites . . . . .	563

## **Anhang D. Hinweise . . . . . .565**

Marken . . . . .	566
Wichtige Anmerkungen. . . . .	566
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	566
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan. . . . .	567
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan . . . . .	567

---

## Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφαλείας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

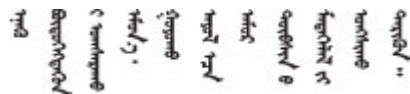
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཇུས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་ཟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

## Sicherheitsprüfungscheckliste

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um mögliche Gefahrenquellen am Server zu identifizieren. Beim Design und der Herstellung jedes Computers wurden erforderliche Sicherheitselemente installiert, um Benutzer und Kundendiensttechniker vor Verletzungen zu schützen.

**Anmerkung:** Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.

**Anmerkung:** Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

### Vorsicht:

**Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert und gewartet werden (gemäß NEC, IEC 62368-1 und IEC 60950-1, den Sicherheitsstandards für elektronische Ausrüstung im Bereich Audio-, Video-, Informations- und Kommunikationstechnologie). Lenovo setzt voraus, dass Sie für die Wartung der Hardware qualifiziert und im Umgang mit Produkten mit gefährlichen Stromstärken geschult sind. Der Zugriff auf das Gerät erfolgt mit einem Werkzeug, mit einer Sperre und einem Schlüssel oder mit anderen Sicherheitsmaßnahmen. Der Zugriff wird von der für den Standort verantwortlichen Stelle kontrolliert.**

**Wichtig:** Die elektrische Erdung des Servers ist für die Sicherheit des Bedieners und die ordnungsgemäße Funktionalität erforderlich. Die ordnungsgemäße Erdung der Netzsteckdose kann von einem zertifizierten Elektriker überprüft werden.

Stellen Sie anhand der folgenden Prüfliste sicher, dass es keine möglichen Gefahrenquellen gibt:

1. Wenn der Server für Ihre Arbeitsbedingung ausgeschaltet sein muss oder Sie ihn ausschalten möchten, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel getrennt ist.

### S002





**Vorsicht:**

**Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

**Anmerkung:** Unter gewissen Umständen ist das Ausschalten des Servers keine Voraussetzung. Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie Aufgaben ausführen.

2. Prüfen Sie das Netzkabel.

- Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss in gutem Zustand ist. Messen Sie mit einem Messgerät, ob die Schutzleiterverbindung zwischen dem externen Schutzleiterkontakt und der Rahmenerdung 0,1 Ohm oder weniger beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Typ Netzkabel verwenden.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

a. Rufen Sie die folgende Website auf:

<http://dcsc.lenovo.com/#/>

- b. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.
  - c. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
  - d. Klicken Sie auf **Power (Strom) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.



---

## Kapitel 1. Einführung

Der ThinkSystem SR645 V3 Server (7D9C, 7D9D) ist ein 1U-Rack-Server, der so konzipiert ist, dass er flexibel viele verschiedene IT-Workloads unterstützen kann. Dieser leistungsfähige Multi-Core-Server ist ideal für IT-Umgebungen geeignet, die eine leistungsfähige Prozessorleistung, Ein-/Ausgabe-Flexibilität und flexiblen Verwaltungskomfort erfordern.

Abbildung 1. ThinkSystem SR645 V3



---

## Produktmerkmale

Bei der Entwicklung Ihres Servers standen die Kriterien Leistung, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsfähigkeit im Vordergrund. Diese Produktmerkmale ermöglichen es Ihnen, die Systemhardware so anzupassen, dass bereits bestehende Anforderungen erfüllt und zugleich flexible Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft bereitgestellt werden.

Der Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **Features on Demand**

Wenn eine „Features on Demand“-Funktion in den Server oder in eine im Server installierte Zusatzeinrichtung integriert ist, können Sie einen Aktivierungsschlüssel erwerben, um diese Funktion zu aktivieren. Informationen zu „Features on Demand“ finden Sie unter:

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Der Lenovo XClarity Controller ist der allgemeine Management-Controller für die Lenovo ThinkSystem-Serverhardware. Der Lenovo XClarity Controller konsolidiert verschiedene Managementfunktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe). Zu den einzigartigen Funktionen von Lenovo XClarity Controller gehören die verbesserte Leistung, Remote-Video mit höherer Auflösung und erweiterte Sicherheitsoptionen.

Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) finden Sie unter [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

Die Lenovo ThinkSystem-Firmware ist kompatibel mit der Unified Extensible Firmware Interface (UEFI). UEFI ersetzt das BIOS und definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattform-Firmware und externen Einheiten.

Lenovo ThinkSystem Server können UEFI-konforme Betriebssysteme, BIOS-basierte Betriebssysteme und BIOS-basierte Adapter sowie UEFI-konforme Adapter booten.

**Anmerkung:** Der Server bietet keine DOS-Unterstützung (Disk Operating System).

- **Große Systemspeicherkapazität**

Der Server unterstützt bis zu 24 TruDDR5 Speicher-DIMMs, die mit bis zu 4.800 MHz betrieben werden. Weitere Informationen zu den bestimmten Typen und der maximalen Speicherkapazität finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

- **Integrierte Netzunterstützung**

Der Server wird mit einem integrierten 1-Port-Gigabit-Ethernet-Controller mit RJ-45-Anschluss geliefert, der Verbindungen zu Netzwerken mit 10 Mb/s/100 Mb/s/1.000 Mb/s unterstützt.

- **Große Datenspeicherkapazität und Hot-Swap-Funktionalität**

Dank der Hot-Swap-Funktion können Sie Festplattenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder ersetzen, ohne den Server auszuschalten.

Die Speicherkapazität unterscheidet sich je nach Servermodell. Weitere Informationen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

- **Funktion „Lightpath Diagnostics“**

Die Funktion „Lightpath Diagnostics“ stellt Anzeigen bereit, die Ihnen beim Diagnostizieren von Fehlern helfen sollen. Weitere Informationen zur Funktion „Lightpath Diagnostics“ finden Sie unter „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 509.

- **Mobiler Zugriff auf die Website mit Lenovo Serviceinformationen**

Auf dem Systemserviceetikett, das an der Abdeckung des Servers angebracht ist, befindet sich ein QR-Code. Diesen können Sie mit dem QR-Code-Lesegerät und -Scanner einer mobilen Einheit scannen, um schnellen Zugriff auf die Website mit Lenovo Serviceinformationen zu erhalten. Die Website mit den Lenovo Serviceinformationen stellt weitere Informationen zur Komponenteninstallation sowie Videos zum Ersetzen von Komponenten und Fehlercodes für die Serverunterstützung zur Verfügung.

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager ist eine Strom- und Temperaturverwaltungslösung für Rechenzentren. Mit Lenovo XClarity Energy Manager können Sie den Energieverbrauch und die Temperatur von Converged, NeXtScale, System x und ThinkServer Servern überwachen und verwalten sowie die Energieeffizienz verbessern.

- **Redundante Netzwerk-Verbindung**

Lenovo XClarity Controller stellt eine Failover-Funktionalität für eine redundante Ethernet-Verbindung zur entsprechenden installierten Anwendung bereit. Tritt ein Fehler bei der primären Ethernet-Verbindung auf, wird der gesamte Ethernet-Datenverkehr, der der primären Verbindung zugeordnet ist, automatisch auf die optionale redundante Ethernet-Verbindung umgeschaltet. Sind die entsprechenden Einheitentreiber installiert, geschieht dieses Umschalten ohne Datenverlust und ohne Benutzereingriff.

- **Redundante Kühlung**

Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls der Antrieb eines Lüfters ausfällt.

- **ThinkSystem RAID-Unterstützung**

Der ThinkSystem RAID-Adapter stellt die RAID-Hardwareunterstützung (Redundant Array of Independent Disks) für die Erstellung von Konfigurationen bereit. Der Standard-RAID-Adapter ermöglicht die RAID-Stufen 0 und 1. Ein optionaler RAID-Adapter mit RAID 5, 6, 10, 50 und 60 kann käuflich erworben werden.

---

## Tech-Tipps

Die Lenovo Supportwebsite wird fortlaufend mit den neuesten Tipps und Verfahren aktualisiert, mit deren Hilfe Sie Fehler beheben können, die möglicherweise bei Ihrem Server auftreten. Diese Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet) stellen Vorgehensweisen zur Umgehung von Fehlern oder Lösung von Problemen im Betrieb Ihres Servers zur Verfügung.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

1. Navigieren Sie zu <http://datacentersupport.lenovo.com> und geben Sie den Modellnamen oder den Maschinentyp Ihres Servers in der Suchleiste ein, um zur Support-Seite zu gelangen.

2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's** (Anleitungen).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

## Sicherheitsempfehlungen

Lenovo hat sich der Entwicklung von Produkten und Services verschrieben, die den höchsten Sicherheitsstandards entsprechen, um seine Kunden und ihre Daten zu schützen. Wenn potenzielle Sicherheitsrisiken gemeldet werden, liegt es in der Verantwortung des Lenovo Product Security Incident Response Teams (PSIRT), diese zu untersuchen und die Kunden zu informieren. Sie können dann vorbeugende Maßnahmen ergreifen, während wir an Lösungen arbeiten.

Die Liste der aktuellen Empfehlungen ist unter der folgenden Adresse verfügbar:

[https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

## Technische Daten

Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

In der folgenden Tabelle erhalten Sie Informationen zu den Kategorien der technischen Daten und den Inhalten der einzelnen Kategorien.

Kategorie technischer Daten	Technische Daten	Mechanische Daten	Umgebungsdaten
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessor</li> <li>• Speicher</li> <li>• Internes Laufwerk</li> <li>• Erweiterungs-steckplätze</li> <li>• Grafikkarten (GPU)</li> <li>• Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse</li> <li>• Netzwerk</li> <li>• Hinterer Schalter</li> <li>• RAID-Adapter</li> <li>• Host-Bus-Adapter</li> <li>• Systemlüfter</li> <li>• Elektrische Eingangswerte</li> <li>• Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke</li> <li>• Betriebssysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abmessungen</li> <li>• Gewicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschemissionen</li> <li>• Umgebungstemperaturverwaltung</li> <li>• Umgebung</li> </ul>

## Technische Daten

Zusammenfassung der technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

## Prozessor

Unterstützt AMD® EPYC™ Prozessoren der 4. Generation mit 5nm-Prozesstechnologie.

- Bis zu zwei Prozessoren mit dem neuen LGA 6096 (SP5) Stecksocket
- Bis zu 96 Zen4-Kerne (192 Threads) pro Stecksocket
- Bis zu 4 xGMI3-Verbindungen mit bis zu 32 GT/s
- Thermal Design Power (TDP): bis zu 360 Watt
- Maximale CPU Thermal Design Power (cTDP): bis zu 400 Watt

Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter: <https://serverproven.lenovo.com/>.

## Speicher

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 57.

- Steckplätze: 24 DIMM-Steckplätze (Dual Inline Memory Module) mit Unterstützung bis zu:
  - 24 RDIMMs
  - 24 3DS RDIMMs
- Speichermodultypen:
  - TruDDR5 RDIMM: 16 GB (1Rx8), 32 GB (2Rx8)
  - TruDDR5 10x4 RDIMM: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4), 96 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 9x4 RDIMM: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 3DS RDIMM: 128 GB (4Rx4), 256 GB (8Rx4)
- Geschwindigkeit: Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab.
  - Max. Geschwindigkeit: 4.800 MT/s
- Min. Hauptspeicher: 16 GB
- Maximale Speicherkapazität:
  - RDIMM: 2,25 TB: 24 RDIMMs mit 96 GB
  - 3DS RDIMM: 6 TB: 24 3DS RDIMMs mit 256 GB

Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier unter <https://serverproven.lenovo.com/>.

## Interne Laufwerke

### Vorderseite:

- Bis zu zwei 3,5-Zoll-SATA- und zwei 3,5-Zoll-NVMe/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung für U.3-Konfiguration
- Bis zu vier 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu vier 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu acht 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu acht 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung für U.3-Konfiguration
- Bis zu sechs 2,5-Zoll-SAS/SATA- und zwei 2,5-Zoll-AnyBay- (SAS/SATA/NVMe) und zwei 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu sechs 2,5-Zoll-SAS/SATA- und vier 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zehn 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zehn 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zehn 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zehn 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke (SAS/SATA/NVMe) mit Hot-Swap-Unterstützung für U.3-Konfiguration
- Bis zu 16 EDSFF-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung

### Innen:

- Bis zu zwei interne SATA- oder NVMe M.2-Laufwerke

### Rückseite:

- Bis zu zwei 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zwei 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zwei 7-mm-SATA- oder RAID-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung

## Erweiterungssteckplätze

Je nach Servermodell unterstützt Ihr Server bis zu drei PCIe-Steckplätze auf der Rückseite.

- PCIe x16/x8-Adapter, flach
- PCIe x16/x8, volle Höhe

**Anmerkung:** Die beiden PCIe-Steckplätze an der Vorderseite werden nur unterstützt, wenn das 4 x 2,5-Zoll-Gehäuse verwendet wird. Für Gehäuse mit 10 x 2,5-Zoll-Gehäusen werden sie nicht unterstützt.

Es werden maximal fünf externe Steckplätze unterstützt.

Adapterkarte	Steckplatz	Erweiterungssteckplätze
Adapterkarte 1	Steckplatz 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe x16, flach, Gen. 4</li> <li>• PCIe x16, flach, Gen. 5</li> </ul>
	Steckplatz 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe x16, flach, Gen. 4</li> <li>• PCIe x16, volle Höhe, Gen. 4</li> </ul>
Adapterkarte 2	Steckplatz 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe x16, flach, Gen. 4</li> <li>• PCIe x16, volle Höhe, Gen. 4</li> <li>• PCIe x16, flach, Gen. 5</li> </ul>
Adapterkarte 3	Steckplatz 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe x8, flach, Gen. 4</li> </ul>
Adapterkarte 4	Steckplatz 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe x16/x8, volle Höhe, Gen. 4</li> </ul>

## Graphics Processing Unit (GPU)

Der Server unterstützt die folgenden GPUs:

- Mit halber Länge und einfacher Breite:
  - NVIDIA® A2
  - NVIDIA® L4

## Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

- Lenovo XClarity Controller (XCC) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotennutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerken.
  - Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) finden Sie unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).
- Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss an der Rückseite zur Verbindung mit einem Systemmanagementnetzwerk. Dieser RJ45-Anschluss ist für die Lenovo XClarity Controller-Funktionen vorgesehen und arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1 Gbit/s.
- Eine Gruppe aus zwei oder vier Ethernet-Anschlüssen auf dem OCP 3.0-Modul
- Bis zu vier USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s):
  - Drei an der Rückseite des Servers
  - (Optional) Einer an der Vorderseite des Servers<sup>1</sup>.
- Ein interner USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
- (Optional) Ein USB 2.0-Anschluss an der Vorderseite des Servers<sup>1</sup>.
- (Optional) Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät an der Vorderseite des Servers<sup>1</sup>
- Bis zu zwei VGA-Anschlüsse
  - Einer an der Rückseite des Servers
  - (Optional) Einer an der Vorderseite des Servers<sup>1</sup>.
- (Optional) Ein serieller Anschluss an der Rückseite des Servers<sup>2</sup>.

### Anmerkungen:

1. Verfügbar, wenn das vordere E/A-Modul am Server installiert ist.
2. Verfügbar, wenn das serielle Anschlusskabel am Server installiert ist.

## Netzwerk

OCP-Modul

**Anmerkung:** Wenn das ThinkSystem V3 NIC-Verwaltungsadapter-Kit im Server installiert ist, wird es nicht in der Liste mit PCIe-Karten in Systemmanagementsoftware wie XCC, LXPM usw. angezeigt.

## Hinterer Schalter

NMI-Schalter an der Rückseite des Servers



## RAID-Adapter

### Hardware-RAID 0, 1, 10:

- ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
- ThinkSystem RAID 540-16i PCIe-Adapter Gen4 mit 12 Gbit/s

### Hardware-RAID 0, 1, 5, 10:

- ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Gbit Adapter

### Hardware-RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:

- ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gbit Adapter
- ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gbit Adapter
- ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter Gen4 mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gbit Adapter
- ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gbit interner Adapter
- ThinkSystem RAID 940-8e 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gbit Adapter

### Andere RAID-Adapter ohne RAID-Stufen:

- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb interner HBA
- ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gbit HBA

## Host-Bus-Adapter

### Unterstützung für die folgenden HBAs:

- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s<sup>Anmerkung</sup>
- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb interner HBA
- ThinkSystem Emulex 16 Gb Gen6 FC-HBA mit einem Anschluss
- ThinkSystem Emulex 16 Gb Gen6 FC-Hostbusadapter mit zwei Anschlüssen
- ThinkSystem QLogic 16 Gb Enhanced Gen5 FC-HBA mit einem Anschluss
- ThinkSystem QLogic 16 Gb Enhanced Gen5 FC-HBA mit zwei Anschlüssen

**Anmerkung:** ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Gb HBA und ThinkSystem Intel E810-DA2 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter mit zwei Anschlüssen können nicht kombiniert werden.

## Systemlüfter

### Unterstützte Lüftertypen:

- Standardlüfter 4056 (Doppelantrieb, 21.000 U/min)
- Hochleistungslüfter 4056 (Doppelantrieb, 28.000 U/min)

### Lüfterredundanz: N+1-Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor

- Ein Prozessor: sechs Hot-Swap-Lüfter mit Doppelantrieb (einschl. einem mit redundantem Lüfterrotor)
- Zwei Prozessoren: acht Hot-Swap-Lüfter mit Doppelantrieb (einschl. einem mit redundantem Lüfterrotor)

### Anmerkungen:

- Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls der Antrieb eines Lüfters ausfällt.
- Wenn das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, drehen sich Lüfter 1 und 2 ggf. mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung sicherzustellen.

<b>Elektrische Eingangswerte</b>				
Ein oder zwei Hot-Swap-Netzteile zur Unterstützung von Redundanz:				
<b>Netzteil</b>	<b>100–127 V Wechselstrom</b>	<b>200–240 V Wechselstrom</b>	<b>240 V Gleichstrom</b>	<b>-48 V Gleichstrom</b>
80 PLUS Platinum mit 750 Watt		√	√	
80 PLUS Titanium mit 750 Watt		√	√	
80 PLUS Platinum mit 1.100 Watt	√	√	√	
80 PLUS Titanium mit 1.100 Watt		√	√	
-48 V Gleichstrom mit 1.100 Watt				√
80 PLUS Platinum mit 1.800 Watt		√	√	
80 PLUS Titanium mit 1.800 Watt		√	√	

**VORSICHT:**

- **240 VDC wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.**
- **Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.**

<b>Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Prozessor in Prozessorstecksockel 1</li> <li>• Ein Speichermodul in Steckplatz 7</li> <li>• Ein Netzteil</li> <li>• Ein Festplatten-/Solid-State-Laufwerk oder ein M.2-Laufwerk oder ein 7-mm-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)</li> <li>• Sechs Systemlüfter (einer mit Prozessor)</li> </ul>

<b>Betriebssysteme</b>
<p>Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canonical Ubuntu</li> <li>• Microsoft Windows</li> <li>• Microsoft Windows Server</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>• VMware ESXi</li> </ul> <p>Verweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <a href="https://lenovopress.com/osig">https://lenovopress.com/osig</a>.</li> <li>• Anweisungen zur BS-Implementierung siehe „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 505.</li> </ul>

## Mechanische Daten

Zusammenfassung der mechanischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Abmessungen
1U-Server • Höhe: 43 mm (1,69 Zoll) • Breite (mit EIA-Flansch): 481,7 mm (18,96 Zoll) • Tiefe: 827,3 mm (32,57 Zoll)

Gewicht
• Bis zu 26,3 kg (57,98 lb)

## Umgebungsdaten

Zusammenfassung der Umgebungsdaten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Geräuschemissionen				
Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen:				
Konfiguration	Minimal	Typisch	Speicherlastig	GPU-lastig
<b>Schalleistungspegel (L<sub>WA</sub>d)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 56 dB</li> <li>Betrieb: 76 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 67 dB</li> <li>Betrieb: 87 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 75 dB</li> <li>Betrieb: 77 dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 67 dB</li> <li>Betrieb: 83 dB</li> </ul>
<b>Schalldruckpegel (L<sub>pAm</sub>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 41,3 dBA</li> <li>Betrieb: 61,5 dBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 52,5 dBA</li> <li>Betrieb: 72,5 dBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 60,1 dBA</li> <li>Betrieb: 62,8 dBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inaktivität: 52,5 dBA</li> <li>Betrieb: 67,8 dBA</li> </ul>
Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen und können je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen.				
Komponente	Mindestkonfiguration	Normale Konfiguration	Speicherlastige Konfiguration	GPU-lastige Konfiguration
<b>Lüfter</b>	Acht Standardlüfter	Acht Hochleistungslüfter	Acht Hochleistungslüfter	Acht Hochleistungslüfter
<b>Prozessor</b>	Zwei 240-W-Prozessoren	Zwei 300-W-Prozessoren	Zwei 240-W-Prozessoren	Zwei 300-W-Prozessoren
<b>Kühlkörper</b>	Zwei 1U-Hochleistungskühlkörper	Zwei 1U-Hochleistungskühlkörper	Zwei 1U-Hochleistungskühlkörper	Zwei 1U-Hochleistungskühlkörper
<b>Speicher</b>	Vierundzwanzig RDIMMs mit 64 GB	Vierundzwanzig RDIMMs mit 64 GB	Zwölf RDIMMs mit 64 GB	Vierundzwanzig RDIMMs mit 64 GB
<b>Laufwerk</b>	Acht SAS-Festplattenlaufwerke	Zehn SAS-Festplattenlaufwerke	Zwölf SAS-Festplattenlaufwerke	Zehn SAS-Festplattenlaufwerke
<b>RAID-Adapter</b>	Ein 440-16i CFF RAID-Adapter	Ein 940-16i SFF RAID-Adapter	Ein 940-16i SFF RAID-Adapter	Ein 940-16i SFF RAID-Adapter
<b>OCP-Adapter</b>	Ein Broadcom 5719 1GbE RJ45 OCP-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen	Ein Broadcom 5719 1GbE RJ45 OCP-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen	Ein Broadcom 5719 1GbE RJ45 OCP-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen	Ein Broadcom 5719 1GbE RJ45 OCP-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
<b>Netzteileneinheit</b>	Zwei 1.100-W-Netzteileneinheiten	Zwei 1.100-W-Netzteileneinheiten	Zwei 750-W-Netzteileneinheiten	Zwei 1.100-W-Netzteileneinheiten

Geräuschemissionen				
GPU-Adapter	Keine	Keine	Keine	Eine NVIDIA® A2 GPU
<p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Geräuschpegel werden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.</li> <li>• Die deklarierten Schallpegel können je nach Konfiguration/Bedingungen variieren, z. B. mit Hochleistungs-NICs, Hochleistungsprozessoren und -GPUs wie ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR/200 GbE QSFP56 PCIe-Adapter mit 1 Anschluss/2 Anschlüssen, ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T OCP-Modul mit 4 Anschlüssen.</li> <li>• Unter Umständen müssen bei Ihrer Serverinstallation behördliche Verordnungen zum Geräuschpegel am Arbeitsplatz berücksichtigt werden, wie sie beispielsweise von OSHA oder durch EU-Richtlinien vorgegeben werden. Die tatsächlichen Schalldruckpegel in Ihrer Installation sind von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise Anzahl der Racks, Größe und Ausstattung des Raums sowie Anordnung der Komponenten im Raum, Geräuschpegel anderer Geräte, Raumumgebungstemperatur und Abstand zwischen Mitarbeitern und den Geräten. Die Einhaltung dieser behördlichen Bestimmungen hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab, beispielsweise der Dauer der Lärmbelastung und dem Tragen von Hörschutz. Lenovo empfiehlt, von einem Experten prüfen lassen, ob die geltenden Verordnungen bei Ihnen eingehalten werden.</li> </ul>				

Umgebungstemperaturverwaltung
<p>Der Server wird in der folgenden Umgebung unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufttemperatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASHRAE-Klasse H1: 5 – 25 °C (41 – 77 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 500 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.</li> <li>– ASHRAE-Klasse A2: 10 – 35 °C (50 – 95 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.</li> <li>– ASHRAE-Klasse A3: 5 – 40 °C (41 – 104 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.</li> <li>– ASHRAE-Klasse A4: 5 – 45 °C (41 – 113 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab.</li> </ul> </li> <li>– Ausgeschalteter Server: 5 – 45 °C (41 – 113 °F)</li> <li>– Versand oder Lagerung: -40 – 60 °C (-40 – 140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)</li> <li>• Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASHRAE-Klasse H1: 8 % – 80 %; maximaler Taupunkt: 17 °C (62,6 °F)</li> <li>– ASHRAE-Klasse A2: 8 – 80 %, maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)</li> <li>– ASHRAE-Klasse A3: 8 – 85 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)</li> <li>– ASHRAE-Klasse A4: 8 – 90 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)</li> </ul> </li> <li>– Transport oder Lagerung: 8 – 90 %</li> </ul> </li> <li>• Verunreinigung durch Staubpartikel</li> </ul> <p><b>Achtung:</b> Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplinter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie im Abschnitt „<a href="#">Verunreinigung durch Staubpartikel</a>“ auf Seite 13.</p>

## Umgebung

ThinkSystem SR645 V3 entspricht den ASHRAE Klasse A2-Spezifikationen. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt.

- Lufttemperatur:
  - Einschaltet
    - ASHRAE Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
  - Ausgeschaltet: 5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)
  - Bei Transport/Lagerung: -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
  - Betrieb
    - ASHRAE Klasse A2: 8 % bis 80 %, maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
  - Transport/Lagerung: 8 % bis 90 %
- Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplinter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie unter [„Verunreinigung durch Staubpartikel“](#) auf Seite 13.

### Anmerkungen:

- Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.
- Wenn die Umgebungstemperatur über der maximal unterstützten Temperatur liegt (ASHRAE A4: 45 °C), wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt.

Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen. Je nach Hardwarekonfigurationen entspricht der Server den technischen Daten von ASHRAE Klasse A2, A3 oder A4 bei bestimmten Temperatureinschränkungen. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der zulässigen Bedingungen liegt.

## Anforderungen für Liquid-to-Air-Modul

Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Liquid-to-Air-Modul (L2AM)):

- Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 30 °C betragen, wenn der Server die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - Zwei Prozessoren installiert
  - AOC in Steckplatz 1 < 100 GB

## Anforderungen für Modul für direkte Wasserkühlung

Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM)):

- Wenn eine GPU im Server installiert ist, wird kein *ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v1* und *ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1* unterstützt.
- Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 30 °C betragen, wenn der Server die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - Zwei Prozessoren installiert
  - Standardlüfter ist installiert
  - AOC ≥ 100 GB
  - Der Standardlüfter muss im *ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v1* für die folgenden Rückwandplatten installiert sein:

**Anmerkung:** Es dürfen maximal 8 vordere 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installiert werden.

- 4 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine
- 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
- 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
- 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
- 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
- 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)
- 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)
- 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke
- Der Hochleistungslüfter muss im *ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1* für die folgenden Rückwandplatten installiert sein:
  - 4 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine
  - 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
  - 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
  - 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
  - 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)
  - 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)
  - 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
  - Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke
- Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 35 °C betragen, wenn der Server die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - Zwei Prozessoren installiert
  - GPU ≤ 75 W
  - AOC ≥ 100 GB
  - Anzahl der vorderen 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke ≤ 8
  - Der Hochleistungslüfter muss im *ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v1* für die folgenden Rückwandplatten installiert sein:
    - 4 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine
    - 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
    - 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
    - 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
    - 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)
    - 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)
    - 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
    - Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke
  - Der Hochleistungslüfter muss im *ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1* für die folgenden Rückwandplatten installiert sein:

**Anmerkung:** Es dürfen maximal 8 vordere 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installiert werden.

- 4 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine
- 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
- 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine
- 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

### Anforderungen für Modul für direkte Wasserkühlung

- 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)
- 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke

### Wasserbedarf

ThinkSystem SR645 V3 wird in der folgenden Umgebung unterstützt:

- Maximaler Druck: 3 bar
- Wassereintrittstemperatur und -durchflussgeschwindigkeit:

Wassereintrittstemperatur	Wasserdurchflussgeschwindigkeit
50 °C (122 °F)	1,5 Liter pro Minute (l/min) pro Server
45 °C (113 °F)	1 Liter pro Minute (l/min) pro Server
40 °C (104 °F) oder niedriger	0,5 Liter pro Minute (l/min) pro Server

**Anmerkung:** Das Wasser, das erforderlich ist, um den systemseitigen Kühlkreislauf zu füllen, muss ausreichend sauberes, bakterienfreies Wasser (<100 KBE/ml) wie entmineralisiertes Wasser, Umkehrosmosewasser, deionisiertes Wasser oder destilliertes Wasser sein. Das Wasser muss mit einem Inline-50-Mikron-Filter (ungefähr 288 Maschen) gefiltert werden. Das Wasser muss mit anti-biologischen und korrosionsschützenden Maßnahmen behandelt werden.

### Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplinter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen.

Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen können. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 1. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Reaktionsfreudige Gase	<p>Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>2</sup></li> <li>Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>3</sup></li> <li>Die reaktive Überwachung von korrosionsfördernden Gasen muss ungefähr 5 cm (2 in.) vor dem Rack auf der Luftzufuhrseite in 1/4 und 3/4 Rahmenhöhe vom Fußboden weg ausgeführt werden, wo die Luftstromgeschwindigkeit weitaus höher ist.</li> </ul>
Staubpartikel in der Luft	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.</p> <p>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.</li> <li>Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden.</li> </ul> <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.<sup>4</sup></li> <li>Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.<sup>5</sup></li> </ul>
<p><sup>1</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p> <p><sup>2</sup> Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Kupfer in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass <math>\text{Cu}_2\text{S}</math> und <math>\text{Cu}_2\text{O}</math> in gleichen Proportionen wachsen.</p> <p><sup>3</sup> Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Silber in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass <math>\text{Ag}_2\text{S}</math> das einzige Korrosionsprodukt ist.</p> <p><sup>4</sup> Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.</p> <p><sup>5</sup> Oberflächenschmutz wird in 10 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bereichen des Rechenzentrums auf einer Scheibe von 1,5 cm Durchmesser von elektrisch leitendem Klebeband auf einem Metallgriff gesammelt. Werden bei der Überprüfung des Klebebandes in einem Scanner-Elektronenmikroskop keine Zink-Whisker festgestellt, gilt das Rechenzentrum als frei von Zink-Whiskern.</p>	

## Verwaltungsoptionen

Mithilfe des in diesem Abschnitt beschriebenen XClarity-Portfolios und der anderen Optionen zur Systemverwaltung können Sie Server bequemer und effizienter verwalten.



## Übersicht

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Controller	<p>Baseboard Management Controller (BMC).</p> <p>Konsolidiert die Serviceprozessorfunktionalität, Super-E/A-Funktionen, Videocontrollerfunktionen und eine Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip auf der Serversystemplatinenbaugruppe.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI-Anwendung</li> <li>• Webschnittstelle</li> <li>• Mobile Anwendung</li> <li>• REST API</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html">https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html</a></p>
Lenovo XClarity Essentials Toolset	<p>Portables, leichtes Toolset für Serverkonfiguration, Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OneCLI:</b> CLI-Anwendung</li> <li>• <b>Bootable Media Creator:</b> CLI-Anwendung, GUI-Anwendung</li> <li>• <b>UpdateXpress:</b> GUI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/xclarity_essentials/overview.html">http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/xclarity_essentials/overview.html</a></p>
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>UEFI-basiertes integriertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle (BMC-Fernzugriff)</li> <li>• GUI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html">https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html</a></p> <p><b>Wichtig:</b> Welche Version von Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Provisioning Manager werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Provisioning Manager und LXPM bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte LXPM-Version für Ihren Server finden Sie unter <a href="https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html">https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html</a>.</p>

## Funktionen

Optionen		Funktionen							
		Mehrsystem-Verwaltung	BS-Implementierung	Systemkonfiguration	Firmwaktualisierungen <sup>1</sup>	Ereignis-/Alertüberwachung	Bestand/Protokolle	Stromverbrauchsteuerung	Stromplanung
Lenovo XClarity Controller				√	√ <sup>2</sup>	√	√ <sup>4</sup>		
Lenovo XClarity Essentials Toolset	OneCLI	√		√	√ <sup>2</sup>	√	√ <sup>4</sup>		
	Bootable Media Creator			√	√ <sup>2</sup>		√ <sup>4</sup>		
	UpdateXpress			√	√ <sup>2</sup>				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√ <sup>3</sup>		√ <sup>5</sup>		

### Anmerkungen:

1. Die meisten Optionen können über die Lenovo-Tools aktualisiert werden. Einige Optionen, wie die GPU-Firmware oder die Omni-Path-Firmware, erfordern die Verwendung von Anbietertools.
2. Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit die Firmware mit Lenovo XClarity Essentials oder Lenovo XClarity Controller aktualisiert werden kann.
3. Firmwareaktualisierungen gelten nur für Aktualisierungen von Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller und UEFI. Firmwareaktualisierungen für Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Adapter, werden nicht unterstützt.
4. Die Server-UEFI-Einstellungen für Options-ROMs müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit detaillierte Adapterkarteninformationen, z. B. Modellname und Firmwareversion, in Lenovo XClarity Controller oder Lenovo XClarity Essentials angezeigt werden können.
5. Begrenzter Bestand.

## Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allen Komponenten Ihres Servers.

### Ansicht von oben

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Ansicht von oben auf den Server.

**Anmerkung:** Je nach Konfiguration weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

Lesen Sie die folgenden Informationen zur Ansicht von oben für verschiedene Servermodelle:

- „Ansicht von oben für Standard-Kühlkörper“ auf Seite 17
- „Ansicht von oben mit Liquid-to-Air-Modul“ auf Seite 18
- „Ansicht von oben mit Modul für direkte Wasserkühlung“ auf Seite 18

#### Ansicht von oben für Standard-Kühlkörper

Die folgende Ansicht von oben basiert auf der 2,5-Zoll-Laufwerkkonfiguration.

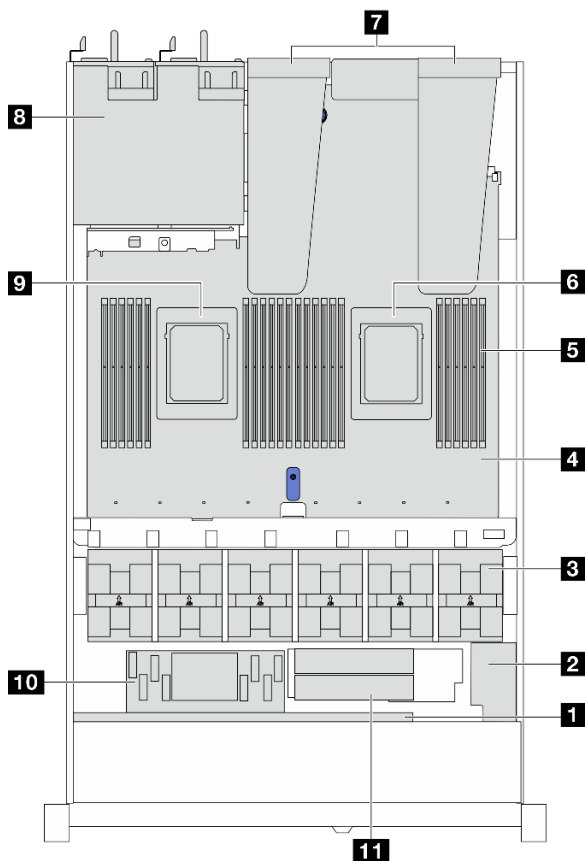


Tabelle 2. Identifikation der Komponenten (Ansicht von oben)

<b>1</b> Vordere Rückwandplatine	<b>2</b> RAID-Flash-Stromversorgungsmodul
<b>3</b> Lüftermodule	<b>4</b> Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe)
<b>5</b> Speichermodule	<b>6</b> Prozessor 1

Tabelle 2. Identifikation der Komponenten (Ansicht von oben) (Forts.)

<b>7</b> Adapterkartenbaugruppen	<b>8</b> Netzteileinheiten
<b>9</b> Prozessor 2	<b>10</b> Internes CFF HBA/RAID-Modul
<b>11</b> M.2-Laufwerkmodul	

### Ansicht von oben mit Liquid-to-Air-Modul

Die folgende Ansicht von oben basiert auf Servermodellen mit dem Liquid-to-Air-Modul (L2AM).

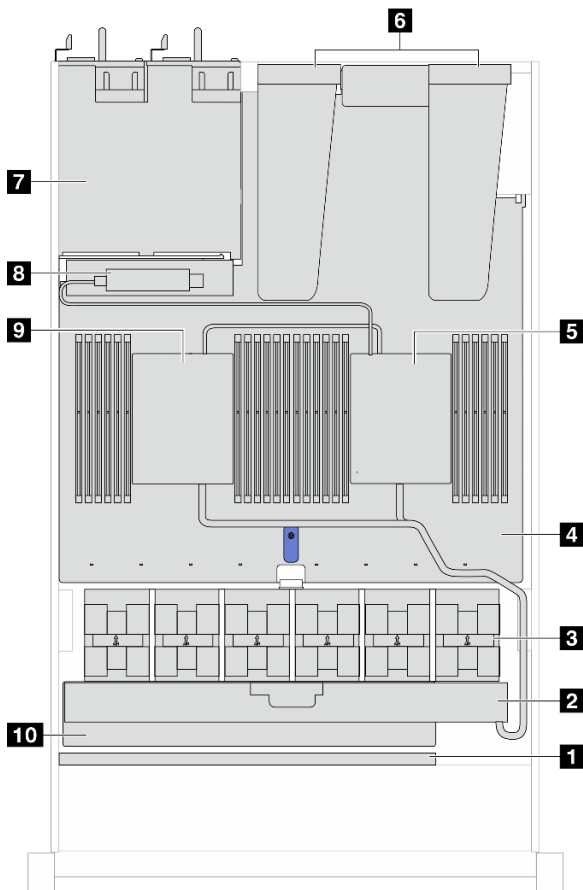


Tabelle 3. Identifikation der Komponenten (Ansicht von oben)

<b>1</b> Vordere Rückwandplatine	<b>2</b> Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul
<b>3</b> Lüftermodule	<b>4</b> Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe)
<b>5</b> Pumpe 1	<b>6</b> Adapterkartenbaugruppen
<b>7</b> Netzteileinheiten	<b>8</b> Flüssigkeitserkennungssensormodul
<b>9</b> Pumpe 2	<b>10</b> Kühlerrahmen

### Ansicht von oben mit Modul für direkte Wasserkühlung

In der Abbildung unten wird das DWCM im Gehäuse hervorgehoben. Die enthaltenen Komponenten hängen von der Konfiguration des Servers ab.

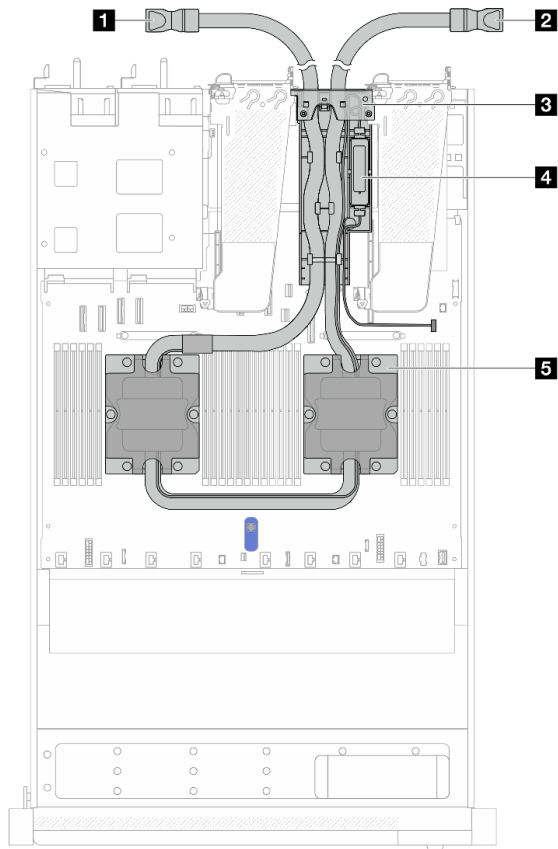


Abbildung 2. Ansicht von oben auf das DWCM

Tabelle 4. DWCM-Komponenten in der Ansicht von oben

<b>1</b> Auslassschlauch	<b>2</b> Einlassschlauch
<b>3</b> Schlauchhalterung	<b>4</b> Flüssigkeitserkennungssensormodul
<b>5</b> Kühlplattenbaugruppe	

## Vorderansicht

Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell. Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

Lesen Sie die folgenden Informationen zur Vorderansicht für verschiedene Servermodelle:

- „Servermodelle mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 20
- „Servermodelle mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einer vorderen Adapterkartenbaugruppe“ auf Seite 21
- „Servermodell mit vier 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen“ auf Seite 22
- „Servermodell mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 23
- „Servermodell mit zehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 23
- „Servermodelle mit 16 EDSFF-Laufwerken an der Vorderseite“ auf Seite 24
- „Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 25
- „Servermodell mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (ohne Rückwandplatine)“ auf Seite 25
- „Servermodell mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (ohne Rückwandplatine)“ auf Seite 26
- „Servermodell mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (mit LCD-Diagnoseanzeige)“ auf Seite 26

- „Servermodelle mit 16 EDSFF-Laufwerken an der Vorderseite (mit LCD-Diagnoseanzeige)“ auf Seite 27

### Servermodelle mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

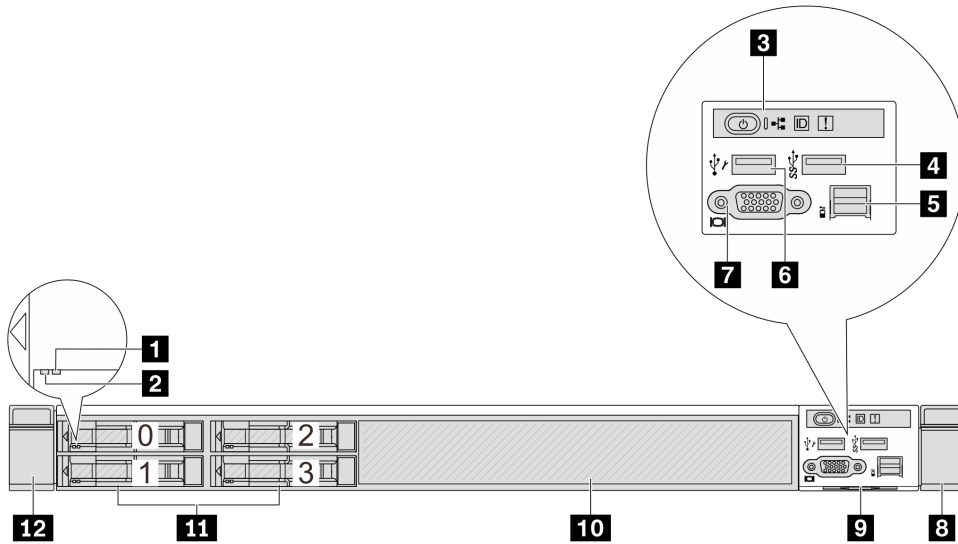


Tabelle 5. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> Diagnoseanzeige	<b>4</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>5</b> Externer LCD-Anschluss	<b>6</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>7</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>8</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>9</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>10</b> Abdeckblende für Laufwerk (1)
<b>11</b> Laufwerkposition (4)	<b>12</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

## Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen und einer vorderen Adapterkartenbaugruppe

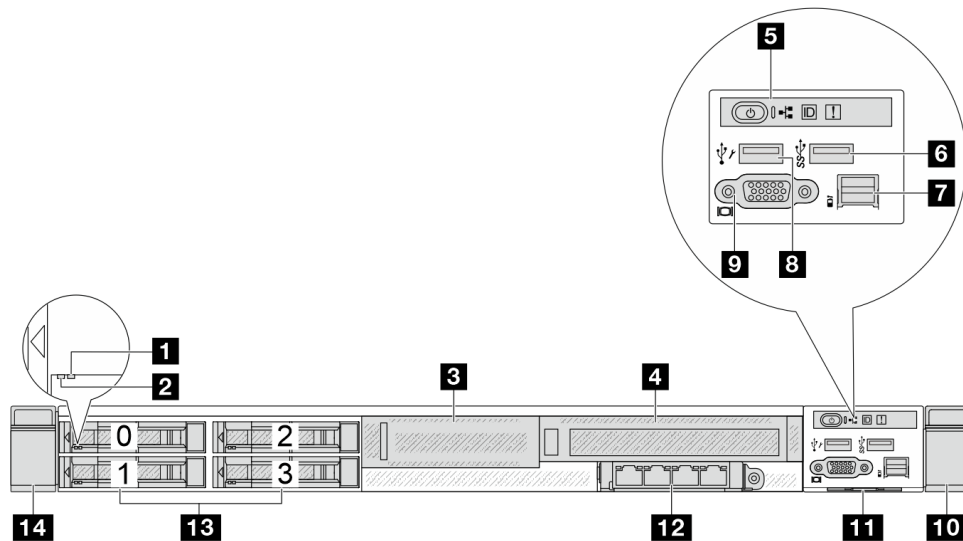


Tabelle 6. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> PCIe, vorne, flach (Adapter 3, Steckplatz 4)	<b>4</b> PCIe, vorne, volle Höhe (Adapter 4, Steckplatz 5)
<b>5</b> Diagnoseanzeige	<b>6</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>7</b> Externer LCD-Anschluss	<b>8</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>9</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>10</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>11</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>12</b> Vorderes OCP-Modul
<b>13</b> Laufwerkpositionen (4)	<b>14</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

## Servermodell mit vier 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen

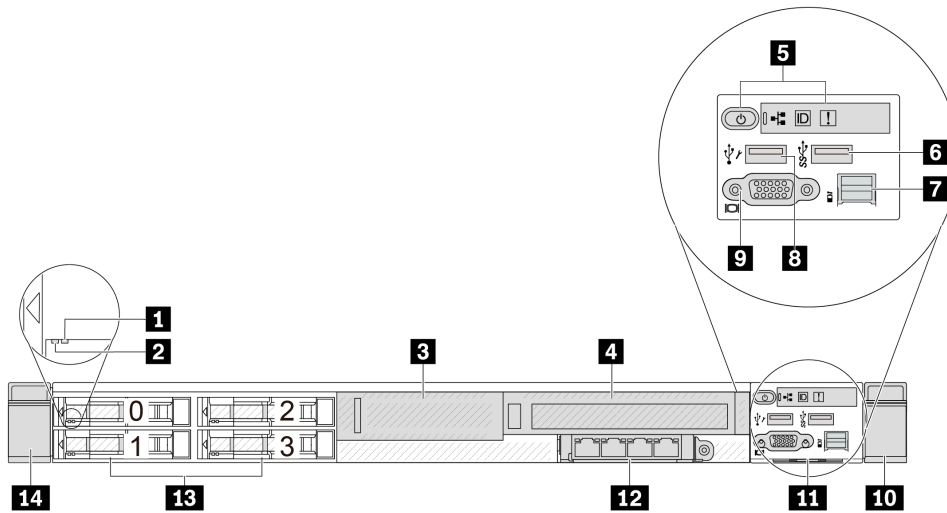


Tabelle 7. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> Adapterhalterung (flach)	<b>4</b> Adapterhalterung (volle Höhe)
<b>5</b> Diagnoseanzeige	<b>6</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>7</b> Externer Diagnoseanschluss	<b>8</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>9</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>10</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>11</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>12</b> OCP 3.0-Anschlüsse
<b>13</b> Laufwerkpositionen (4)	<b>14</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.



## Servermodell mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

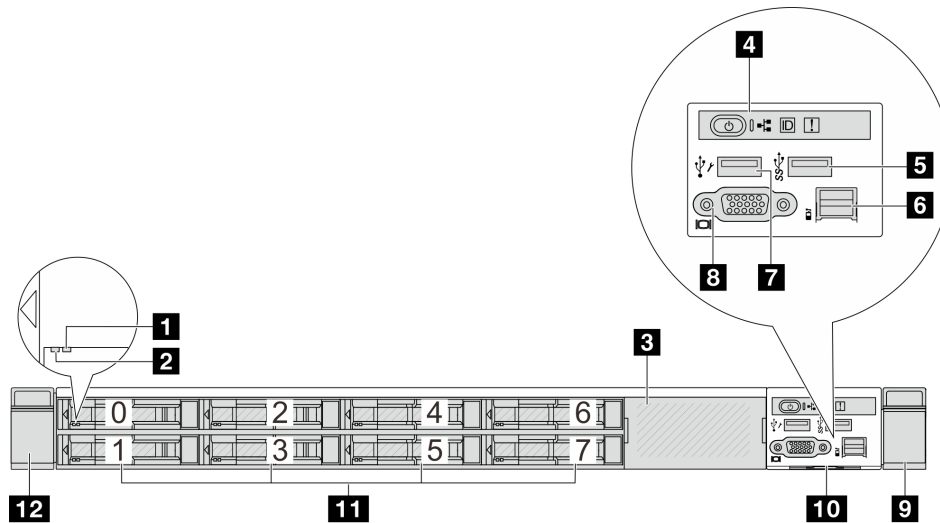


Tabelle 8. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> Abdeckblende für Laufwerk (1)	<b>4</b> Diagnoseanzeige
<b>5</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)	<b>6</b> Externer LCD-Anschluss
<b>7</b> XClarity Controller-USB-Anschluss	<b>8</b> VGA-Anschluss (optional)
<b>9</b> Rack-Verriegelung (rechts)	<b>10</b> Herausziehbare Informationskarte
<b>11</b> Laufwerkpositionen (8)	<b>12</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

## Servermodell mit zehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

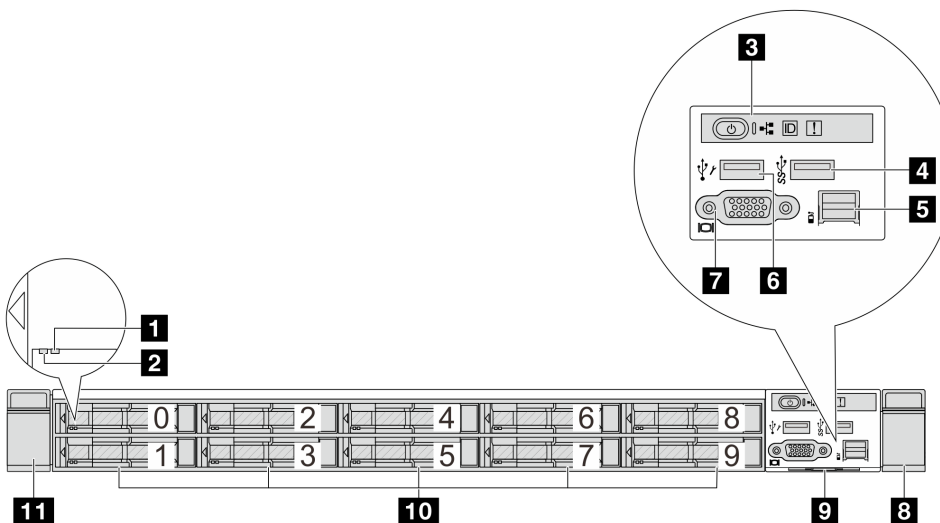


Tabelle 9. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> Diagnoseanzeige	<b>4</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>5</b> Externer LCD-Anschluss	<b>6</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>7</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>8</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>9</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>10</b> Laufwerkpositionen (10)
<b>11</b> Rack-Verriegelung (links)	

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodell mit 16 EDSFF-Laufwerken

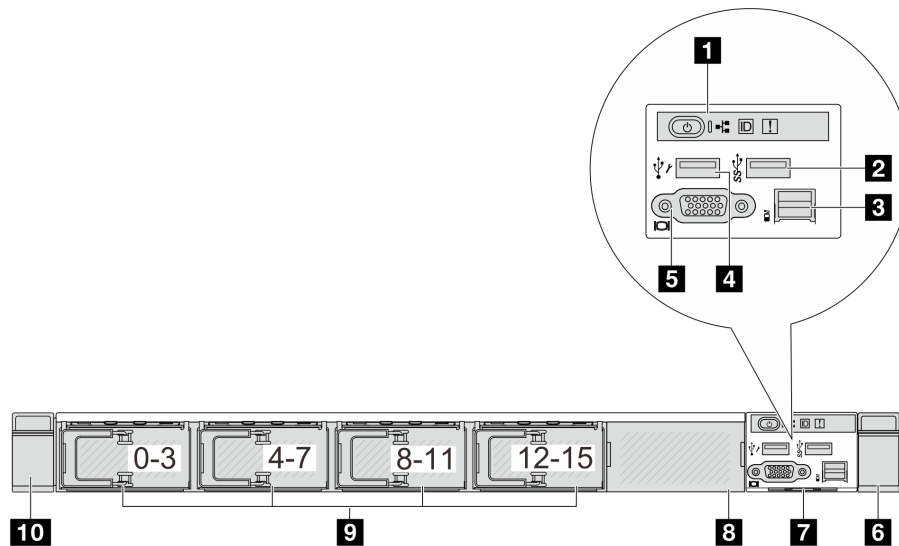


Tabelle 10. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Diagnoseanzeige	<b>2</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>3</b> Externer LCD-Anschluss	<b>4</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>5</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>6</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Abdeckblende für Laufwerk (1)
<b>9</b> Laufwerkpositionen (16)	<b>10</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodelle mit vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

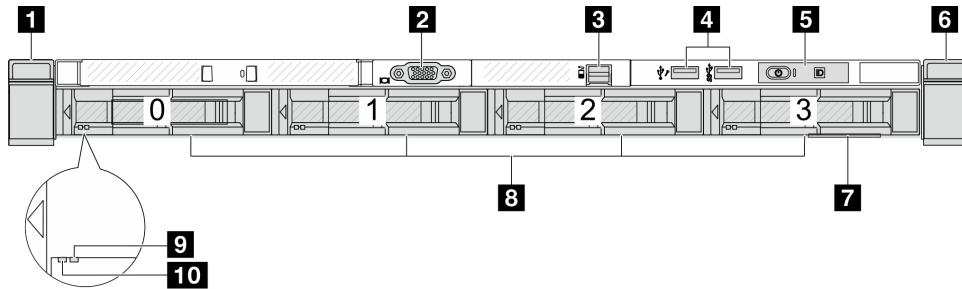


Tabelle 11. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Rack-Verriegelung (links)	<b>2</b> VGA-Anschluss (optional)
<b>3</b> Externer LCD-Anschluss	<b>4</b> XClarity Controller USB-Anschluss und USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>5</b> Diagnoseanzeige	<b>6</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Laufwerkpositionen (4)
<b>9</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>10</b> Betriebsanzeige für Laufwerke

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodell mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (ohne Rückwandplatine)

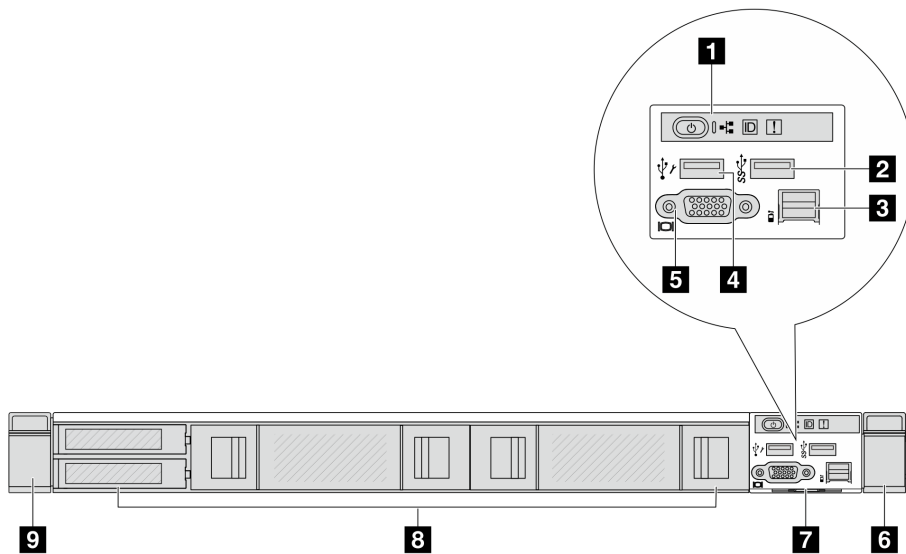


Tabelle 12. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Diagnoseanzeige	<b>2</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>3</b> Externer LCD-Anschluss (reserviert)	<b>4</b> XClarity Controller-USB-Anschluss
<b>5</b> VGA-Anschluss (optional)	<b>6</b> Rack-Verriegelung (rechts)

Tabelle 12. Komponenten an der Vorderseite des Servers (Forts.)

Nummer	Nummer
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Abdeckblenden für Laufwerke (4)
<b>9</b> Rack-Verriegelung (links)	

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodell mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (ohne Rückwandplatine)

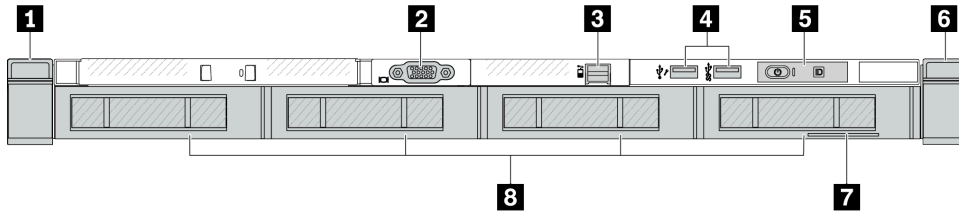


Tabelle 13. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Rack-Verriegelung (links)	<b>2</b> VGA-Anschluss (optional)
<b>3</b> Externer LCD-Anschluss	<b>4</b> XClarity Controller USB-Anschluss und USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>5</b> Diagnoseanzeige	<b>6</b> Rack-Verriegelung (rechts)
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Abdeckblenden für Laufwerke (4)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodell mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (mit LCD-Diagnoseanzeige)

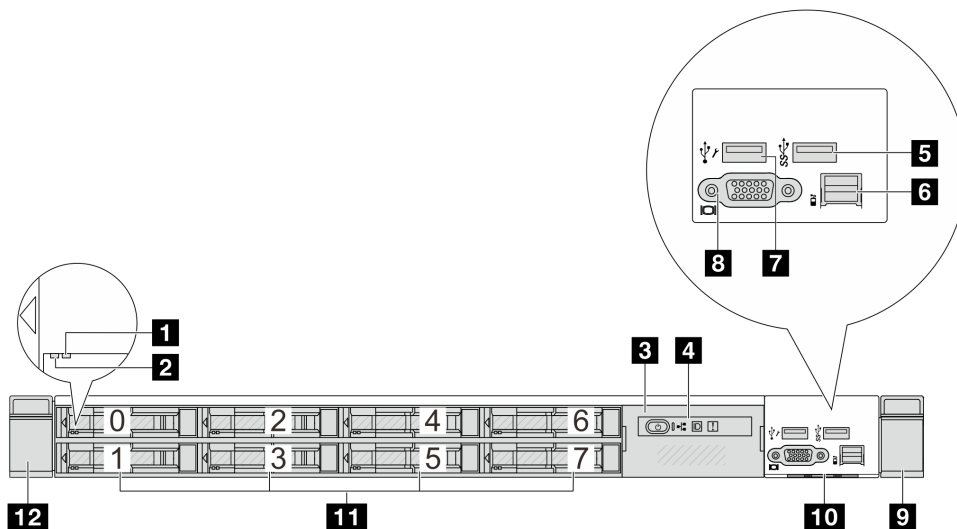


Tabelle 14. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Anzeige für Laufwerkstatus	<b>2</b> Betriebsanzeige für Laufwerke
<b>3</b> Baugruppe mit LCD-Diagnoseanzeige	<b>4</b> LCD-Diagnoseanzeige
<b>5</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)	<b>6</b> Externer LCD-Anschluss
<b>7</b> XClarity Controller-USB-Anschluss	<b>8</b> VGA-Anschluss (optional)
<b>9</b> Rack-Verriegelung (rechts)	<b>10</b> Herausziehbare Informationskarte
<b>11</b> Laufwerkpositionen (8)	<b>12</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

### Servermodell mit 16 EDSFF-Laufwerken (mit Baugruppe für LCD-Diagnoseanzeige)

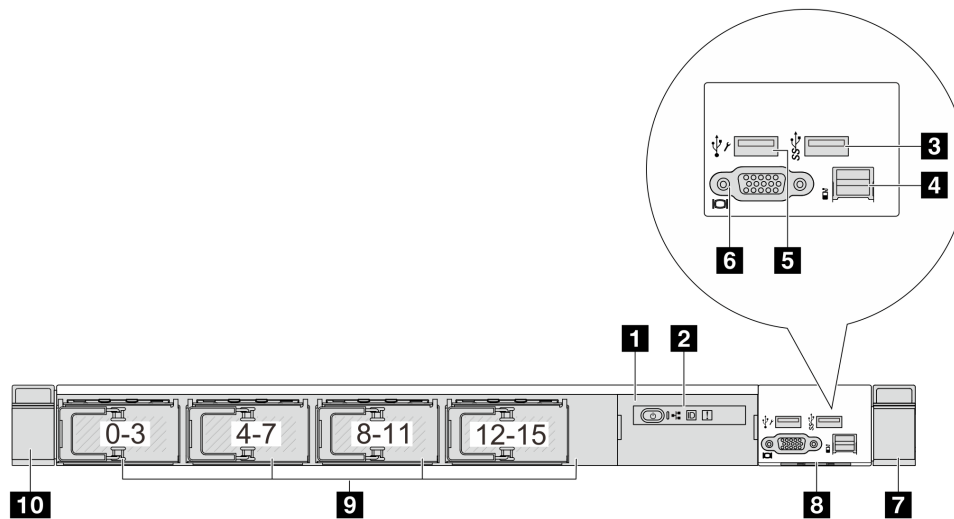


Tabelle 15. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> Baugruppe mit LCD-Diagnoseanzeige	<b>2</b> LCD-Diagnoseanzeige
<b>3</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)	<b>4</b> Externer LCD-Anschluss
<b>5</b> XClarity Controller-USB-Anschluss	<b>6</b> VGA-Anschluss (optional)
<b>7</b> Rack-Verriegelung (rechts)	<b>8</b> Herausziehbare Informationskarte
<b>9</b> Laufwerkpositionen (16)	<b>10</b> Rack-Verriegelung (links)

**Anmerkung:** Weitere Informationen über die einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht über Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 28.

## Übersicht über Komponenten an der Vorderseite

### Integrierte Diagnoseanzeige

Die Diagnoseanzeige ist bei einigen Modellen in der E/A-Baugruppe an der Vorderseite integriert. Informationen zu den Steuerelementen und Statusanzeigen der Diagnoseanzeige finden Sie unter „[Integrierte Diagnoseanzeige](#)“ auf Seite 516.

### Externer Diagnoseanschluss

Der Anschluss dient zum Verbinden eines externen Diagnosegeräts. Weitere Informationen zu den Funktionen finden Sie unter „[Externes LCD-Diagnosegerät](#)“ auf Seite 509.

### Vordere Bedienerkonsole

Die Baugruppe wird mit einer integrierten LCD-Diagnoseanzeige geliefert, mit der Sie schnell den Systemstatus, die Firmwareversionen, die Netzwerkinformationen und die Integritätsinformationen des Systems abrufen können. Weitere Informationen zu den Funktionen der Anzeige finden Sie unter „[Vordere Bedienerkonsole](#)“ auf Seite 520.

### Hot-Swap-Laufwerke und Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen auf der Vorder- und Rückseite des Servers sind für Hot-Swap-Laufwerke vorgesehen. Die Anzahl der im Server installierten Laufwerke variiert je nach Modell. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Freie Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

### Herausziehbare Informationskarte

Das Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht. Auf der Karte finden Sie den Standard-Hostnamen für Lenovo XClarity Controller und die IPv6-Link-Local-Adresse (LLA).

### Rack-Verriegelungen

Wenn der Server in einem Rack installiert ist, können Sie die Rack-Verriegelungen verwenden, um den Server aus dem Rack herauszuziehen. Außerdem können Sie den Server mithilfe der Rack-Verriegelung und Schrauben im Rack befestigen, sodass er insbesondere in Umgebungen, die Erschütterungen ausgesetzt sind, nicht herausrutschen kann. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem Schienensatz gelieferten *Rack-Installationsanleitung*.

### USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

Die USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) können verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder eine USB-Speichereinheit.

### VGA-Anschluss

Über die VGA-Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite des Servers können ein Bildschirm mit hoher Leistung, ein Bildschirm mit Direktsteuerung oder andere Einheiten angeschlossen werden, die über einen VGA-Anschluss verfügen.

### XClarity Controller-USB-Anschluss

Der XClarity Controller-USB-Anschluss kann auch als regulärer USB 2.0-Anschluss für das Hostbetriebssystem verwendet werden. Außerdem kann er verwendet werden, um den Server mit einer

Android- oder iOS-Einheit zu verbinden, auf der Sie die Lenovo XClarity Mobile-App installieren und das System mit XClarity Controller verwalten können.

Ausführliche Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Mobile-App finden Sie unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca\\_usemobileapp.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html).

### OCP 3.0-Modul



Abbildung 3. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)

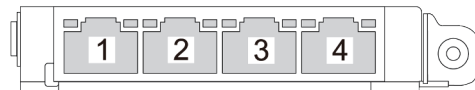


Abbildung 4. OCP-Modul (vier Anschlüsse)

- Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.
- Standardmäßig kann ein beliebiger Ethernet-Anschluss am OCP-Modul auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren.

---

## Rückansicht

Die Rückansicht des Servers variiert je nach Modell. Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

Lesen Sie die folgenden Informationen zur Rückansicht für verschiedene Servermodelle:

- „Servermodell mit drei PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 29
- „Servermodell mit zwei PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 30
- „Servermodell mit zwei Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und einem PCIe-Steckplatz“ auf Seite 31
- „Servermodelle mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 32
- „Servermodelle mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und einem PCIe-Steckplatz“ auf Seite 32
- „Servermodell mit zwei PCIe-Steckplätzen und einem Modul für direkte Wasserkühlung“ auf Seite 33

### Servermodell mit drei PCIe-Steckplätzen

In der folgenden Abbildung wird die Rückansicht eines Servermodells mit drei PCIe-Steckplätzen dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

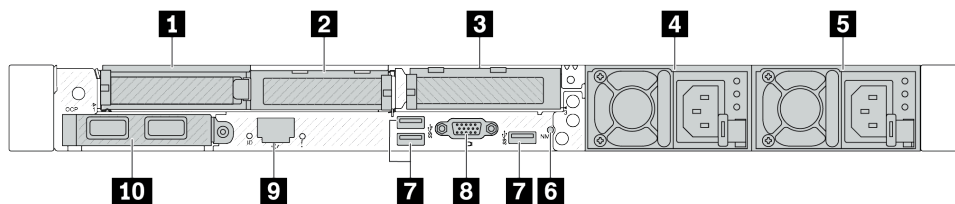


Abbildung 5. Rückansicht mit 3 flachen PCIe-Adaptoren

Tabelle 16. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> PCIe-Steckplatz 2 auf Adapterkartenbaugruppe 1
<b>3</b> PCIe-Steckplatz 3 auf Adapterkartenbaugruppe 2	<b>4</b> Netzteil 2 (optional)
<b>5</b> Netzteil 1	<b>6</b> NMI-Schalter
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> VGA-Anschluss
<b>9</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss	<b>10</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

### Servermodell mit zwei PCIe-Steckplätzen

In der folgenden Abbildung werden die Rückansichten des Servermodells mit zwei PCIe-Steckplätzen dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

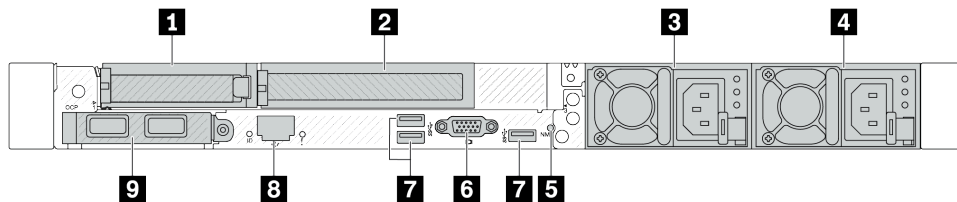


Abbildung 6. Rückansicht mit einem flachen PCIe-Adapter, einem PCIe-Adapter mit voller Höhe und einer Abdeckblende

Tabelle 17. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> PCIe-Steckplatz 2 auf Adapterkartenbaugruppe 1
<b>3</b> Netzteil 2 (optional)	<b>4</b> Netzteil 1
<b>5</b> NMI-Schalter	<b>6</b> VGA-Anschluss
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>9</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)	

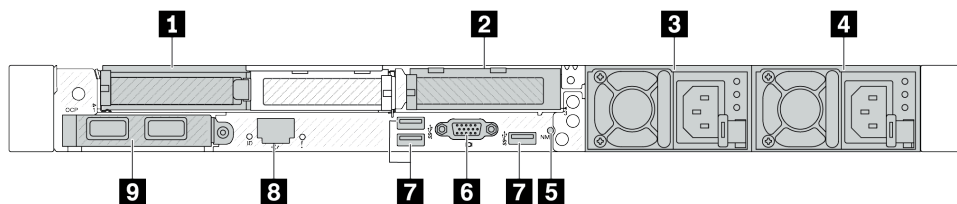


Abbildung 7. Rückansicht mit 2 flachen PCIe-Adaptoren



Tabelle 18. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> PCIe-Steckplatz 3 auf Adapterkartenbaugruppe 2
<b>3</b> Netzteil 2 (optional)	<b>4</b> Netzteil 1
<b>5</b> NMI-Schalter	<b>6</b> VGA-Anschluss
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>9</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)	

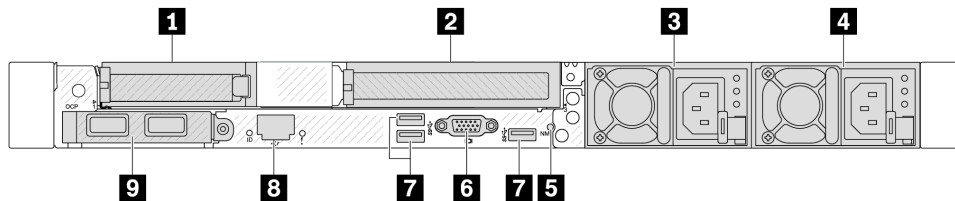


Abbildung 8. Rückansicht mit einem flachen PCIe-Adapter, einer Abdeckblende und einem PCIe-Adapter mit voller Höhe

Tabelle 19. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> PCIe-Steckplatz 3 auf Adapterkartenbaugruppe 2
<b>3</b> Netzteil 2 (optional)	<b>4</b> Netzteil 1
<b>5</b> NMI-Schalter	<b>6</b> VGA-Anschluss
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>9</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)	

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

### Servermodelle mit zwei Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und einem PCIe-Steckplatz

In der folgenden Abbildung wird die Rückansicht eines Servermodells mit zwei Hot-Swap-Laufwerkpositionen und einem PCIe-Steckplatz dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

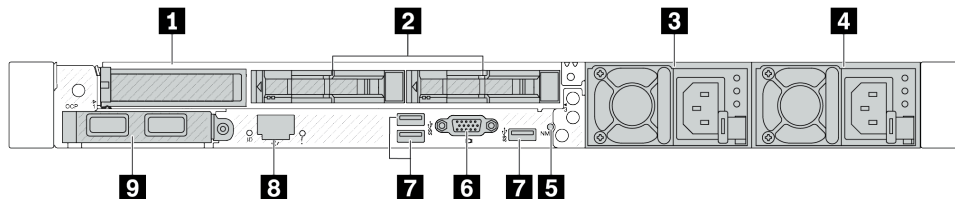


Tabelle 20. Komponenten an der Rückseite des Servers

<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite (2)
<b>3</b> Netzteil 2 (optional)	<b>4</b> Netzteil 1
<b>5</b> NMI-Schalter	<b>6</b> VGA-Anschluss
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>9</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)	

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

### Servermodelle mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen

In der folgenden Abbildung wird die Rückansicht des Servermodells mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

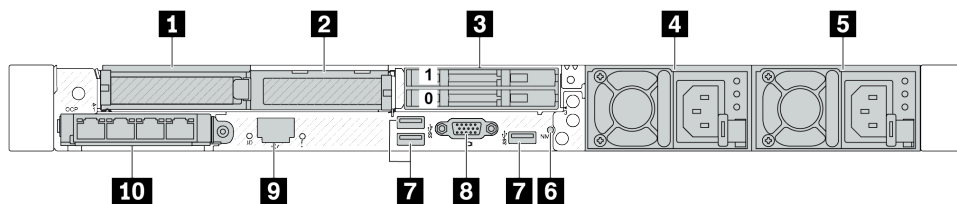


Tabelle 21. Komponenten an der Rückseite des Servers

<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> PCIe-Steckplatz 2 auf Adapterkartenbaugruppe 1
<b>3</b> 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite (2)	<b>4</b> Netzteil 2 (optional)
<b>5</b> Netzteil 1	<b>6</b> NMI-Schalter
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> VGA-Anschluss
<b>9</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss	<b>10</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

### Servermodelle mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und einem PCIe-Steckplatz

In der folgenden Abbildung wird die Rückansicht des Servermodells mit zwei Hot-Swap-fähigen 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite und einem PCIe-Steckplatz dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

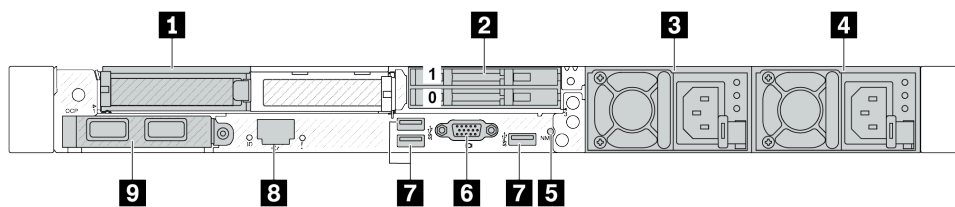


Tabelle 22. Komponenten an der Rückseite des Servers

<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> 7-mm-Laufwerkpositionen an der Rückseite (2)
<b>3</b> Netzteil 2 (optional)	<b>4</b> Netzteil 1
<b>5</b> NMI-Schalter	<b>6</b> VGA-Anschluss
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) (3 DCIs)	<b>8</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss
<b>9</b> Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)	

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

### Servermodell mit zwei PCIe-Steckplätzen und einem Modul für direkte Wasserkühlung

In der folgenden Abbildung wird die Rückseite des Servermodells mit zwei PCIe-Steckplätzen und einem Modul für direkte Wasserkühlung dargestellt. Je nach Modell weicht die Abbildung unten möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

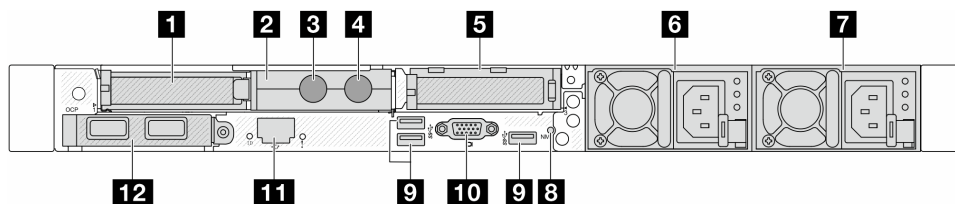


Tabelle 23. Komponenten an der Rückseite des Servers

<b>1</b> PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>2</b> Schlauchhalterung
<b>3</b> Einlassschlauch	<b>4</b> Auslassschlauch
<b>5</b> PCIe-Steckplatz 3 auf Adapterkartenbaugruppe 2	<b>6</b> Netzteil 2 (optional)
<b>7</b> Netzteil 1	<b>8</b> NMI-Schalter
<b>9</b> USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s, 3 DCIs)	<b>10</b> VGA-Anschluss
<b>11</b> XClarity Controller-Netzwerkanschluss	<b>12</b> Ethernet-Anschlüsse am OCP-Modul (optional, zwei oder vier Anschlüsse sind möglich)

**Anmerkung:** Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 34.

## Übersicht der Komponenten an der Rückseite

### OCP 3.0-Modul



Abbildung 9. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)

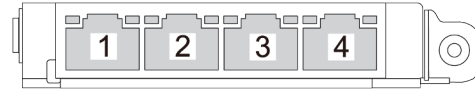


Abbildung 10. OCP-Modul (vier Anschlüsse)

- Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.
- Standardmäßig kann ein beliebiger Ethernet-Anschluss am OCP-Modul auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren.

Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.

Standardmäßig kann jeder der Anschlüsse des OCP-Moduls als gemeinsamer Verwaltungsanschluss fungieren.

### Hot-Swap-Laufwerke und Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen auf der Vorder- und Rückseite des Servers sind für Hot-Swap-Laufwerke vorgesehen. Die Anzahl der im Server installierten Laufwerke variiert je nach Modell. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Freie Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

### NMI-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. Auf diese Weise können Sie das Betriebssystem anhalten (wie beim Blauen Bildschirm des Todes von Windows) und einen Speicherauszug anfertigen. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.

### PCIe-Steckplätze

Die PCIe-Steckplätze befinden sich an der Rückseite des Servers. Ihr Server bietet bis zu drei PCIe-Steckplätze auf den Adapterkartenbaugruppen 1 und 2.

### Netzteileinheiten

Das redundante Hot-Swap-Netzteil hilft Ihnen, signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs zu verhindern, wenn bei einem Netzteil ein Fehler auftritt. Sie können ein optionales Netzteil bei Lenovo kaufen und es als redundantes Netzteil einbauen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

An jedem Netzteil befinden sich drei Statusanzeigen in der Nähe des Netzkabelanschlusses. Informationen zu den Anzeigen finden Sie im Abschnitt „[Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige](#)“ auf [Seite 509](#).

### USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

Die USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) sind Direktverbindungsschnittstellen (DCIs) zu Debuggingzwecken und können verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

### VGA-Anschluss

Über die VGA-Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite des Servers können ein Bildschirm mit hoher Leistung, ein Bildschirm mit Direktsteuerung oder andere Einheiten angeschlossen werden, die über einen VGA-Anschluss verfügen.

### XCC-Systemmanagement-Anschluss

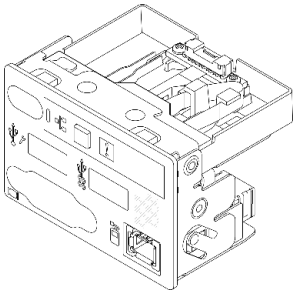
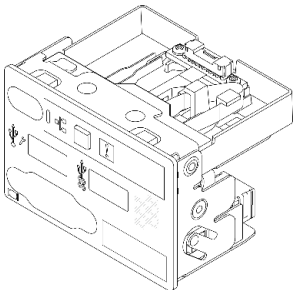
Der XCC-Systemmanagement-Anschluss dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels, um das System mithilfe des Baseboard Management Controllers (BMC) zu verwalten.

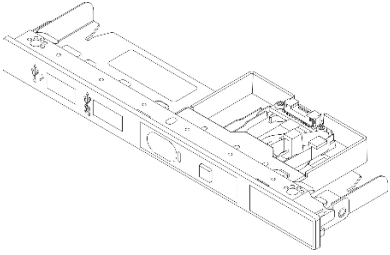
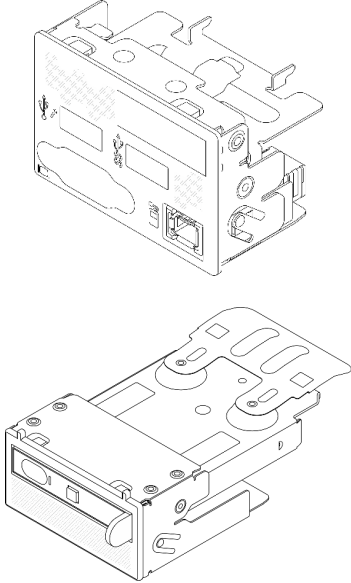
---

## E/A-Modul an der Vorderseite

Das E/A-Modul an der Vorderseite des Servers verfügt über Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen. Das E/A-Modul an der Vorderseite variiert je nach Modell.

Je nach Servermodell unterstützt Ihr Server die folgenden E/A-Module an der Vorderseite.

FIO-Module	Für Servermodelle mit
 <p data-bbox="196 1283 521 1310">Abbildung 11. FIO-Modultyp 1</p>	<ul data-bbox="625 932 1307 1157" style="list-style-type: none"><li>• 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li><li>• 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li><li>• 10 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li><li>• 16-EDSFF-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li></ul>
 <p data-bbox="196 1682 521 1709">Abbildung 12. FIO-Modultyp 2</p>	<ul data-bbox="625 1331 1307 1388" style="list-style-type: none"><li>• 10 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li></ul>

FIO-Module	Für Servermodelle mit
 <p data-bbox="167 541 513 594"><i>Abbildung 13. FIO-Modultyp 3 + externes LCD-Kabel</i></p>	<ul data-bbox="594 226 1260 289" style="list-style-type: none"> <li>• 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit LCD-Diagnoseanzeige</li> </ul>
 <p data-bbox="167 1260 513 1312"><i>Abbildung 14. FIO-Modultyp 4 + integrierte Diagnoseanzeige</i></p>	<ul data-bbox="594 615 1276 730" style="list-style-type: none"> <li>• 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite ohne LCD-Diagnoseanzeige</li> <li>• 16-EDSFF-Laufwerkpositionen an der Vorderseite ohne LCD-Diagnoseanzeige</li> </ul>

## Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anschlüssen, Schaltern und Brücken, die auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) verfügbar sind.

In der folgenden Abbildung ist der Aufbau der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) dargestellt, die die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine enthält.

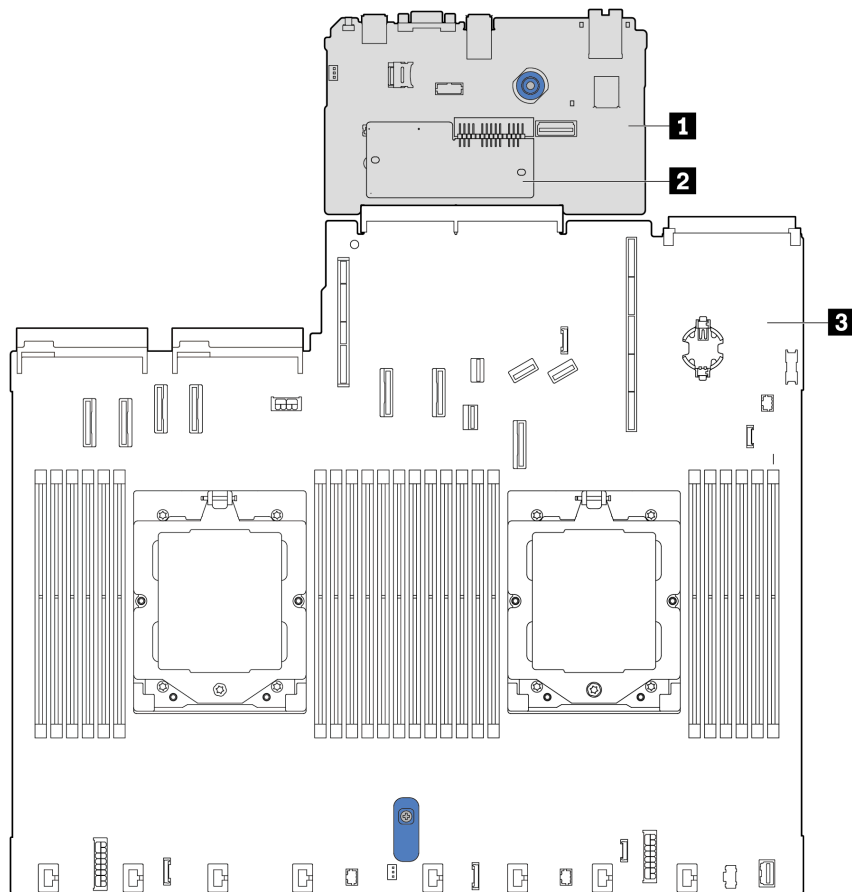


Abbildung 15. Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

<b>1</b> System-E/A-Platine	<b>3</b> Prozessorplatine
<b>2</b> Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul	

Weitere Informationen zu den Anschlüssen, Schaltern oder Anzeigen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) finden Sie unter:

- „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37
- „Schalter an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 39
- „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 527

## Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) dargestellt.

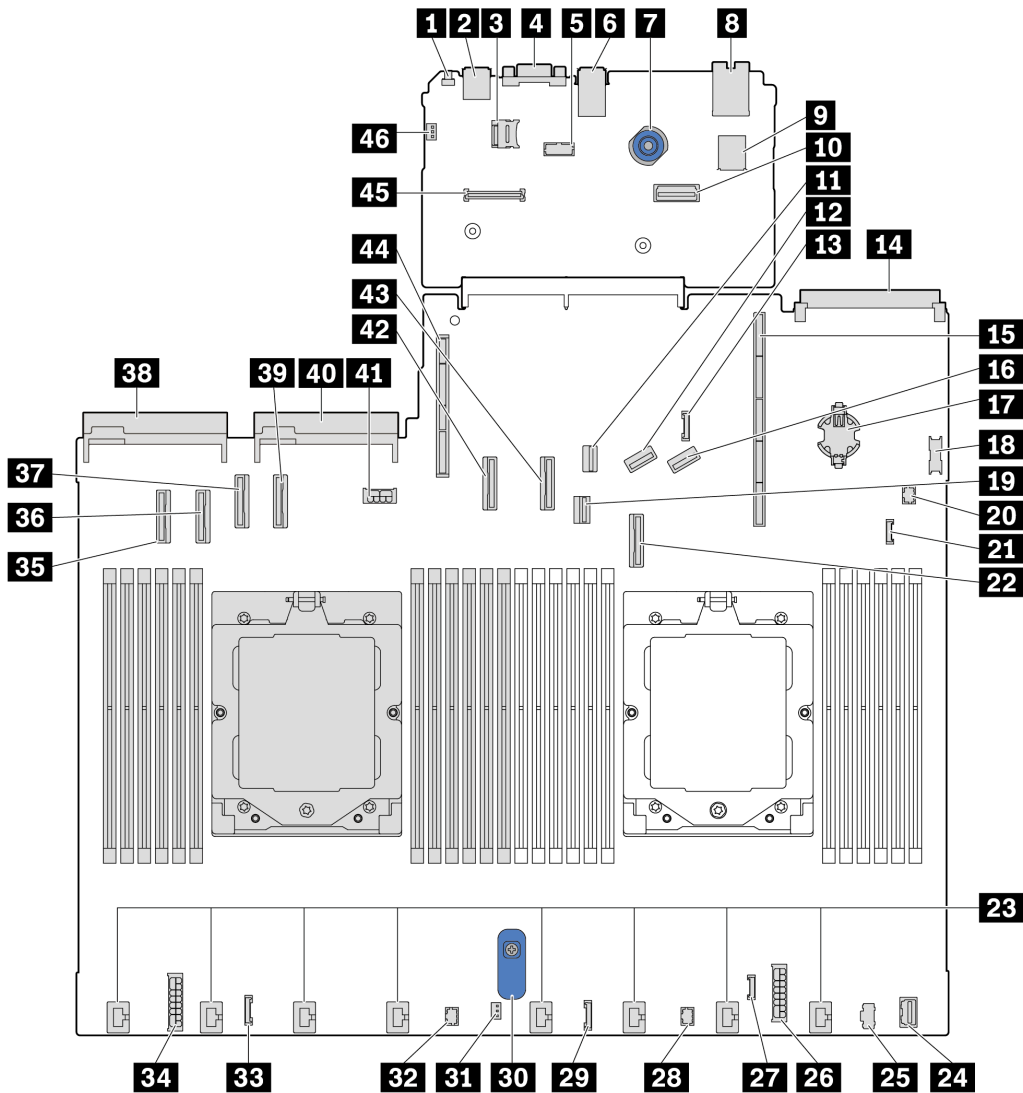


Abbildung 16. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

Tabelle 24. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

<b>1</b> NMI-Schalter	<b>2</b> USB-Anschluss an der Rückseite 1
<b>3</b> microSD-Steckplatz	<b>4</b> VGA-Anschluss
<b>5</b> Serieller Anschluss	<b>6</b> USB-Anschluss an der Rückseite 2
<b>7</b> Kolben	<b>8</b> NIC-Verwaltungsanschluss
<b>9</b> Interner USB-Anschluss	<b>10</b> Zweiter Ethernet-Anschluss für Verwaltung
<b>11</b> M.2-Signalanschluss	<b>12</b> PCIe-Anschluss 8/SATA-Anschluss 3
<b>13</b> Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine	<b>14</b> OCP 3.0-Modulanschluss
<b>15</b> Adaptersteckplatz 1	<b>16</b> PCIe-Anschluss 9/SATA-Anschluss 4



Tabelle 24. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)

<b>17</b> CMOS-Batterie (CR2032)	<b>18</b> USB-Anschluss an der Vorderseite
<b>19</b> Signalanschluss für 7-mm-Rückwandplatine	<b>20</b> Anschluss für Pumpe 1
<b>21</b> Leckerkennungsanschluss	<b>22</b> PCIe-Anschluss 7/SATA-Anschluss 2
<b>23</b> Lüfteranschlüsse 1–8	<b>24</b> VGA-Anschluss an der Vorderseite
<b>25</b> M.2-Netzteilanschluss	<b>26</b> Netzteilanschluss für internes RAID
<b>27</b> Externer LCD-Anschluss	<b>28</b> FIO_Y-Kabelanschluss
<b>29</b> FIO-Anschluss	<b>30</b> Hebegriff
<b>31</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>32</b> Anschluss für Pumpe 2
<b>33</b> CFF-Retimer-Anschluss	<b>34</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine
<b>35</b> PCIe-Anschluss 1	<b>36</b> PCIe-Anschluss 2
<b>37</b> PCIe-Anschluss 3/SATA-Anschluss 0	<b>38</b> Anschluss für Netzteil 1
<b>39</b> PCIe-Anschluss 4/SATA-Anschluss 1	<b>40</b> Anschluss für Netzteil 2
<b>41</b> Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine	<b>42</b> PCIe-Anschluss 5
<b>43</b> PCIe-Anschluss 6	<b>44</b> Adaptersteckplatz 2
<b>45</b> RoT-Anschluss	<b>46</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff (reserviert)

## Schalter an der Systemplatinenbaugruppe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Schalter auf dem Server.

**Anmerkung:** Wenn sich oben auf den Schalterblöcken eine durchsichtige Schutzfolie befindet, müssen Sie sie entfernen und beiseite legen, um auf die Schalter zugreifen zu können.

### Wichtig:

- Schalten Sie den Server aus, bevor Sie Schaltereinstellungen ändern oder Brücken versetzen. Trennen Sie dann die Verbindungen zu allen Netzkabeln und externen Kabeln. Prüfen Sie die folgenden Informationen:
  - [https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53
  - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 56
  - „Server ausschalten“ auf Seite 70
- Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatinenbaugruppe, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

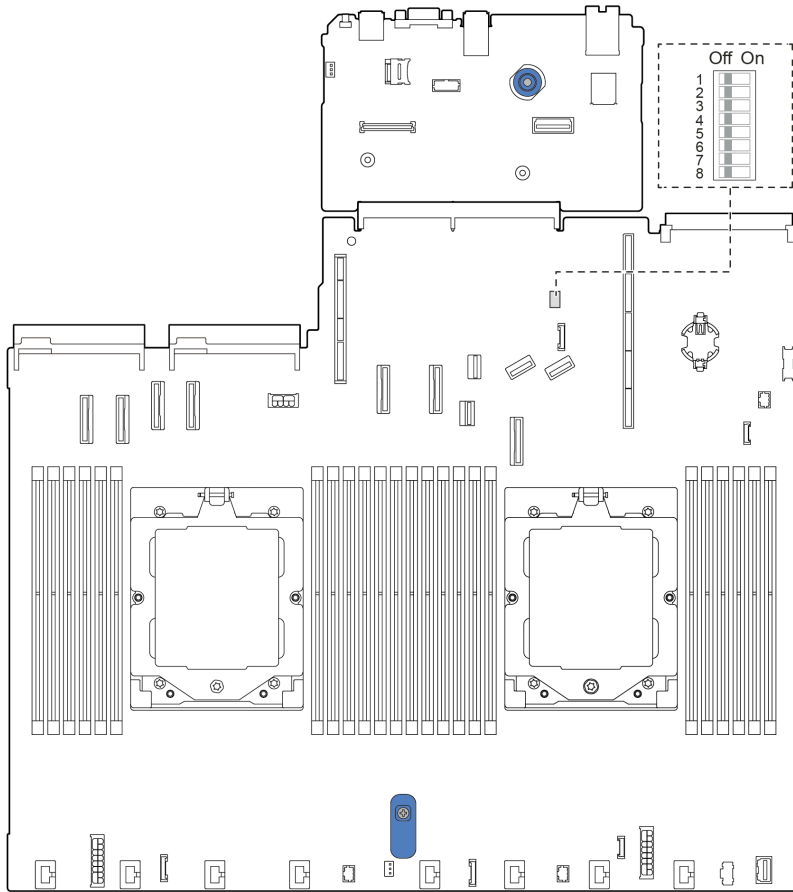


Abbildung 17. Schalter an der Systemplatinenbaugruppe

### Schalterblock SW5

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des Schalterblocks SW5 auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) beschrieben.

Tabelle 25. Beschreibung des Schalterblocks SW5 auf der Systemplatinenbaugruppe

Schalter-Bitnummer	Switchname	Standardposition	Beschreibung
<b>1</b> SW5-1	Zurücksetzen von BMC-CPU erzwingen	Aus	Ein: Zurücksetzen von BMC und CPU wird erzwungen.
<b>2</b> SW5-2	CMOS löschen	Aus	Ein: Registrierung der Echtzeituhr (RTC) wird gelöscht.
<b>3</b> SW5-3	Außerkräftsetzen des Kennworts	Aus	Ein: Überschreibt das Startkennwort.
<b>4</b> SW5-4	FPGA-Zurücksetzung	Aus	Ein: Zurücksetzen von FPGA wird erzwungen.
<b>5</b> SW5-5	Reserviert	Aus	Reserviert
<b>6</b> SW5-6	Reserviert	Aus	Reserviert

Tabelle 25. Beschreibung des Schalterblocks SW5 auf der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)

Schalter- Bitnummer	Switchname	Standardposition	Beschreibung
<b>7</b> SW5-7	Reserviert	Aus	Reserviert
<b>8</b> SW5-8	Reserviert	Aus	Reserviert



---

## Kapitel 3. Teileliste

Verwenden Sie die Teileliste, um alle für diesen Server verfügbaren Komponenten zu ermitteln.

Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie auf **Parts (Teile)**.
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.

Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

**Anmerkung:** Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

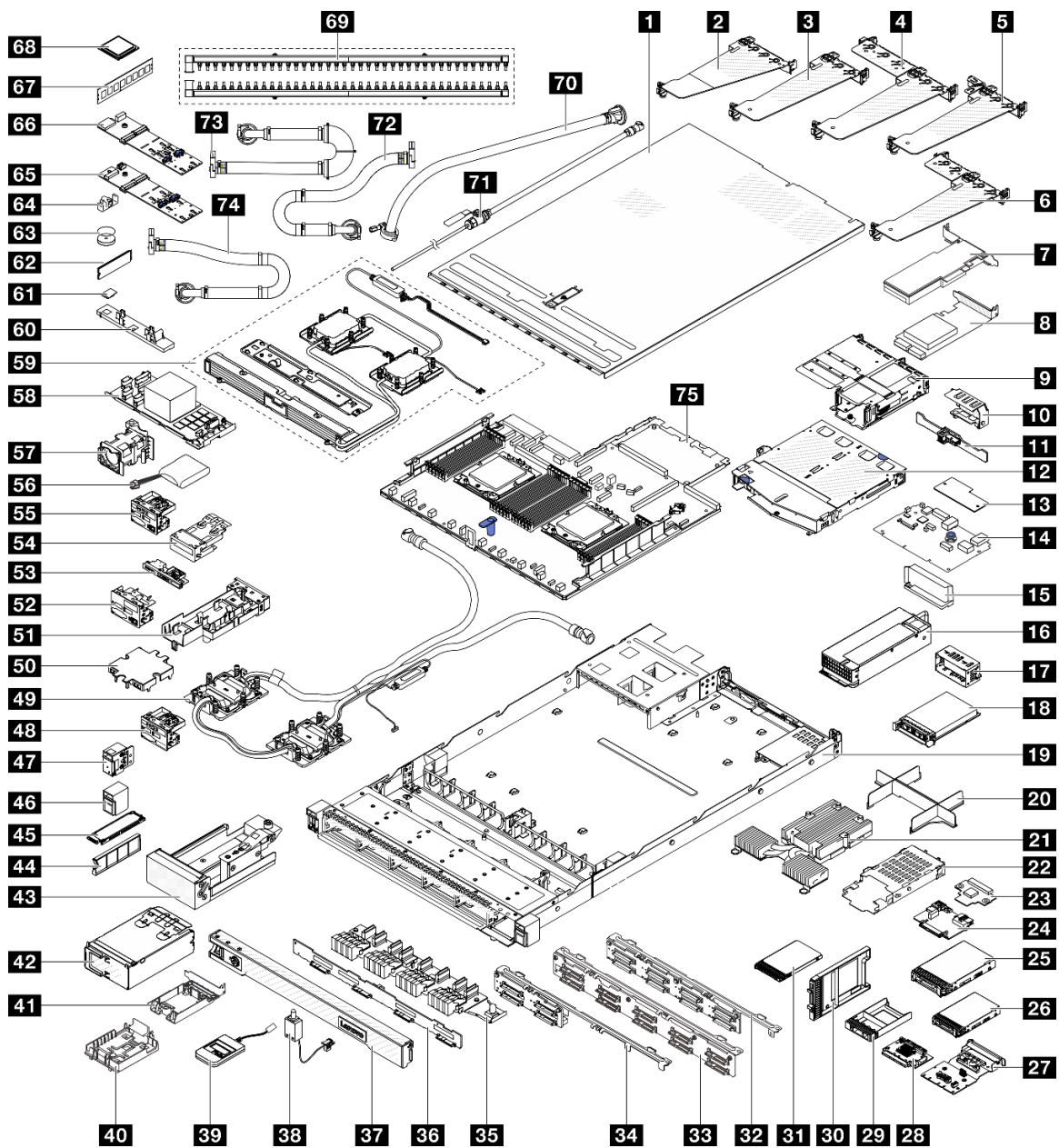


Abbildung 18. Serverkomponenten

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Teile gehören zu einer der folgenden Kategorien:

- **T1:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1. Für das Austauschen von CRUs der Stufe 1 ist der Kunde verantwortlich. Wenn Lenovo eine CRU der Stufe 1 ohne Servicevertrag auf Ihre Anforderung hin für Sie installiert, fallen dafür Gebühren an.
- **T2:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2. Sie können CRUs der Stufe 2 selbst installieren oder im Rahmen des für Ihren Server festgelegten Herstellerservice ohne Aufpreis von Lenovo installieren lassen.
- **F:** FRU (Field Replaceable Unit, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit). FRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **C:** Verbrauchsmaterial und Strukturteile. Für den Kauf und Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckblende oder Frontblende) sind Sie selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
<b>1</b> Obere Abdeckung	T1	<b>2</b> Adapterhalterung an der Rückseite (volle Höhe)	T1
<b>3</b> Adapterhalterung an der Rückseite (flach)	T1	<b>4</b> Adapterhalterung an der Rückseite (flach, volle Höhe)	T1
<b>5</b> Adapterhalterung an der Rückseite (flach, Abdeckblende)	T1	<b>6</b> Adapterhalterung an der Rückseite (flach + flach)	T1
<b>7</b> PCIe-SSD-Adapter	T1	<b>8</b> RAID-Adapter	T1
<b>9</b> Adapterhalterung an der Vorderseite (flach, volle Höhe)	T1	<b>10</b> Rückwandhalterung	C
<b>11</b> Hintere Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1	<b>12</b> Hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1
<b>13</b> Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul	F	<b>14</b> System-E/A-Platine	F
<b>15</b> Luftkanal der Netzteileneinheit	T1	<b>16</b> Netzteileneinheit	T1
<b>17</b> Abdeckblende für Netzteileneinheit	C	<b>18</b> OCP-Modul	T1
<b>19</b> Gehäuse	F	<b>20</b> CPU-Dummy	C
<b>21</b> Hochleistungskühlkörper (T-Form)	F	<b>22</b> 7-mm-Laufwerkhalterung	T1
<b>23</b> Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)	T2	<b>24</b> Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)	T2
<b>25</b> 3,5-Zoll-Laufwerk	T1	<b>26</b> 2,5-Zoll-Laufwerk	T1
<b>27</b> OCP-Interposer an der Rückseite	T1	<b>28</b> OCP-Interposer an der Vorderseite	T1
<b>29</b> Abdeckblende der 2,5-Zoll-Laufwerkposition	C	<b>30</b> Abdeckblende für eine 7-mm-Laufwerkposition	C
<b>31</b> 7-mm-Laufwerk	T1	<b>32</b> Vordere Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1
<b>33</b> Vordere Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T2	<b>34</b> Vordere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T2
<b>35</b> Vordere Rückwandplatine für 16 EDSFF-Laufwerke	T1	<b>36</b> Vordere Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke	T1
<b>37</b> Sicherheitsfrontblende	C	<b>38</b> Kabel für Schalter gegen unbefugten Zugriff	T1
<b>39</b> Externes Diagnosegerät	T1	<b>40</b> Halterung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (im Adapterhalterung)	T1
<b>41</b> Halterung für das RAID-Flashstromversorgungsmodul (am Gehäuse)	T1	<b>42</b> 4-EDSFF-Halterung	T1
<b>43</b> M.2-Halterung	T2	<b>44</b> Abdeckblende für EDSFF-Laufwerkposition	C
<b>45</b> EDSFF-Laufwerk	C	<b>46</b> Rack-Verriegelung (rechts)	T1
<b>47</b> Rack-Verriegelung (links)	T1	<b>48</b> E/A-Modul an der Vorderseite mit Diagnoseanzeige (1)	T1
<b>49</b> Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune Prozessors	F	<b>50</b> Kühlplattenabdeckung	C
<b>51</b> Schlauchhalterung	C	<b>52</b> E/A-Modul an der Vorderseite mit Diagnoseanzeige (2)	T1

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
<b>53</b> E/A-Modul an der Vorderseite mit Diagnoseanzeige (3)	T1	<b>54</b> Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige	T1
<b>55</b> E/A-Modul an der Vorderseite mit Diagnoseanzeige (4)	T1	<b>56</b> RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	T1
<b>57</b> Lüftermodul	T1	<b>58</b> Internes CFF HBA/RAID-Modul	T2
<b>59</b> Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul	F	<b>60</b> Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormoduls	T1
<b>61</b> MicroSD-Karte	T1	<b>62</b> M.2-Laufwerk	T1
<b>63</b> CMOS-Batterie (CR2032)	C	<b>64</b> M.2-Halteklammer	T1
<b>65</b> M.2 PCIe 3.0-Rückwandplatine	T1	<b>66</b> M.2 PCIe 4.0-Rückwandplatine	T1
<b>67</b> Speichermodul	T1	<b>68</b> Prozessor	F
<b>69</b> Leitungen	F	<b>70</b> Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz	F
<b>71</b> Ablasssatz	F	<b>72</b> Rackinterner 42U/48U-Verbindungsschlauch (Rücklaufseite)	F
<b>73</b> Rackinterner 42U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F	<b>74</b> Rackinterner 48U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F
<b>75</b> Prozessorplatine	F		

## Netzkabel

Je nach Land und Region, in dem bzw. in der der Server installiert ist, sind verschiedene Netzkabel verfügbar.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

1. Rufen Sie die folgende Website auf:  
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
2. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.
3. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
4. Klicken Sie auf **Power (Strom) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.

### Anmerkungen:

- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den Vereinigten Staaten und Kanada verwendete Netzkabel für dieses Produkt sind von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.
- Für Einheiten mit 115-Volt-Betrieb: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm<sup>2</sup>-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm<sup>2</sup> bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm<sup>2</sup>-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm<sup>2</sup> bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.



- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.



---

## Kapitel 4. Entpacken und Einrichten

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Server entpacken und einrichten. Prüfen Sie beim Entpacken des Servers, ob sich die richtigen Komponenten in der Verpackung befinden, und finden Sie heraus, wo Sie Informationen zur Seriennummer des Servers und zum Zugriff auf Lenovo XClarity Controller erhalten. Befolgen Sie beim Einrichten des Servers die Anweisungen in „[Prüfliste für die Serverkonfiguration](#)“ auf [Seite 51](#).

---

### Inhalt des Serverpakets

Wenn Sie Ihren Server erhalten, überprüfen Sie, ob die Lieferung alles enthält, das Sie erwarteten.

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:

- Server
- Schieneninstallationssatz\*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Kabelträger\*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Materialpaket, mit Komponenten wie Netzkabeln\*, Zubehöbausatz und gedruckter Dokumentation.

#### Anmerkungen:

- Einige der aufgelisteten Komponenten sind nur bei ausgewählten Modellen verfügbar.
- Die mit einem Sternchen (\*) markierten Elemente sind optional.

Bei fehlenden oder beschädigten Geräteteilen wenden Sie sich an Ihre Verkaufsstelle. Bewahren Sie den Kaufbeleg und das Verpackungsmaterial auf. Sie benötigen sie zur Inanspruchnahme des Herstellerservice.

---

### Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen dazu, wie Sie Ihren Server identifizieren und die Zugriffsinformationen für Lenovo XClarity Controller finden können.

#### Server identifizieren

Wenn Sie sich an Lenovo wenden, um Unterstützung zu erhalten, können die Kundendienstmitarbeiter Ihren Server über den Maschinentyp, das Modell und die Seriennummer identifizieren und Sie schneller unterstützen.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Kennungsetiketten, die Modellnummer, Maschinentyp und Seriennummer des Servers enthalten.

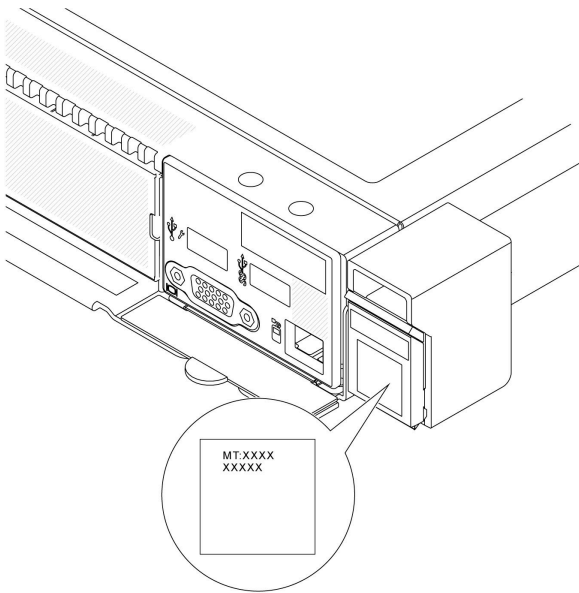


Abbildung 19. Position des Kennungsetiketts

### Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Das Lenovo XClarity Controller(XCC)-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte an der unteren rechten Ecke des Gehäuses an der Vorderseite angebracht. So können Sie schnell auf die MAC-Adresse zugreifen. Nachdem Sie den Server erhalten haben, ziehen Sie das XCC-Netzwerkzugriffsetikett ab und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

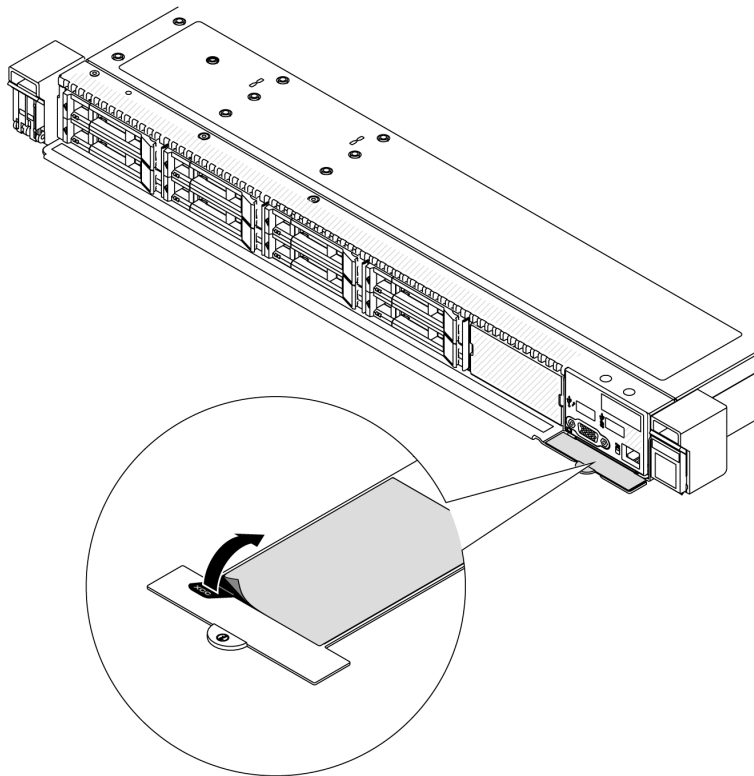


Abbildung 20. Position des Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts auf der herausziehbaren Informationskarte

---

## Prüfliste für die Serverkonfiguration

Stellen Sie anhand der Prüfliste für die Serverkonfiguration sicher, dass Sie alle Aufgaben zur Konfiguration des Servers ausgeführt haben.

Der Konfigurationsprozess für den Server variiert je nach Konfiguration des Servers im Auslieferungszustand. In einigen Fällen ist der Server bereits vollständig konfiguriert und muss nur noch an das Netz und an eine Netzsteckdose angeschlossen werden. Anschließend können Sie den Server einschalten. In anderen Fällen müssen im Server Hardwareoptionen installiert, Hardware und Firmware konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden.

Die folgenden Schritte beschreiben die allgemeine Vorgehensweise zur Konfiguration eines Servers.

### Serverhardware konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverhardware zu konfigurieren.

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Siehe „[Inhalt des Serverpakets](#)“ auf Seite 49.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter [Kapitel 5 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“](#) auf Seite 53.
3. Installieren Sie bei Bedarf die Schiene und den CMA in einem Standard-Rackschrank. Befolgen Sie die Anweisungen in der *Schienen-Installationsanleitung* und der *CMA-Installationsanleitung*, die im Schieneninstallationsatz enthalten ist.
4. Installieren Sie bei Bedarf den Server in einem Standard-Rackschrank. Siehe „[Server im Rack installieren](#)“ auf Seite 74.
5. Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. Die Anschlusspositionen finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“](#) auf Seite 17.

In der Regel müssen Sie Kabel im Rahmen der folgenden Vorgänge anschließen:

- Server mit der Stromversorgung verbinden
  - Server mit dem Datennetzwerk verbinden
  - Server mit der Speichereinheit verbinden
  - Server mit dem Verwaltungsnetzwerk verbinden
6. Schalten Sie den Server ein.

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Betriebsanzeige ein):

- Sie können den Netzschalter drücken.
- Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
- Der Server kann über Lenovo XClarity Controller auf Remoteanforderungen zum Einschalten reagieren.

**Anmerkung:** Sie können auf die Verwaltungsprozessorschnittstelle zugreifen, um das System zu konfigurieren, ohne den Server einzuschalten. Sobald der Server mit Strom versorgt wird, steht die Verwaltungsprozessorschnittstelle zur Verfügung. Informationen zum Zugriff auf die Verwaltungsserverprozessor finden Sie unter „XClarity Controller-Webschnittstelle öffnen und verwenden“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).

7. Überprüfen Sie den Server. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige, Ethernet-Anschlussanzeige und Netzwerkanzeige grün leuchten. Dies bedeutet, dass die Serverhardware erfolgreich konfiguriert wurde.

Weitere Informationen zur Bedeutung der Anzeigen finden Sie unter „[Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige](#)“ auf Seite 509.

### Konfigurieren Sie das System.

Gehen Sie wie folgt vor, um das System zu konfigurieren. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt [Kapitel 7 „Systemkonfiguration“](#) auf Seite 497.

1. Legen Sie die Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk fest.
2. Aktualisieren Sie die Firmware für den Server, falls erforderlich.
3. Konfigurieren Sie die Firmware für den Server.

Im Folgenden finden Sie die Informationen, die für die RAID-Konfiguration zur Verfügung stehen:

- <https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
  - <https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>
4. Installieren Sie das Betriebssystem.
  5. Sichern Sie die Serverkonfiguration.
  6. Installieren Sie die Anwendungen und Programme, die der Server verwenden soll.

---

## Kapitel 5. Prozeduren beim Hardwareaustausch

Dieser Abschnitt bietet Verfahren zum Installieren und Entfernen aller wartungsfähigen Systemkomponenten. In der Austauschprozedur der Komponenten werden auf Aufgaben verwiesen, die durchgeführt werden müssen, um Zugang zur auszutauschenden Komponente zu erhalten.

---

### Installationsrichtlinien

Lesen Sie vor der Installation von Komponenten in Ihrem Server die Installationsrichtlinien.

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Hinweise:

**Achtung:** Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und -richtlinien, um sicher zu arbeiten:
  - Eine vollständige Liste der Sicherheitsinformationen für alle Produkte finden Sie unter:  
[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - Zusätzlich sind die folgenden Richtlinien verfügbar: „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 56 und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 56.
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten von Ihrem Server unterstützt werden.
  - Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/>.
  - Informationen zum Inhalt des Zusatzpakets finden Sie unter <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:
  1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
  2. Klicken Sie auf **Parts (Teile)**.
  3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.
- Wenn Sie einen neuen Server installieren, laden Sie die aktuelle Firmware herunter und installieren Sie sie. Damit stellen Sie sicher, dass sämtliche bekannten Probleme behoben sind und das Leistungspotenzial Ihres Servers optimal ausgeschöpft werden kann. Rufen Sie <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> (TBD) auf, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen.

**Wichtig:** Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Komponente Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion gemäß optimaler Vorgehensweise für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

- Wenn Sie ein Teil austauschen, wie einen Adapter, der Firmware enthält, müssen Sie möglicherweise auch die Firmware für das Teil aktualisieren. Weitere Informationen zur Aktualisierung von Firmware erhalten Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 498.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und legen Sie ausgebaute Komponenten auf eine ebene, stabile und nicht kippende Oberfläche.
- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren und stabilen Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.

- Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
- Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T20-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) und auf den internen Komponenten angezeigt werden können, muss der Server eingeschaltet sein.
- Zum Installieren oder Entfernen von Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Lüftern oder Hot-Plug-USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch ausschalten, bevor Sie Adapterkabel entfernen oder installieren und Sie müssen den Server von der Stromquelle trennen, bevor Sie eine Adapterkarte entfernen oder installieren.
- Beachten Sie beim Austausch von Netzteileneinheiten oder Lüftern die Redundanzregeln für diese Komponenten.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

**Anmerkung:** Lesen Sie die systemspezifischen Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks durch, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können.

- Stellen Sie sicher, dass nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen installiert, die Erdungskabel angeschlossen und alle Warnhinweise und Schilder angebracht sind.

## Sicherheitsprüfungscheckliste

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um mögliche Gefahrenquellen am Server zu identifizieren. Beim Design und der Herstellung jedes Computers wurden erforderliche Sicherheitselemente installiert, um Benutzer und Kundendiensttechniker vor Verletzungen zu schützen.

**Anmerkung:** Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.

**Anmerkung:** Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

### Vorsicht:

**Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert und gewartet werden (gemäß NEC, IEC 62368-1 und IEC 60950-1, den Sicherheitsstandards für elektronische Ausrüstung im Bereich Audio-, Video-, Informations- und Kommunikationstechnologie). Lenovo setzt voraus, dass Sie für die Wartung der Hardware qualifiziert und im Umgang mit Produkten mit gefährlichen Stromstärken geschult sind. Der Zugriff auf das Gerät erfolgt mit einem Werkzeug, mit einer Sperre und einem**



**Schlüssel oder mit anderen Sicherheitsmaßnahmen. Der Zugriff wird von der für den Standort verantwortlichen Stelle kontrolliert.**

**Wichtig:** Die elektrische Erdung des Servers ist für die Sicherheit des Bedieners und die ordnungsgemäße Funktionalität erforderlich. Die ordnungsgemäße Erdung der Netzsteckdose kann von einem zertifizierten Elektriker überprüft werden.

Stellen Sie anhand der folgenden Prüfliste sicher, dass es keine möglichen Gefahrenquellen gibt:

1. Wenn der Server für Ihre Arbeitsbedingung ausgeschaltet sein muss oder Sie ihn ausschalten möchten, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel getrennt ist.

### **S002**



#### **Vorsicht:**

**Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

**Anmerkung:** Unter gewissen Umständen ist das Ausschalten des Servers keine Voraussetzung. Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie Aufgaben ausführen.

2. Prüfen Sie das Netzkabel.
  - Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss in gutem Zustand ist. Messen Sie mit einem Messgerät, ob die Schutzleiterverbindung zwischen dem externen Schutzleiterkontakt und der Rahmenerdung 0,1 Ohm oder weniger beträgt.
  - Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Typ Netzkabel verwenden.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

- a. Rufen Sie die folgende Website auf:  
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
  - b. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.
  - c. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
  - d. Klicken Sie auf **Power (Strom) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.
    - Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
  4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
  5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
  6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.

## **Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit**

Lesen Sie die Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung und Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Wenn der Server über eine redundante Stromversorgung verfügt, muss in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert sein.
- Um den Server herum muss genügend Platz frei bleiben, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie ca. 50 mm (2,0 Zoll) Abstand an der Vorder- und Rückseite des Servers frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung länger als 30 Minuten entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.
- Befolgen Sie die mit optionalen Komponenten bereitgestellten Anweisungen zur Verkabelung.
- Ein ausgefallener Lüfter muss innerhalb von 48 Stunden ausgetauscht werden.
- Ein entfernter Hot-Swap-Lüfter muss innerhalb von 30 Sekunden nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Ein entferntes Hot-Swap-Laufwerk muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Ein entferntes Hot-Swap-Netzteil muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Jede mit dem Server gelieferte Luftführung muss beim Start des Servers installiert sein (einige Server verfügen möglicherweise über mehr als eine Luftführung). Der Betrieb des Servers ohne Luftführung kann den Prozessor des Servers beschädigen.
- Jeder Prozessorsockel muss immer entweder eine Stecksockelabdeckung oder einen Prozessor mit Kühlkörper enthalten.
- Wenn mehrere Prozessoren installiert sind, müssen die Lüfterbelegungsvorgaben für jeden Server eingehalten werden.

## Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

Möglicherweise müssen Sie den Server bei entfernter Abdeckung eingeschaltet lassen, um die Systeminformationsanzeige zu überprüfen oder Hot-Swap-Komponenten auszutauschen. Lesen Sie vorher diese Richtlinien.

**Achtung:** Wenn interne Serverkomponenten einer statischen Aufladung ausgesetzt werden, kann es dazu kommen, dass der Server gestoppt wird oder dass ein Datenverlust auftritt. Verwenden Sie zur Vermeidung dieses Problems immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie bei eingeschaltetem Server im Inneren des Servers arbeiten.

- Vermeiden Sie das Tragen von weiten Kleidungsstücken (vor allem im Bereich der Unterarme). Krempeln Sie lange Ärmel vor der Arbeit am Inneren des Servers hoch.
- Vermeiden Sie, dass Ihre Krawatte, Ihr Schal, Ihr Firmenausweis oder Ihr Haar in den Server hängt.
- Entfernen Sie Schmuck, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe, Manschettenknöpfe und Armbanduhren.
- Nehmen Sie gegebenenfalls Gegenstände aus den Hemdtaschen, wie z. B. Stifte, die in den Server fallen könnten, während Sie sich über den Server beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallobjekte, wie z. B. Büroklammern, Haarklammern oder Schrauben, in den Server fallen.

## Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Lesen Sie diese Richtlinien, bevor Sie mit elektrostatisch empfindlichen Einheiten umgehen. So senken Sie das Schadensrisiko durch elektrostatische Entladung.

**Achtung:** Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um keine statische Aufladung um Sie herum aufzubauen.
- Seien Sie bei kaltem Wetter beim Umgang mit Einheiten besonders vorsichtig. Das Beheizen von Innenräumen senkt die Luftfeuchtigkeit und erhöht die statische Elektrizität.

- Nutzen Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem – vor allem, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.
- Berühren Sie mindestens zwei Sekunden lang mit der in der antistatischen Schutzhülle enthaltenen Einheit eine nicht lackierte Metalloberfläche an der Außenseite des Servers. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie direkt im Server, ohne sie vorher abzusetzen. Wenn Sie die Einheit ablegen müssen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit niemals auf die Serverabdeckung oder auf eine Metalloberfläche.
- Fassen Sie die Einheit vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen an.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Halten Sie die Einheit von anderen Einheiten fern. So vermeiden Sie mögliche Beschädigungen.

---

## Technische Regeln

Beachten Sie die folgenden technischen Regeln und Einschränkungen, wenn Sie die zugehörigen Serverkomponenten installieren.

## Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule

Speichermodule müssen in einer bestimmten Reihenfolge auf Grundlage der Hauptspeicherkonfiguration, die Sie implementieren, und der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server eingebaut sind, installiert werden.

### Unterstützte Speichertypen

Informationen zu den Speichermodultypen, die von diesem Server unterstützt werden, finden Sie im Abschnitt „Speicher“ in „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.

Der Server verfügt über 24 Speichersteckplätze mit 24 Kanälen. Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier:

<https://serverproven.lenovo.com/>.

Informationen zum Optimieren der Speicherleistung und Speicherkonfiguration finden Sie auf der Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/servers/options/memory>

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der auf der folgenden Website verfügbar ist:

[https://dcsc.lenovo.com/#/memory\\_configuration](https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration)

Spezielle Informationen zur erforderlichen Installationsreihenfolge von Speichermodulen in Ihrem Server auf Grundlage der Systemkonfiguration und des Speichermodus, den Sie implementieren, werden unten angezeigt.

### Allgemeine DIMM-Kombinationsregeln:

DIMMs	Nebeneinander in einem System vorhanden
3DS RDIMMs und andere DIMM-Typen	X
3DS RDIMMs mit 128 GB und 3DS RDIMMs mit 256 GB	X
ECC DIMMs und Nicht-ECC DIMMs	X <sup>1</sup>
EC4 DIMMs und EC8 DIMMs	X

DIMMs	Nebeneinander in einem System vorhanden
x4 DIMMs und x8 DIMMs	X
DIMMs mit 16 Gbit (16 GB/32 GB/64 GB) und DIMMs mit 24 Gbit (96 GB)	X
ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v1 und ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v2	X
Von verschiedenen Anbietern hergestellte DIMMs	√
DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken	√ <sup>2</sup>
DIMMs mit unterschiedlicher Kapazität	√ <sup>3</sup>
DIMMs mit unterschiedlicher Frequenz/Geschwindigkeit	√ <sup>4</sup>
1. Unterstützt nur ECC DIMMs. 2. Installieren Sie zuerst das DIMM mit den meisten Speicherbänken. 3. Installieren Sie zuerst das DIMM mit der höheren Kapazität und beachten Sie die Bestückungsreihenfolge. 4. DIMMs sollten mit der unterstützten Frequenz/Geschwindigkeit im System ausgeführt werden. (max. Frequenz: 4.800 MT/s).	

### Installationsreihenfolge für Speichermodule

**Anmerkungen:** In den folgenden Tabellen:

- S1–S24 weist hin auf DIMM-Steckplätze 1–24.
- 1–24 gibt die Installationsreihenfolge an.

Wenn beispielsweise 12 DIMMs für zwei Prozessoren installiert werden, ist die Installationsreihenfolge für die Steckplätze wie folgt: 7, 19, 6, 18, 9, 21, 4, 16, 8, 20, 5, 17.

### Servermodell mit einem Prozessor

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Bestückungsreihenfolge dargestellt, wenn ein Prozessor installiert ist.

Tabelle 26. DIMM-Bestückungsreihenfolge für einen Prozessor

DIMMs gesamt	Prozessor 1											
	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
1 DIMM						1						
2 DIMMs						1	2					
4 DIMMs				3		1	2		4			
6 DIMMs				3	5	1	2	6	4			
8 DIMMs		7		3	5	1	2	6	4		8	
10 DIMMs		7	9	3	5	1	2	6	4	10	8	
12 DIMMs	11	7	9	3	5	1	2	6	4	10	8	12

### Servermodell mit zwei Prozessoren

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Bestückungsreihenfolge dargestellt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Tabelle 27. DIMM-Bestückungsreihenfolge für zwei Prozessoren

DIMMs gesamt	Prozessor 1											
	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
2 DIMMs						1						
4 DIMMs						1	3					
8 DIMMs				5		1	3		7			
12 DIMMs				5	9	1	3	11	7			
16 DIMMs		13		5	9	1	3	11	7		15	
20 DIMMs		13	17	5	9	1	3	11	7	19	15	
24 DIMMs	21	13	17	5	9	1	3	11	7	19	15	23
DIMMs gesamt	Prozessor 2											
	S24	S23	S22	S21	S20	S19	S18	S17	S16	S15	S14	S13
2 DIMMs						2						
4 DIMMs						2	4					
8 DIMMs				6		2	4		8			
12 DIMMs				6	10	2	4	12	8			
16 DIMMs		14		6	10	2	4	12	8		16	
20 DIMMs		14	18	6	10	2	4	12	8	20	16	
24 DIMMs	22	14	18	6	10	2	4	12	8	20	16	24

## PCIe-Steckplätze und Adapter

Mit den technischen Regeln für PCIe-Adapter können Sie PCIe-Adapter korrekt im System installieren und konfigurieren.

### Unterstützte PCIe-Adapter für verschiedene Modelle

Tabelle 28. Unterstützte hintere PCIe-Adapter und ihre Positionen

#### Anmerkungen:

- Informationen über den Typ der Erweiterungssteckplätze finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.
- Informationen zu den Positionen der PCIe-Steckplätze finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 29.

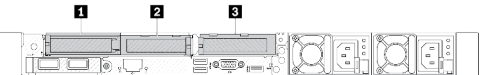
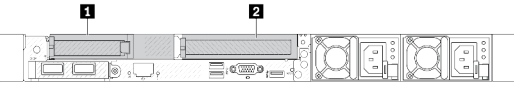
Rückansicht des Servers	Unterstützte Typen und Steckplatzposition	Anzahl an Prozessoren
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach <b>2</b> Steckplatz 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	1 oder 2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 2</b> <b>3</b> Steckplatz 3: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	1 oder 2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 2</b> <b>2</b> Steckplatz 3: PCIe x16 (x8, x4), volle Höhe	2

Tabelle 28. Unterstützte hintere PCIe-Adapter und ihre Positionen (Forts.)

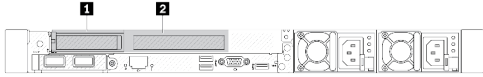
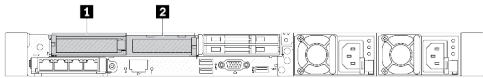

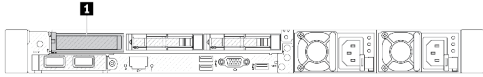
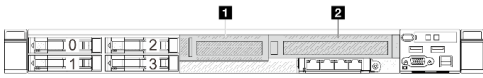
Rückansicht des Servers	Unterstützte Typen und Steckplatzposition	Anzahl an Prozessoren
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach <b>2</b> Steckplatz 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe  <b>Anmerkung:</b> Neben den zwei PCIe-Steckplätzen muss eine Rückwandhalterung installiert sein.	1 oder 2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach <b>2</b> Steckplatz 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	1 oder 2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	1 oder 2
	<b>Adapterkartenbaugruppe 1</b> <b>1</b> Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), flach	1 oder 2

Tabelle 29. Unterstützte vordere PCIe-Adapter und ihre Positionen

**Anmerkungen:**

- Informationen über den Typ der Erweiterungssteckplätze finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.
- Informationen zu den Positionen der PCIe-Steckplätze finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.

Vorderansicht des Servers	Unterstützte Typen und Steckplatzposition	Anzahl an Prozessoren
	<b>Adapterkartenbaugruppe 3</b> <b>1</b> Steckplatz 4: PCIe x8, flach, 25 W <i>Anmerkung</i>  <b>Adapterkartenbaugruppe 4</b> <b>2</b> Steckplatz 5: PCIe x16 (x16, x8), volle Höhe, 75 W <i>Anmerkung 2</i>	2
<b>Anmerkungen:</b> 1. Die Thermal Design Power von Steckplatz 4 in der Adapterkartenbaugruppe 3 ist auf 25 W oder weniger begrenzt. 2. Die Thermal Design Power von Steckplatz 5 in der Adapterkartenbaugruppe 4 ist auf 75 W oder weniger begrenzt.		

**Installationsregeln und -reihenfolge für PCIe-Adapter**

Beachten Sie bei der Installation unterschiedlicher PCIe-Adaptertypen die folgende vorgeschlagene Installationsreihenfolge:

Tabelle 30. Empfohlene Installationsreihenfolge für verschiedene PCIe-Adaptertypen

Installationsreihenfolge	
1. OCP-Karte	2. Interner CFF-HBA-/RAID-Adapter (Custom Form Factor)
3. SFF RAID-Adapter (Standard Form Factor)/M.2/7-mm-RAID-Adapter	4. Non-RAID-Controller
5. Retimer-Adapter	6. GPU-Adapter
7. InfiniBand-Adapter	8. Fiber Channel-Adapter
9. Netzwerkadapter	10. Externer Speicheradapter
11. COM Port Bracket	

Beachten Sie bei der Installation eines spezifischen PCIe-Adapters die folgende vorgeschlagene Steckplatzinstallationsreihenfolge:

Tabelle 31. Empfohlene Steckplatzinstallationsreihenfolge für verschiedene PCIe-Adapter

Empfohlene Reihenfolge für Steckplatzinstallation	PCIe-Adapter	Maximal unterstützte Anzahl
<b>Muss in Steckplatz 1 installiert werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFF RAID/HBA-Adapter</li> <li>• Non-RAID-Controller</li> <li>• Retimer-Adapter</li> </ul>	1
<b>Muss in Steckplatz 2 installiert werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFF RAID/HBA-Adapter</li> <li>• Netzwerkadapter</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.2/7-mm-RAID-Adapter</li> </ul>	2
<b>Steckplatz 1 &gt; Steckplatz 2 &gt; Steckplatz 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkadapter</li> </ul>	3
<b>Steckplatz 1 &gt; Steckplatz 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• InfiniBand-Adapter</li> <li>• GPU-Adapter</li> </ul>	2
<b>Steckplatz 1 &gt; Steckplatz 3 &gt; Steckplatz 2</b>	Diese Regel gilt für die Konfiguration mit Hochleistungskühlkörper. <ul style="list-style-type: none"> <li>• InfiniBand-Adapter</li> <li>• Netzadapter (Größe &gt; 100 GB)</li> <li>• GPU-Adapter</li> </ul>	3
<b>Steckplatz 2 &gt; Steckplatz 3 &gt; Steckplatz 1</b>	Diese Regel gilt für die Konfiguration mit Wasserkühlung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkadapter</li> <li>• COM Port Bracket</li> </ul>	1
<b>Steckplatz 5 &gt; Steckplatz 1 &gt; Steckplatz 2 &gt; Steckplatz 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GPU-Adapter</li> <li>• InfiniBand-Adapter</li> <li>• Netzwerkadapter</li> </ul>	4

Tabelle 31. Empfohlene Steckplatzinstallationsreihenfolge für verschiedene PCIe-Adapter (Forts.)

Empfohlene Reihenfolge für Steckplatzinstallation	PCIe-Adapter	Maximal unterstützte Anzahl
<b>Steckplatz 5 &gt;</b> <b>Steckplatz 4 &gt;</b> <b>Steckplatz 1 &gt;</b> <b>Steckplatz 2 &gt;</b> <b>Steckplatz 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiber Channel-Adapter</li> <li>• Netzwerkadapter</li> <li>• Externer Speicheradapter</li> </ul>	5
<p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der RAID 940/9350 Serien erfordern ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.</li> <li>• RAID/HBA-Adapter der 4350/5350/9350 Serie (Gen. 3) und RAID/HBA-Adapter der 440/540/940 Serie (Gen. 4) können nicht im selben System kombiniert werden.</li> <li>• RAID/HBA-Adapter der gleichen Generation (Gen 3 oder Gen 4) dürfen innerhalb desselben Systems kombiniert werden.</li> <li>• Die meisten Adapter unterstützen einen oder zwei Prozessoren. Wenn Sie jedoch die folgenden Adapter verwenden, sollten zwei Prozessoren installiert werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200 GbE x16 PCIe-Adapter mit einem Anschluss</li> <li>– ThinkSystem Mellanox HDR/200GbE 2x PCIe-aux-Kit</li> </ul> </li> <li>• Kombinationsregeln für Adapter:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn der Prozessor 9124/9224/9254/9334/9734/9754 installiert ist, kann der Broadcom 5719 1GbE RJ45 OCP/PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen nicht installiert werden.</li> <li>– ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Gb HBA und ThinkSystem Intel E810-DA2 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter mit zwei Anschlüssen können nicht kombiniert werden.</li> <li>– ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 PCIe/OCP-Ethernet-Adapter mit 4 oder 2 Anschlüssen kann nicht mit den folgenden Adaptern verwendet werden:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s</li> <li>– ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Gb HBA</li> <li>– ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Gbit Adapter</li> <li>– Interner ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s (neue Karte)</li> <li>– ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gbit Adapter</li> <li>– ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s</li> <li>– ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gbit Adapter</li> <li>– ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Der folgende Adapter kann nicht in den Steckplatz 4 oder 5 installiert werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden Adapter können nicht im hinteren LP-FH-Adapterrahmen installiert werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem NetXtreme/I350-T4 1Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> <li>– ThinkSystem QLogic QL41134 PCIe 10 Gb Base-T Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> <li>– ThinkSystem Intel I350-T4 ML2 1 Gb RJ45-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> <li>– ThinkSystem Broadcom 57454 10GBASE-T PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> <li>– ThinkSystem Intel I710-T4L 1 Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> </ul> </li> <li>• Der folgende Adapter kann <i>nur</i> im FH-Adapterrahmen installiert werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> <li>– ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen</li> </ul> </li> <li>• Der folgende InfiniBand-Adapter unterstützt nur einen Adapter:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ThinkSystem Mellanox HDR/200GbE 2x PCIe-aux-Kit</li> </ul> </li> </ul>		

## Installationsregeln für Laufwerke

Mit den technischen Regeln für Laufwerke können Sie Laufwerke korrekt im System installieren und konfigurieren.



## Allgemeine Regeln

1. Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Befolgen Sie die Installationsreihenfolge beim Installieren eines Laufwerks. Siehe [„Vorderansicht“ auf Seite 19](#).
2. Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ (d. h. Festplatten, Solid-State-Laufwerke usw.), dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.
3. Wenn Ihr Server über Laufwerke an der Rückseite verfügt, installieren Sie immer zuerst die hintere Rückwandplatine. Die Installationsreihenfolge bei den Laufwerkpositionen an der Rückseite sollte 16 → 17 sein und bei den Laufwerkpositionen an der Vorderseite 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9.
4. Vorgeschlagene Reihenfolge für verschiedene Laufwerkschnittstellentypen: NVMe-SSD → SAS-SSD → SATA-SSD → SAS-HDD → SATA-HDD.
5. Folgen Sie bei EDSFF-Laufwerken der numerischen Reihenfolge der Laufwerkpositionen. Bei der Installation von EDSFF-Laufwerken dürfen Sie keine Laufwerkpositionen überspringen.

## Kombinationsregeln

1. Sie können Laufwerke unterschiedlicher Hersteller verwenden.
2. Sie können Laufwerke unterschiedlicher Typen und unterschiedlichen Kapazitäten in einem System kombinieren, jedoch nicht in einem RAID-Array. Wenn Sie Laufwerke mit verschiedener Kapazität implementieren, installieren Sie zuerst die Laufwerke mit niedrigerer Kapazität.
3. Sie können ein 2,5-Zoll-Solid-State-/SAS/SATA-Laufwerk einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition installieren.
4. Wenn Sie NVMe/SAS/SATA-Laufwerke in einem System kombinieren, installieren Sie die NVMe-Laufwerke in absteigender Reihenfolge in den Positionen: 9 → 8 → 7 ..., und die SAS/SATA-Laufwerke in aufsteigender Reihenfolge in den Positionen: 0 → 1 → 2 ...
5. Das Kombinieren von EDSFF-, U.2- oder U.3-Laufwerken in einem RAID-Array wird nicht unterstützt.

## Besondere Anmerkungen

1. Als Beispiel für Servermodelle mit einem oder unterschiedlichen Laufwerktypen nehmen wir 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke:
  - Die Installationsreihenfolge bei einem Laufwerktyp (SAS/SATA/NVMe) sollte wie folgt sein: Laufwerkposition an der Vorderseite 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9.
  - Die Installationsreihenfolge bei verschiedenen Laufwerktypen sollte wie folgt sein: SAS/SATA in der Laufwerkposition an der Vorderseite ab 0 → 1 → 2 ... und NVMe in der Laufwerkposition an der Vorderseite ab 9 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1 → 0.
2. Als Beispiel für Servermodelle mit an der Rückseite installierten Laufwerken nehmen wir 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Rückseite:

Laufwerke können zuerst an der Laufwerkposition an der Rückseite installiert werden: 16 → 17 und anschließend an der Laufwerkposition an der Vorderseite: 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7.
3. Wenn der ThinkSystem M.2 NVMe RAID-Einrichtungssatz mit zwei Positionen installiert ist, kann das 7-mm-SATA-Laufwerk nicht installiert werden.
4. ThinkSystem M.2 NVMe RAID-Einrichtungssätze mit zwei Positionen können nicht im 4 x 3,5-Zoll-Gehäuse installiert werden.
5. RAID-Karten im Tri-Modus unterstützen U.3-NVMe-SSDs, jedoch keine U.2-NVMe-SSDs.
6. Wenn 7-mm-Laufwerke installiert sind, können bis zu zwei PCIe-Adapter an der Rückseite installiert werden.
7. Wenn ein M.2 SATA-Einrichtungssatz für zwei Positionen der 3. Generation ausgewählt wird, muss mindestens ein M.2-Datenträger installiert werden.
8. Wenn an der Rückseite 2 x 2,5-Zoll-SSDs installiert sind, kann nur ein PCIe-Adapter an der Rückseite installiert werden.

## Temperaturregeln

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server.

- [„Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 64](#)
- [„Servermodelle mit Laufwerkpositionen an der Rückseite“ auf Seite 66](#)

- „Servermodelle mit GPUs“ auf Seite 69

**Anmerkungen:** Wenn ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1 verwendet wird, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Umgebungstemperatur auf Meereshöhe  $\leq 25\text{ °C}$
- CPU-Leistung  $\leq 300\text{ W}$
- AOC  $\leq 25\text{ GB}$
- Der leistungsstarke Lüfter und der leistungsstarke Kühlkörper sind installiert.
- Die vordere Rückwandplatine, die hintere Rückwandplatine und der hintere Grafikprozessor sind *nicht* installiert.

Die folgenden Abkürzungen werden in den Tabellen unten verwendet:

- Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN
- TDP: Thermal Design Power
- P: Leistung
- S: Standard
- A: Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul
- D: Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors
- J1: Ja
- J2: Ja, wenn die Umgebungstemperatur unter  $30\text{ °C}$  liegt
- J3: Ja, wenn die Umgebungstemperatur unter  $25\text{ °C}$  liegt
- J4: Ja, wenn Sie den Hochleistungslüfter verwenden
- J5: Ja, außer für ThinkSystem 128 GB TruDDR5 4.800 MHz (4Rx4) 3DS RDIMM-A v1 und ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1
- J6: Ja, außer für ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1
- J7: Ja, wenn die Umgebungstemperatur unter  $30\text{ °C}$  liegt und der Hochleistungslüfter installiert ist
- J8: Ja, wenn die Umgebungstemperatur unter  $35\text{ °C}$  liegt und der Hochleistungslüfter installiert ist
- NA: nicht anwendbar

### Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

Vordere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs $\geq 96\text{ GB}$
4 x 3,5 Zoll	$25\text{ °C}$ <sup>Hinweis 1</sup>	$320\text{ W} \leq \text{TDP} \leq 400\text{ W}$	P	P	1 oder 2	J1
	$30\text{ °C}$	$200\text{ W} \leq \text{TDP} \leq 240\text{ W}$	P	S oder P	1 oder 2	J4
	$35\text{ °C}$	$200 < \text{TDP} \leq 400$	D	S oder P	2	J7
	$35\text{ °C}$	$200\text{ W} < \text{TDP} \leq 300\text{ W}$	P	P	1 oder 2	J2
	$45\text{ °C}$	$200\text{ W} \leq \text{TDP} \leq 240\text{ W}$	P	P	1 oder 2	J2
4 x 2,5 Zoll	$25\text{ °C}$ <sup>Hinweis 2</sup>	$320\text{ W} \leq \text{TDP} \leq 400\text{ W}$	P	P	1 oder 2	J1
	$25\text{ °C}$	$320\text{ W} \leq \text{TDP} \leq 400\text{ W}$	A	P	2	J1

Vordere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs $\geq$ 96 GB
	30 °C	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J3
	30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 240 W	P	S oder P	1 oder 2	J4
	35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J8
	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	A	P	2	J3
	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J2
	45 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 240 W	P	P	1 oder 2	J2
8 x 2,5 Zoll	25 °C <sup>Hinweis 2</sup>	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	P	P	1 oder 2	J1
	30 °C	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J1
	30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 240 W	P	S oder P	1 oder 2	J4
	35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J8
	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J2
	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	A	P	2	J2
10 x 2,5 Zoll	25 °C <sup>Hinweis 1</sup>	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	P	P	1 oder 2	J1
	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J2
	45 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 240 W	P	P	1 oder 2	J2
10 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 4)	30 °C	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J1
	35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J7
10 x 2,5 Zoll (Gen. 4)	35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	A	P	2	J2
10 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5)	35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J7
16 EDSFF	30 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S	2	Y6 <sup>Hinweis 3</sup>
	35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	P	2	J6

Vordere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs ≥ 96 GB
	35 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1

**Anmerkungen:**

1. Diese Temperaturregeln gelten für die vorderen Positionen ohne das vordere E/A-Modul, die mit dem Prozessor 9174F, 9554, 9654 und 9654P installiert sind.
2. Diese Temperaturregeln gelten für die vorderen Positionen ohne das vordere E/A-Modul, die mit dem Prozessor 9174F, 9554, 9654, 9654P, 9684X, 9734 und 9754 installiert sind.
3. *ThinkSystem 256 GB TruDDR5 4.800 MHz (8Rx4) 3DS RDIMM-A v1* kann nur verwendet werden, wenn der Hochleistungslüfter installiert ist.

**Servermodelle mit Laufwerkpositionen an der Rückseite**

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit Laufwerkpositionen in der Mitte oder an der Rückseite.

Vordere Positionen	Hintere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs ≥ 96 GB	
4 x 3,5 Zoll	2 x 7 mm NVMe	25 ° C <sup>Hinweis 1</sup>	320 W ≤ TDP ≤ 400 W	P	P	1 oder 2	J1	
		30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1	
		35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S oder P	2	J7	
	2 x 7 mm SATA	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 240 W	P	S	1 oder 2	J1	
		30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1	
		35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S oder P	2	J7	
	2 x 2,5-Zoll-SAS/ SATA/ NVMe/ U.2/U.3	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J5	
	4 x 2,5 Zoll	2 x 7 mm NVMe	25 ° C <sup>Hinweis 2</sup>	320 W ≤ TDP ≤ 400 W	P	P	1 oder 2	J1

Vordere Positionen	Hintere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs $\geq$ 96 GB
		25 °C	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J1
		30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	A	P	2	J3
		35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J8
		35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J2
	2 x 7 mm SATA	30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	S	1 oder 2	J5
		35 °C	200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J8
		35 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J2
	2 x 2,5-Zoll-NVMe/ U.2/U.3	25 °C	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J5
	2 x 2,5-Zoll-SAS/ SATA/ NVMe/ U.2/U.3	30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J5
	8 x 2,5 Zoll	2 x 7 mm NVMe	25 ° Hinweis 2	320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	P	P	1 oder 2
25 °C			320 W $\leq$ TDP $\leq$ 400 W	A	P	2	J1
30 °C			200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	P	P	1 oder 2	J1
30 °C			200 W $\leq$ TDP $\leq$ 300 W	A	P	2	J3
35 °C			200 $\leq$ TDP $\leq$ 400	D	S oder P	2	J8
2 x 7 mm SATA		30 °C	200 W $\leq$ TDP $\leq$ 240 W	P	S	1 oder 2	J2

Vordere Positionen	Hintere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs ≥ 96 GB
		30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1
		35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S oder P	2	J8
	2 x 2,5-Zoll-SAS/ SATA/ NVMe/ U.2/U.3	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J5
10 x 2,5 Zoll	2 x 7 mm NVMe	25 °C <small>CHinweis 1</small>	320 W ≤ TDP ≤ 400 W	P	P	1 oder 2	J1
		30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1
	2 x 7 mm SATA	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J1
	2 x 2,5-Zoll-SAS/ SATA/ NVMe/ U.2/U.3	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	1 oder 2	J5
10 x 2,5 Zoll (Gen. 4)	2 x 7 mm NVMe	25 °C	320 W ≤ TDP ≤ 400 W	A	P	2	J1
		30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	A	P	2	J3
10 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 4)	2 x 7 mm NVMe 2 x 7 mm SATA	35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S oder P	2	J7
10 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5)	2 x 7 mm NVMe 2 x 7 mm SATA	35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S oder P	2	J7
16 EDSFF	2 x 7 mm NVMe	30 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	S	2	J2
		35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	P	2	J6

Vordere Positionen	Hintere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Prozessor Anz.	Support DIMMs $\geq$ 96 GB
	2 x 7 mm SATA	30 °C	$200 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 300 \text{ W}$	P	P	1 oder 2	J1
		30 °C	$200 \leq \text{TDP} \leq 400$	D	S	2	J7
		35 °C	$200 \leq \text{TDP} \leq 400$	D	P	2	J6
		30 °C	$200 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 300 \text{ W}$	P	P	1 oder 2	J1

**Anmerkungen:**

- Diese Temperaturregeln gelten für die vorderen Positionen ohne das vordere E/A-Modul, die mit dem Prozessor 9174F, 9554, 9654 und 9654P installiert sind.
- Diese Temperaturregeln gelten für die vorderen Positionen ohne das vordere E/A-Modul, die mit dem Prozessor 9174F, 9554, 9654, 9654P, 9684X, 9734 und 9754 installiert sind.

### Servermodelle mit GPUs

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit GPUs.

Der Server unterstützt die folgende GPU:

- NVIDIA® A2
- NVIDIA® L4

Vordere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Max. GPU-Anz.		Prozessor Anz.	Support DIMMs $\geq$ 96 GB
					Vorderseite	Rückseite		
4 x 3,5 Zoll	30 °C	$200 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 300 \text{ W}$	P	P	N/A	3	1 oder 2	J5
	35 °C	$200 \leq \text{TDP} \leq 400$	D	P	N/A	2	2	J5
	35 °C	$200 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 240 \text{ W}$	P	P	N/A	2	1 oder 2	J5
4 x 2,5 Zoll	25 °C	$320 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 400 \text{ W}$	A	P	N/A	2	2	J1
	30 °C	$240 \text{ W} < \text{TDP} \leq 300 \text{ W}$	P	P	1	3	1 oder 2	J5
	35 °C	$200 \leq \text{TDP} \leq 400$	D	P	N/A	2	2	J5
	35 °C	$200 \text{ W} \leq \text{TDP} \leq 240 \text{ W}$	P	P	1	3	1 oder 2	J5

Vordere Positionen	Max. Temp.	Prozessor-TDP (Watt)	Kühlkörper	Lüfter type	Max. GPU-Anz.		Prozessor Anz.	Support DIMMs ≥ 96 GB
					Vorderseite	Rückseite		
8 x 2,5 Zoll	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	N/A	3	1 oder 2	J5
	35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	P	N/A	2	2	J5
	35 °C	200 W ≤ TDP ≤ 240 W	P	P	N/A	2	1 oder 2	J5
10 x 2,5 Zoll	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	N/A	3	1 oder 2	J5
	35 °C	200 W ≤ TDP ≤ 240 W	P	P	N/A	2	1 oder 2	J5
10 x 2,5-Zoll-NVMe (Gen. 4)	35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	P	N/A	2	2	J5
10 x 2,5-Zoll-AnyBay (Gen. 5)	35 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	P	N/A	2	2	J5
16 EDSFF	30 °C	200 ≤ TDP ≤ 400	D	P	N/A	2	2	J5
	30 °C	200 W ≤ TDP ≤ 300 W	P	P	N/A	2	1 oder 2	J5

## Server ein- und ausschalten

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Server ein- und ausschalten.

### Server einschalten

Nach einem kurzen Selbsttest (Betriebsstatusanzeige blinkt schnell) bei der Verbindung mit einer Stromquelle geht der Server in den Standby-Modus (Betriebsstatusanzeige blinkt einmal pro Sekunde).

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Betriebsanzeige ein):

- Sie können den Netzschalter drücken.
- Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
- Der Server kann über Lenovo XClarity Controller auf Remoteanforderungen zum Einschalten reagieren.

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.

### Server ausschalten

Wenn der Server mit einer Stromquelle verbunden ist, verbleibt er in einem Standby-Modus. So kann Lenovo XClarity Controller auf Remote-Startanforderungen reagieren. Um den Server vollständig von der



Stromversorgung zu trennen (Anzeige für den Stromversorgungsstatus aus), müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

Informationen zur Position von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

- [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#)
- [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 509](#)

Um den Server in den Standby-Modus zu versetzen (Anzeige für den Stromversorgungsstatus blinkt einmal pro Sekunde):

**Anmerkung:** Lenovo XClarity Controller kann den Server als automatische Reaktion auf einen kritischen Systemausfall in den Standby-Modus versetzen.

- Starten Sie das ordnungsgemäße Herunterfahren des Betriebssystems (wenn dies vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken Sie die Netztaaste, um einen ordnungsgemäßen Herunterfahrvorgang zu starten (sofern dieser vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter [„Server einschalten“ auf Seite 70](#).

---

## Server austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server zu entfernen und zu installieren.

- [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71](#)
- [„Server im Rack installieren“ auf Seite 74](#)

### Server aus dem Rack entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server aus dem Rack zu entfernen.

#### S036



18-32 kg (39 – 70 lb)



32 – 55 kg (70 – 121 lb)

#### **Vorsicht:**

**Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.**

#### S006



#### **Vorsicht:**

**Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:**

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.

### Vorsicht:

Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zum Entfernen des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Lösen Sie die beiden Schrauben (2) an den Rack-Verriegelungen (1), um ihn vom Rack zu trennen.

## Vorderseite des Racks

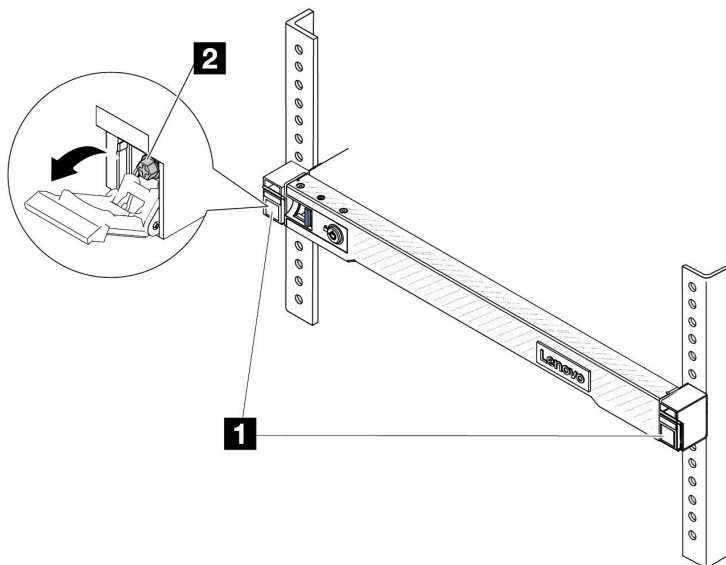


Abbildung 21. Trennen des Servers aus dem Rack

Schritt 2. Halten Sie die Montagelaschen an der Vorderseite des Servers fest und schieben Sie den Server bis zum Anschlag heraus.

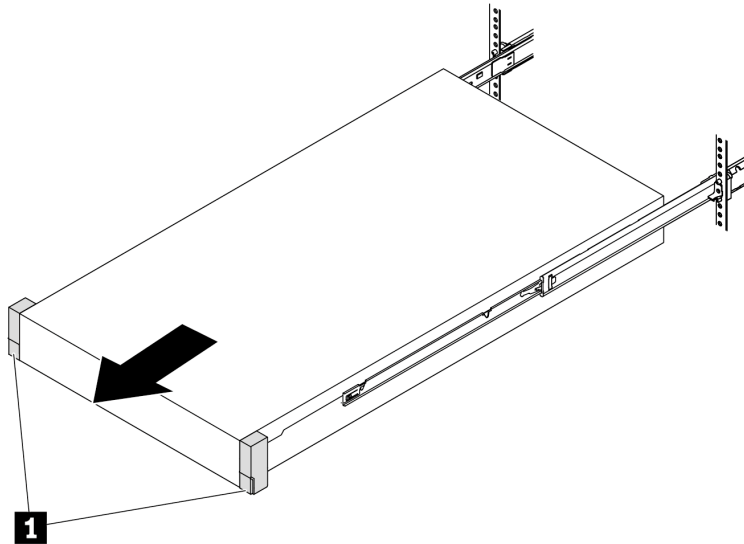


Abbildung 22. Herausziehen des Servers

<b>1</b>	Montagelaschen
----------	----------------

Schritt 3. Entfernen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen.

**Vorsicht:**

**Stellen Sie sicher, dass der Server von drei Personen an den Hebepositionen angehoben wird.**

## Vorderseite des Racks

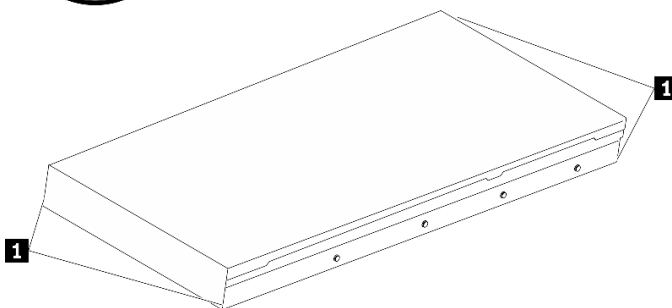


Abbildung 23. Anheben des Servers

<b>1</b>	Anhebepunkte
----------	--------------

## Vorderseite des Racks

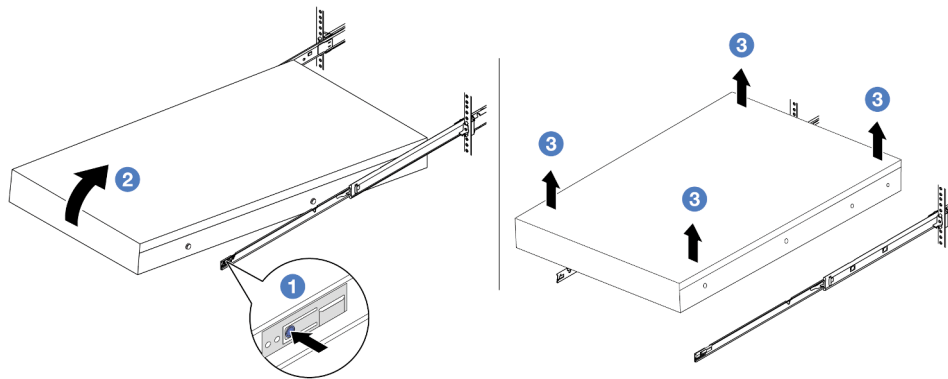


Abbildung 24. Entfernen Sie den Server aus dem Rack.

- a. ① Drücken Sie die Lösehebel, um die Schienen vom Server zu lösen.
- b. ② Heben Sie die Vorderseite des Servers vorsichtig an, um die Nagelköpfe von den Aussparungen in den inneren Schienen zu lösen.
- c. ③ Heben Sie den Server mit drei Personen an, um ihn vollständig von den Schienen zu entfernen. Stellen Sie den Server auf eine flache, stabile Oberfläche.

### Nach dieser Aufgabe

Legen Sie den Server vorsichtig auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=fo2RyxINIDg>

## Server im Rack installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server im Rack zu installieren.

### S036



18-32 kg (39 – 70 lb)



32 – 55 kg (70 – 121 lb)

### Vorsicht:

Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

### S006



**Vorsicht:**

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.

**Vorsicht:**

**Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zur Installation des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.**

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 498.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Ziehen Sie von der Vorderseite des Racks die Schienen bis zum Anschlag heraus.

**Achtung:** Sie können den Server nur dann installieren, wenn die Schienen vollständig ausgefahren sind.

## Vorderseite des Racks

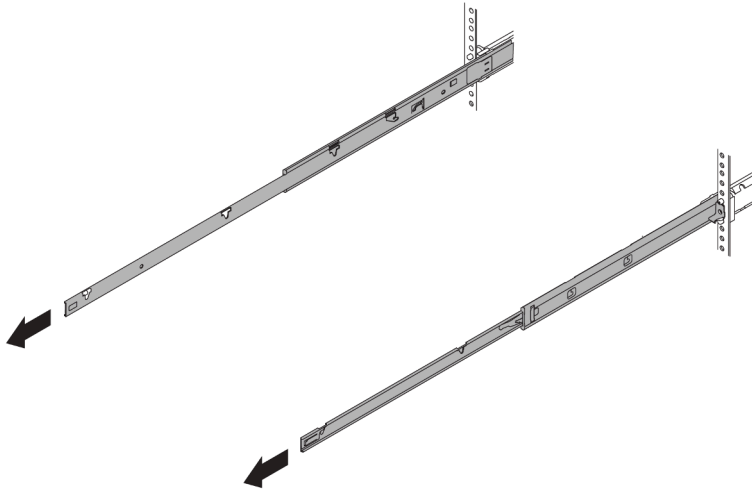


Abbildung 25. Herausziehen der Schienen

Schritt 2. Heben Sie den Server vorsichtig mit drei Personen an.

**Vorsicht:**

**Stellen Sie sicher, dass der Server von drei Personen an den Hebepositionen angehoben wird.**

## Vorderseite des Racks

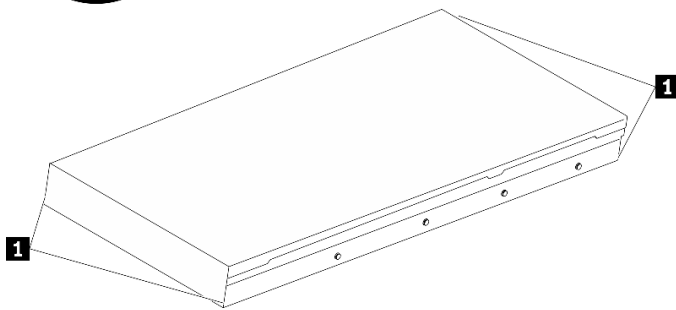
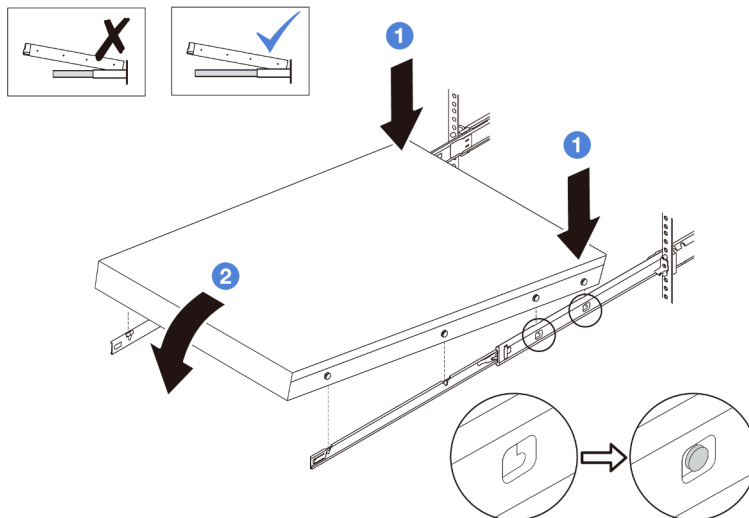


Abbildung 26. Anheben des Servers

<b>1</b>	Anhebepunkte
----------	--------------

Schritt 3. Setzen Sie den Server von der Vorderseite des Racks aus in den Schienen ein.

**Achtung:** Sie können den Server nur dann installieren, wenn die Schienen vollständig ausgefahren sind.



- a. **1** Kippen Sie den Server und senken Sie das hintere Ende langsam ab. Drücken Sie anschließend die Schienen in Richtung des Servers und stellen Sie sicher, dass die hinteren Nagelköpfe auf der linken und rechten Seite des Servers in die Aussparungen auf der Schiene einrasten.

- b. **2** Senken Sie den Server langsam nach unten und stellen Sie sicher, dass die anderen 3 Nagelköpfe auf der linken und rechten Seite des Servers in die entsprechenden Aussparungen einrasten.

Schritt 4. Schieben Sie den Server in das Rack.

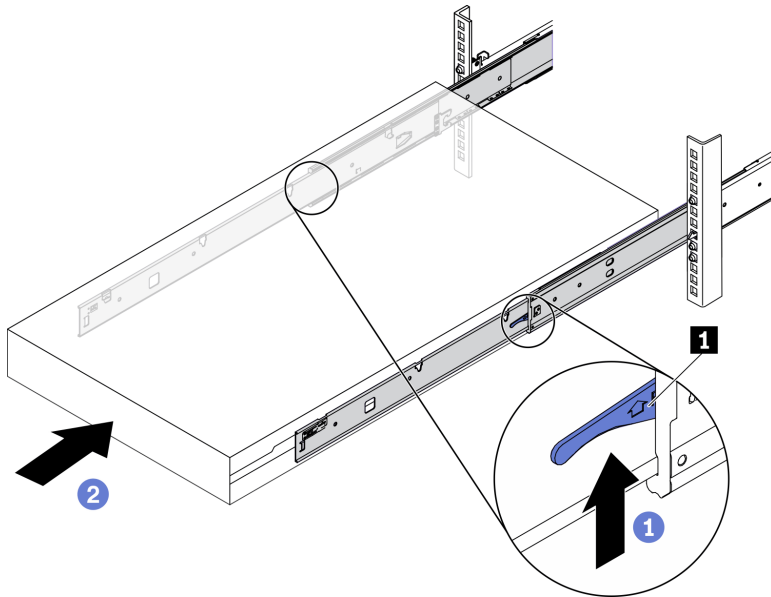


Abbildung 27. Installieren des Servers in das Rack

<b>1</b>	Verriegelung
----------	--------------

- a. **1** Drücken Sie die Verriegelungen auf den Schienen hoch.
- b. **2** Schieben Sie den Server vollständig in das Rack, bis beide Verriegelungen hörbar einrasten.



Schritt 5. (Optional) Server am Rack sichern.

- a. Installieren Sie eine M6-Schraube an jeder Schiene, um den Server an der Rückseite des Racks zu befestigen.

## Rückseite des Racks

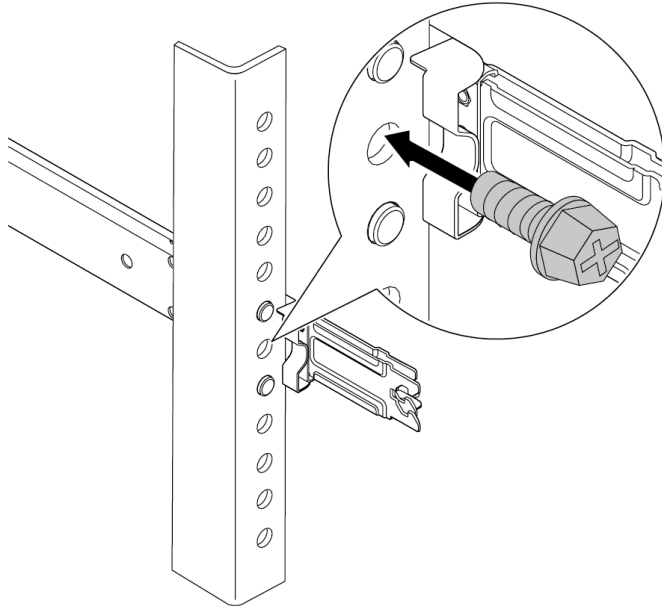


Abbildung 28. Sichern des Servers an der Rückseite des Racks

- b. Sichern Sie den Server an der Vorderseite des Racks. Befestigen Sie die beiden Schrauben an der Vorderseite des Servers.

## Vorderseite des Racks

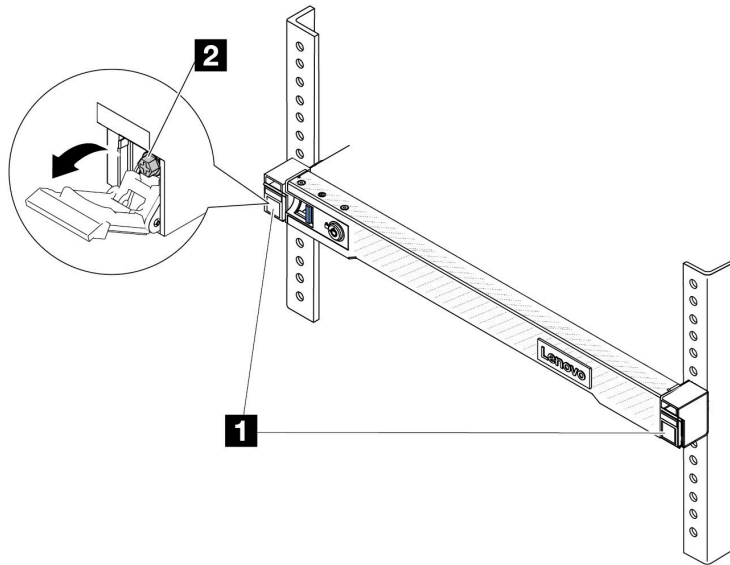


Abbildung 29. Sichern des Servers an der Vorderseite des Racks

<b>1</b>	Verriegelungen
<b>2</b>	Schraube

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „[Server einschalten](#)“ auf Seite 70.
3. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration. Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=H7tTLsPmPG0>

---

## CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um die CMOS-Batterie zu entfernen und zu installieren.

- „[CMOS-Batterie entfernen](#)“ auf Seite 80
- „[CMOS-Batterie einsetzen](#)“ auf Seite 83

## CMOS-Batterie entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine CMOS-Batterie entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen der CMOS-Batterie beachten müssen.

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die lokalen Bestimmungen zur Batterieentsorgung beachten.
- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.
- Ersatzbatterien können Sie bei der Kundenbetreuung oder Ihrem Vertragshändler bestellen. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>.

**Anmerkung:** Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

#### **S004**



#### **Vorsicht:**

**Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.**

*Die Batterie nicht:*

- **Mit Wasser in Berührung bringen.**
- **Auf mehr als 100 °C (212 °F) erhitzen.**
- **Reparieren oder zerlegen.**

**Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.**

#### **S002**



#### **Vorsicht:**

**Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur CMOS-Batterie behindern.
- Schritt 3. Vergewissern Sie sich, wo sich die CMOS-Batterie befindet. Siehe „[Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe](#)“ auf Seite 37.
- Schritt 4. Öffnen Sie die Batterieklemme wie dargestellt und nehmen Sie die CMOS-Batterie vorsichtig aus dem Sockel.

### Achtung:

- Wenn die CMOS-Batterie nicht ordnungsgemäß entfernt wird, kann der Sockel auf der Prozessorplatine beschädigt werden. Bei einer Beschädigung des Stecksockels muss ggf. die Prozessorplatine ersetzt werden.
- Wenden Sie beim Neigen oder Drücken der CMOS-Batterie keine übermäßige Kraft an.

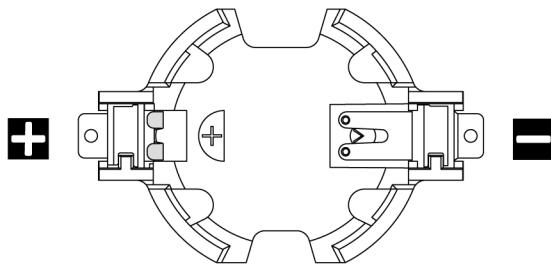


Abbildung 30. Positives und negatives Ende des CMOS-Batteriesockels

**Anmerkung:** Beachten Sie das positive und das negative Ende, wenn Sie die CMOS-Batterie aus dem Sockel entfernen oder sie darin einsetzen. Verwenden Sie die Abbildung oben als Anleitung.

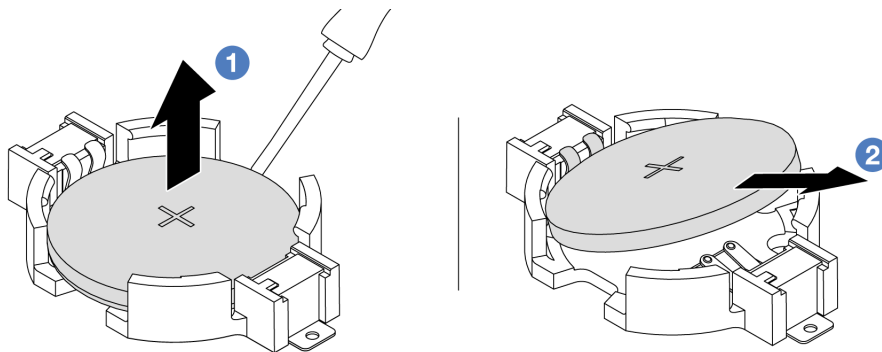


Abbildung 31. Entfernen der CMOS-Batterie

1. **1** Hebeln Sie die CMOS-Batterie mit einem Schlitzschraubendreher aus dem Sockel.
2. **2** Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue. Siehe „[CMOS-Batterie einsetzen](#)“ auf Seite 83.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.
3. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=qfMZxUL-Mhc>

## CMOS-Batterie einsetzen

Hier erfahren Sie, wie Sie die CMOS-Batterie installieren.

## Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Installieren der CMOS-Batterie beachten müssen.

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die lokalen Bestimmungen zur Batterieentsorgung beachten.
- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.
- Ersatzbatterien können Sie bei der Kundenbetreuung oder Ihrem Vertragshändler bestellen. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.

**Anmerkung:** Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

## S004



### **Vorsicht:**

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

*Die Batterie nicht:*

- Mit Wasser in Berührung bringen.
- Auf mehr als 100 °C (212 °F) erhitzen.
- Reparieren oder zerlegen.

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

## S002



### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

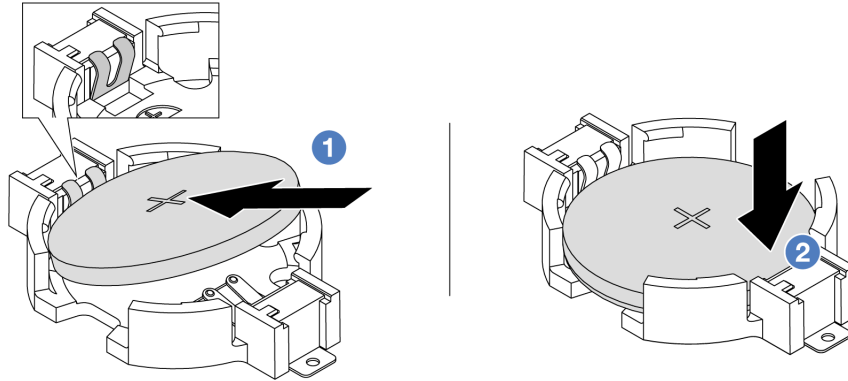
### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## **Vorgehensweise**

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die CMOS-Batterie befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die CMOS-Batterie aus der Schutzhülle.

Schritt 2. Setzen Sie die CMOS-Batterie ein. Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie richtig sitzt.



**Anmerkung:** Stellen Sie vor der Installation der Batterie im Sockel sicher, dass die Seite mit dem Pluspol (+) nach oben weist.

1. ❶ Neigen Sie die Batterie und setzen Sie sie am positiven Ende in den Sockel ein. Stellen Sie sicher, dass die Batterie nah an der Metallhalteklammer sitzt.
2. ❷ Drücken Sie die Batterie nach unten, bis sie hörbar im Sockel einrastet.

Abbildung 32. Installieren der CMOS-Batterie

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.
2. Stellen Sie im Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=SiVSDzQ6LC8>

---

## EDSFF-Halterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die EDSFF-Halterung entfernen und installieren.

- „EDSFF-Halterung entfernen“ auf Seite 85
- „EDSFF-Halterung installieren“ auf Seite 86

## EDSFF-Halterung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine EDSFF-Halterung zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300.
- Schritt 2. Suchen Sie die zu entfernende EDSFF-Halterung und entfernen Sie dann alle in der Halterung installierten EDSFF-Laufwerke. Siehe „EDSFF-Laufwerk entfernen“ auf Seite 133.
- Schritt 3. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Schritt 4. Entfernen Sie die EDSFF-Halterung aus dem Gehäuse.

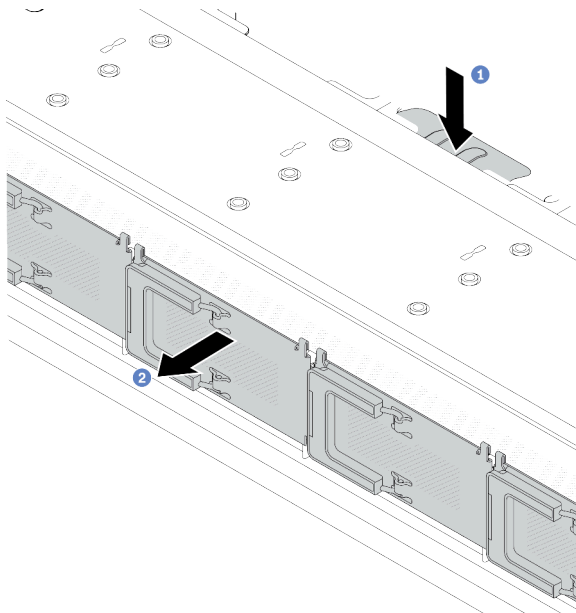


Abbildung 33. Entfernen der EDSFF-Halterung

- a. **1** Drücken Sie die ausgezogene Lasche auf der anderen Seite des vorderen Gehäuses nach unten.
- b. **2** Schieben Sie die EDSFF-Halterung aus dem vorderen Gehäuse.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue EDSFF-Halterung. Siehe „EDSFF-Halterung installieren“ auf Seite 86.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=aJ1BMZukolc>

## EDSFF-Halterung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um eine EDSFF-Halterung zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.



- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die EDSFF-Halterung befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die EDSFF-Halterung aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Schieben Sie die Baugruppe mit Diagnoseanzeige wie dargestellt in das vordere Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass sie richtig sitzt.

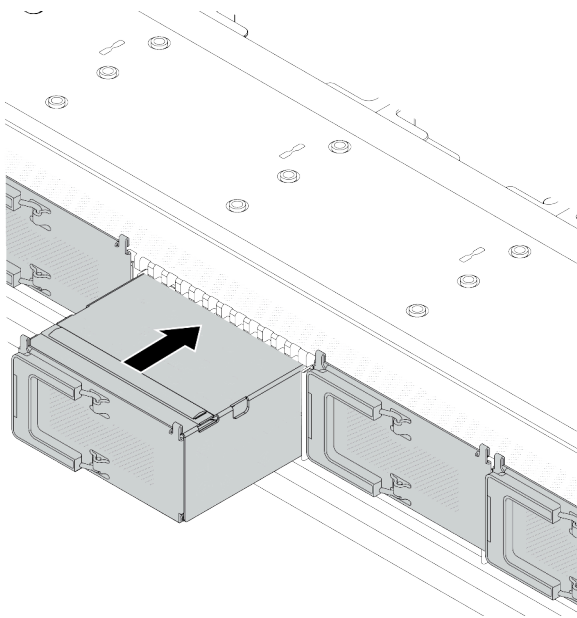


Abbildung 34. Installieren der EDSFF-Halterung

Schritt 3. Entfernen Sie die Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung.

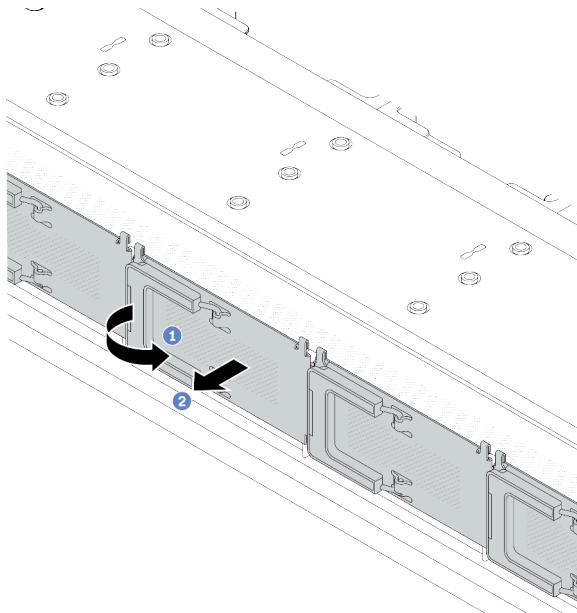


Abbildung 35. Entfernen der Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung

- a. ① Öffnen Sie den Hebelgriff wie dargestellt.
- b. ② Greifen Sie den Hebel und entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkhalterung.

Schritt 4. Installieren Sie die EDSFF-Laufwerke in der EDSFF-Halterung. Siehe „[EDSFF-Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 135.

Schritt 5. Installieren Sie die Abdeckung der Laufwerkhalterung.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=-qJwO-OuzRA>

---

## Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine vordere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen und installieren.

- „[Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen](#)“ auf Seite 89
- „[Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren](#)“ auf Seite 90
- „[Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen](#)“ auf Seite 91
- „[Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren](#)“ auf Seite 93
- „[Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke entfernen](#)“ auf Seite 94
- „[Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke installieren](#)“ auf Seite 96

## Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandplatine für vier, acht oder zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie eine Rückwandplatine für zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke entfernen. Die Rückwandplatine für vier oder acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke kann auf dieselbe Weise entfernt werden.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden für Laufwerke von den Laufwerkpositionen. Siehe „[2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 130.
- Schritt 3. Ziehen Sie die Kabel von der Rückwandplatine ab. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335. Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.
- Schritt 4. Fassen Sie nun die Rückwandplatine an und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Gehäuse.

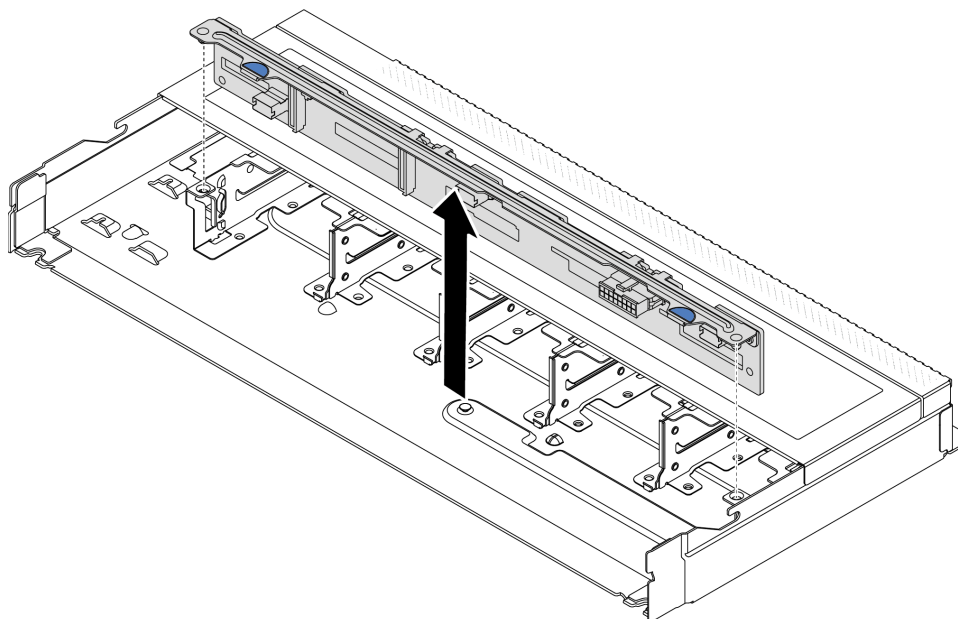


Abbildung 36. Entfernen der Rückwandplatine für zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

### Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=rOkbOyP\\_BEc](https://www.youtube.com/watch?v=rOkbOyP_BEc)

## Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandplatine für vier, acht oder zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie eine Rückwandplatine für zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke installieren. Die Rückwandplatine für vier oder acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke kann auf dieselbe Weise installiert werden.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Richten Sie die beiden Kontaktstifte an der Rückwandplatine an den zugehörigen Bohrungen im Gehäuse aus.

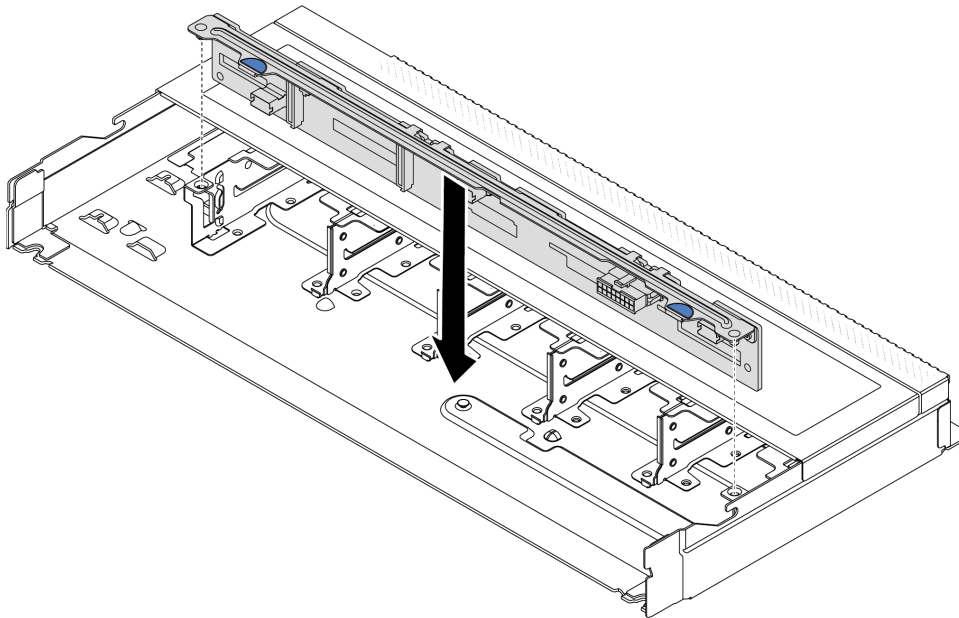


Abbildung 37. Installation einer Rückwandplatine für zehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

Schritt 3. Setzen Sie die Rückwandplatine in das Gehäuse ein. Stellen Sie sicher, dass die Stifte durch die Bohrungen geführt werden und die Rückwandplatine richtig eingesetzt ist.

Schritt 4. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, entfernen Sie diese, bevor Sie Kabel verbinden.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Laufwerke und Abdeckblenden für Laufwerke wieder in den Laufwerkpositionen. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=4EOmEG4oIHU>

## Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein 3,5-Zoll-Laufwerk an der Vorderseite entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

**Anmerkung:** Je nach Art Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 130](#).

Schritt 2. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.

Schritt 3. Entfernen Sie die Rückwandplatine aus dem Gehäuse.

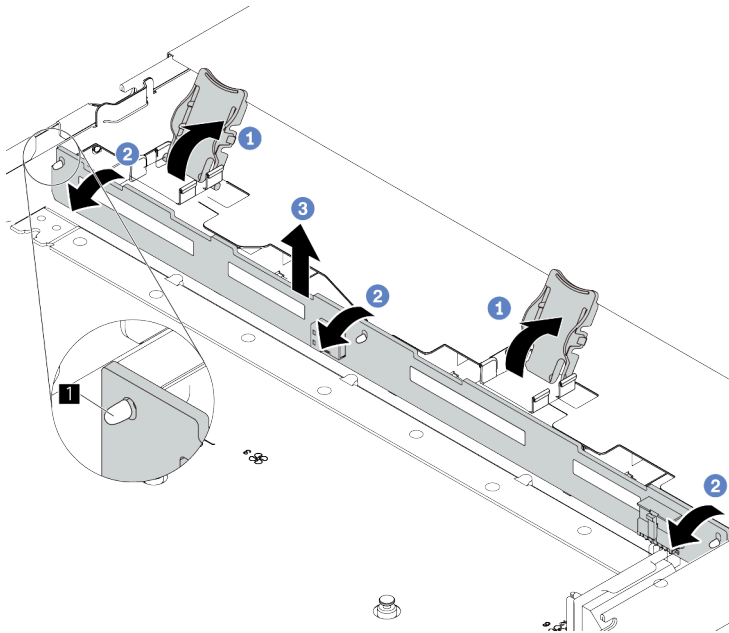


Abbildung 38. Entfernen der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

- 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel, die die Rückwandplatine befestigen.
- 2 Neigen Sie die Rückwandplatine leicht nach hinten, um sie von den drei Kontaktstiften 1 am Gehäuse zu lösen.
- 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=WHksE5iSFIA>

## Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Position ein.

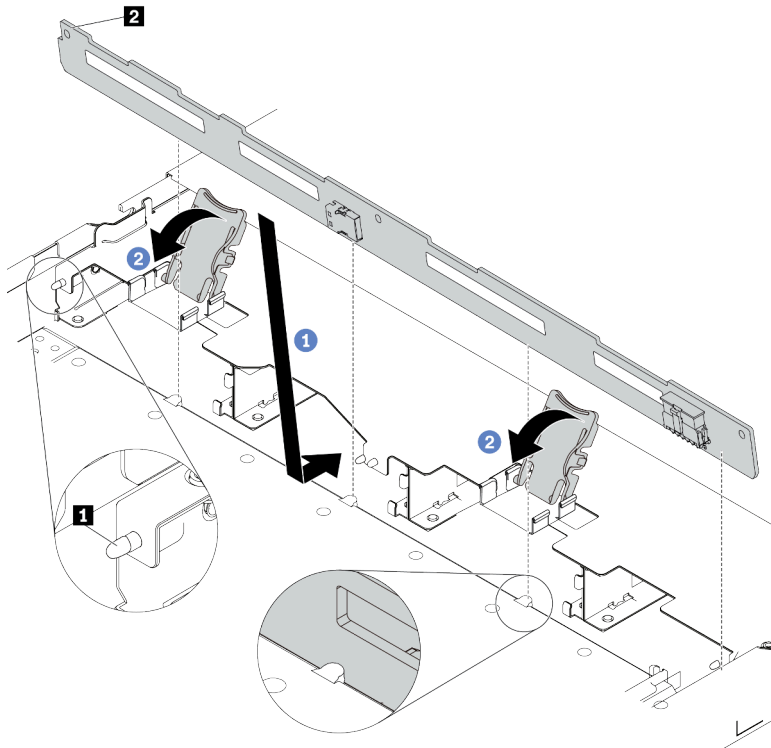


Abbildung 39. Installation einer Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke

- a. **1** Setzen Sie die Rückwandplatine unter die Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite, richten Sie sie am Gehäuse aus und senken Sie sie in das Gehäuse ab. Setzen Sie die Rückwandplatine so ein, dass sie leicht nach hinten geneigt ist, damit die drei Kontaktstifte **1** am Gehäuse durch die drei Bohrungen **2** in der Rückwandplatine gehen.
- b. **2** Schließen Sie die Entriegelungshebel, damit die Rückwandplatine befestigt ist.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an der Systemplattenbaugruppe und der Rückwandplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, entfernen Sie diese, bevor Sie Kabel verbinden.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Laufwerke und Abdeckblenden für Laufwerke wieder in den Laufwerkpositionen. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=HTJXVxL3YgQ>

## Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für 16 EDSFF-Laufwerke an der Vorderseite entfernen.



## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Laufwerkhalterungen von den Laufwerkpositionen. Siehe „EDSFF-Laufwerk entfernen“ auf Seite 133.
- Schritt 3. Ziehen Sie die Kabel von der Rückwandplatine ab. Siehe „Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke“ auf Seite 495. Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.
- Schritt 4. Entfernen Sie die Rückwandplatine aus dem Gehäuse.

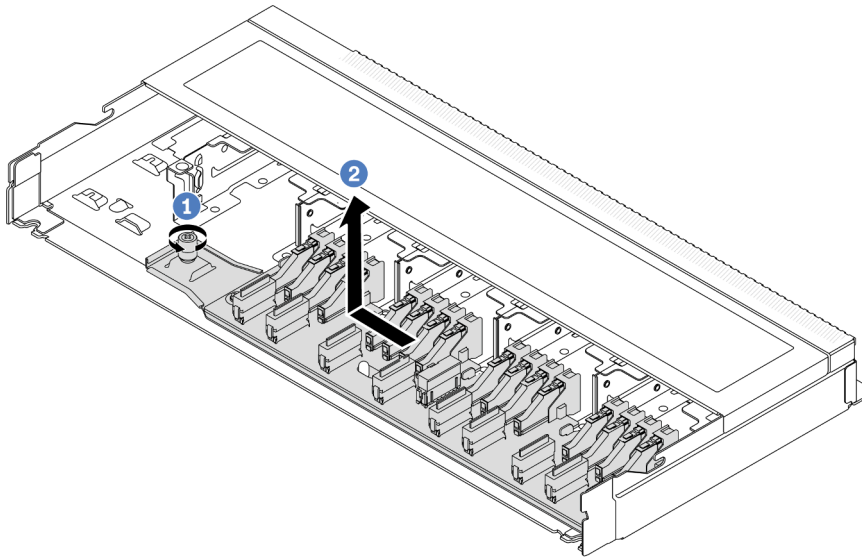


Abbildung 40. Entfernen einer Rückwandplatine für 16 EDSFF-Laufwerke

- 1 Lösen Sie die Schraube.
- 2 Schieben Sie die Rückwandplatine wie dargestellt leicht zur Seite und heben Sie sie dann an.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

## Vordere Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für 16 EDSFF-Laufwerke an der Vorderseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335.
- Schritt 3. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Position ein.

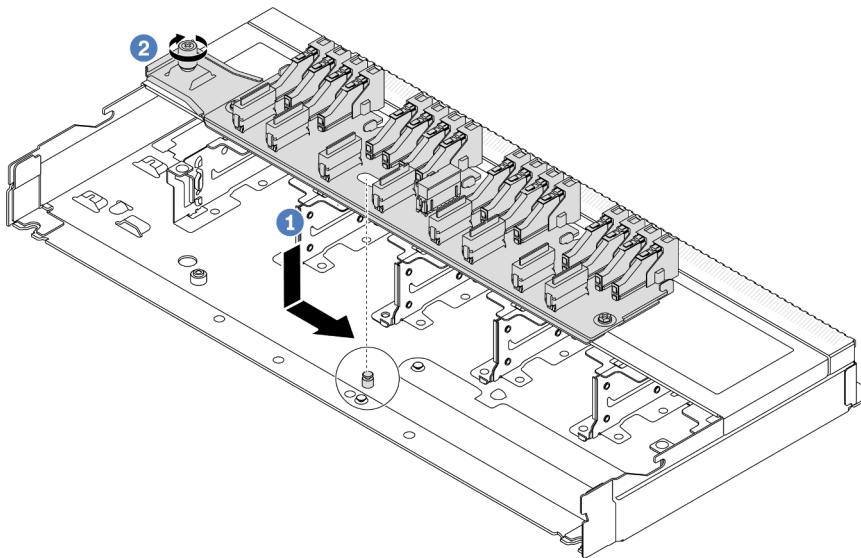


Abbildung 41. Installation einer Rückwandplatine für 16 EDSFF-Laufwerke

- a. **1** Richten Sie die Bohrung auf der Rückwandplatine am Stift im Gehäuse aus, drücken Sie sie nach unten und schieben Sie sie dann wie dargestellt leicht zur Seite.
- b. **2** Ziehen Sie die Schraube fest, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an der Systemplattenbaugruppe und der Rückwandplatte an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, entfernen Sie diese, bevor Sie Kabel verbinden.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Laufwerke und Laufwerkhalterungen wieder in den Laufwerkpositionen. Siehe [„EDSFF-Laufwerk installieren“ auf Seite 135](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=bB8sKxHTuHU>

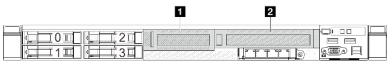
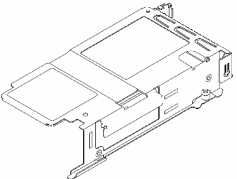
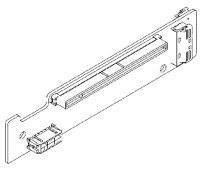
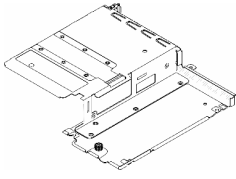
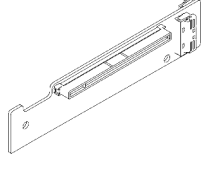
## Vordere Adapterkartenbaugruppe austauschen

Eine komplette Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite besteht aus zwei vorderen Adapterrahmen, zwei vorderen Adapterkarten und zwei PCIe-Adaptern. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie eine Adapterkartenbaugruppe entfernen und zusammenbauen.

### Konfiguration der Server-Vorderansicht und Adapterkartenbaugruppen

In diesem Abschnitt werden die Korrelationen zwischen der vorderseitigen Konfiguration und den Adapterkartenbaugruppen erläutert.

Tabelle 32. Konfiguration der Server-Vorderansicht und Adapterkartenbaugruppen

Konfiguration der Server-Vorderansicht	Adapterkartenbaugruppe 3	Adapterkartenbaugruppe 4
 <p>Abbildung 42. 2 vordere PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 43. Adapterhalterung 3 (LP)</p>  <p>Abbildung 44. Adapterkarte 3</p>	 <p>Abbildung 45. Adapterhalterung 4 (FH)</p>  <p>Abbildung 46. Adapterkarte 4</p>

- [„Vorderen Adapterrahmen austauschen“ auf Seite 97](#)
- [„Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 100](#)

## Vorderen Adapterrahmen austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das Vorderer Adapterrahmen zu entfernen und zu installieren.

- „Vorderen Adapterrahmen entfernen“ auf Seite 98
- „Vorderen Adapterrahmen installieren“ auf Seite 99

## Vorderen Adapterrahmen entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Vorderer Adapterrahmen zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

#### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung, siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Entfernen Sie die mit der Prozessorplatine verbundenen Kabel, siehe „Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345.

Schritt 3. Entfernen Sie das Vorderer Adapterrahmen.

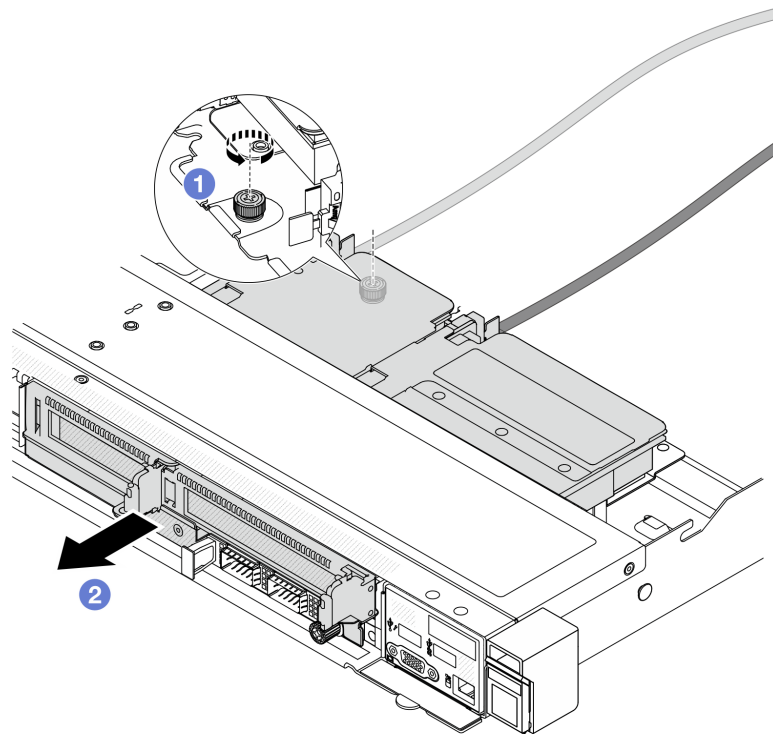


Abbildung 47. Entfernen des vorderen Adapterrahmens

- a. ① Entfernen Sie die Schraube an der Rückseite des Vorderer Adapterrahmen.
- b. ② Heben Sie den Vorderer Adapterrahmen aus dem Gehäuse.

Schritt 4. Entfernen Sie die vordere Adapterkartenbaugruppe und den PCIe-Adapter aus dem Vorderer Adapterrahmen, siehe [„Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 100](#).

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Vorderen Adapterrahmen installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie den Vorderer Adapterrahmen installieren möchten.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren und befestigen Sie den PCIe-Adapter an den Vorderer Adapterrahmen, siehe [„Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 103](#).

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).

Schritt 3. Installieren Sie das Vorderer Adapterrahmen.

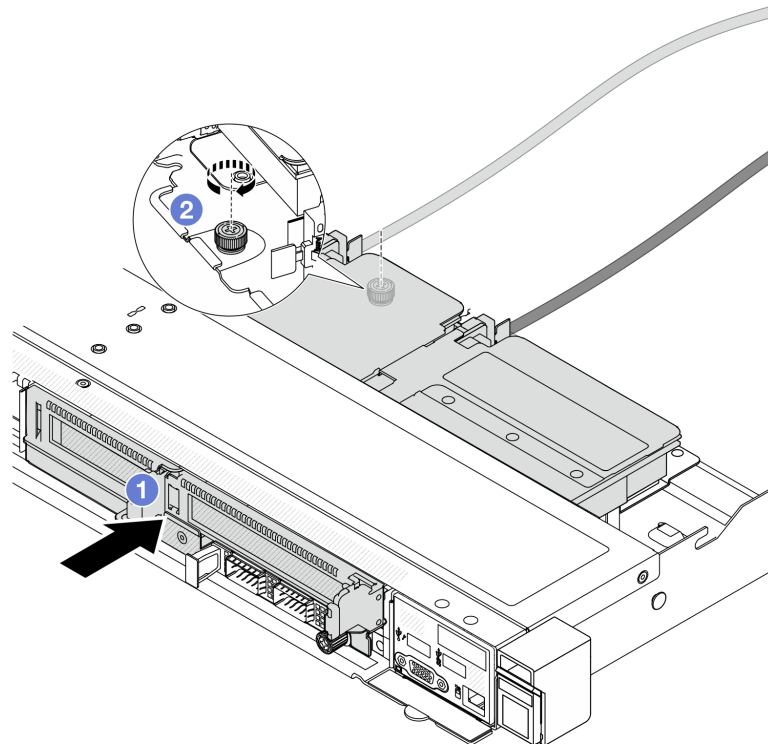


Abbildung 48. Installieren des vorderen Adapterrahmens

- a. ① Platzieren Sie den Vorderer Adapterrahmen in das Gehäuse.
- b. ② Ziehen Sie die Schraube an der Rückseite des Vorderer Adapterrahmens an, um ihn am Gehäuse zu sichern.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 334.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine vordere Adapterkartenbaugruppe und einen PCIe-Adapter entfernen und installieren.

- [„Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter entfernen“](#) auf Seite 100
- [„Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter installieren“](#) auf Seite 103

## Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die vordere Adapterkarte und den PCIe-Adapter zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Weitere Informationen zum Entfernen des vorderen Adapterrahmens finden Sie unter „[Vorderen Adapterrahmen entfernen](#)“ auf Seite 98.

Schritt 2. Trennen Sie den Adapterrahmen mit flachem Profil vom Adapterrahmen mit Standardhöhe.

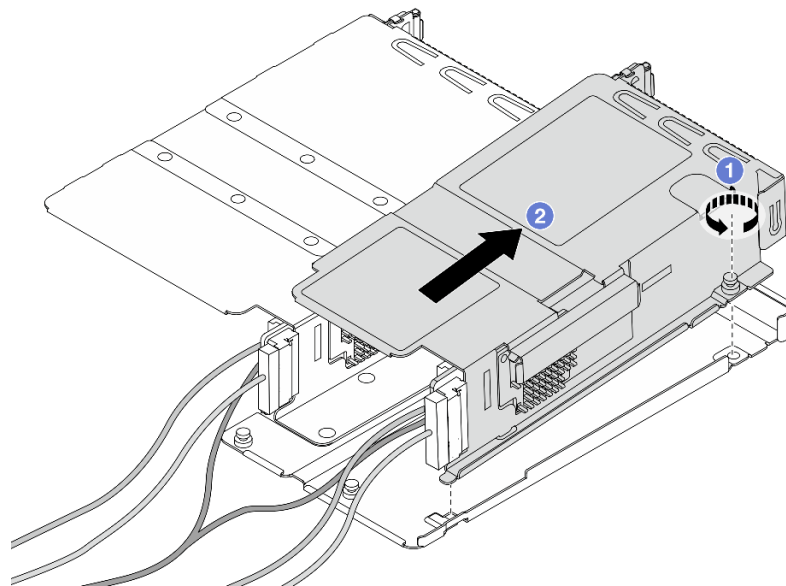


Abbildung 49. Trennen der beiden Rahmen

- a. ❶ Lösen Sie die Schraube, mit der der Adapterrahmen mit flachem Profil am Rahmen mit Standardhöhe befestigt ist.
- b. ❷ Neigen Sie den Rahmen und heben Sie ihn heraus.

Schritt 3. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus dem Adapterrahmen.

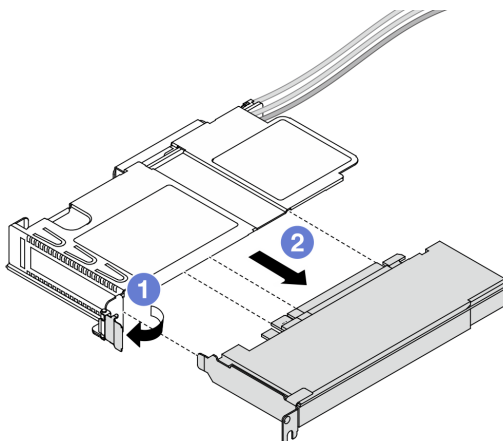


Abbildung 50. Entfernen des PCIe-Adapters

- a. ① Drehen Sie die Verriegelung am Adapterrahmen in die geöffnete Position.
- b. ② Lösen Sie den PCIe-Adapter aus dem Rahmen.

Schritt 4. Ziehen Sie die Kabel von der Adapterkarte ab. Weitere Informationen finden Sie unter [„Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345](#).

Schritt 5. Wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte beim Rahmen mit Standardhöhe.

Schritt 6. Entfernen Sie die Adapterkarten aus den beiden Adapterrahmen.

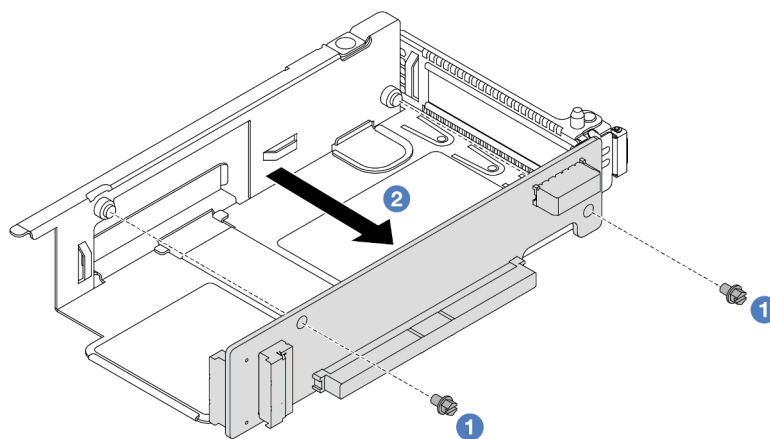


Abbildung 51. Entfernen der Adapterkarte aus dem Adapterrahmen mit flachem Profil



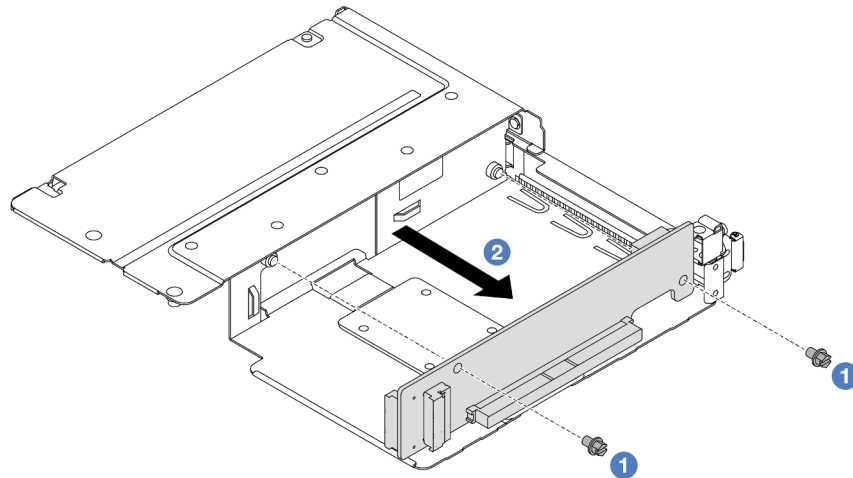


Abbildung 52. Entfernen der Adapterkarte aus dem Adapterrahmen mit Standardhöhe

- a. ① Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Adapterkarte am Rahmen befestigt ist.
- b. ② Entfernen Sie die Adapterkarte.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Vordere Adapterkarte und PCIe-Adapter installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Adapterkarte und den PCIe-Adapter installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die vordere Adapterkarte und der PCIe-Adapter befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die vordere Adapterkarte und den PCIe-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Setzen Sie die vorderen Adapterkarten in die beiden Rahmen ein.

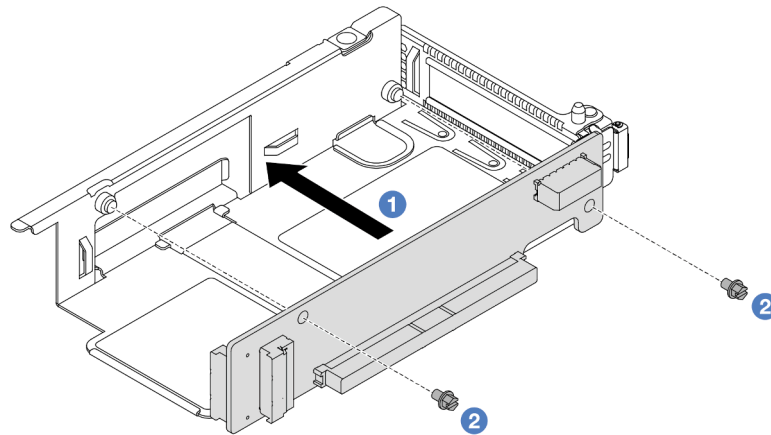


Abbildung 53. Einsetzen der Adapterkarte in den Adapterrahmen

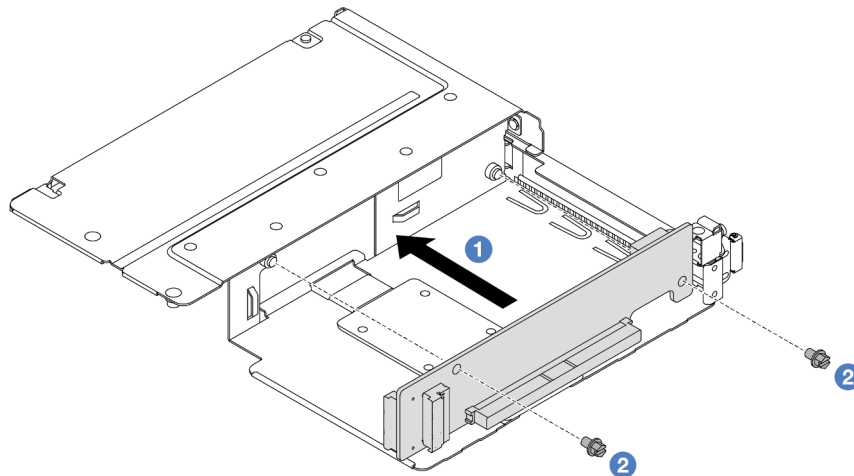


Abbildung 54. Einsetzen der Adapterkarte in einen Rahmen mit Standardhöhe

- a. ① Richten Sie die Schraubenlöcher in den Adapterkarten an den entsprechenden Bohrungen in den Rahmen aus.
- b. ② Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Adapterkarten an den Rahmen zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an den Adapterkarten an. Weitere Informationen finden Sie unter [„Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345](#).

Schritt 4. Installieren Sie den PCIe-Adapter im Adapterrahmen.

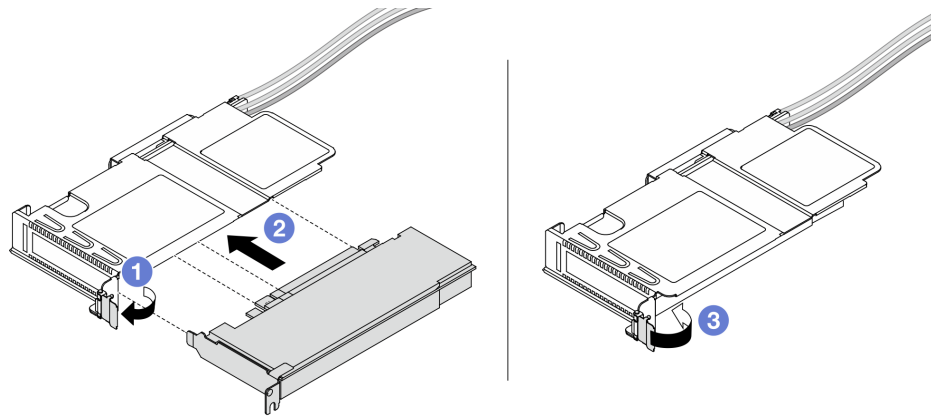


Abbildung 55. Installation des PCIe-Adapters

- a. ① Drehen Sie die Verriegelung am Adapterrahmen in die geöffnete Position.
- b. ② Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie dann den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er ordnungsgemäß eingesetzt ist.
- c. ③ Drehen Sie die Verriegelung am Adapterrahmen in die geschlossene Position.

Schritt 5. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt beim Rahmen mit Standardhöhe.

Schritt 6. Bauen Sie Adapterrahmen mit flachem Profil und den Adapterrahmen mit Standardhöhe zusammen.

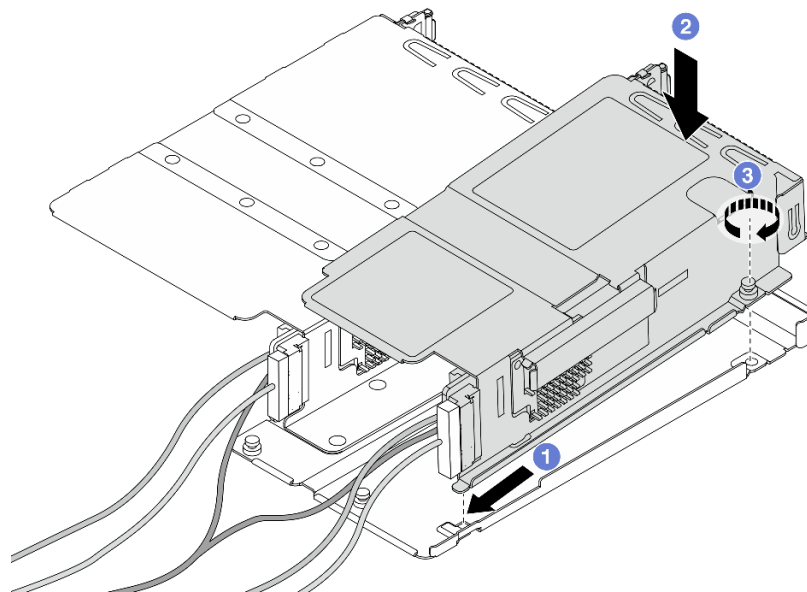


Abbildung 56. Zusammenbau der beiden Adapterrahmen

- a. ① Neigen Sie den Adapterrahmen mit flachem Profil und setzen Sie ihn in die Verriegelung des Rahmens mit Standardhöhe ein.

- b. ② Setzen Sie den Adapterrahmen mit flachem Profil ein und richten Sie die Schraubenlöcher aus.
- c. ③ Ziehen Sie die Schraube fest und vergewissern Sie sich, dass der Adapterrahmen mit flachem Profil gesichert ist.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

---

## Vorderes OCP-Modul und OCP-Interposerkarte austauschen

Einige Servermodelle unterstützen das vordere OCP-Modul. Das vordere OCP-Modul und die vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten sind voneinander abhängig. Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das vordere OCP-Modul und die vorderen und hinteren OCP-Interposerkarten entfernen und installieren.

- „[Vorderes OCP-Modul austauschen](#)“ auf Seite 106
- „[OCP-Interposerkarte austauschen](#)“ auf Seite 109

## Vorderes OCP-Modul austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein OCP-Modul an der Vorderseite zu entfernen oder zu installieren.

- „[Vorderes OCP-Modul entfernen](#)“ auf Seite 106
- „[Vorderes OCP-Modul installieren](#)“ auf Seite 107

**Anmerkung:** Das OCP-Modul ist nur bei einigen Modellen verfügbar.

## Vorderes OCP-Modul entfernen

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie ein vorderes OCP-Modul entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie das vordere OCP-Modul.

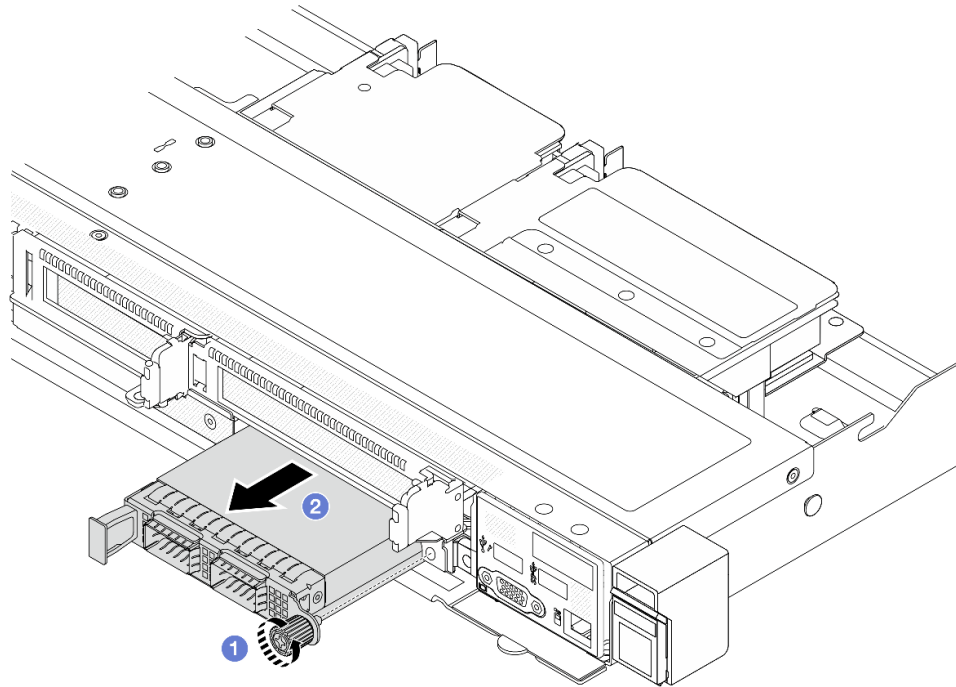


Abbildung 57. Entfernen des vorderen OCP-Moduls

- a. ❶ Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.
- b. ❷ Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues vorderes OCP-Modul oder eine Modulabdeckblende. Siehe [„Vorderes OCP-Modul installieren“ auf Seite 107](#).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

### Vorderes OCP-Modul installieren

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie ein vorderes OCP-Modul installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das OCP-Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das OCP-Modul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie ein vorderes OCP-Modul.

**Anmerkung:** Vergewissern Sie sich, dass der Ethernet-Adapter richtig eingesetzt und die Rändelschraube fest angezogen ist. Andernfalls wird das OCP-Modul nicht vollständig angeschlossen und funktioniert möglicherweise nicht.

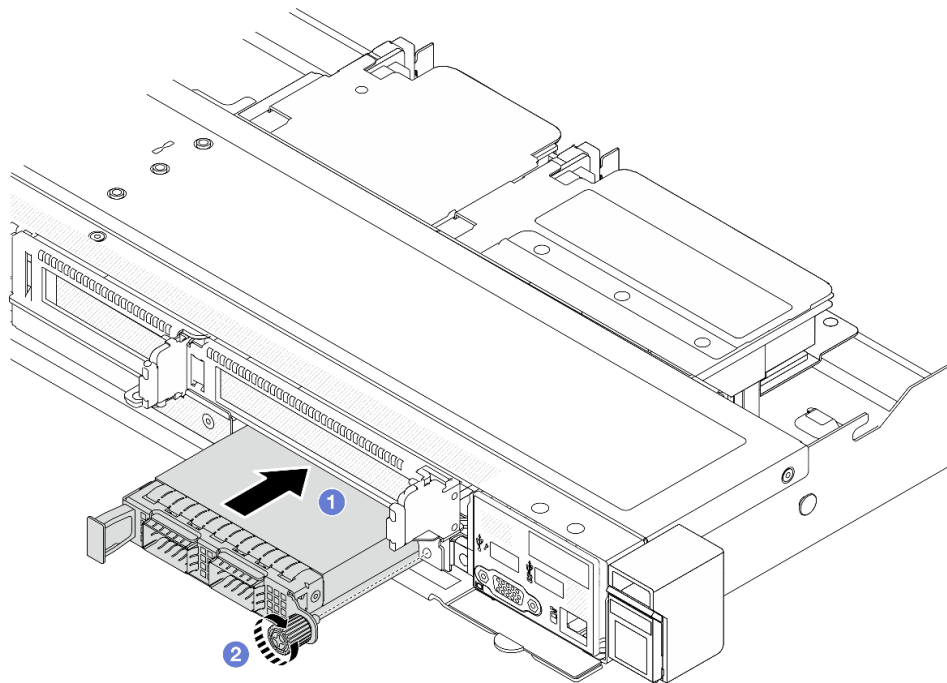


Abbildung 58. Installieren des vorderen OCP-Moduls

- 1 Drücken Sie auf den Griff auf der linken Seite des OCP-Moduls, bis es vollständig im Anschluss auf der vorderen OCP-Interposer-Karte eingesetzt ist.
- 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest an, um den Adapter zu befestigen. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## OCP-Interposerkarte austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vorderen oder hinteren OCP-Interposerkarten entfernen und installieren.

- „Vordere OCP-Interposerkarte entfernen“ auf Seite 109
- „Vordere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 110
- „Hintere OCP-Interposerkarte entfernen“ auf Seite 111
- „Hintere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 112

### Vordere OCP-Interposerkarte entfernen

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie eine vordere OCP-Interposerkarte entfernen.

#### Zu dieser Aufgabe

##### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

##### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Entfernen Sie den vorderen Adapterrahmen. Siehe „Vorderen Adapterrahmen entfernen“ auf Seite 98.

Schritt 3. Entfernen Sie das vordere OCP-Modul. Siehe „Vorderes OCP-Modul entfernen“ auf Seite 106.

Schritt 4. Entfernen Sie die vordere OCP-Interposerkarte.

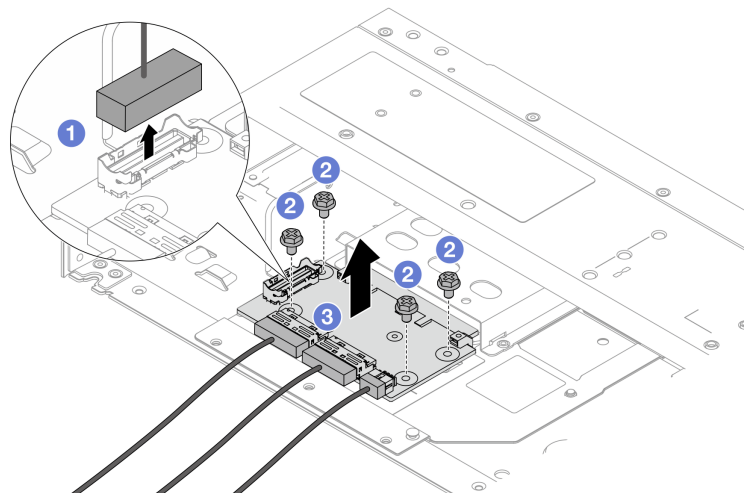


Abbildung 59. Entfernen der vorderen OCP-Interposerkarte

- a. ① Ziehen Sie den Seitenbandanschluss ab, um Zugang zu der darunter liegenden Schraube zu erhalten.
- b. ② Lösen Sie vier Schrauben.
- c. ③ Heben Sie die vordere OCP-Interposerkarte aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 5. Ziehen Sie die Kabel von der vorderen OCP-Interposerkarte ab. Weitere Informationen finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue vordere OCP-Interposerkarte. Siehe [„Vordere OCP-Interposerkarte installieren“ auf Seite 110](#).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Vordere OCP-Interposerkarte installieren

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie eine vordere OCP-Interposerkarte installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die vordere OCP-Interposerkarte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die vordere OCP-Interposerkarte aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die vordere OCP-Interposerkarte an. Weitere Informationen finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).
- Schritt 4. Installieren Sie die vordere OCP-Interposerkarte wieder im Gehäuse.



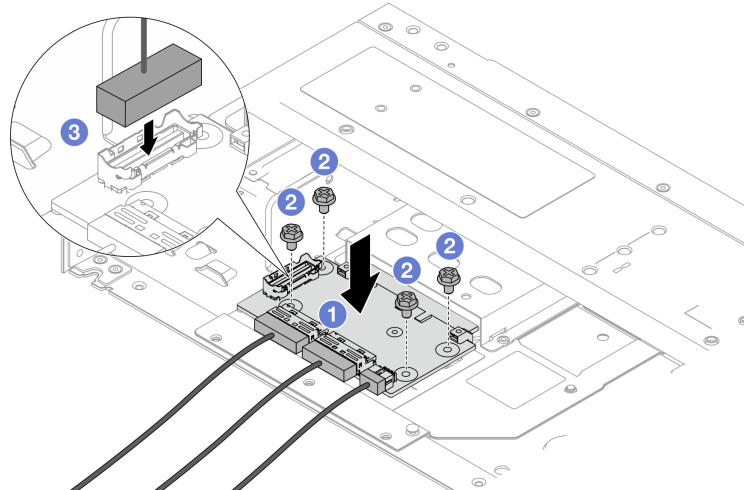


Abbildung 60. Installieren der vorderen OCP-Interposerkarte

- a. ❶ Platzieren Sie die vordere OCP-Interposerkarte auf das Gehäuse, und richten Sie die Schraubenlöcher aus.
- b. ❷ Ziehen Sie die vier Schrauben fest.
- c. ❸ Schließen Sie den Seitenbandanschluss an.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Hintere OCP-Interposerkarte entfernen

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie eine hintere OCP-Interposerkarte entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren OCP-Interposerkarte ab. Weitere Informationen finden Sie unter „[OCP-Interposer](#)“ auf Seite 356.

Schritt 3. Entfernen Sie die hintere OCP-Interposerkarte.

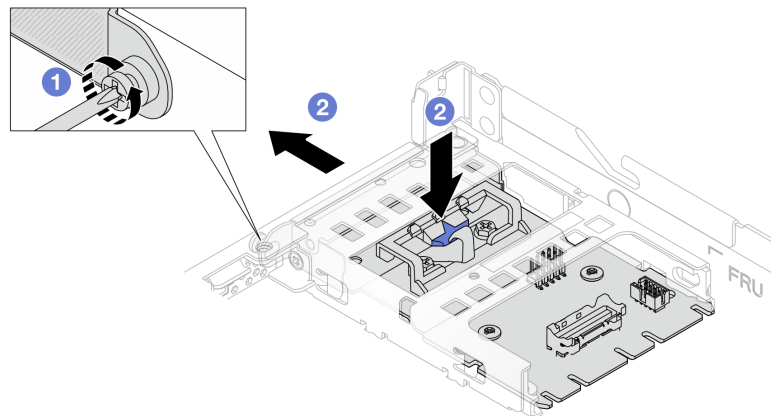


Abbildung 61. Entfernen der hinteren OCP-Interposerkarte

- a. ① Lösen Sie die Schraube, mit der die hintere OCP-Interposerkarte gesichert wird.
- b. ② Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt. Ziehen Sie die hintere OCP-Interposerkarte an der Verriegelung aus dem Gehäuse heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue hintere OCP-Interposerkarte. Siehe „[Hintere OCP-Interposerkarte installieren](#)“ auf Seite 112.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## Hintere OCP-Interposerkarte installieren

Mithilfe der Schritte in diesem Abschnitt können Sie eine hintere OCP-Interposerkarte installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die hintere OCP-Interposerkarte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die hintere OCP-Interposerkarte aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- Schritt 3. Installieren Sie die hintere OCP-Interposerkarte.

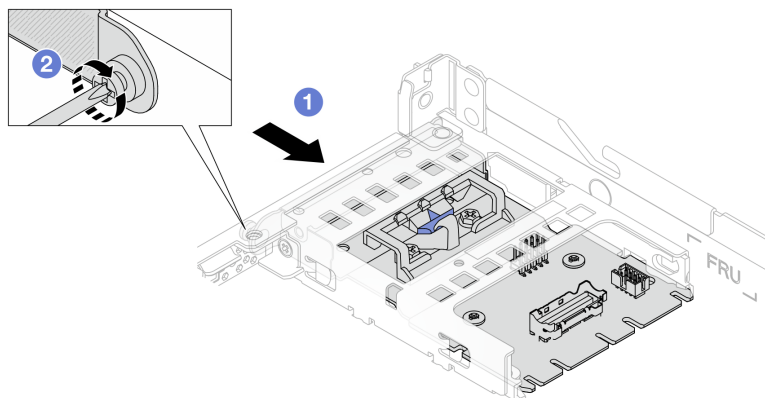


Abbildung 62. Installieren des hinteren OCP-Interposers

- a. 1 Schieben Sie den hinteren OCP-Interposer in den Steckplatz, bis sie richtig eingesetzt ist.
- b. 2 Ziehen Sie die Schraube an, um den hinteren OCP-Interposer zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an die hintere OCP-Interposerkarte an. Weitere Informationen finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

---

## E/A-Modul an der Vorderseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite entfernen und installieren.

- [„E/A-Modul an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 113](#)
- [„E/A-Modul an der Vorderseite installieren“ auf Seite 115](#)
- [„Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige entfernen“ auf Seite 116](#)
- [„Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige installieren“ auf Seite 118](#)
- [„Externes LCD-Kabel entfernen \(4 x 3,5-Zoll-Gehäuse\)“ auf Seite 120](#)
- [„Externes LCD-Kabel installieren \(4 x 3,5-Zoll-Gehäuse\)“ auf Seite 123](#)

## E/A-Modul an der Vorderseite entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden ist dargestellt, wie das E/A-Modul an der Vorderseite mit der vorderen Bedienerkonsole entfernt wird. Auf dieselbe Weise können Sie weitere E/A-Module an der Vorderseite entfernen.

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300.

Schritt 3. Trennen Sie die E/A-Kabel an der Vorderseite von der Prozessorplatine.

Schritt 4. Entfernen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.

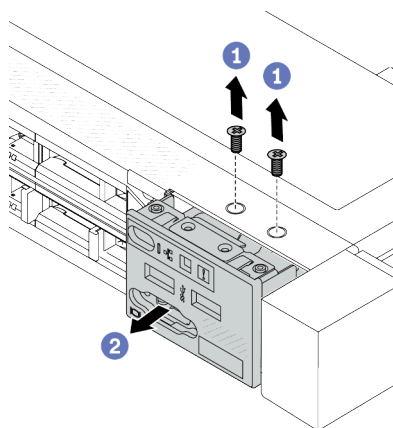


Abbildung 63. Entfernen eines E/A-Moduls an der Vorderseite im 2,5-Zoll-Gehäuse

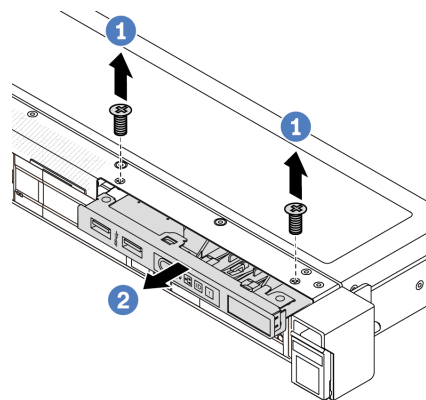


Abbildung 64. Entfernen eines E/A-Moduls an der Vorderseite im 3,5-Zoll-Gehäuse

- 1 Lösen Sie die Schrauben, mit denen das E/A-Modul an der Vorderseite befestigt ist.
- 2 Schieben Sie das E/A-Modul an der Vorderseite aus dem vorderen Gehäuse heraus.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=GByjJMV6FvU>

## E/A-Modul an der Vorderseite installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden ist dargestellt, wie das E/A-Modul an der Vorderseite mit der vorderen Bedienerkonsole installiert wird. Auf dieselbe Weise können Sie weitere E/A-Module an der Vorderseite installieren.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das E/A-Modul an der Vorderseite befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das E/A-Modul an der Vorderseite aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.

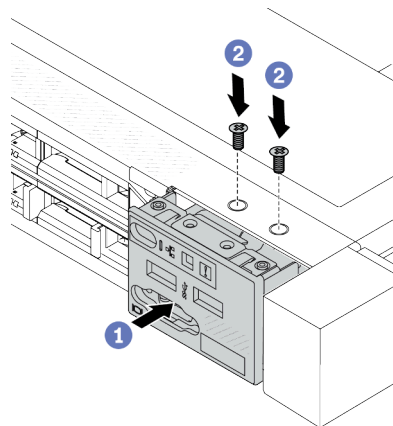


Abbildung 65. Installieren eines E/A-Moduls an der Vorderseite im 2,5-Zoll-Gehäuse

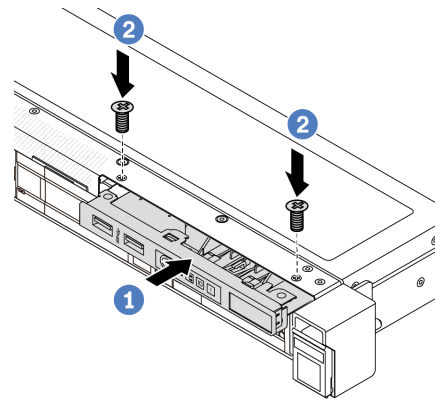


Abbildung 66. Installieren eines E/A-Moduls an der Vorderseite im 3,5-Zoll-Gehäuse

- a. 1 Setzen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite ins vordere Gehäuse ein.
- b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um das E/A-Modul an der Vorderseite zu befestigen.

### Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die vordere VGA-Abdeckblende an oder schließen Sie die vorderen E/A-Kabel an die Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=hXXPBqeBIGI>

## Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Sicherheitsfrontblende entfernen](#)“ auf Seite 300.

Schritt 3. Trennen Sie die Kabel von der Prozessorplatine.

Schritt 4. Entfernen Sie die Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige aus dem Gehäuse.

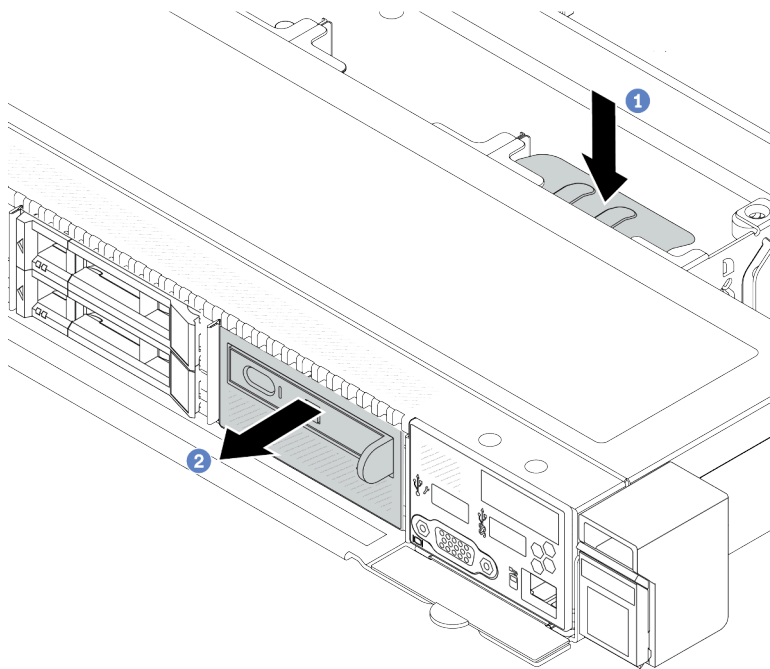


Abbildung 67. Entfernen der Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige

- a. **1** Drücken Sie die ausgezogene Lasche auf der anderen Seite des vorderen Gehäuses nach unten.
- b. **2** Schieben Sie die Baugruppe aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 5. Entfernen Sie die integrierte Diagnoseanzeige aus ihrer Baugruppe.

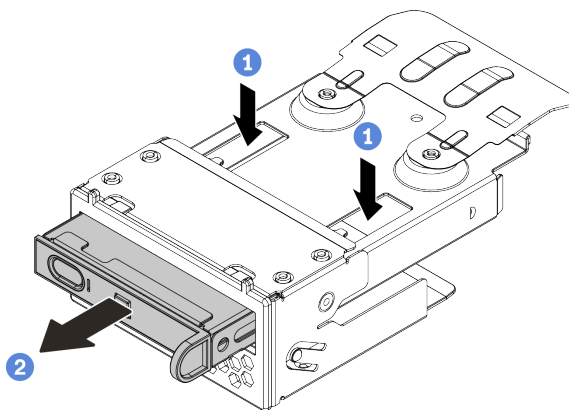


Abbildung 68. Entfernen der Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige

- a. **1** Drücken Sie die Klemmen wie dargestellt nach unten.
- b. **2** Ziehen Sie die integrierte Diagnoseanzeige am Griff, um sie aus der Baugruppe zu heben.

**Nach dieser Aufgabe**

1. Installieren Sie eine neue Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige oder eine Abdeckblende. Siehe „[Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige installieren](#)“ auf Seite 118.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=pUbarvYYBaQ>

## Baugruppe mit integrierter Diagnoseanzeige installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Baugruppe mit Diagnoseanzeige installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Baugruppe mit Diagnoseanzeige befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Baugruppe aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.



Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende am vorderen Gehäuse angebracht ist, entfernen Sie sie wie dargestellt.

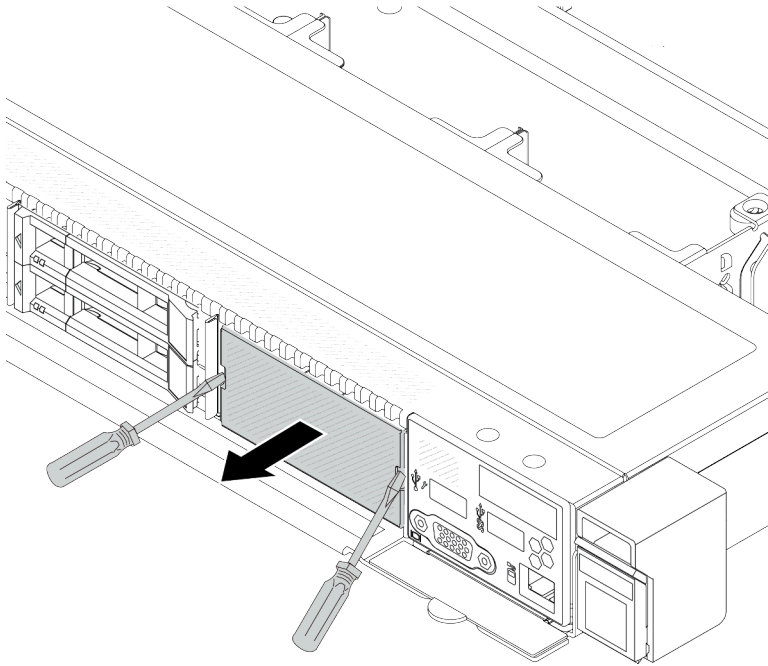


Abbildung 69. Entfernen der Abdeckblende

Schritt 3. Setzen Sie die integrierte Diagnoseanzeige in die zugehörige Baugruppe ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige richtig in der Baugruppe eingesetzt ist.

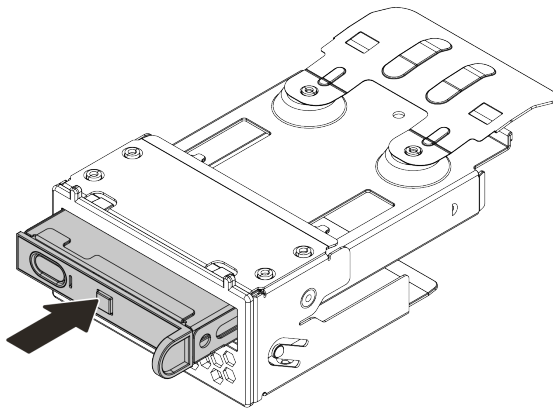


Abbildung 70. Installieren der integrierten Diagnoseanzeige in ihrer Baugruppe

Schritt 4. Schieben Sie die Baugruppe mit Diagnoseanzeige wie dargestellt in das vordere Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass sie richtig sitzt.

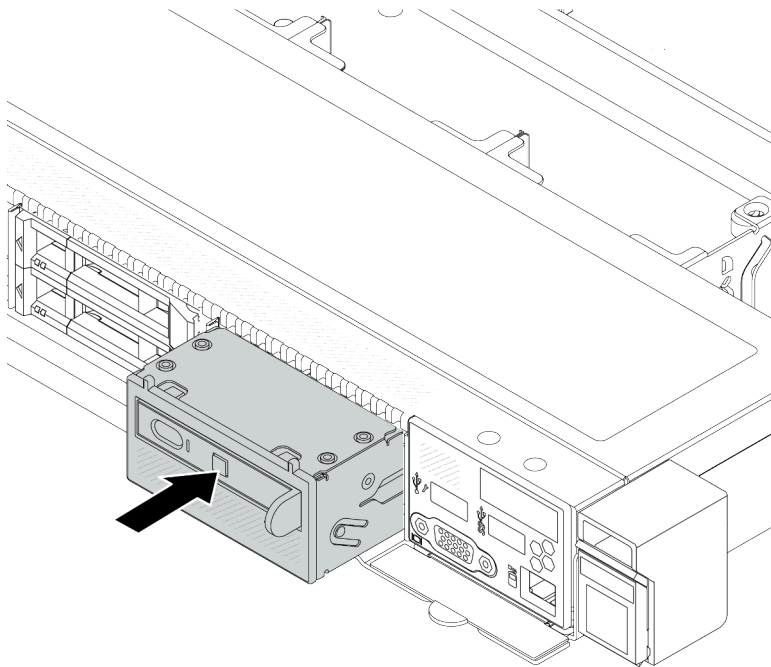


Abbildung 71. Installation einer Baugruppe mit Diagnoseanzeige

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

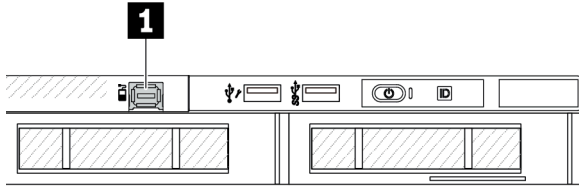
## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=7rFLkeZ8geA>

## Externes LCD-Kabel entfernen (4 x 3,5-Zoll-Gehäuse)

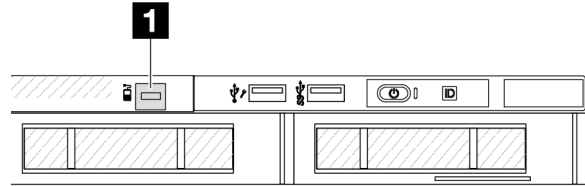
Mithilfe dieser Informationen können Sie das externe LCD-Kabel entfernen.

Bei der 4 x 3,5-Zoll-Gehäusekonfiguration ist das externe LCD-Kabel eine optionale Komponente. Sie können das Kabel entsprechend Ihren tatsächlichen Anforderungen installieren oder entfernen. Die Position des externen LCD-Kabels aus der Vorderansicht finden Sie in den folgenden Abbildungen:



**1** Externer LCD-Kabelanschluss

Abbildung 72. Vorderansicht mit installiertem Kabel



**1** Abdeckblende für externen LCD-Kabelanschluss

Abbildung 73. Vorderansicht mit installierter Abdeckblende

**Anmerkung:** Entfernen Sie vor der Installation des Kabels zunächst die Abdeckblende. Bringen Sie die Abdeckblende nach dem Entfernen des Kabels wieder an.

## Zu dieser Aufgabe

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das externe LCD-Kabel aus dem Gehäuse entfernen.

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Sicherheitsfrontblende entfernen](#)“ auf Seite 300.

Schritt 3. Ziehen Sie das externe LCD-Kabel, das vordere EA-Kabel und das USB-Kabel von der Prozessorplatine ab.

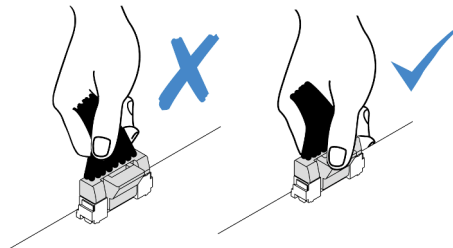


Abbildung 74. Abziehen des Kabels von der Systemplatinebaugruppe

Schritt 4. Entfernen Sie zuerst das E/A-Modul an der Vorderseite, um einen besseren Blick auf die Verriegelung des Kabelanschlusses im Gehäuse zu erhalten.

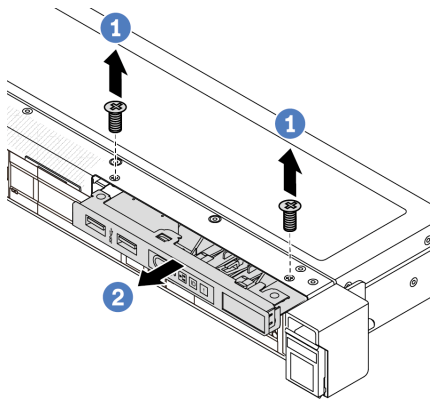


Abbildung 75. Entfernen des E/A-Moduls an der Vorderseite

- a. ① Lösen Sie die Schrauben, mit denen das E/A-Modul an der Vorderseite befestigt ist.
- b. ② Schieben Sie das E/A-Modul an der Vorderseite aus dem vorderen Gehäuse heraus.

Schritt 5. Entfernen Sie das externe LCD-Kabel.

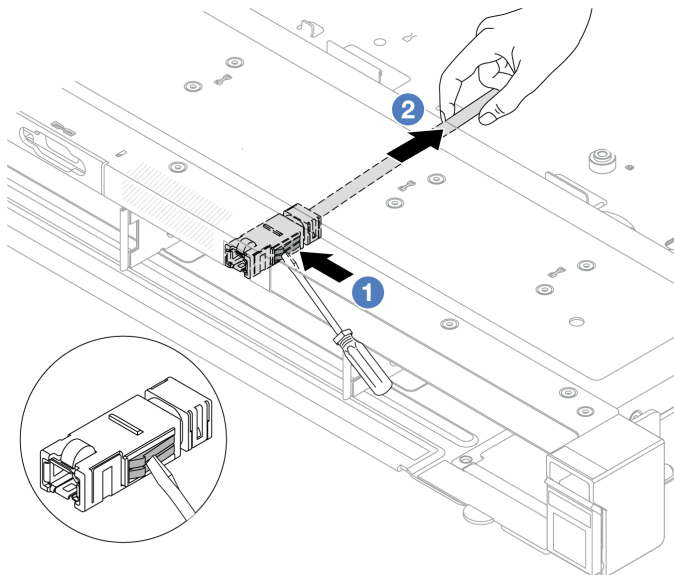


Abbildung 76. Entfernen des externen LCD-Kabels

- a. ① Drücken Sie mit der Spitze eines Schlitzschraubendrehers (3 oder 4 mm) auf die Verriegelung am Anschluss, um den Anschluss vom Gehäuse zu lösen.
- b. ② Ziehen Sie das Kabel von der Rückseite heraus.

Schritt 6. Installieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite wieder im Gehäuse.

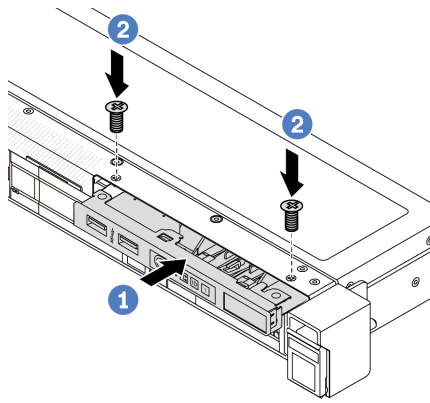


Abbildung 77. Installieren des E/A-Moduls an der Vorderseite

- a. 1 Setzen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite ins vordere Gehäuse ein.
- b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um das E/A-Modul an der Vorderseite zu befestigen.

Schritt 7. Schließen Sie das vordere E/A-Kabel und das USB-Kabel an die Prozessorplatine an.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

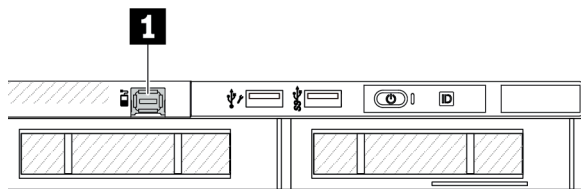
### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=PEcSFwZqFBM>

## Externes LCD-Kabel installieren (4 x 3,5-Zoll-Gehäuse)

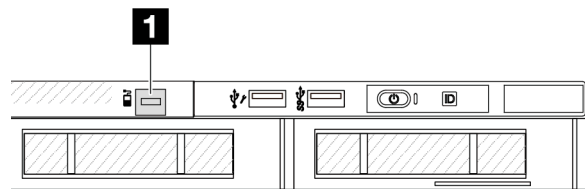
Mithilfe dieser Informationen können Sie das externe LCD-Kabel installieren.

Bei der 4 x 3,5-Zoll-Gehäusekonfiguration ist das externe LCD-Kabel eine optionale Komponente. Sie können das Kabel entsprechend Ihren tatsächlichen Anforderungen installieren oder entfernen. Die Position des externen LCD-Kabels aus der Vorderansicht finden Sie in den folgenden Abbildungen:



1 Externer LCD-Kabelanschluss

Abbildung 78. Vorderansicht mit installiertem Kabel



1 Abdeckblende für externen LCD-Kabelanschluss

Abbildung 79. Vorderansicht mit installierter Abdeckblende

**Anmerkung:** Entfernen Sie vor der Installation des Kabels zunächst die Abdeckblende. Bringen Sie die Abdeckblende nach dem Entfernen des Kabels wieder an.

## Zu dieser Aufgabe

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das externe LCD-Kabel aus dem Gehäuse entfernen.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das externe LCD-Kabel befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das externe LCD-Kabel aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das externe LCD-Kabel.

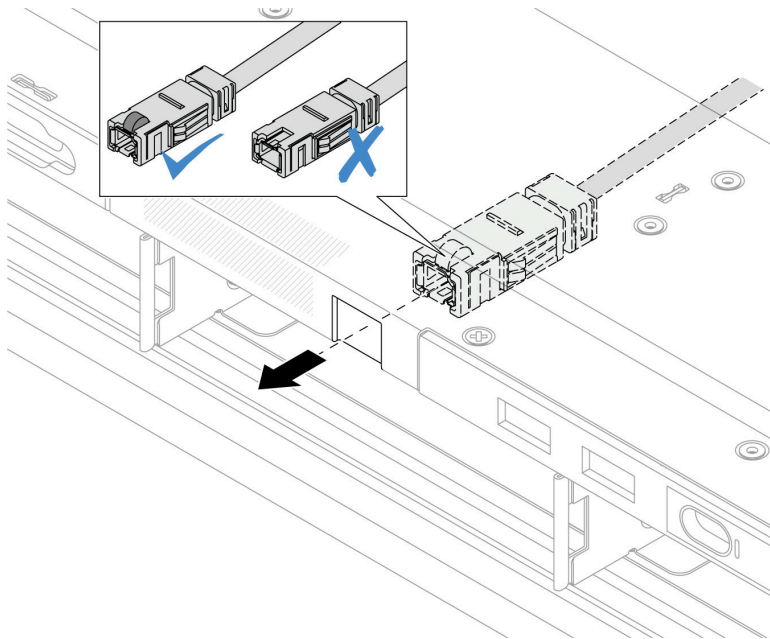


Abbildung 80. Installieren des externen LCD-Kabels

**Anmerkung:** Die Ober- und Unterseite des externen Diagnoseanschlusses unterscheiden sich darin, dass sich an der Oberseite eine kleine Nase befindet.

Achten Sie beim Einstecken des Anschlusses im Gehäuse auf seine Ausrichtung. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Abbildung oben.

### **Nach dieser Aufgabe**

1. Schließen Sie das externe LCD-Kabel an der Prozessorplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=76EhslkTMmA>

---

## GPU austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen GPU-Adapter zu entfernen und zu installieren.

- „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 125
- „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 127

## GPU-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen GPU-Adapter zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Je nach bestimmtem Typ weicht Ihr GPU-Adapter möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

- a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71.
- b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- c. Wenn Sie einen GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 1 oder Adapterkartenbaugruppe 2 austauschen, entfernen Sie die benachbarte Adapterkartenbaugruppe, damit Sie besser arbeiten können. Siehe „Hintere Adapterkarte entfernen“ auf Seite 296.
- d. Ziehen Sie das GPU-Netzkabel ab. Siehe „GPU-Adapter (optional)“ auf Seite 348. Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.

#### Anmerkungen:

- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.
  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

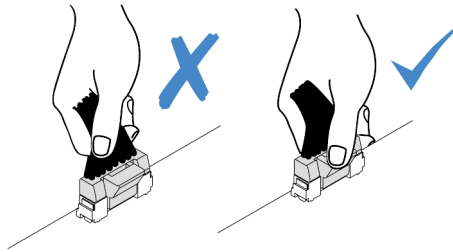


Abbildung 81. Abziehen der Kabel von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe)

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterbaugruppe mit dem installierten GPU-Adapter von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 als Beispiel verwendet. Das Verfahren bei anderen Adapterkartenbaugruppen ist ähnlich. Siehe „[Hintere Adapterkarte entfernen](#)“ auf Seite 296.

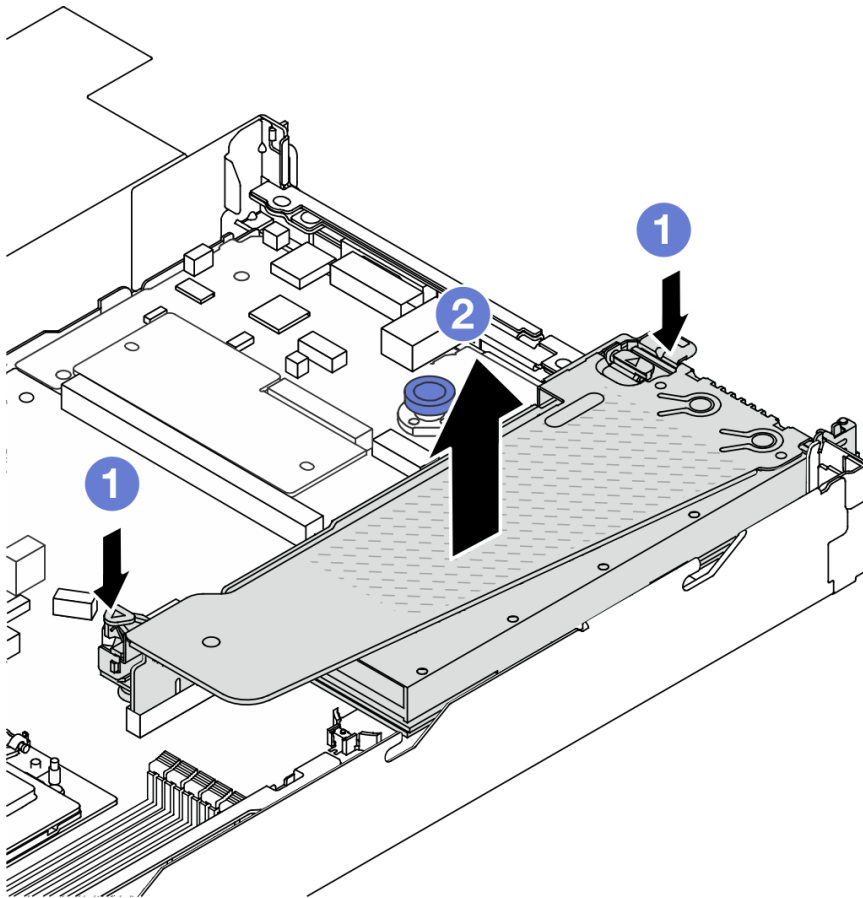


Abbildung 82. Adapterkartenbaugruppe entfernen

- a. 1 Drücken Sie auf die Verriegelungen auf der Adapterhalterung.
- b. 2 Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.



**Anmerkung:** Wenn Sie einen GPU-Adapter auf Adapterkartenbaugruppe 3 entfernen, heben Sie die Adapterkartenbaugruppe leicht an und ziehen Sie zuerst die Kabel von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) ab.

Schritt 3. Entfernen Sie den GPU-Adapter aus der Adapterhalterung.

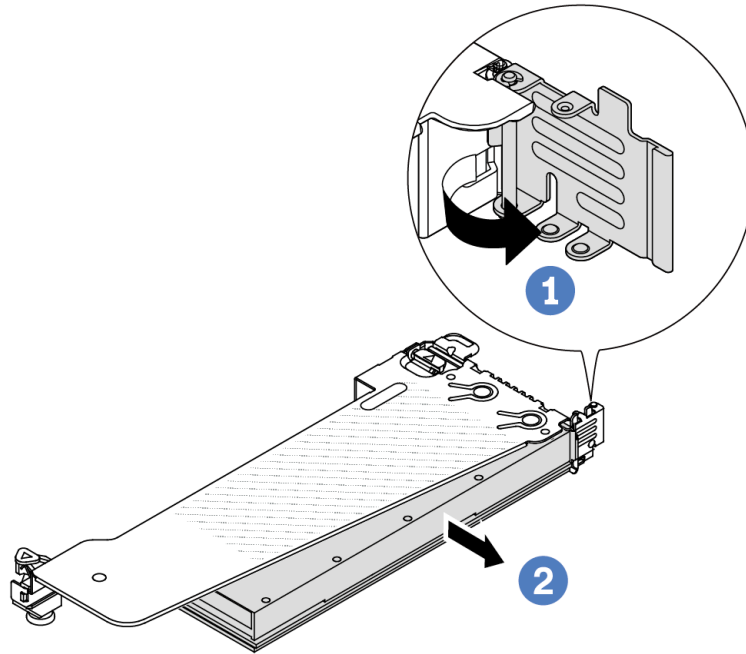


Abbildung 83. GPU-Adapter entfernen

- a. 1 Drehen Sie die GPU-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
- b. 2 Halten Sie den GPU-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=qdTNwcYjAPg>

## GPU-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren eines GPU-Adapters.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- GPU-Adapter werden bei einigen Servermodellen mit gewissen Anforderungen unterstützt. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Temperaturregeln“ auf Seite 63.
- Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

Schritt 2. Suchen Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz für den neuen GPU-Adapter. Siehe „PCIe-Steckplätze und Adapter“ auf Seite 59.

Schritt 3. Installieren Sie den GPU-Adapter im PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte.

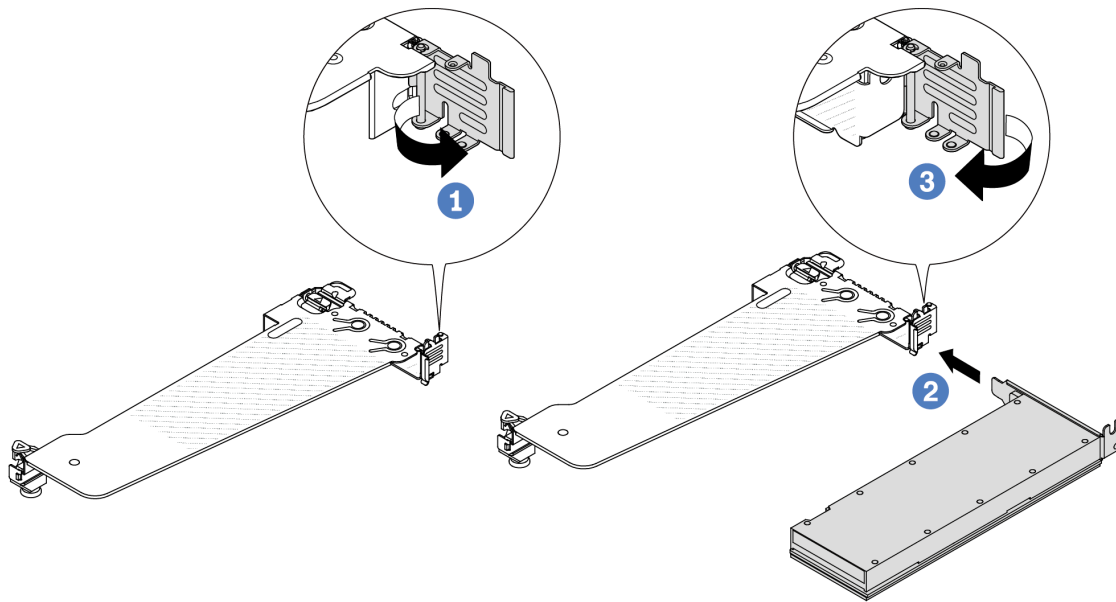


Abbildung 84. Installation des GPU-Adapters

- 1 Öffnen Sie die blaue Verriegelung am Adapterrahmen.
- 2 Richten Sie den GPU-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie dann den GPU-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er ordnungsgemäß eingesetzt ist.
- 3 Schließen Sie die blaue Verriegelung.

Schritt 4. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an. Siehe „GPU-Adapter (optional)“ auf Seite 348. Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.

Schritt 5. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe mit dem GPU-Adapter: Richten Sie die Adapterkarte am PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

**Anmerkung:** In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 als Beispiel verwendet. Das Verfahren bei anderen Adapterkartenbaugruppen ist ähnlich. Siehe „[Hintere Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 298.

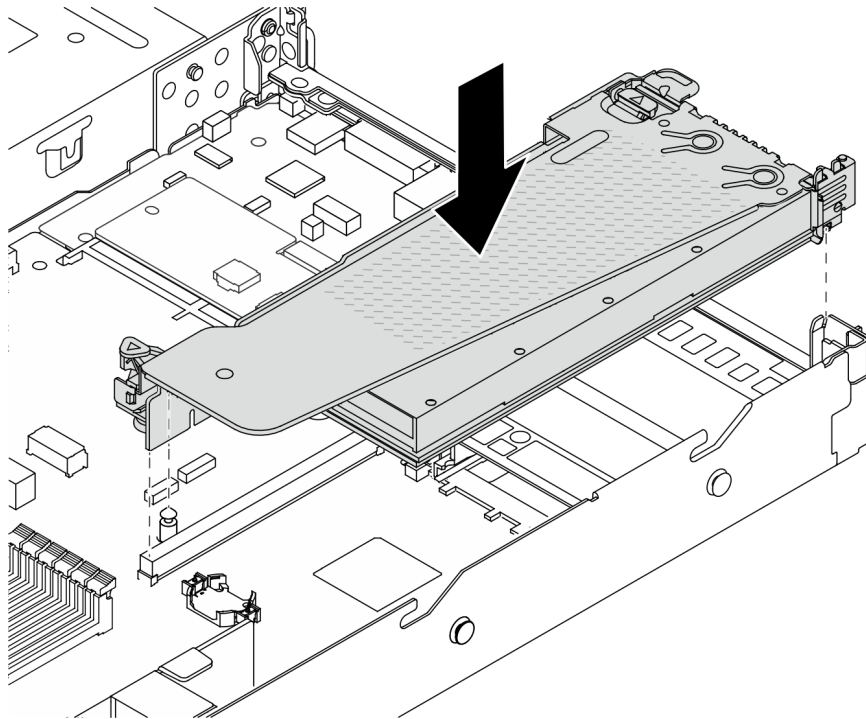


Abbildung 85. Installieren der Adapterkartenbaugruppe

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Llim9LQVz3o>

---

## Hot-Swap-Laufwerk austauschen

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks. Ein Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers ausgebaut oder eingesetzt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

### Anmerkungen:

- Der Begriff „Hot-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von Hot-Swap-Festplattenlaufwerken, Hot-Swap-Solid-State-Laufwerken und Hot-Swap-NVMe-Laufwerken.
- Lesen Sie die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen und den Anweisungen in diesem Abschnitt.
- Die Störfestigkeit (Electromagnetic Interference, EMI) und Kühlung des Servers sind gewährleistet, wenn alle Laufwerkpositionen abgedeckt oder besetzt sind. Die freien Laufwerkpositionen werden entweder mit einer Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen abgedeckt oder mit Abdeckblenden besetzt. Wenn Sie ein Laufwerk installieren, sollten Sie alle entfernten Abdeckblenden aufbewahren, falls zukünftig freie Positionen abgedeckt werden müssen.

- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 130](#)
- [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#)
- [„EDSFF-Laufwerk entfernen“ auf Seite 133](#)
- [„EDSFF-Laufwerk installieren“ auf Seite 135](#)

## 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Berücksichtigen Sie bei dieser Aufgabe die folgenden Hinweise:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
  - Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, RAID-Adaptoren oder Rückwandplatten für Laufwerke vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
  - Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe-Laufwerke entfernt werden müssen, wird empfohlen, diese zunächst in „Hardware sicher entfernen und Medium auswerfen“ (Windows) oder im Dateisystem (Linux) zu deaktivieren. Melden Sie sich bei XClarity Controller und rufen Sie das Menü **Speicher** auf, um den Laufwerktyp sowie die entsprechende Laufwerkpositionsnummer zu identifizieren und zu suchen. Wenn die Laufwerkpositionsnummern den Begriff „NVMe“ enthalten, weist dies darauf hin, dass es sich bei den installierten Laufwerken um NVMe-Laufwerke handelt.

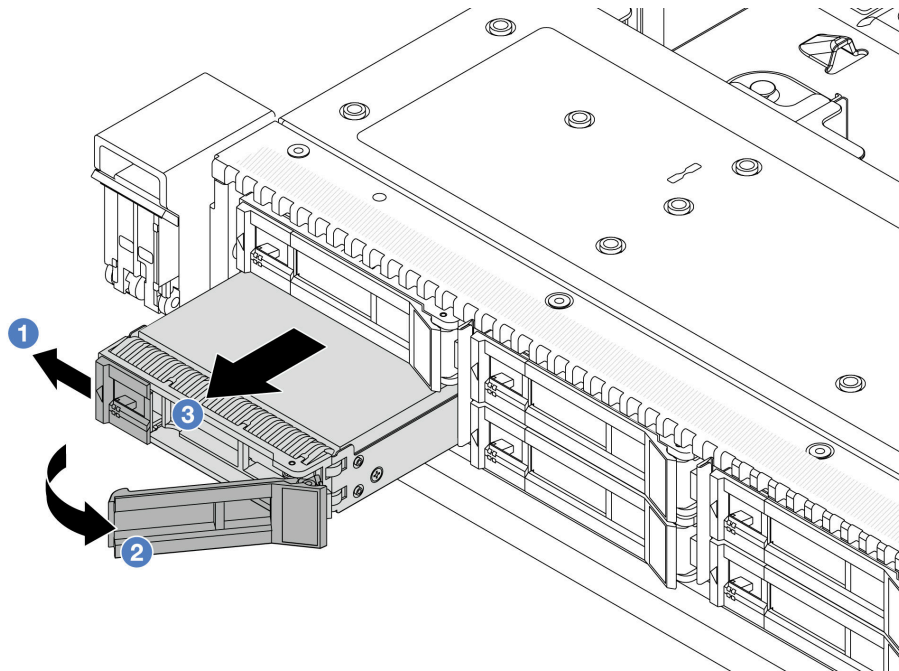
### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300](#).

Schritt 2. Entfernen Sie ein Hot-Swap-Laufwerk.



- a. 1 Schieben Sie den Entriegelungshebel nach links, um den Griff der Laufwerkhalterung zu entriegeln.
- b. 2 Entriegeln Sie den Griff für die Laufwerkhalterung.
- c. 3 Schieben Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Abdeckblende für Laufwerke oder ein neues Laufwerk, um die Laufwerkposition abzudecken.

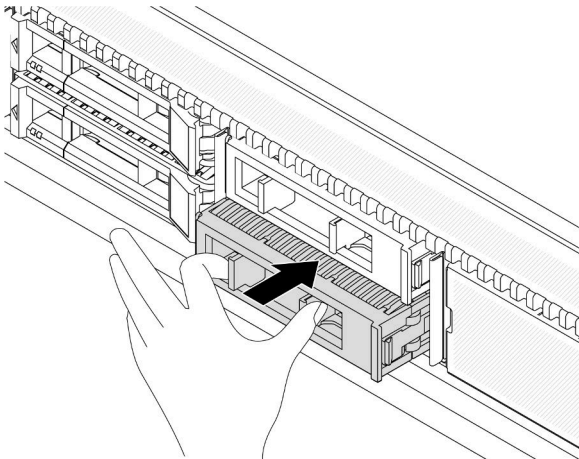


Abbildung 86. Installieren einer Abdeckblende für das Laufwerk

2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Y7BbNALVQLO>

## 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisk empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Abdeckblende für das Laufwerk von der Laufwerkposition und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

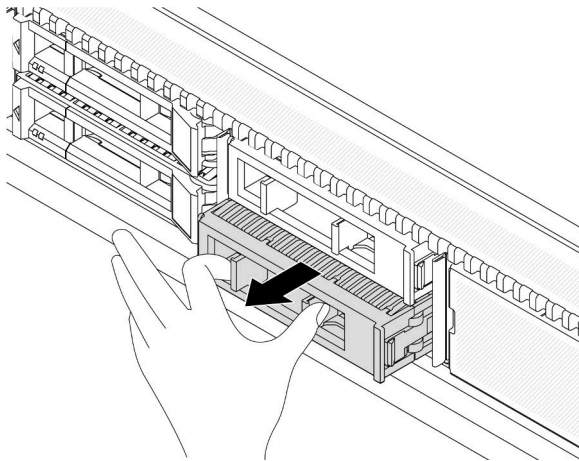


Abbildung 87. Entfernen einer Abdeckblende für Laufwerke

Schritt 3. Installieren Sie das Laufwerk in der Laufwerkposition.

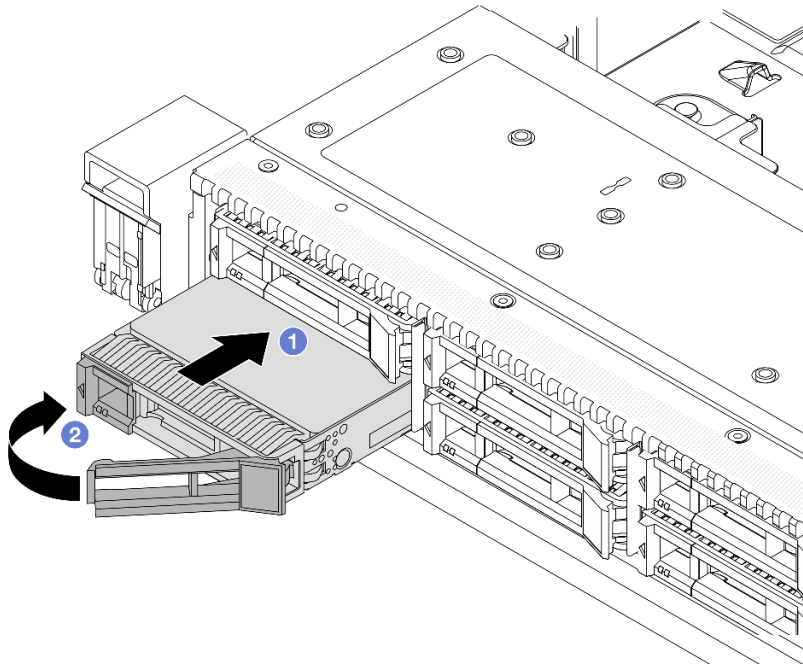


Abbildung 88. Installation eines Hot-Swap-Laufwerks

- a. ① Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.
- b. ② Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Ausführliche Informationen finden Sie unter „[Laufwerkanzeigen](#)“ auf [Seite 522](#).

Schritt 5. Installieren Sie ggf. weitere Hot-Swap-Laufwerke.

### Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende entfernt haben, setzen Sie sie wieder ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Sicherheitsfrontblende installieren](#)“ auf [Seite 301](#).
2. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm\\_frontend/ixpm\\_product\\_page.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm_frontend/ixpm_product_page.html)

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=1v45wGaENIU>

### EDSFF-Laufwerk entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein EDSFF-Laufwerk zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Berücksichtigen Sie bei dieser Aufgabe die folgenden Hinweise:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
  - Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, RAID-Adaptern oder Rückwandplatten für Laufwerke vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
  - Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe-Laufwerke entfernt werden müssen, wird empfohlen, diese zunächst in „Hardware sicher entfernen und Medium auswerfen“ (Windows) oder im Dateisystem (Linux) zu deaktivieren. Melden Sie sich bei XClarity Controller und rufen Sie das Menü **Speicher** auf, um den Laufwerktyp sowie die entsprechende Laufwerkpositionsnummer zu identifizieren und zu suchen. Wenn die Laufwerkpositionsnummern den Begriff „NVMe“ enthalten, weist dies darauf hin, dass es sich bei den installierten Laufwerken um NVMe-Laufwerke handelt.

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300](#).
- Schritt 2. Entfernen Sie die Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung.

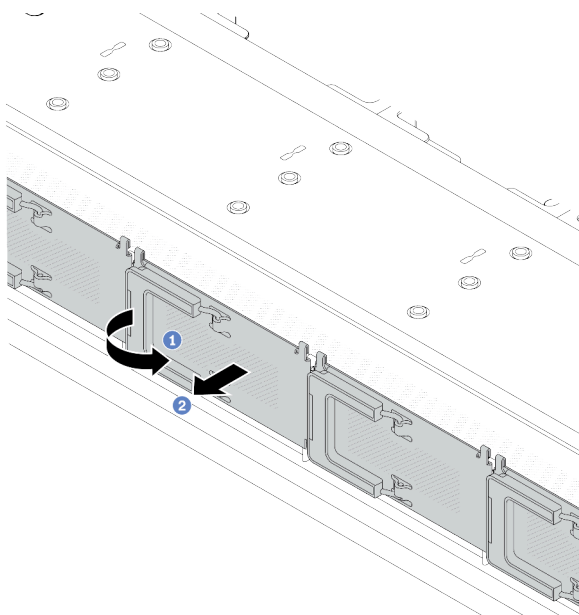


Abbildung 89. Entfernen der Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung

- 1 Öffnen Sie den Hebelgriff wie dargestellt.
- 2 Greifen Sie den Hebel und entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkhalterung.



Schritt 3. Entfernen Sie das EDSFF-Laufwerk.

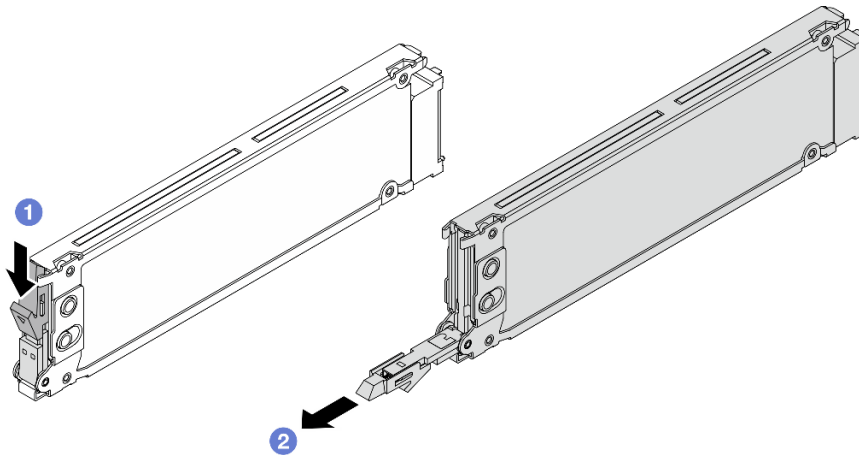


Abbildung 90. Entfernen des EDSFF-Laufwerks

- a. 1 Verschieben Sie den Entriegelungshebel wie dargestellt, um den Griff der Laufwerkhalterung zu öffnen.
- b. 2 Ziehen Sie das Laufwerk am Griff aus der Laufwerkposition heraus.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerkhalterungen, um die Laufwerkposition abzudecken.

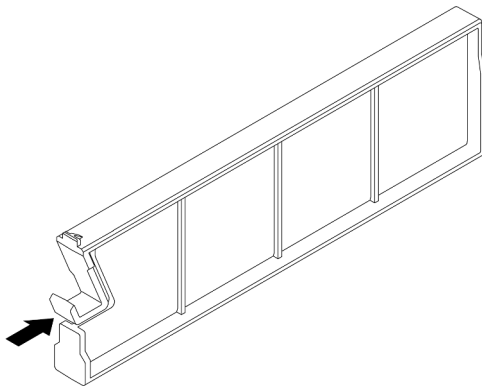


Abbildung 91. Installieren der Abdeckblende des EDSFF-Laufwerks

2. Installieren Sie die Abdeckung der Laufwerkhalterung.
3. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=IUZT\\_0uS0pc](https://www.youtube.com/watch?v=IUZT_0uS0pc)

### EDSFF-Laufwerk installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein EDSFF-Laufwerk installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Abdeckblende für das Laufwerk von der Laufwerkposition und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

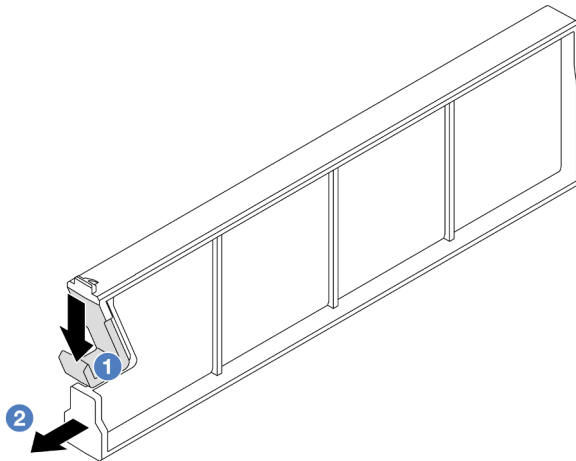


Abbildung 92. Abdeckblende für EDSFF-Laufwerk entfernen

- a. ① Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um die Laufwerkklammer vom Rahmen zu lösen.
- b. ② Ziehen Sie die Abdeckblende heraus.

Schritt 3. Installieren Sie das EDSFF-Laufwerk.

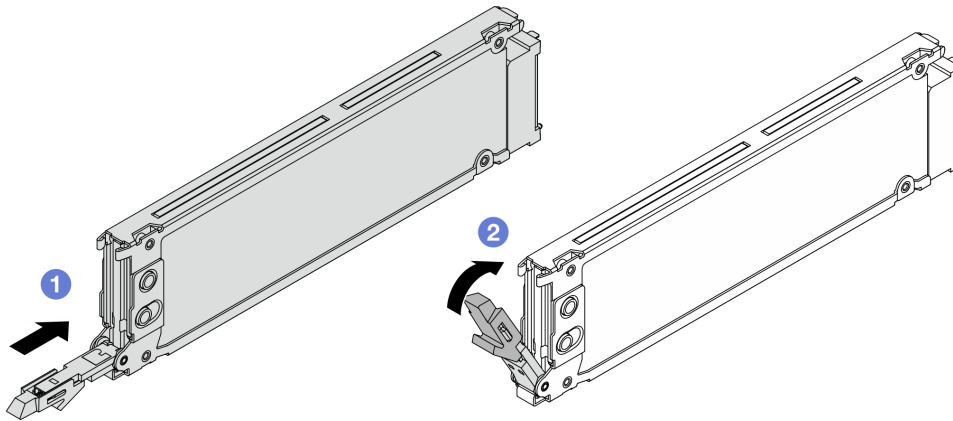


Abbildung 93. Installation des EDSFF-Laufwerks

- a. 1 Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.
- b. 2 Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.

Schritt 4. Installieren Sie ggf. weitere EDSFF-Laufwerke.

Schritt 5. Installieren Sie die Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung.

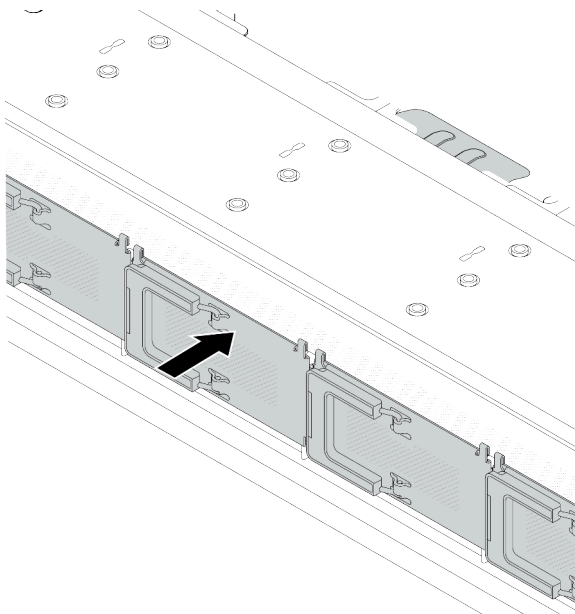


Abbildung 94. Installieren der Abdeckung der EDSFF-Laufwerkhalterung

### Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende entfernt haben, setzen Sie sie wieder ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 301.
2. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm\\_frontend/ixpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm_frontend/ixpm_product_page.html)

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=cALUsYDRIXI>

---

## Internen CFF HBA/RAID-Adapter austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen und installieren.

- „Internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen“ auf Seite 138
- „Internen CFF HBA/RAID-Adapter installieren“ auf Seite 139

## Internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie alle Komponenten, die möglicherweise den Zugriff auf den internen CFF HBA/RAID-Adapter behindern.
- Schritt 3. Ziehen Sie alle Kabel vom internen CFF HBA/RAID-Adapter ab.

Schritt 4. Heben Sie den Entriegelungsstift an, schieben Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter geringfügig in die dargestellte Richtung und heben Sie ihn vorsichtig aus dem Gehäuse.

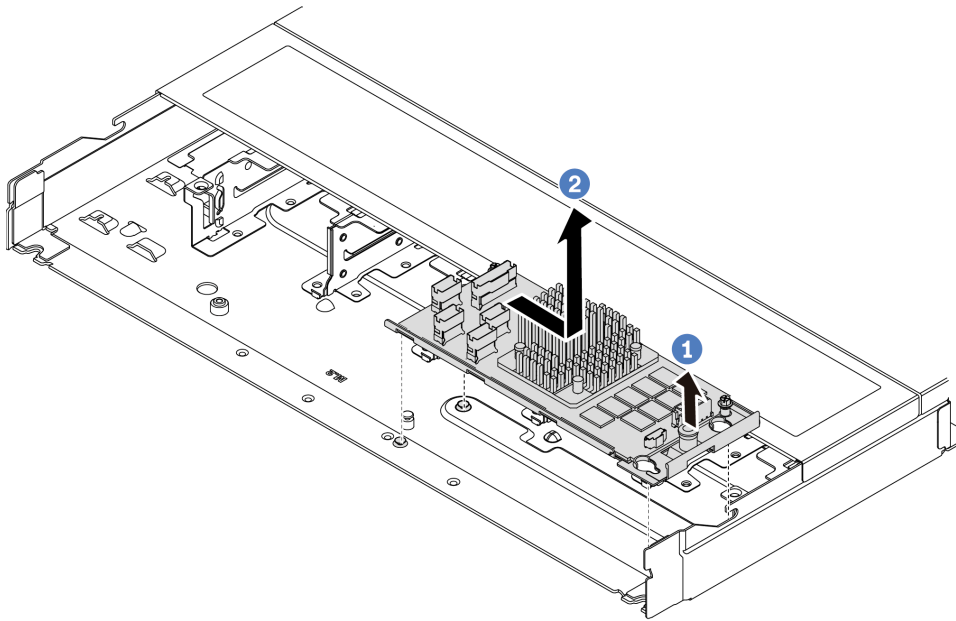


Abbildung 95. Entfernen des internen CFF HBA/RAID-Adapters

- a. ① Lösen Sie den Stift am internen CFF RAID-Adapter.
- b. ② Bewegen Sie den Adapter nach rechts und heben Sie ihn anschließend aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=K68CReaBeTc>

## Internen CFF HBA/RAID-Adapter installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der interne CFF HBA/RAID-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den internen CFF HBA/RAID-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Richten Sie die Kerben am Einbaurahmen an den Stiften des Gehäuses aus, setzen Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter ab und schieben Sie ihn dann wie dargestellt leicht zur Seite, um ihn am Gehäuse zu befestigen.

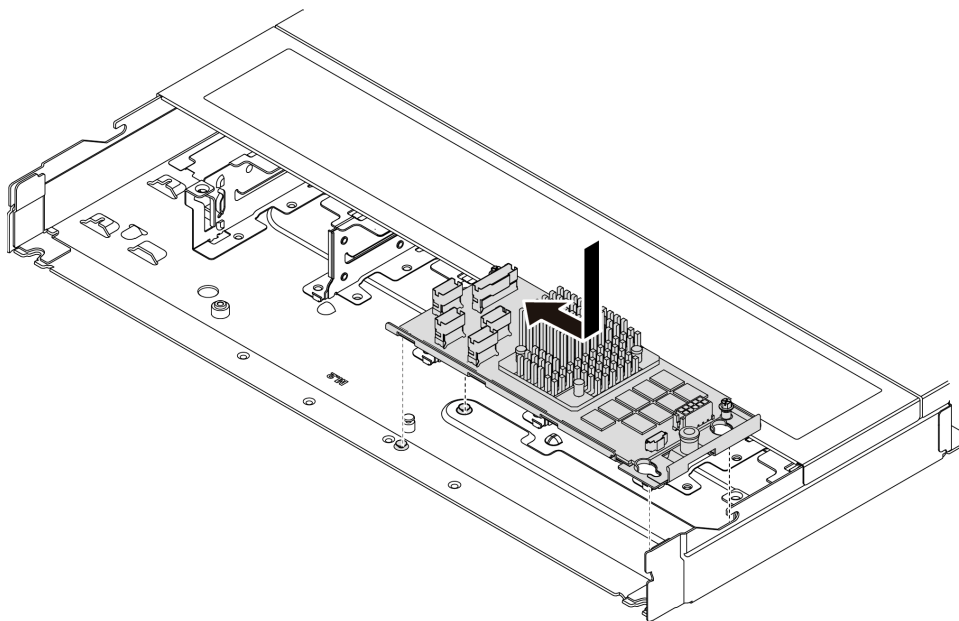


Abbildung 96. Installieren des internen CFF HBA/RAID-Adapters

- Schritt 3. Schließen Sie die Kabel am internen RAID-Adapter an. Siehe „CFF RAID-Adapter“ auf Seite 343.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=FFiCPCOGMdQ>

---

## Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen und installieren. Der Schalter gegen unbefugten Zugriff informiert Sie darüber, wenn die Serverabdeckung nicht ordnungsgemäß eingebaut oder geschlossen wird, indem er ein Ereignis im Systemereignisprotokoll (SEL) erstellt.

Der Schalter gegen unbefugten Zugriff informiert Sie darüber, wenn die Serverabdeckung nicht ordnungsgemäß eingebaut oder geschlossen wird, indem er ein Ereignis im Systemereignisprotokoll (SEL) erstellt.

- „Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen“ auf Seite 141

- „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 143

## Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

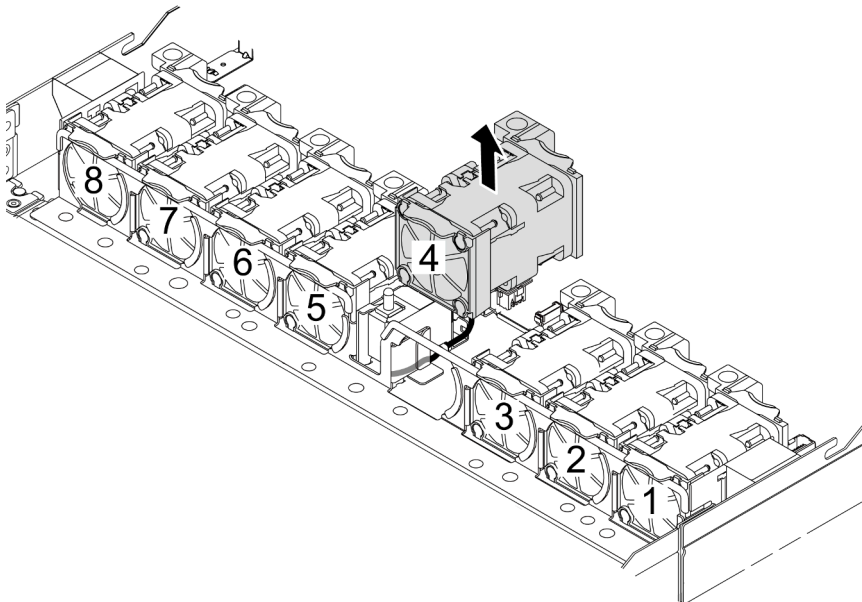
#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisk empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

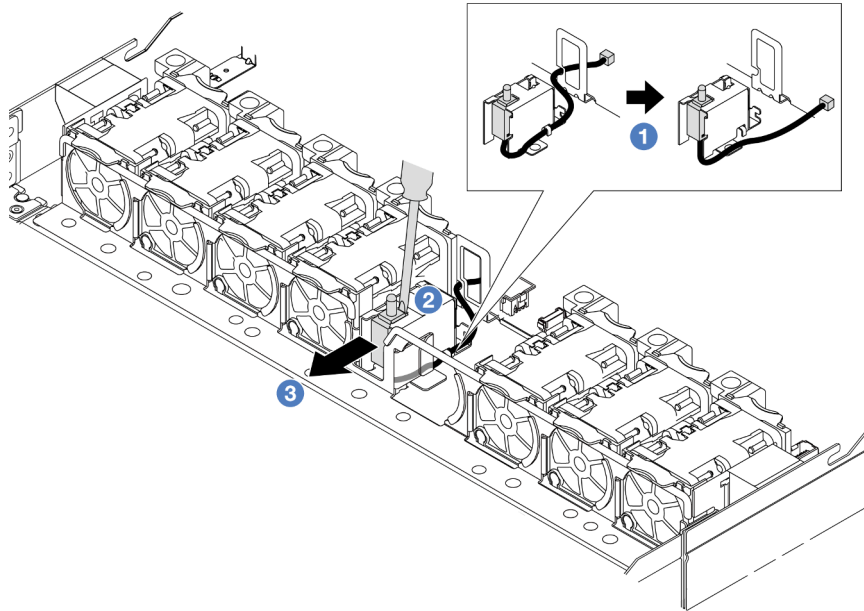
### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Entfernen Sie Lüfter 4.

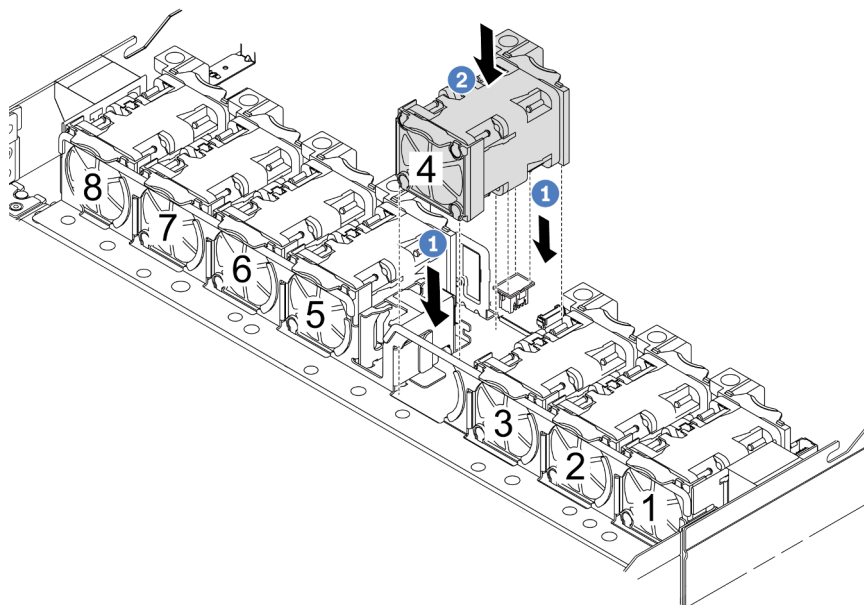


Schritt 3. Entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff.



- a. **1** Ziehen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff von der Prozessorplatte ab. Informationen zur Position des Anschlusses vom Schalter gegen unbefugten Zugriff und zur Kabelführung finden Sie unter „[Schalter gegen unbefugten Zugriff](#)“ auf Seite 349. Führen Sie das Kabel aus der Kabelklemme.
- b. **2** Setzen Sie die Spitze eines Schlitzschraubendrehers in die Lücke zwischen Halterung und Schalter ein und drücken Sie ihn nach außen.
- c. **3** Schieben Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff wie dargestellt, um ihn zu entfernen.

Schritt 4. Installieren Sie Lüfter 4 erneut.





- a. ① Richten Sie die vier Ecken des Lüfters am Lüftermodulstecksockel aus und setzen Sie ihn ab.
- b. ② Drücken Sie die Lüfterverriegelung nach unten, um sicherzustellen, dass sie mit dem Anschluss verbunden ist.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IWLptjQV-ZE>

## Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

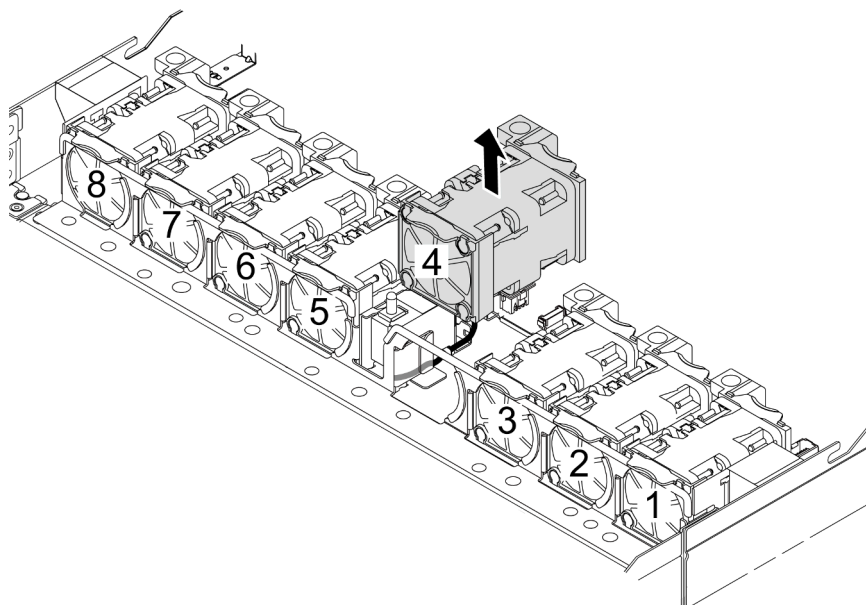
#### Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

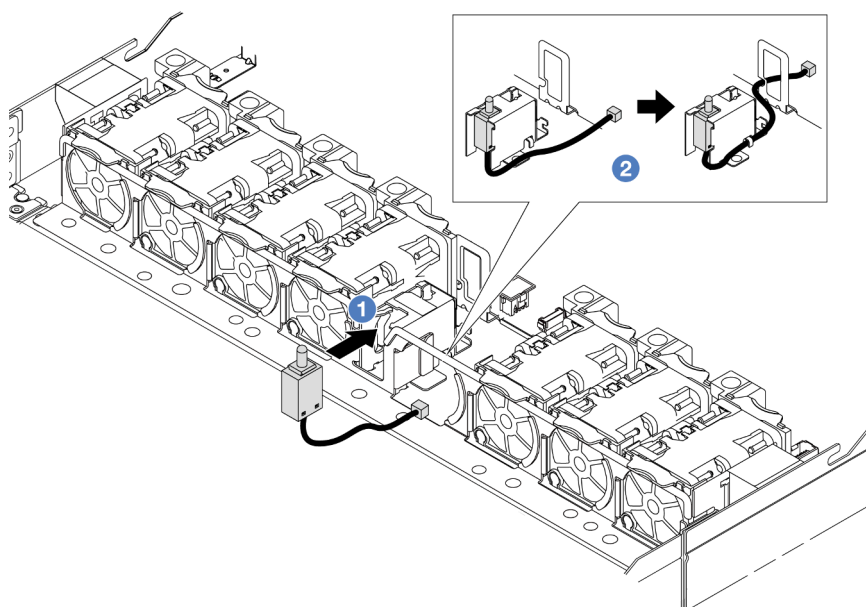
### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der Schalter gegen unbefugten Zugriff befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Entfernen Sie Lüfter 4.



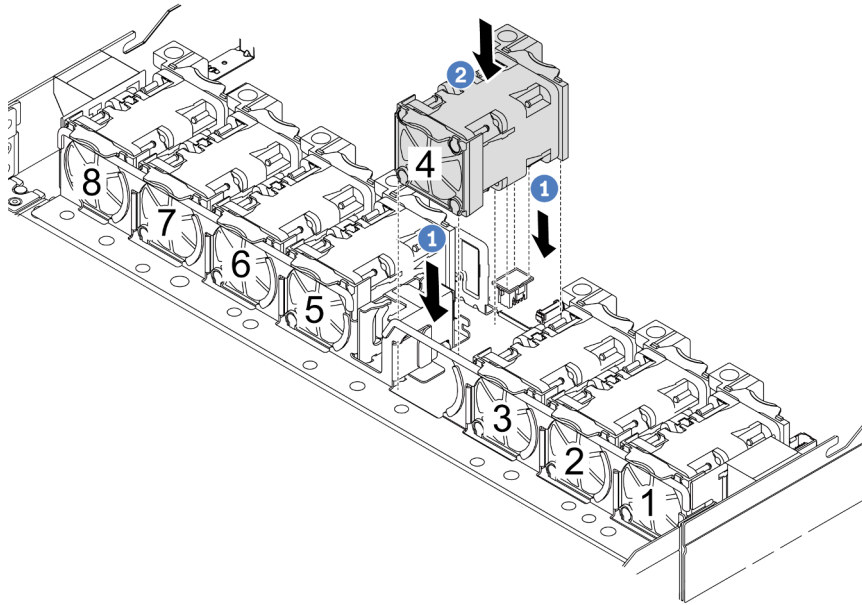
Schritt 3. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff.



- a. ① Setzen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff in das Gehäuse ein.
- b. ② Führen Sie das Kabel durch die Kabelklemme.

Schritt 4. Schließen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff an den Anschluss für den Schalter gegen unbefugten Zugriff auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) an. Siehe [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Schritt 5. Installieren Sie Lüfter 4 erneut.



- a. ① Richten Sie die vier Ecken des Lüfters am Lüftermodulstecksockel aus und setzen Sie ihn ab.
- b. ② Drücken Sie die Lüfterverriegelung nach unten, um sicherzustellen, dass sie mit dem Anschluss verbunden ist.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Tpya1mUrGPs>

---

## Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) zu entfernen und zu installieren.

### Wichtig:

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn im Server ein L2AM-Modul (Kühlungsmodul mit geschlossenem Regelkreis) installiert ist und die Prozessorplatine, die E/A-Platine und der Prozessor installiert oder entfernt werden sollen, müssen Sie zuerst einen Griff beantragen. Wenn Sie jedoch ein altes L2AM-Modul durch ein neues ersetzen, müssen Sie keinen Griff beantragen, da das neue L2AM-Modul einen Griff enthält.
- Dieser Abschnitt betrifft den Austausch von L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module). Informationen zum Austausch des Prozessors und Kühlkörpers finden Sie unter „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 256.
- „Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul entfernen“ auf Seite 146

- [„Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul installieren“ auf Seite 150](#)

## Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Sicherheitsinformationen für das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

##### S011



#### **Vorsicht:**

**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschiene des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71](#).

Legen Sie den folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

Liste der Drehmomentschraubendreherarten	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube
Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 2	PH2-Kreuzschlitzschraube

#### **Vorsicht:**

**Stellen Sie vor dem Entfernen oder Installieren des L2AM sicher, dass der Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) installiert ist. Berühren Sie nicht die Lamellen des Kühlers. Das Berühren der Lamellen des Kühlers kann das L2AM beschädigen.**

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).

Schritt 2. Ziehen Sie das Pumpenkabel und das Leckererkennungskabel des LACM-Moduls vom Anschluss auf der Prozessorplatine ab. Siehe [„Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul“ auf Seite 368](#).

#### **Anmerkungen:**

- Wenn Sie Kabel von der Systemplattenbaugruppe abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplattenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplattenbaugruppe ersetzt werden.

- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplattenbaugruppe sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.
  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

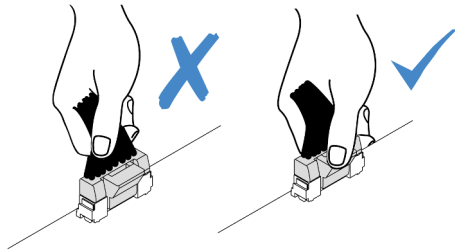
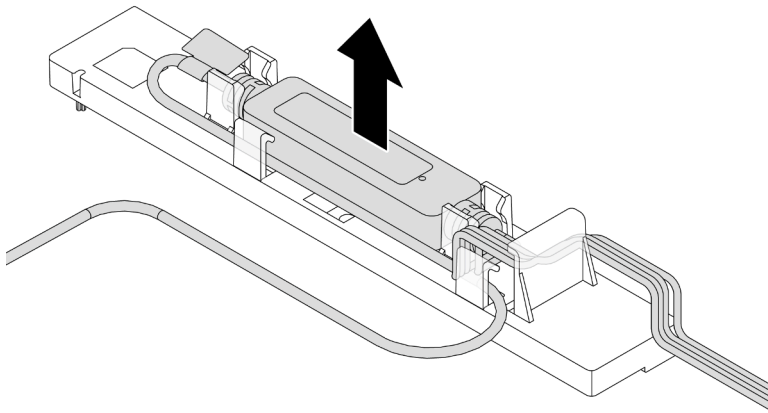


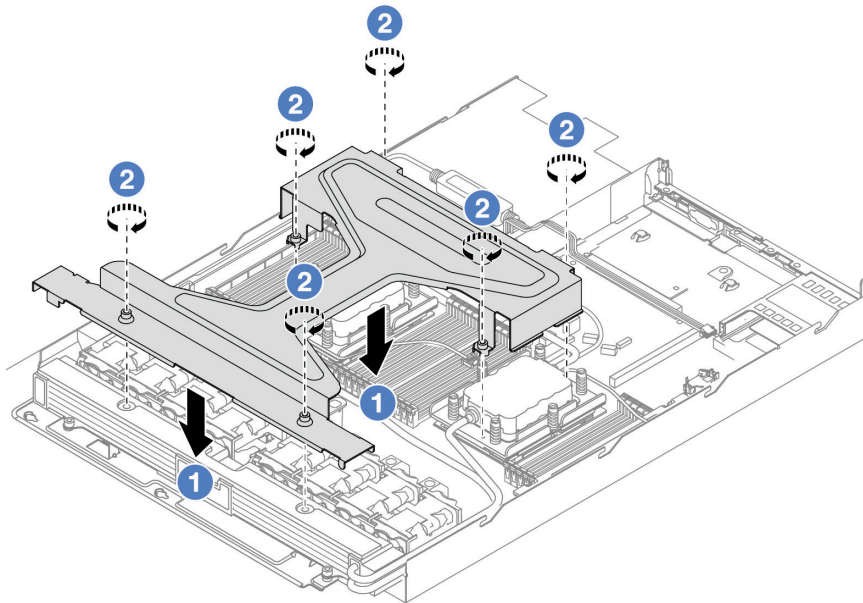
Abbildung 97. Trennen der Kabel von der Prozessorplatine

Schritt 3. Ziehen Sie das Leckererkennungskabel von der Prozessorplatine ab und nehmen Sie es aus den Kabelklemmen an der Flüssigkeitserkennungssensormodul-Halterung.



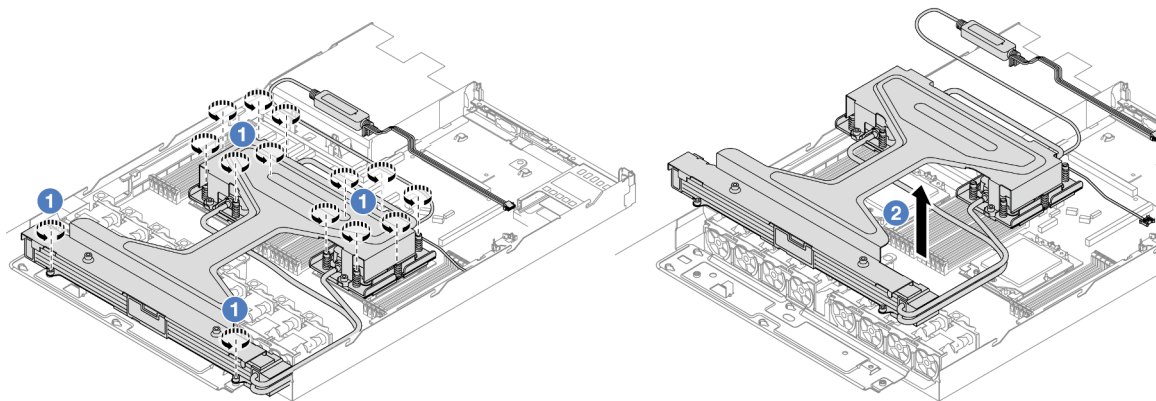
**Anmerkung:** Es wird empfohlen, den Kabelanschluss von der Prozessorplatine zu trennen, indem Sie am Etikett mit Sicherheitsinformationen oder Flüssigkeitserkennungssensormodul ziehen.

Schritt 4. Installieren Sie den Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) wieder am L2AM.



- a. **1** Platzieren Sie den Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) gleichmäßig auf dem L2AM und richten Sie die Schraubenlöcher aus.
- b. **2** Ziehen Sie die sechs T20-Torx-Schrauben fest. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben fest angezogen sind.

Schritt 5. Lösen Sie das LACM von der Prozessorplatine.



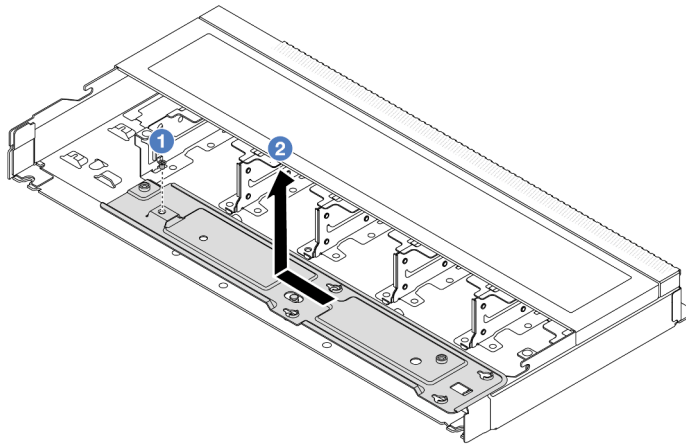
- a. **1** Lösen Sie die vierzehn T20-Torx-Schrauben an der Kühlplattenbaugruppe und am Kühler vollständig.
- b. **2** Fassen Sie die Mitte des Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) und eine der zwei T20-Schrauben zur Befestigung des Kühlers, um das LACM aus den Prozessorsockeln zu heben. Wenn das LACM nicht vollständig aus dem Sockel herausgezogen werden kann, lösen Sie die T20-Torx-Schrauben noch weiter und versuchen Sie erneut, das LACM herauszuziehen.

Schritt 6. Legen Sie das L2AM mit der Oberseite nach unten auf die saubere Oberfläche.

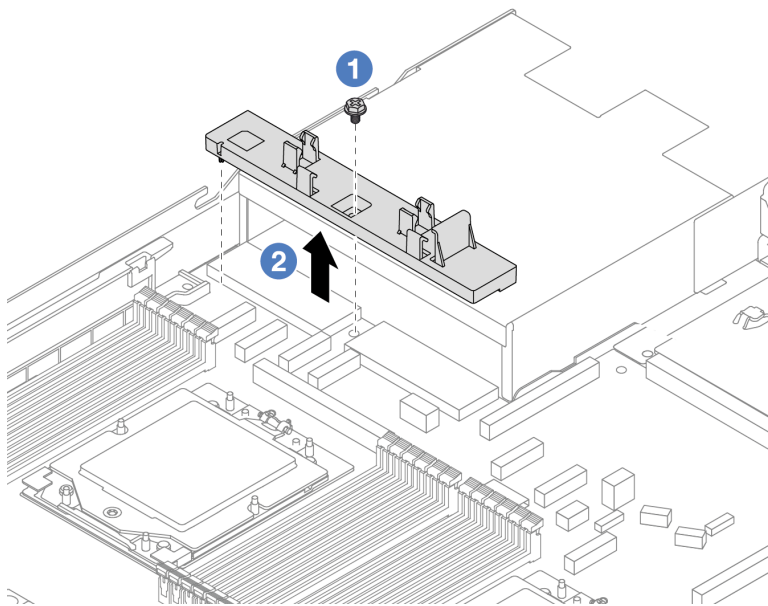
Schritt 7. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf den Prozessoren und den Kühlplatten vorhanden ist, reinigen Sie die Oberseite der Prozessoren und der Kühlplatten vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch.

Schritt 8. Falls Sie kein neues LACM-Modul installieren müssen, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Entfernen Sie den Kühlerrahmen aus dem Gehäuse.



1. ① Entfernen Sie die PH2-Schraube am Kühlerrahmen.
  2. ② Bewegen Sie den Kühlerrahmen nach links und heben Sie ihn anschließend aus dem Gehäuse.
- b. Entfernen Sie die Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormodul aus dem Gehäuse.



1. ① Entfernen Sie die PH2-Kreuzschlitzschraube an der Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormodul.
2. ② Heben Sie die Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormodul aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=hOBVmOWRJX8>

# Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Sicherheitsinformationen für das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

#### S011



**Vorsicht:**

**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

**Vorsicht:**

**Wenn Sie ein neues L2AM aus dem Versandkarton entnehmen, heben Sie die Kühlplattenbaugruppe mit dem daran befestigten Versandeinbaurahmen heraus, damit die Wärmeleitpaste auf dem Kühlplattenbaugruppe nicht weggewischt wird.**

**Vorsicht:**

**Stellen Sie vor dem Entfernen oder Installieren des L2AM sicher, dass der Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) installiert ist. Berühren Sie nicht die Lamellen des Kühlers. Das Berühren der Lamellen des Kühlers kann das L2AM beschädigen.**

Legen Sie die folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

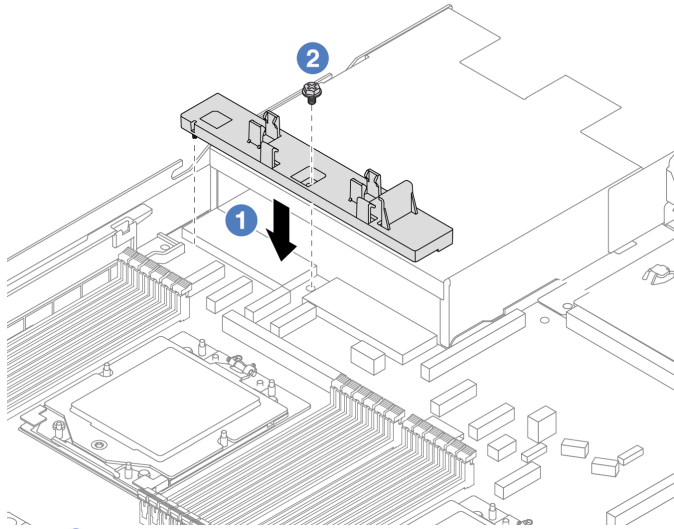
Liste der Drehmomentschraubendreherarten	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube
Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 2	PH2-Kreuzschlitzschraube

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

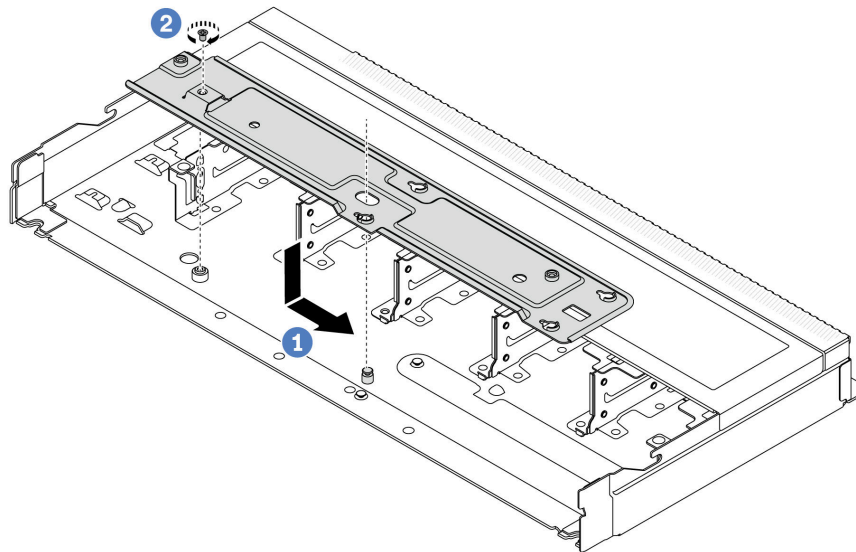
- a. Installieren Sie die Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormodul am Gehäuse.





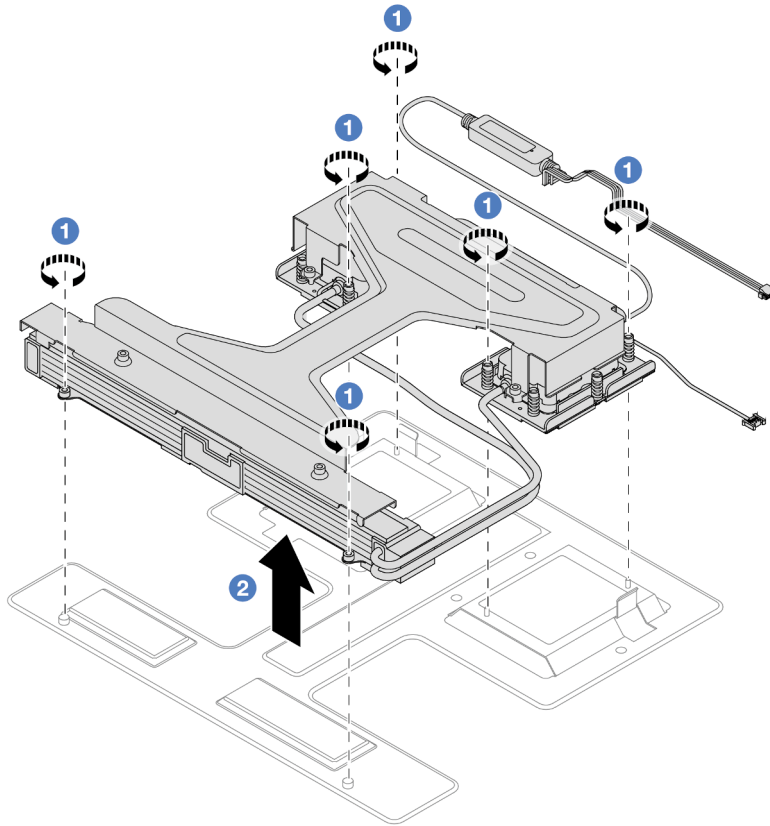
1. ① Richten Sie die Halterung des Flüssigkeitserkennungssensormodul am entsprechenden Schraubenloch im Gehäuse aus.
2. ② Ziehen Sie die PH2-Schraube an und stellen Sie sicher, dass die Halterung befestigt ist.

b. Bringen Sie den Kühlerrahmen am Gehäuse an.



1. ① Platzieren Sie den Rahmen gleichmäßig im Gehäuse und schieben Sie ihn dann nach rechts, damit das Schraubenloch auf dem Rahmen an der Öffnung im Gehäuse ausgerichtet ist.
2. ② Ziehen Sie die PH2-Schraube an.

Schritt 2. Trennen Sie das L2AM vom Versandeinbaurahmen.

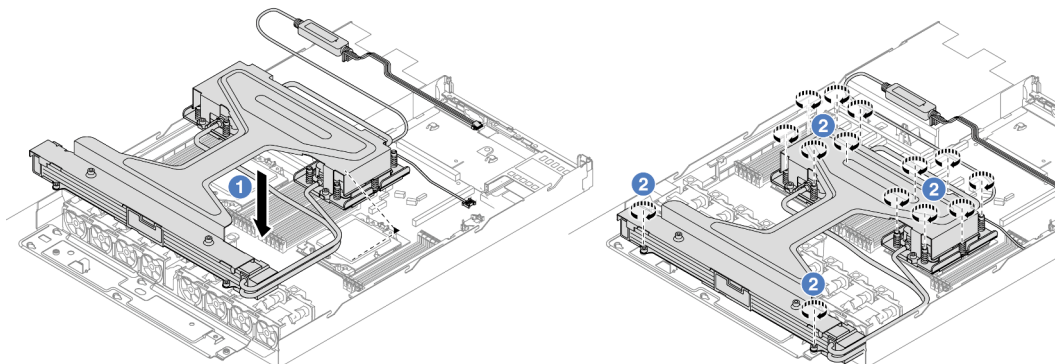


1. ① Lösen Sie die sechs T20-TorxSchrauben am L2AM-Versandeinbaurahmen.
2. ② Fassen Sie die Mitte des Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) und eine der zwei T20-Schrauben zur Befestigung des Kühlers, um das L2AM am Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) herauszuheben und das Modul vom Versandeinbaurahmen zu trennen.

Schritt 3. Stellen Sie sicher, dass Sie ein alkoholhaltige Reinigungstuch zur Verfügung haben.

**Achtung:** Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf den Prozessoren vorhanden ist, reinigen Sie die Oberseite der Prozessoren vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch.

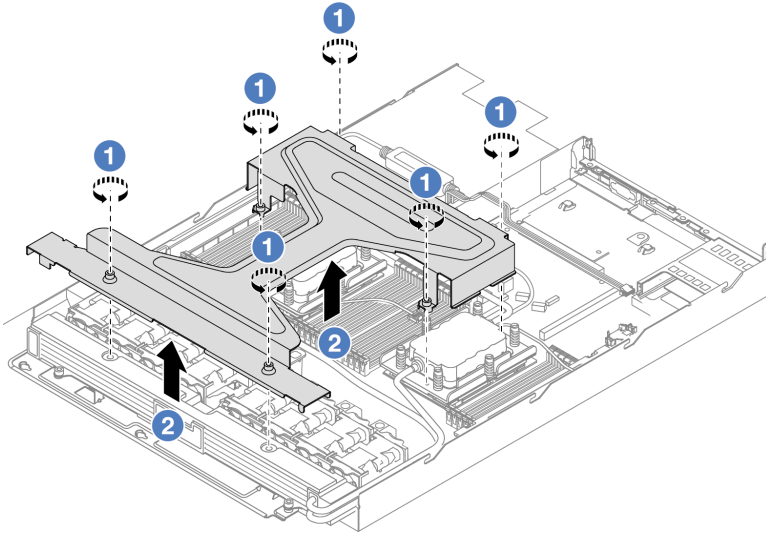
Schritt 4. Installieren Sie das L2AM an der Prozessorplatine.



1. ① Richten Sie die dreieckige Markierung auf dem Kühlplattenbaugruppe-Schild an der dreieckigen Markierung auf dem Prozessorträger und dem Prozessor aus. Installieren Sie das LACM auf dem Prozessorträger.
2. ② Ziehen Sie die vierzehn T20-Torx-Muttern *in der Installationsreihenfolge* an, die auf der Kühlplattenbaugruppe und dem Kühler angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie

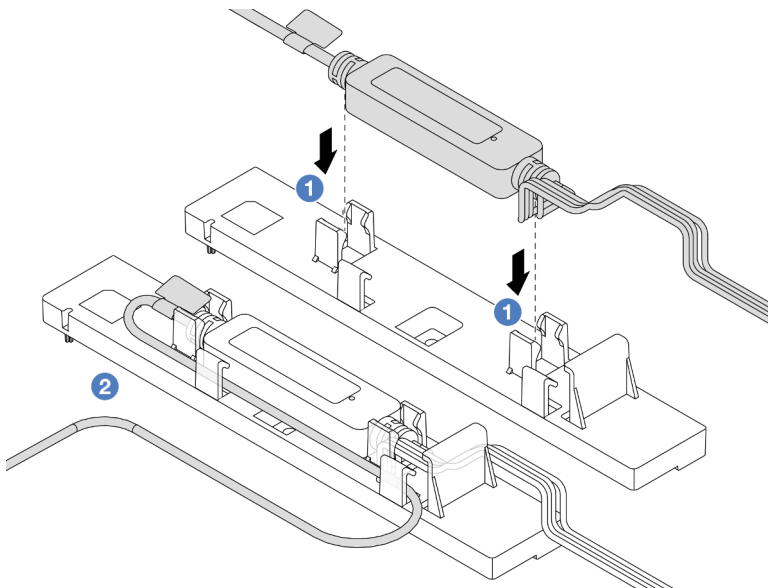
sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz an der Kühlplattenbaugruppe und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen beträgt 1,22–1,47 Newtonmeter bzw. 10,8–13,0 inch-pounds.)

Schritt 5. Trennen Sie den Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) vom Modul.



1. ❶ Lösen Sie die sechs Torx T20-Schrauben am Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung).
2. ❷ Fassen Sie die Mitte des Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung), um es vom Modul zu trennen.

Schritt 6. Installieren Sie das Leckerkennungsmodul an der Halterung.



1. ❶ Installieren Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul in den zwei Klammern an der Halterung. Stellen Sie sicher, dass das Modul fest sitzt.
2. ❷ Verlegen Sie nach der Befestigung des Moduls das Kabel durch die Kabelklemmen, um für Ordnung für spätere Kabelführungsmaßnahmen zu sorgen.

**Anmerkung:** Informationen zum Funktionsstatus des Flüssigkeitserkennungssensormodul finden Sie unter [„Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul“](#) auf Seite 529.

Schritt 7. Schließen Sie das Pumpenkabel und das Leckererkennungskabel des LACM an den Anschlüssen auf der Prozessorplatine an. Siehe „[Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul](#)“ auf Seite 368.

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=TsKgt7BuUd4>

---

## Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) zu entfernen oder zu installieren.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

- „[Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors entfernen](#)“ auf Seite 154
- „[Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors installieren](#)“ auf Seite 157

## Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune(TM) Prozessors entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) zu entfernen.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Sicherheitsinformationen für das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

##### S011



#### **Vorsicht:**

**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren

antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Legen Sie die folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

Liste der Drehmomentschraubendreherarten	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Informationen zum Entfernen der Schnellanschlüsse von den Leitungen finden Sie unter „[Leitung entfernen \(rackinternes System\)](#)“ auf Seite 169 oder „[Leitung entfernen \(zwischen geschaltetes System\)](#)“ auf Seite 192.
- Schritt 2. Informationen zum Entfernen des Server aus dem Rack finden Sie unter „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 71.
- Schritt 3. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.
- Schritt 4. Trennen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul-Kabel des DWCM vom Anschluss an der Systemplatinenbaugruppe. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Modul für direkte Wasserkühlung](#)“ auf Seite 367.
- Schritt 5. Entfernen Sie die Abdeckung der Schlauchhalterung.

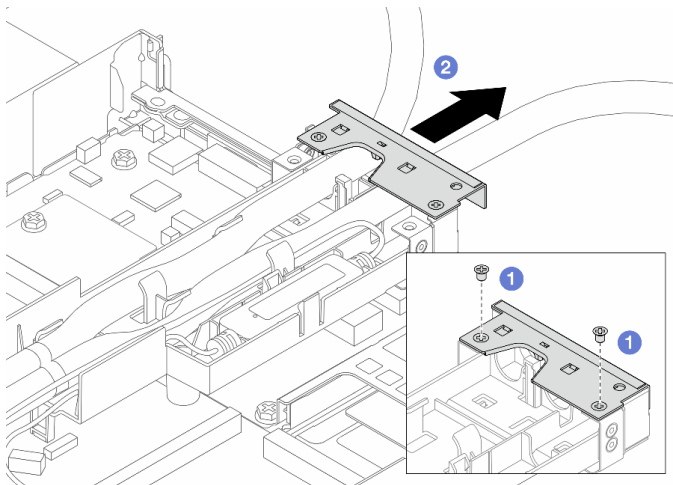


Abbildung 98. Entfernen der Schlauchhalterung

- a. ① Lösen Sie die beiden Schrauben der Abdeckung.
- b. ② Ziehen Sie die Abdeckung nach hinten, um sie aus der Halterung zu lösen.

Schritt 6. Trennen Sie die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul.

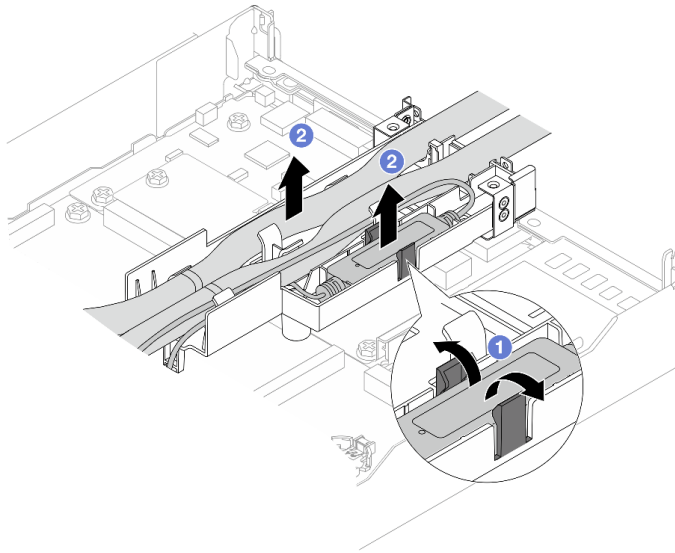


Abbildung 99. Trennen der Schläuche und des Moduls

- a. ① Drücken Sie die Halterungslaschen an beiden Seiten auseinander, um das Modul zu entriegeln.
- b. ② Trennen Sie die Schläuche und das Modul von der Schlauchhalterung.

Schritt 7. Lösen Sie das DWCM von der Prozessorplatine.

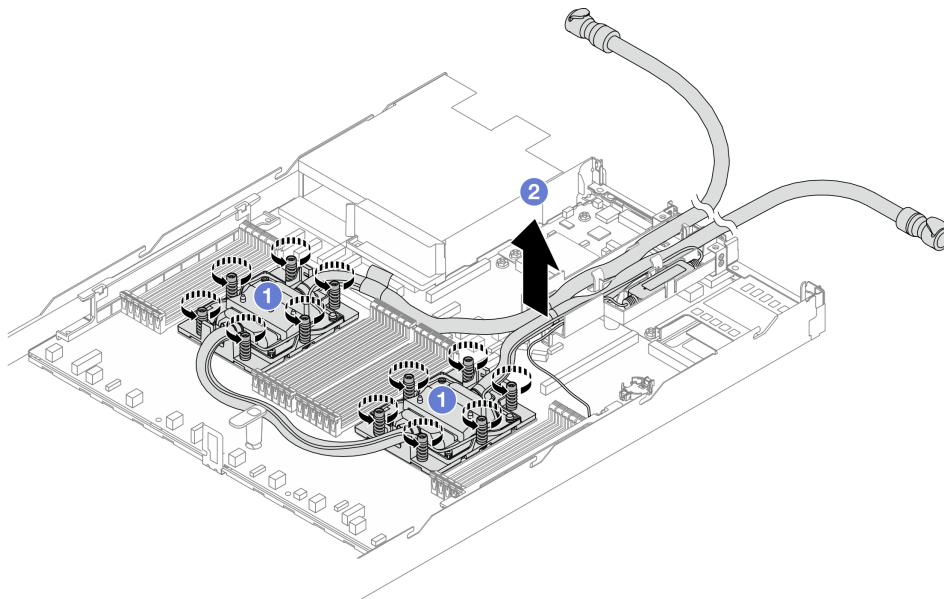


Abbildung 100. Entfernen des DWCMs

- a. ① Lösen Sie die T20-Torx-Muttern an der Kühlplattenbaugruppe vollständig.
- b. ② Heben Sie das DWCM vorsichtig aus dem Prozessorsocket. Wenn das DWCM nicht vollständig aus dem Socket herausgezogen werden kann, lösen Sie die T20-Torx-Muttern noch weiter und versuchen Sie erneut, das DWCM herauszuziehen.

Schritt 8. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf den vier GPUs und den Kühlplatten vorhanden ist, reinigen Sie die Oberseite der vier GPUs und der Kühlplatten vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch.

Schritt 9. Trennen Sie den Prozessor vom DWCM.

Schritt 10. Entfernen Sie die Schlauchhalterung.

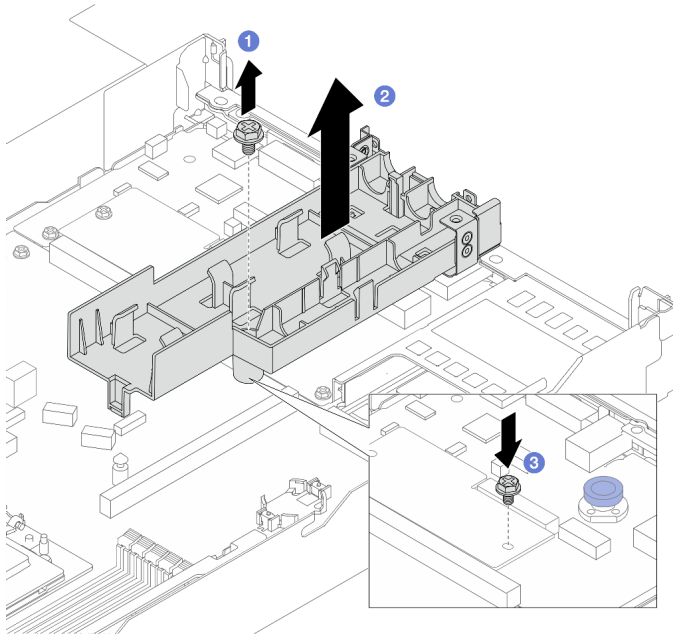


Abbildung 101. Entfernen der Halterung

- a. ❶ Lösen Sie die Schraube, mit der die Halterung an der Prozessorplatine befestigt ist.
- b. ❷ Heben Sie die Halterung aus dem Gehäuse.
- c. ❸ Bringen Sie die Schraube wieder an der Prozessorplatine an.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

(TBD, video link is not ready)

<https://www.youtube.com/watch?v=hOBVmOWRJX8>

## Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune(TM) Prozessors installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie den Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) installieren möchten.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Sicherheitsinformationen für das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

#### S011



**Vorsicht:**

**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

**Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

**Vorsicht:**

**Wenn Sie ein neues DWCM aus dem Versandkarton entnehmen, heben Sie die Kühlplattenbaugruppe mit dem daran befestigten Versandeinbaurahmen heraus, damit die Wärmeleitpaste auf dem Kühlplattenbaugruppe nicht weggewischt wird.**

Legen Sie die folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

Liste der Drehmomentschraubendrehertypen	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube
Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 2	PH2-Kreuzschlitzschraube

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- a. Bringen Sie die Schlauchhalterung am Gehäuse an.



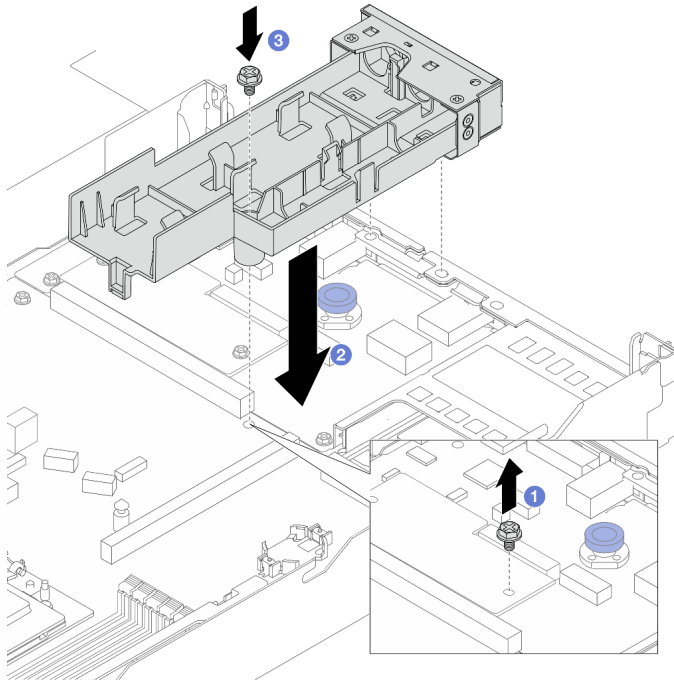


Abbildung 102. Installieren der Schlauchhalterung

1. ① Lösen Sie die Schraube an der Prozessorplatine.
  2. ② Richten Sie erst die Schraubenlöcher an der Schlauchhalterung und der Prozessorplatine und anschließend die Führungsstifte der Halterung an der Rückwand aus.
  3. ③ Ziehen Sie die Schraube fest, um die Halterung an der Prozessorplatine zu befestigen.
- b. Entfernen Sie die Abdeckung der Schlauchhalterung.

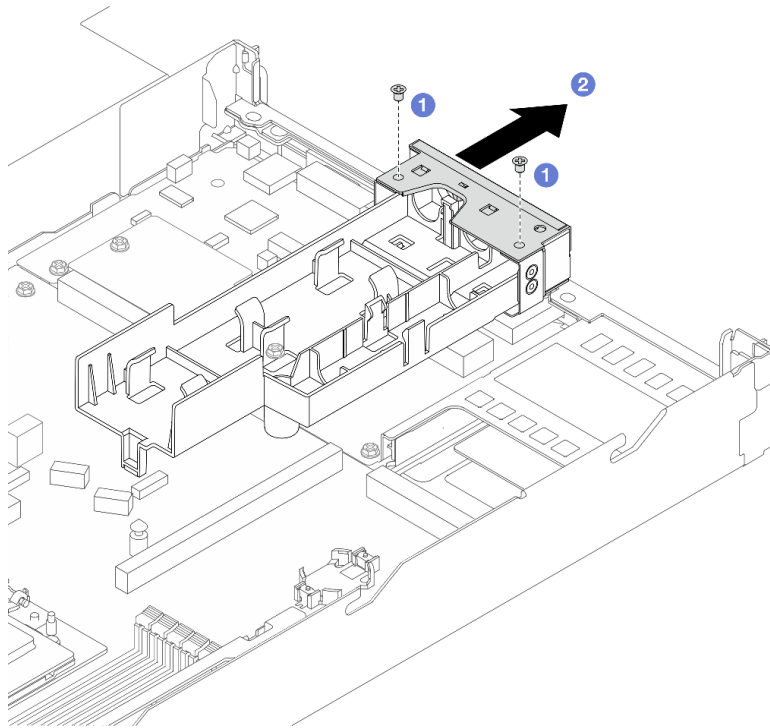


Abbildung 103. Entfernen der Schlauchhalterung

1. ① Lösen Sie die beiden Schrauben der Abdeckung der Schlauchhalterung.
2. ② Ziehen Sie die Abdeckung nach hinten, um sie aus der Halterung zu lösen.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass Sie ein alkoholhaltige Reinigungstuch zur Verfügung haben.

**Achtung:** Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf den Prozessoren vorhanden ist, reinigen Sie die Oberseite der Prozessoren vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch.

Schritt 3. Installieren Sie den Prozessor. Weitere Informationen finden Sie unter „[Prozessor installieren](#)“ auf [Seite 261](#).

Schritt 4. Installieren Sie das DWCM an der Systemplattenbaugruppe.

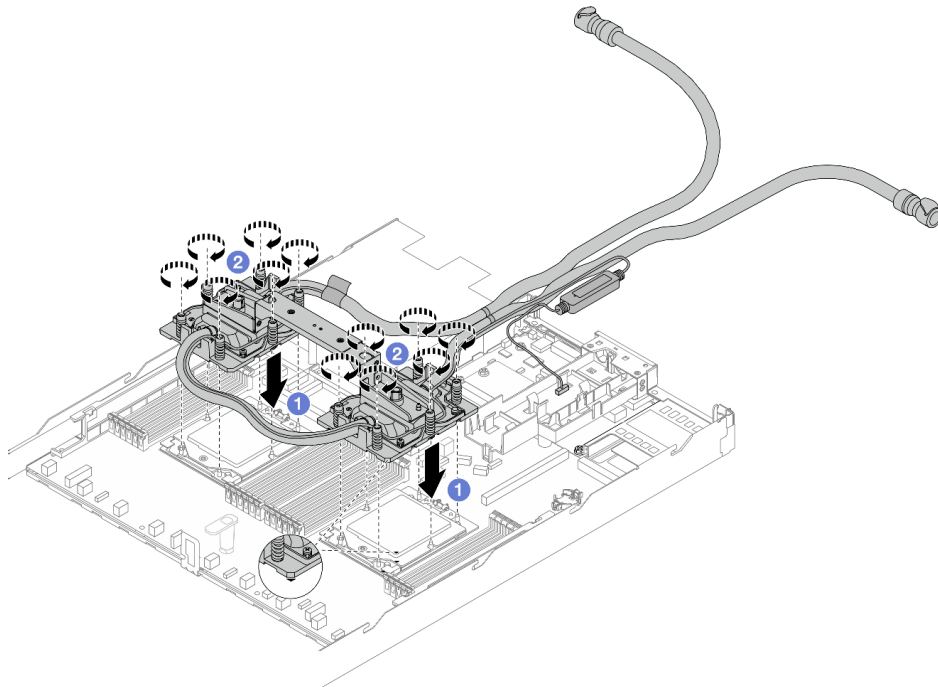


Abbildung 104. Installieren des DWCM

1. **1** Richten Sie die dreieckige Markierung und die T20-Torx-Muttern auf der Kühlplattenbaugruppe an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann die Kühlplattenbaugruppe in den Prozessorsockel ein.
2. **2** Ziehen Sie die T20-Torx-Muttern *in der Installationsreihenfolge* an, die auf der Kühlplattenbaugruppe angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz an der Kühlplattenbaugruppe und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen beträgt 1,25–1,45 Newtonmeter bzw. 11–13 inch-pounds.)

Schritt 5. Entfernen Sie den Modulgriff vom DWCM.

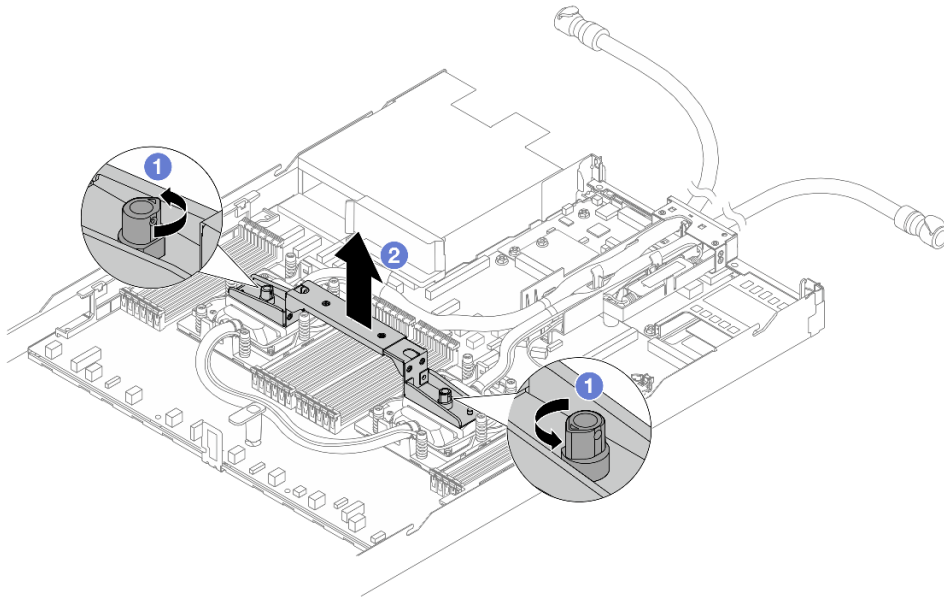


Abbildung 105. Entfernen des Modulgriffs

- a. 1 Drehen Sie die Schrauben wie oben dargestellt, um den Griff zu entriegeln.
- b. 2 Trennen Sie den Griff vom DWCM.

**Anmerkungen:** Ein neues DWCM verfügt über einen Griff.

1. Wenn Sie ein altes DWCM durch ein neues ersetzen möchten, entfernen Sie zunächst wie oben dargestellt den Griff des neuen Moduls.
2. Zum Austausch von Prozessoren ohne Austausch des DWCM ist kein Griff erforderlich. Überspringen Sie [Schritt 5 Schritt 5 auf Seite 161](#) und fahren Sie mit der weiteren Installation fort.

Schritt 6. Installieren Sie die Kühlplattenabdeckungen. Drücken Sie die Abdeckung wie unten dargestellt nach unten.

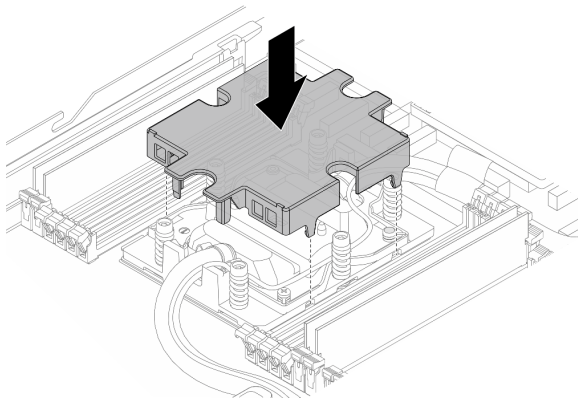


Abbildung 106. Installieren einer Kühlplattenabdeckung

Schritt 7. Legen Sie die Schläuche, die Flüssigkeitserkennungssensormodul und das Kabel ab.

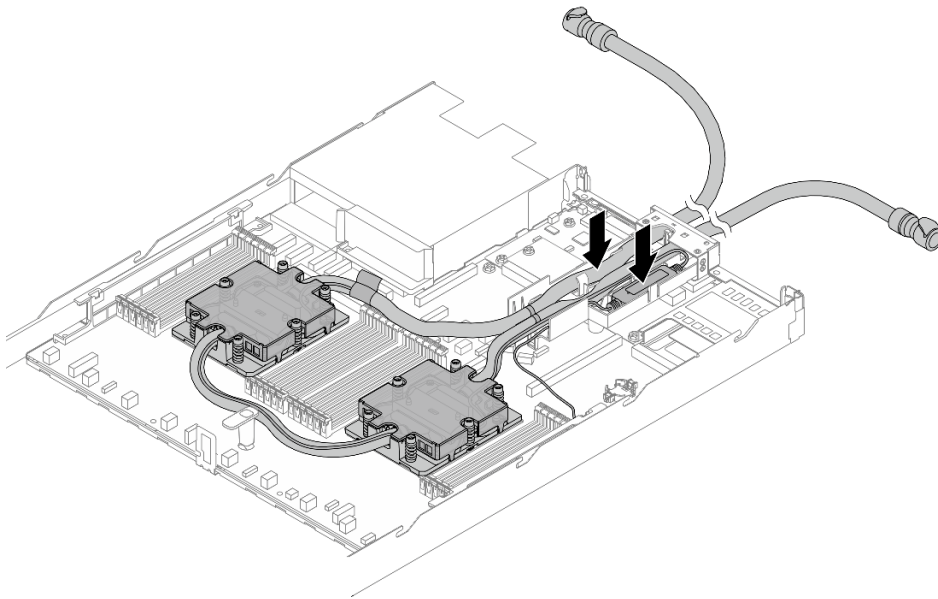


Abbildung 107. Platzieren der Schläuche und des Moduls

**Anmerkungen:**

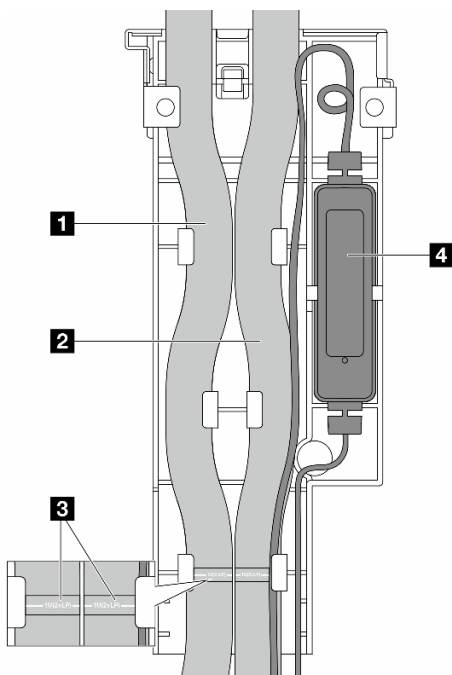


Abbildung 108. Installationsdetails

- Schläuche: Legen Sie den mittleren Teil des Schlauchs gegen die blaue Verriegelung und stecken Sie den **1** Auslass- und **2** Einlassschlauch in die Halterung.
- Die Schläuche sind mit Etiketten **3** versehen. Überprüfen Sie diese vor der Installation. Die Etiketten helfen dabei, die Schläuche an die richtige Stelle zu verlegen. Richten Sie die Etiketten daher an den Halterungslaschen aus. Andernfalls könnten die Schläuche offene Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe blockieren.

- Flüssigkeitserkennungssensormodul **4**: Setzen Sie das Modul in die Halterung neben den Schläuchen ein. Achten Sie darauf, dass die Seite mit der Statusanzeige nach oben zeigt und verlegen Sie das Kabel wie oben abgebildet.
- Informationen zum Funktionsstatus der Flüssigkeitserkennungssensormodul finden Sie unter „Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul“ auf Seite 529.

Schritt 8. Installieren Sie die Abdeckung der Schlauchhalterung erneut.

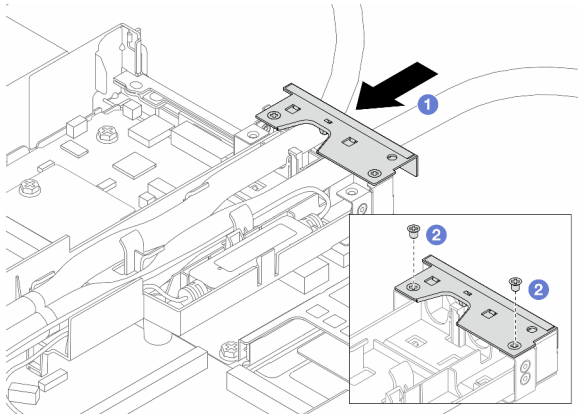


Abbildung 109. Erneutes Anbringen der Abdeckung

- 1 Schieben Sie die Abdeckung der Halterung ein und richten Sie die Schraubenlöcher aus.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben fest.

Schritt 9. Verbinden Sie das Kabel der Flüssigkeitserkennungssensormodul des DWCM an den Anschluss an der Systemplatine an. Siehe „Modul für direkte Wasserkühlung“ auf Seite 367.

Schritt 10. Installieren Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331.

Schritt 11. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „Server im Rack installieren“ auf Seite 74.

Schritt 12. Informationen zum Anbringen der Schnellanschlüsse an den Leitungen finden Sie unter „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 179 oder „Leitung installieren (zwischen geschaltetes System)“ auf Seite 203.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

### Demo-Video

(TBD, video link is not ready)

<https://www.youtube.com/watch?v=hOBVmOWRJX8>

---

## NIC-Verwaltungsadapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) zu entfernen oder zu installieren.

**Anmerkung:** Wenn das ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) im Server installiert ist, wird er nicht in der Liste mit PCIe-Karten in Systemmanagementsoftware wie XCC, LXPM usw. angezeigt.

- [„NIC-Verwaltungsadapter entfernen“ auf Seite 165](#)
- [„NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 166](#)

## NIC-Verwaltungsadapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie sich auf die Aufgabe vor.

- a. Greifen Sie auf Lenovo XClarity Controller zu, wählen Sie **Netzwerk** in **BMC-Konfiguration** aus und deaktivieren Sie **Ethernet-Anschluss 2**.
- b. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie den Server aus dem Rack.
- c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- d. Wenn der Server über eine Adapterkartenbaugruppe 1 verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Hintere Adapterkarte entfernen“ auf Seite 296](#).

Schritt 2. Trennen Sie das Kabel am NIC-Verwaltungsadapter, siehe [„NIC-Verwaltungsadapter“ auf Seite 350](#).

Schritt 3. Entfernen Sie das NIC-Verwaltungsadapter.

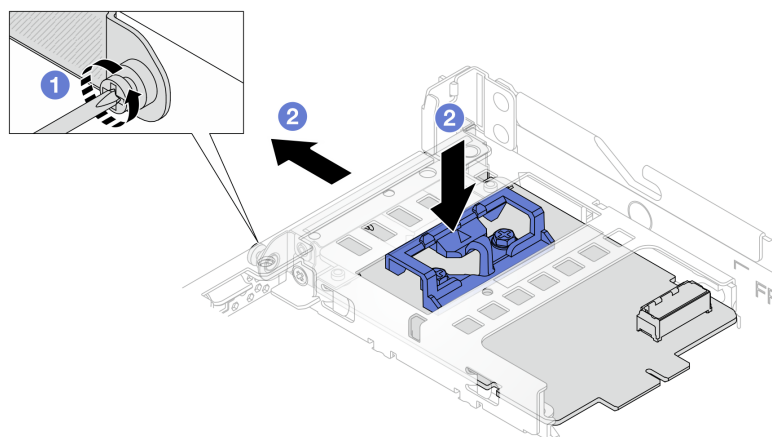


Abbildung 110. Entfernen des NIC-Verwaltungsadapters

- a. ① Lösen Sie die Schraube, mit der der NIC-Verwaltungsadapter gesichert wird.
- b. ② Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt. Ziehen Sie den NIC-Verwaltungsadapter an der Verriegelung aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende. Siehe „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 166.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

## NIC-Verwaltungsadapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.



- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 498.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie diese.

Schritt 2. Installieren Sie das NIC-Verwaltungsadapter.

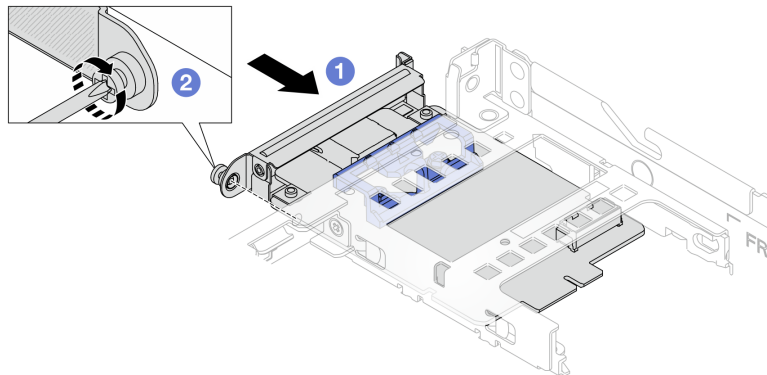


Abbildung 111. Installieren des NIC-Verwaltungsadapters

- 1 Schieben Sie den NIC-Verwaltungsadapter in den Steckplatz, bis er richtig eingesetzt ist.
- 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den NIC-Verwaltungsadapter zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel am NIC-Verwaltungsadapter an. Siehe „[NIC-Verwaltungsadapter](#)“ auf Seite 350.

Schritt 4. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Hintere Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 298.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.
2. Greifen Sie auf **Lenovo XClarity Controller** zu, wählen Sie **Netzwerk** in **BMC-Konfiguration** aus und aktivieren Sie **Ethernet-Anschluss 2**.

## Demo-Video

[Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.](#)

---

## Leitung austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Verwenden Sie die folgenden Verfahren zum Entfernen und Installieren der Leitungen.

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

Die Kühlflüssigkeit im Kühlungssystem ist deionisiertes Wasser. Weitere Informationen zur Kühlflüssigkeit finden Sie unter „[Wasserbedarf](#)“ auf Seite .

Der Server kann in den ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränken installiert werden. Das Benutzerhandbuch für die ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke finden Sie unter [Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke](#).

Weitere Betriebs- und Wartungsrichtlinien für den Kühlwasserverteiler (CDU) finden Sie im [Lenovo Neptune DWC RM100 Rackinterner Kühlwasserverteiler \(CDU\) – Betriebs- und Wartungshandbuch](#).

Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückansichten eines Rackschranks, drei Sätze Leitungen und drei Sätze Verbindungsschläuche. An der Vorderseite der Leitungen sind zwei Etiketten angebracht und an beiden Ende aller Schläuche befindet sich ebenfalls ein Etikett.

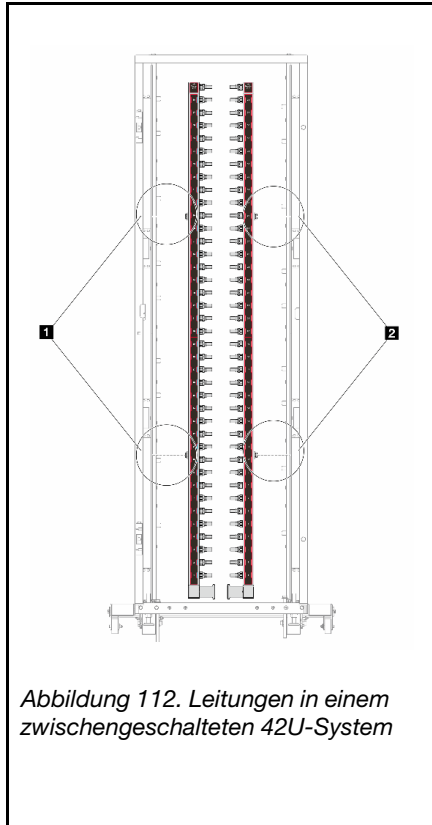


Abbildung 112. Leitungen in einem zwischengeschalteten 42U-System

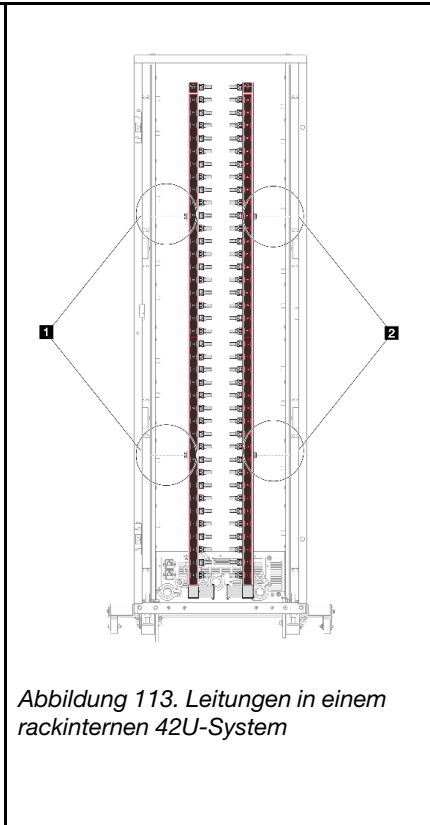


Abbildung 113. Leitungen in einem rackinternen 42U-System

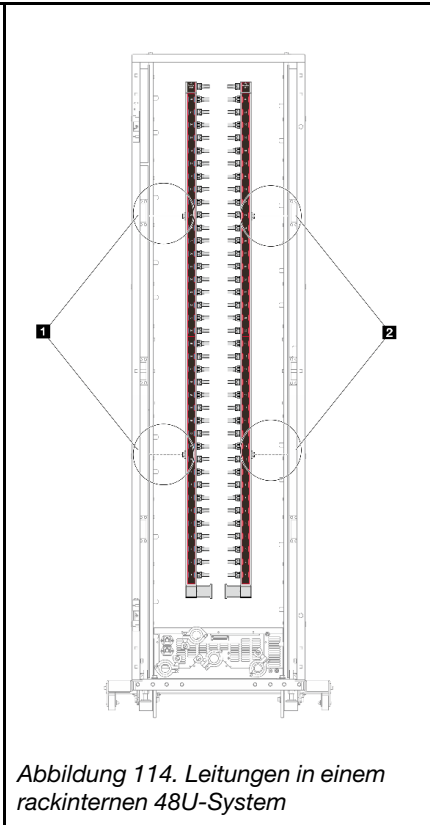


Abbildung 114. Leitungen in einem rackinternen 48U-System

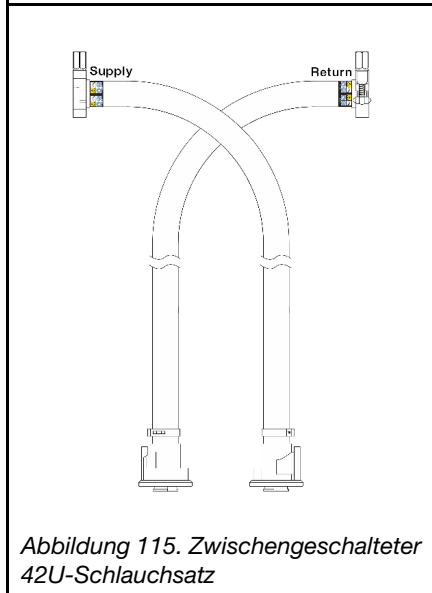


Abbildung 115. Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz

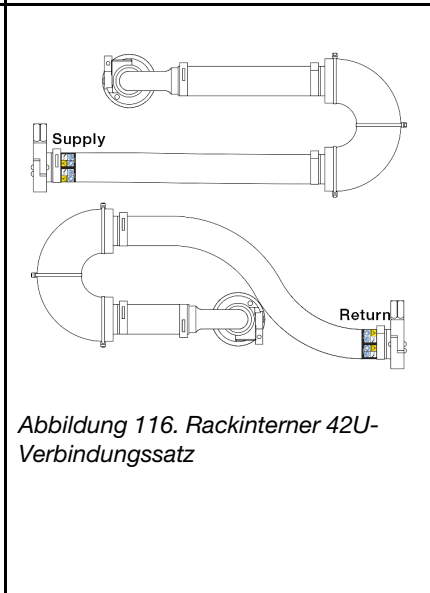


Abbildung 116. Rackinterner 42U-Verbindungssatz

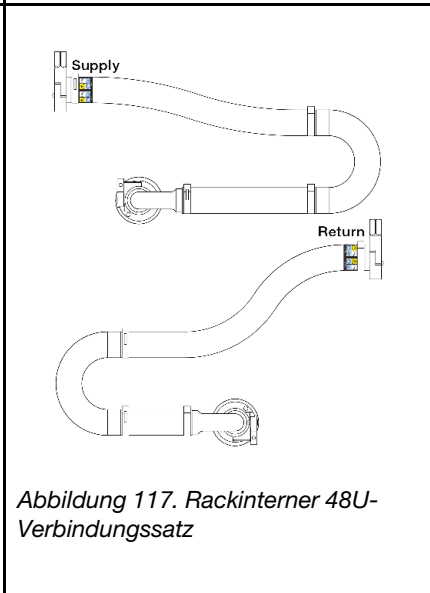


Abbildung 117. Rackinterner 48U-Verbindungssatz

- **1** Zwei linke Rollen an der Versorgungsleitung
- **2** Zwei rechte Rollen an der Rücklaufleitung
- „Leitung entfernen (rackinternes System)“ auf Seite 169
- „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 179
- „Leitung entfernen (zwischen geschaltetes System)“ auf Seite 192
- „Leitung installieren (zwischen geschaltetes System)“ auf Seite 203

## Leitung entfernen (rackinternes System)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem entfernen.

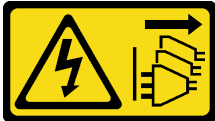
## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Vorsicht:

Die Kühlflüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Kühlflüssigkeit.

### S002



### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

### S011



### Vorsicht:

Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

### S038



### Vorsicht:

Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

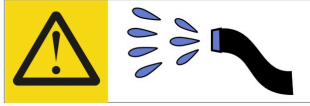
### S040



### Vorsicht:

Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

## L016



خطر: قد يتم التعرض لخطر الصدمة الكهربائية بسبب الماء أو المحلول المائي الذي يوجد بهذا المنتج.  
تجنب العمل في أو بالقرب من أي جهاز فعال بأيدي مبللة أو عند وجود تسرب للماء. (L016)

**AVISO: Risco de choque elétrico devido à presença de água ou solução aquosa no produto. Evite trabalhar no equipamento ligado ou próximo a ele com as mãos molhadas ou quando houver a presença de água derramada. (L016)**

**ОПАСНО:** Риск от токов удар поради вода или воден разтвор, присъстващи в продукта.  
Избягвайте работа по или около оборудване под напрежение,  
докато сте с мокри ръце или когато наоколо има разляна вода.  
(L016)

**DANGER: Risque de choc électrique lié à la présence d'eau ou d'une solution aqueuse dans ce produit. Évitez de travailler avec ou à proximité d'un équipement sous tension avec des mains mouillées ou lorsque de l'eau est renversée. (L016)**

危險: 由于本产品中存在水或者水溶液，因此存在电击风险。请避免使用潮湿的手在带电设备或者有水溅出的环境附近工作。(L016)

危險: 本產品中有水或水溶液，會造成電擊的危險。手濕或有潑濺的水花時，請避免使用或靠近帶電的設備。(L016)

**OPASNOST:** Rizik od električnog udara zbog vode ili tekućine koja postoji u ovom proizvodu.  
Izbjegavajte rad u  
blizini opreme pod naponom s mokrim rukama ili kad je u blizini prolivena  
tekućina.  
(L016)

**NEBEZPEČÍ:** Riziko úrazu elektrickým proudem v důsledku vody nebo vodního roztoku přítomného v tomto produktu. Dejte pozor, abyste při práci s aktivovaným vybavením nebo v jeho blízkosti neměli mokré ruce a vyvarujte se potřísnění nebo polití produktu vodou. (L016)

**Fare!** Risiko for stød på grund af vand eller en vandig opløsning i produktet. Undgå at arbejde med eller i nærheden af strømførende udstyr med våde hænder, eller hvis der er spildt vand. (L016)

**GEVAAR:** Risico op elektrische schok door water of waterachtige oplossing die aanwezig is in dit product. Vermijd werken aan of naast apparatuur die onder spanning staat als u natte handen hebt of als gemorst water aanwezig is. (L016)

**DANGER:** Risk of electric shock due to water or a water solution which is present in this product. Avoid working on or near energized equipment with wet hands or when spilled water is present. (L016)



**ОПАСНО: Риск поражения электрическим током вследствие присутствия в этом продукте воды или водного раствора. Избегайте выполнения работ на оборудовании, находящемся под напряжением, или рядом с таким оборудованием влажными руками или при наличии пролитой воды. (L016)**

NEBEZPEČENSTVO: Riziko úrazu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti vody alebo vodného roztoku v tomto produkte. Vyhnite sa práci na zapnutom zariadení alebo v jeho blízkosti s vlhkými rukami, alebo keď je prítomná rozliata voda. (L016)

NEVARNOST: Nevarnost električnega udara zaradi vode ali vodne raztopine, prisotne v izdelku. Ne delajte na opremi ali poleg opreme pod energijo z mokrimi rokami ali ko je prisotna razlita voda. (L016)

**PELIGRO: Existe riesgo de choque eléctrico por agua o por una solución de agua que haya en este producto. Evite trabajar en equipos bajo tensión o cerca de los mismos con las manos húmedas o si hay agua derramada. (L016)**

**Fara: Risk för elektriska stötar på grund av vatten eller vattenbaserat medel i denna produkt. Arbeta inte med eller i närheten av elektriskt laddad utrustning om du har våta händer eller vid vattenspill. (L016)**

ཉེན་བརྒྱུ: རྩོམ་ཚུལ་འདི་ནི་ནང་དུ་རྒྱ་ཆུ་ལུ་ཆུ་འི་གཤེར་གཟུགས་འདུས་ཡོད་པ་སྟེ་དེ་ལས་སློབ་ཆུག་པའི་ཉེན་ཁ་ཡོད། ལག་པའི་ཐོག་ཆུ་ཡོད་པའམ་ཆུ་ཐིག་མེར་བཞུར་བའི་གནས་ཚུལ་འགྲོག་ཡོད་པའི་སློབ་ཆས་ལ་བཞོལ་སྤྱོད་བྱེད་མི་ཉེན་པོ། (L016)

خەتەرلىك: بۇ مەھسۇلاتتا سۇ ياكى ئېرىتمە بولغاچقا، شۇڭا توك سوقۇۋېتىش خەۋپى مەۋجۇتدۇر. قول ھۆل ھالەتتە ۋە ياكى سۇ سىرغىپ چىققان ھالەتتە، توكلۇق ئۇسكۇنىگە قارىتا ۋە ياكى توكلۇق ئۇسكۇنىنىڭ ئەتراپىدا مەشغۇلات ئېلىپ بارغىلى بولمايدۇ. (L016)

Yungyiemi: Youzyiz aen canjbinj miz raemx roxnaeuz raemx yungzyiz, sojyij miz yungyiemi bungqden. Mboujndaej fwngz miz raemx seiz youq ndaw sezbi roxnaeuz youq henzgyawj guhhong. (L016)

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Stellen Sie sicher, dass die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelte Kühlfüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Schalten Sie den rackinternen Kühlwasserverteiler aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Schließen Sie die beiden Kugelhähne.

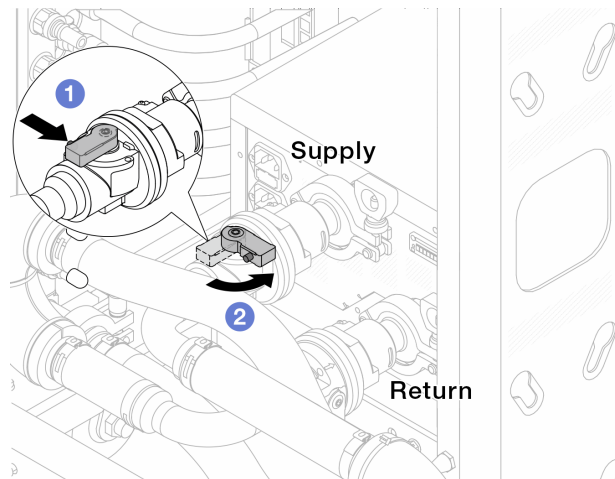


Abbildung 118. Schließen der Kugelhähne

- a. ① Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. ② Drehen Sie den Griff wie oben dargestellt, um die Hähne zu schließen.

Schritt 3. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse, um die DWCM-Schläuche von den Leitungen zu trennen.

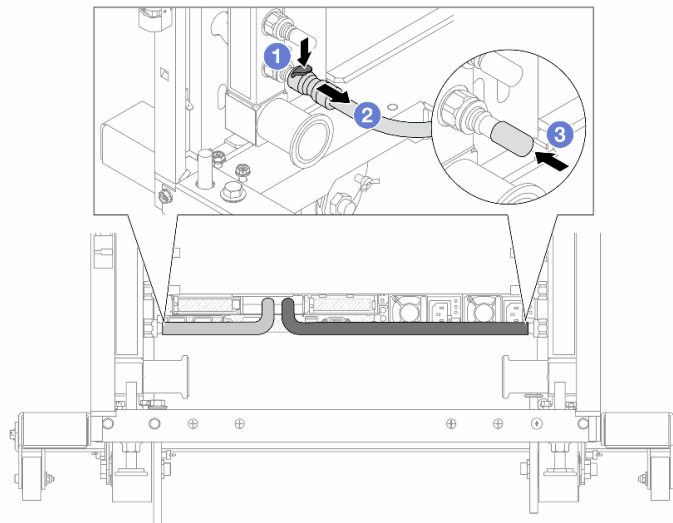


Abbildung 119. Entfernen der Schnellanschlüsse

- a. ① Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Schlauch zu entriegeln.
- b. ② Ziehen Sie den Schlauch ab.
- c. ③ Bringen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi am Leitungsanschluss an.

Schritt 4. Wiederholen Sie [Schritt 3 Schritt 2 auf Seite 174](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Lösen Sie den Verbindungssatz von den Kugelhähnen.



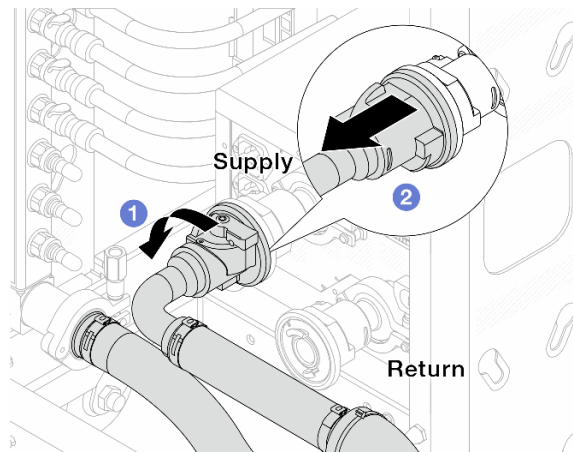


Abbildung 120. Entfernen des Verbindungssatzes

- a. ① Drehen Sie den Kugelhahn nach links.
- b. ② Ziehen Sie den Verbindungssatz vom Kugelhahn ab.

Schritt 6. Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Verbindungssatz.

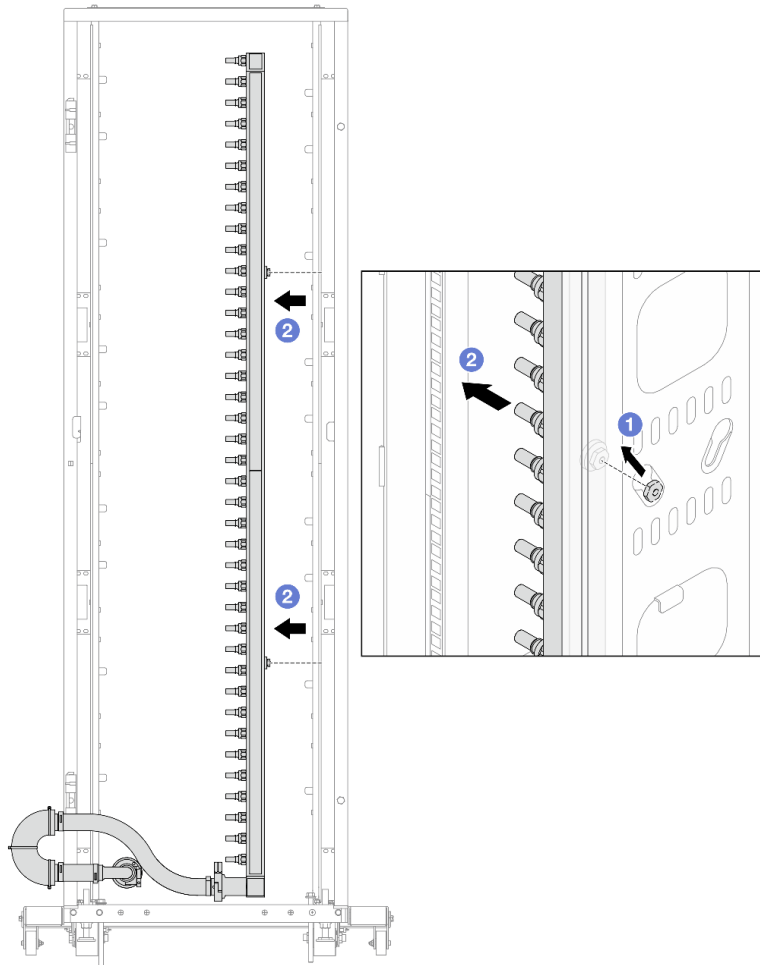


Abbildung 121. Entfernen der Leitung

- a. ① Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und heben Sie sie nach oben, um die Rollen von den kleinen Öffnungen am Rackschrank zu den großen Öffnungen zu bewegen.
- b. ② Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Verbindungssatz.

Schritt 7. Wiederholen Sie [Schritt 6 Schritt 5 auf Seite 175](#) mit der anderen Leitung.

**Anmerkungen:**

- Im Inneren von Leitung und Verbindungssatz befindet sich noch Kühlflüssigkeit. Entfernen Sie beides zusammen und warten Sie mit dem Entleeren bis zum nächsten Schritt.
- Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im [Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke](#).

Schritt 8. Bringen Sie den Ablassatz an der Zulaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Versorgungsleitung abgelassen.

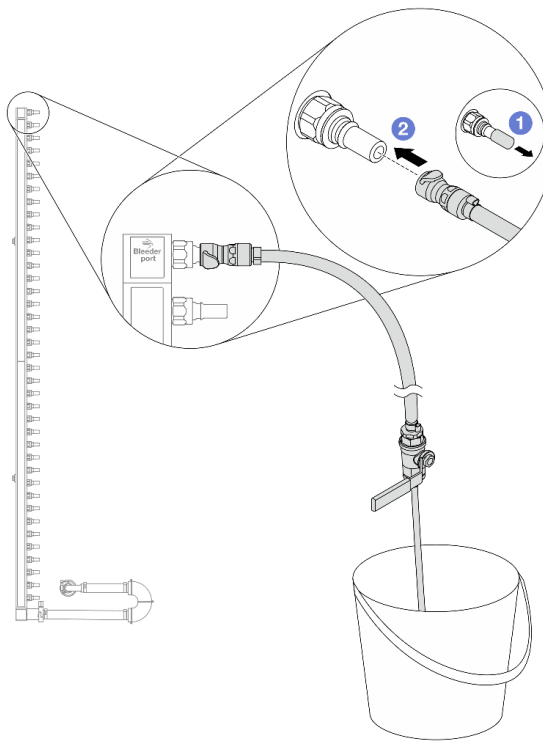


Abbildung 122. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

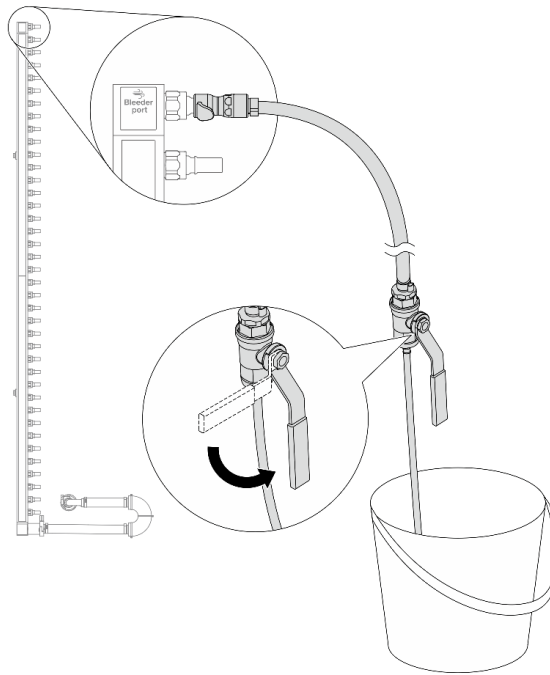


Abbildung 123. Öffnen des Ablassventils

Schritt 10. Bringen Sie den Ablassatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Rücklaufleitung abgelassen.

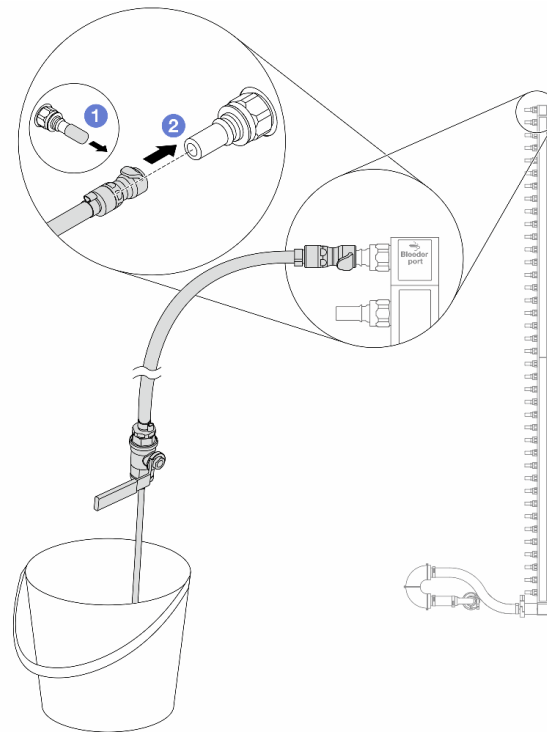


Abbildung 124. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

- a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 11. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlf Flüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlf Flüssigkeit mehr fließt.

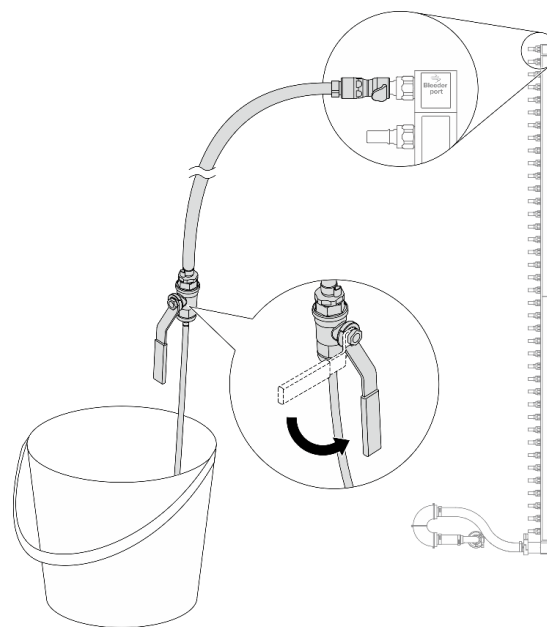


Abbildung 125. Öffnen des Ablassventils

Schritt 12. Trennen Sie die Leitung in einem trockenen, sauberen Arbeitsbereich vom Verbindungssatz und halten Sie einen Eimer und saugfähige Tücher bereit, um auslaufende Kühlflüssigkeit aufzufangen.

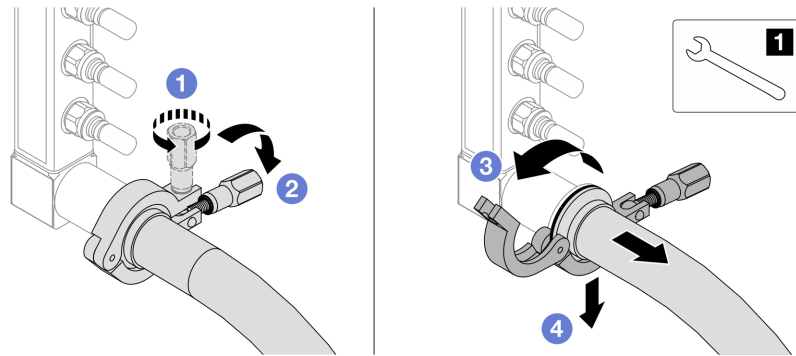


Abbildung 126. Trennen der Leitung vom Verbindungssatz

**1** 17-mm-Schraubenschlüssel

- 1** Lösen Sie die Schraube, mit der die Hülse gesichert ist.
- 2** Klappen Sie die Schraube um.
- 3** Öffnen Sie die Klemme.
- 4** Entfernen Sie die Hülse mit dem Verbindungssatz von der Leitung.

Schritt 13. Wiederholen Sie [Schritt 12 Schritt 11 auf Seite 179](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 14. Reinigen und trocknen Sie die Leitungsanschlüsse und Verbindungssätze. Bringen Sie Schnellanschlussabdeckungen oder andere Abdeckungen an, um die Verbindungssätze und Leitungsanschlüsse zu schützen.

Schritt 15. Informationen zum Entfernen des Server aus dem Rack finden Sie unter [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71](#).

Schritt 16. Informationen zum Entfernen des Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) finden Sie unter [„Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors entfernen“ auf Seite 154](#).

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Leitung installieren (rackinternes System)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem installieren.

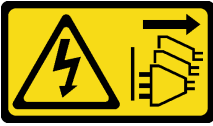
### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

#### Vorsicht:

**Die Kühlflüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Kühlflüssigkeit.**

### S002



#### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

### S011



#### **Vorsicht:**

Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

### S038



#### **Vorsicht:**

Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

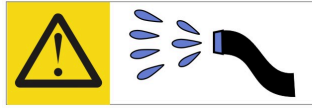
### S040



#### **Vorsicht:**

Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

## L016



خطر: قد يتم التعرض لخطر الصدمة الكهربائية بسبب الماء أو المحلول المائي الذي يوجد بهذا المنتج.  
تجنب العمل في أو بالقرب من أي جهاز فعال بأيدي مبللة أو عند وجود تسرب للماء. (L016)

**AVISO: Risco de choque elétrico devido à presença de água ou solução aquosa no produto. Evite trabalhar no equipamento ligado ou próximo a ele com as mãos molhadas ou quando houver a presença de água derramada. (L016)**

**ОПАСНО:** Риск от токов удар поради вода или воден разтвор, присъстващи в продукта.  
Избягвайте работа по или около оборудване под напрежение,  
докато сте с мокри ръце или когато наоколо има разляна вода.  
(L016)

**DANGER: Risque de choc électrique lié à la présence d'eau ou d'une solution aqueuse dans ce produit. Évitez de travailler avec ou à proximité d'un équipement sous tension avec des mains mouillées ou lorsque de l'eau est renversée. (L016)**

危險: 由于本产品中存在水或者水溶液，因此存在电击风险。请避免使用潮湿的手在带电设备或者有水溅出的环境附近工作。(L016)

危險: 本產品中有水或水溶液，會造成電擊的危險。手濕或有潑濺的水花時，請避免使用或靠近帶電的設備。(L016)

**OPASNOST:** Rizik od električnog udara zbog vode ili tekućine koja postoji u ovom proizvodu.  
Izbjegavajte rad u  
blizini opreme pod naponom s mokrim rukama ili kad je u blizini prolivena  
tekućina.  
(L016)

**NEBEZPEČÍ:** Riziko úrazu elektrickým proudem v důsledku vody nebo vodního roztoku přítomného v tomto produktu. Dejte pozor, abyste při práci s aktivovaným vybavením nebo v jeho blízkosti neměli mokré ruce a vyvarujte se potřísnění nebo polížení produktu vodou. (L016)

**Fare!** Risiko for stød på grund af vand eller en vandig opløsning i produktet. Undgå at arbejde med eller i nærheden af strømførende udstyr med våde hænder, eller hvis der er spildt vand. (L016)

**GEVAAR:** Risico op elektrische schok door water of waterachtige oplossing die aanwezig is in dit product. Vermijd werken aan of naast apparatuur die onder spanning staat als u natte handen hebt of als gemorst water aanwezig is. (L016)

**DANGER:** Risk of electric shock due to water or a water solution which is present in this product. Avoid working on or near energized equipment with wet hands or when spilled water is present. (L016)





**ОПАСНО: Риск поражения электрическим током вследствие присутствия в этом продукте воды или водного раствора. Избегайте выполнения работ на оборудовании, находящемся под напряжением, или рядом с таким оборудованием влажными руками или при наличии пролитой воды. (L016)**

NEBEZPEČENSTVO: Riziko úrazu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti vody alebo vodného roztoku v tomto produkte. Vyhnite sa práci na zapnutom zariadení alebo v jeho blízkosti s vlhkými rukami, alebo keď je prítomná rozliata voda. (L016)

NEVARNOST: Nevarnost električnega udara zaradi vode ali vodne raztopine, prisotne v izdelku. Ne delajte na opremi ali poleg opreme pod energijo z mokrimi rokami ali ko je prisotna razlita voda. (L016)

**PELIGRO: Existe riesgo de choque eléctrico por agua o por una solución de agua que haya en este producto. Evite trabajar en equipos bajo tensión o cerca de los mismos con las manos húmedas o si hay agua derramada. (L016)**

**Fara: Risk för elektriska stötar på grund av vatten eller vattenbaserat medel i denna produkt. Arbeta inte med eller i närheten av elektriskt laddad utrustning om du har våta händer eller vid vattenspill. (L016)**

ཉེན་བརྗེ། རྩོམ་རྒྱུ་འདི་ནི་ནང་དུ་རྒྱུ་ལུ་ལྷན་པུ་གཞེར་གཟུགས་འདུས་ཡོད་པ་སྟེ། དེ་ལས་སློབ་ལྷན་པུ་ལའི་ཉེན་ཁ་ཡོད། ལག་པའི་སློབ་ལྷན་པུ་ལའི་འཕྲུལ་ལའི་གནས་ཚུལ་འགྲོགས་ཡོད་པའི་སློབ་ལྷན་པུ་ལའི་བཞག་ལྷན་པུ་ལའི་ཉེན་ཁ་ཡོད། (L016)

خەتەرلىك: بۇ مەھسۇلاتتا سۇ ياكى ئېرىتمە بولغاچقا، شۇڭا توك سوقۇۋېتىش خەۋپى مەۋجۇتدۇر. قول ھۆل ھالەتتە ۋە ياكى سۇ سىرغىپ چىققان ھالەتتە، توكلۇق ئۇسكۇنىگە قارىتا ۋە ياكى توكلۇق ئۇسكۇنىنىڭ ئەتراپىدا مەشغۇلات ئېلىپ بارغىلى بولمايدۇ. (L016)

Yungyiemi: Youzyiz aen canjbinj miz raemx roxnaeuz raemx yungzyiz, sojyij miz yungyiemi bungqden. Mboujndaej fwngz miz raemx seiz youq ndaw sezbi roxnaeuz youq henzgyawj guhhong. (L016)

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Stellen Sie sicher, dass die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelte Kühlfüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass der rackinterne Kühlwasserverteiler und andere Einheiten ausgeschaltet und alle externen Kabel getrennt sind.

Schritt 2. Informationen zum Installieren der Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) finden Sie im Abschnitt „Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune(TM) Prozessors installieren“ auf Seite 157.

Schritt 3. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter [„Server im Rack installieren“](#) auf Seite 74.

Schritt 4. Installieren Sie die Leitung.

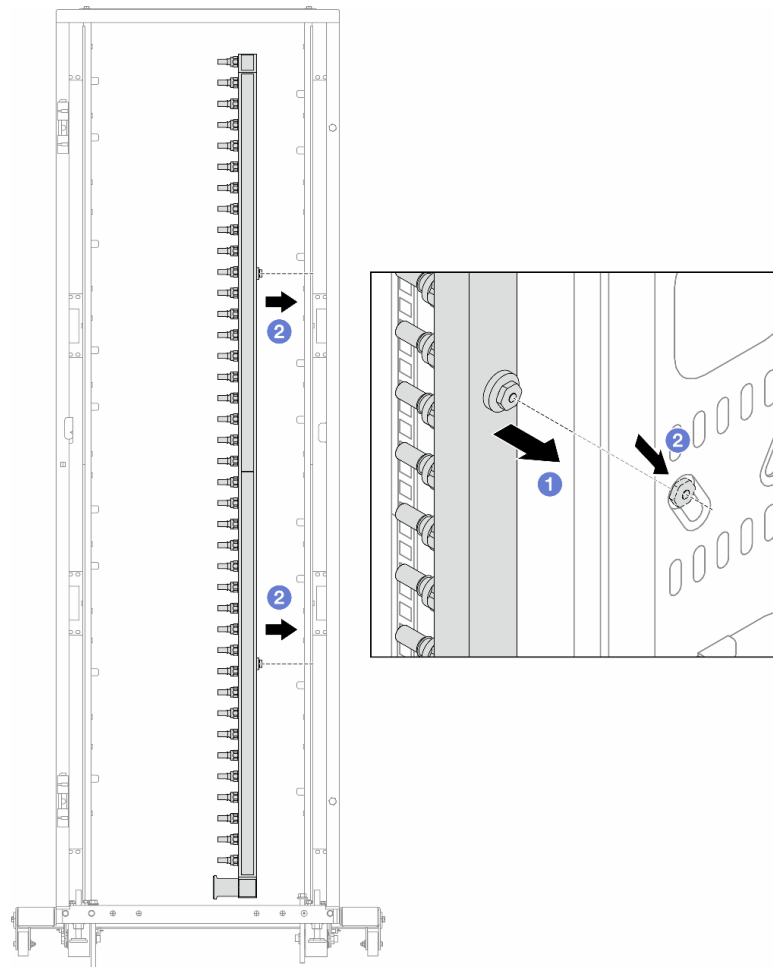


Abbildung 127. Installieren der Leitung

- a. ① Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und befestigen Sie sie am Rackschrank.
- b. ② Richten Sie die Rollen an den Öffnungen aus und lassen Sie sie am Schrank einrasten.

**Anmerkung:** Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im [Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke](#).

Schritt 5. Wiederholen Sie [Schritt 4 Schritt 3 auf Seite 184](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 6. Installieren Sie Kugelhähne am Kühlwasserverteiler.

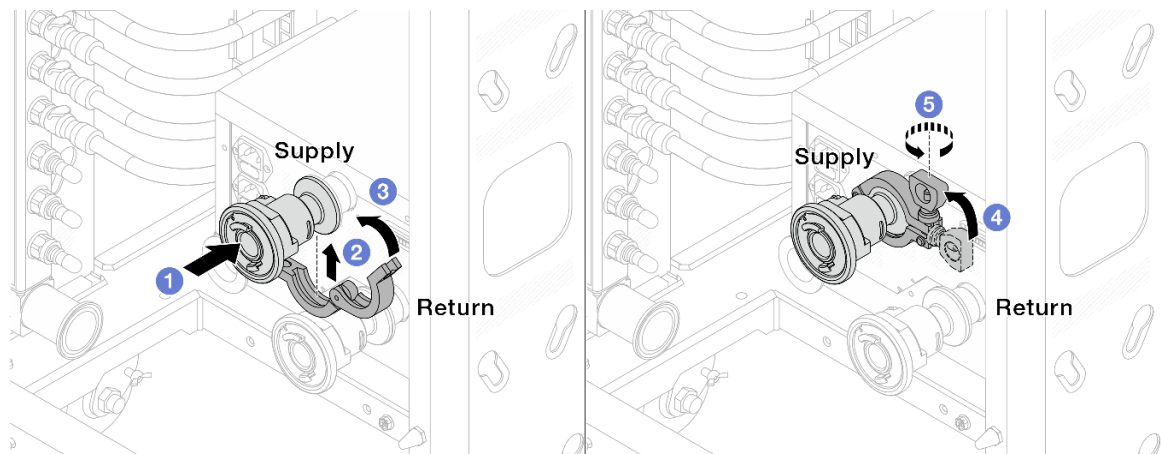


Abbildung 128. Installieren der Kugelhähne

- a. ❶ Schließen Sie die Kugelhähne an die **Zulauf-** und **Rücklauf-**Anschlüsse an.
- b. ❷ Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
- c. ❸ Schließen Sie die Klammer.
- d. ❹ Klappen Sie die Schraube nach oben.
- e. ❺ Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 7. Bringen Sie den Verbindungssatz an den Leitungen an.

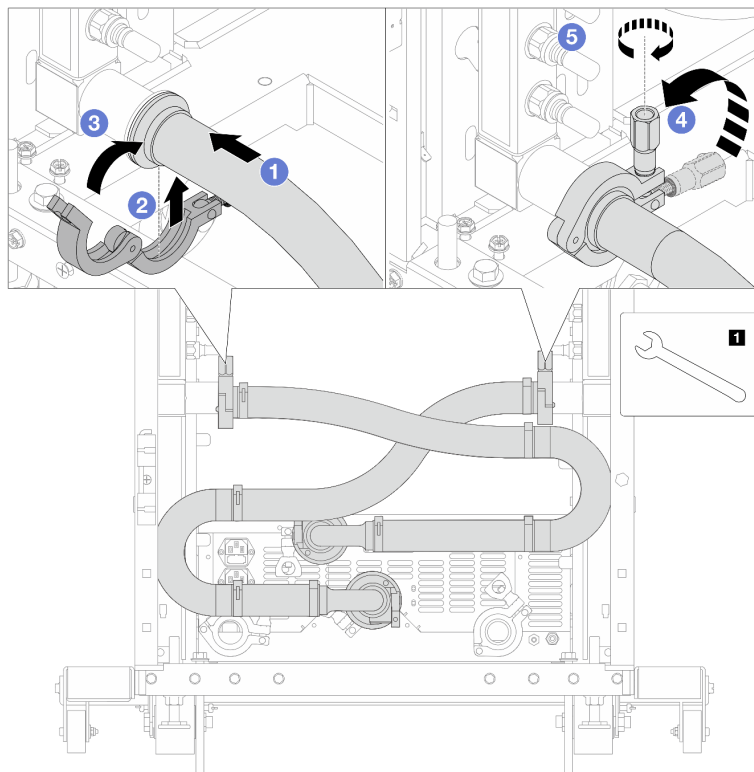


Abbildung 129. Anbringen des Verbindungssatzes

**1** 17-mm-Schraubenschlüssel

- a. **1** Verbinden Sie den Verbindungssatz mit beiden Leitungen.
- b. **2** Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
- c. **3** Schließen Sie die Klammer.
- d. **4** Klappen Sie die Schraube nach oben.
- e. **5** Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 8. Montieren Sie den Verbindungssatz an den Kugelhähnen.

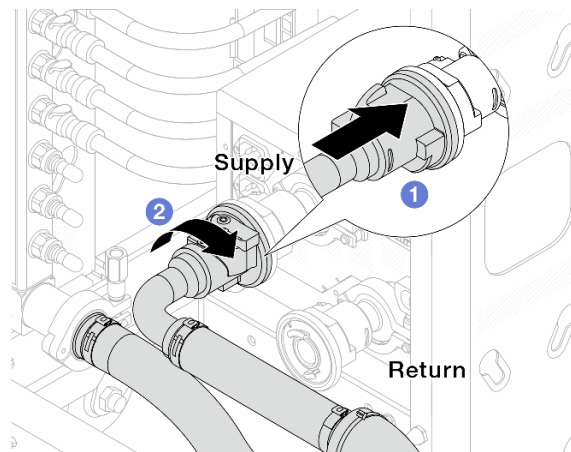


Abbildung 130. Verbinden der Kugelhähne

- a. **1** Schließen Sie die Kugelhähne an.
- b. **2** Drehen Sie den Anschluss nach rechts, um die zwei Ventile zu verriegeln.

Schritt 9. Bereiten Sie den rackinternen Kühlwasserverteiler vor.

- a. Schließen Sie den Zulaufschlauch an den Einlassanschluss an der Vorderseite an.

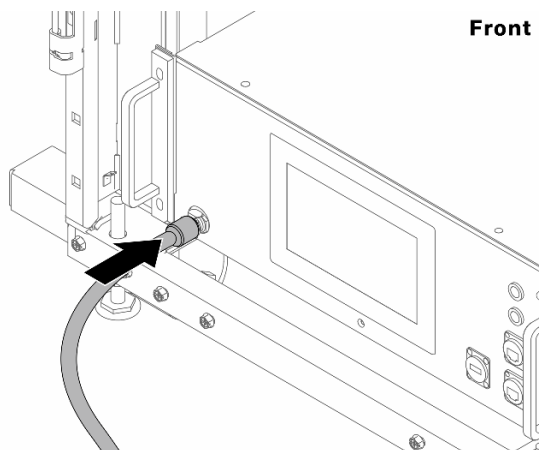


Abbildung 131. Vorderseite des Kühlwasserverteilers

- b. Schließen Sie die Schläuche an den Ablaufanschluss und Ablassanschluss an der Rückseite an.

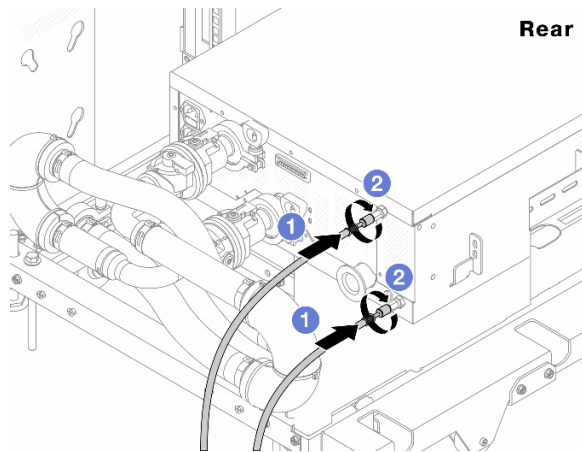


Abbildung 132. Rückseite des Kühlwasserverteilers

- 1 Schließen Sie die Ablauf- und Ablassschläuche an den Kühlwasserverteiler an.
- 2 Drehen Sie die Anschlüsse nach rechts, um die Verbindung zu sichern.

**Wichtig:**

- Weitere Betriebs- und Wartungsrichtlinien finden Sie im [Lenovo Neptune DWC RM100 Rackinterner Kühlwasserverteiler \(CDU\) – Betriebs- und Wartungshandbuch](#).
- Wenn Sie Support, entsprechende Garantie- und Wartungsinformationen benötigen, wenden Sie sich an das Lenovo Professional Services Team [cdusupport@lenovo.com](mailto:cdusupport@lenovo.com).

Schritt 10. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

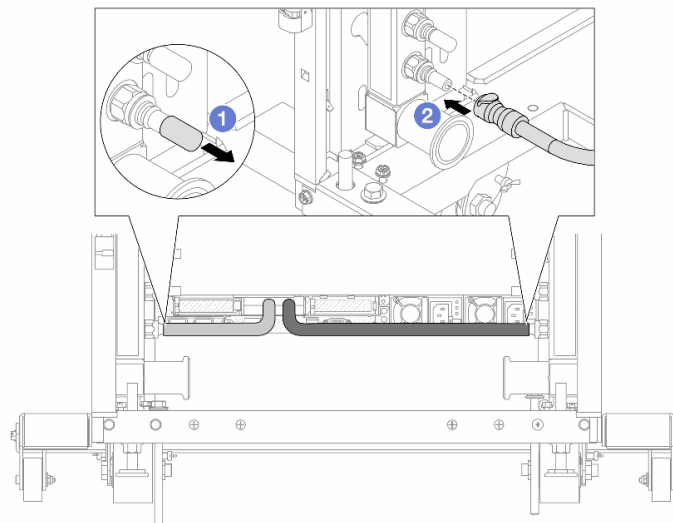


Abbildung 133. Anbringen der Schnellanschlüsse

- a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. 2 Verbinden Sie den Anschluss mit dem Leitungsanschluss.

Schritt 11. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

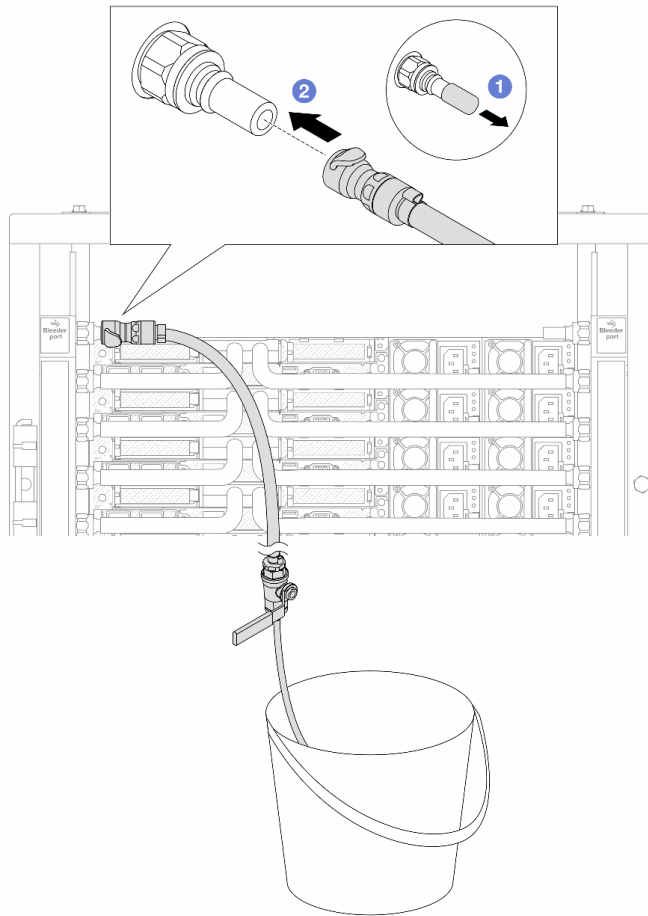


Abbildung 134. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 12. Öffnen Sie die Griffe der Kugelhähne, damit das System mit Kühlflüssigkeit gefüllt und die Luft aus den Leitungen gedrückt wird.

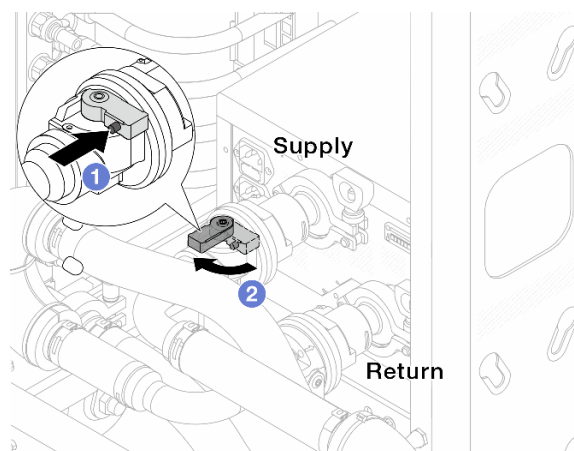


Abbildung 135. Öffnen der Kugelhähne

- a. ① Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. ② Drehen Sie den Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne vollständig zu öffnen.

**Achtung:**

- Achten Sie genau auf die vordere Anzeige des Kühlwasserverteilers und halten Sie den Systemdruck auf **1 bar**.
- Weitere Informationen zur erforderlichen Temperatur der Kühlflüssigkeit und dem Systemdruck finden Sie unter „[auf Seite](#)“.

Schritt 13. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

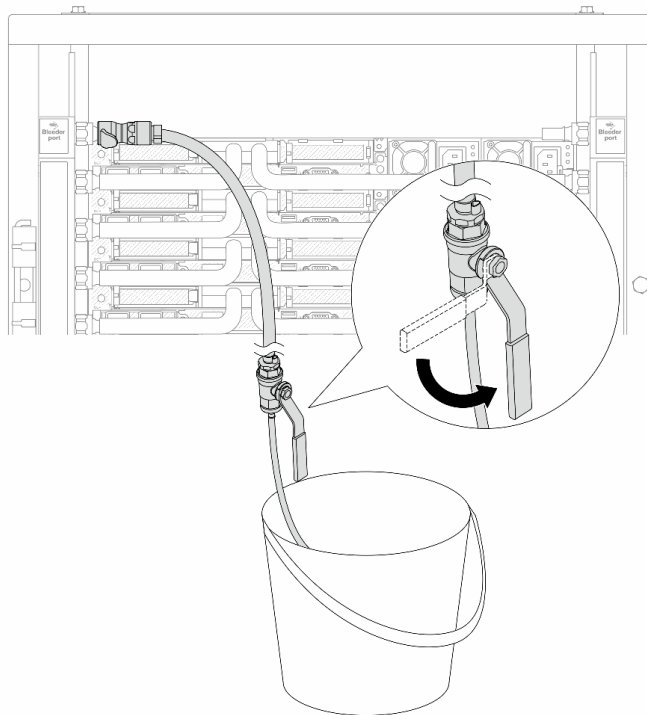


Abbildung 136. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 14. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

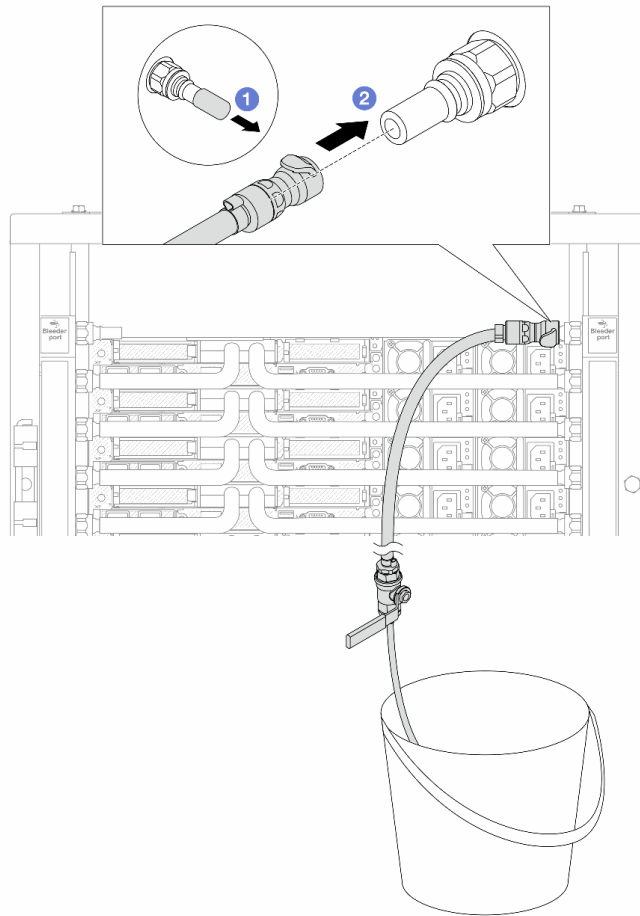


Abbildung 137. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 15. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.



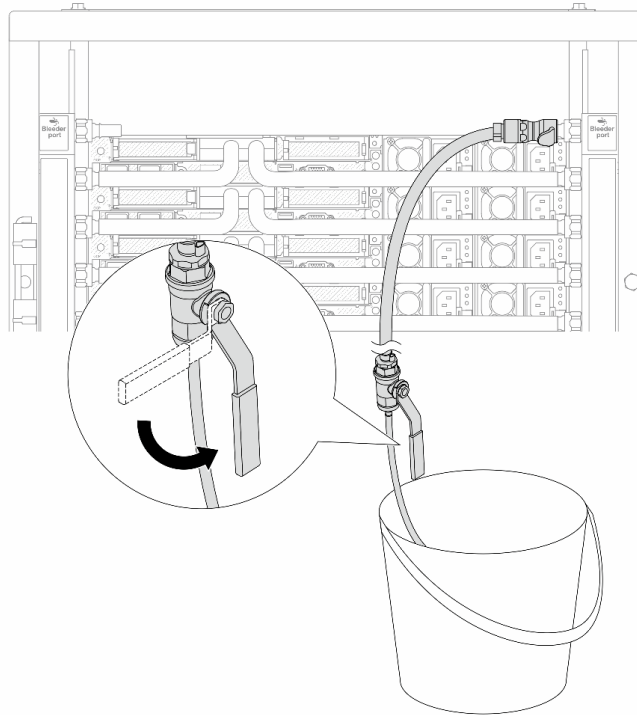


Abbildung 138. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite

Schritt 16. (Sicherheitsmaßnahme) Um sicherzustellen, dass sich möglichst wenig Luft im Inneren befindet, bringen Sie den Ablassatz noch einmal an der Zulaufseite der Leitung an und wiederholen Sie den Vorgang. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

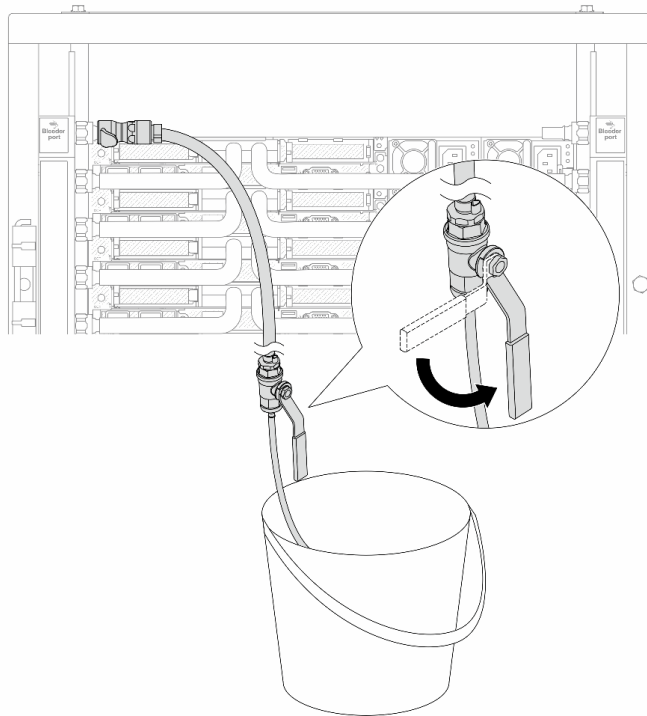


Abbildung 139. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 17. Achten Sie nach Abschluss der Aufgabe genau auf die vordere Anzeige des Kühlwasserverteilers und halten Sie den Systemdruck auf **1 bar**. Weitere Informationen zur erforderlichen Temperatur der Kühlflüssigkeit und dem Systemdruck finden Sie unter [„Wasserbedarf“ auf Seite .](#)

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.](#)

### Leitung entfernen (zwischen geschaltetes System)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

#### Vorsicht:

**Die Kühlflüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Kühlflüssigkeit.**

#### S002



**Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

**S011**



**Vorsicht:**

Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

**S038**



**Vorsicht:**

Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

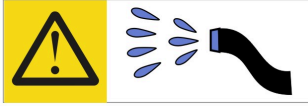
**S040**



**Vorsicht:**

Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

## L016



خطر: قد يتم التعرض لخطر الصدمة الكهربائية بسبب الماء أو المحلول المائي الذي يوجد بهذا المنتج.  
تجنب العمل في أو بالقرب من أي جهاز فعال بأيدي مبللة أو عند وجود تسرب للماء. (L016)

**AVISO: Risco de choque elétrico devido à presença de água ou solução aquosa no produto. Evite trabalhar no equipamento ligado ou próximo a ele com as mãos molhadas ou quando houver a presença de água derramada. (L016)**

**ОПАСНО:** Риск от токов удар поради вода или воден разтвор, присъстващи в продукта.  
Избягвайте работа по или около оборудване под напрежение,  
докато сте с мокри ръце или когато наоколо има разляна вода.  
(L016)

**DANGER: Risque de choc électrique lié à la présence d'eau ou d'une solution aqueuse dans ce produit. Évitez de travailler avec ou à proximité d'un équipement sous tension avec des mains mouillées ou lorsque de l'eau est renversée. (L016)**

危險: 由于本产品中存在水或者水溶液，因此存在电击风险。请避免使用潮湿的手在带电设备或者有水溅出的环境附近工作。(L016)

危險: 本產品中有水或水溶液，會造成電擊的危險。手濕或有潑濺的水花時，請避免使用或靠近帶電的設備。(L016)

OPASNOST: Rizik od električnog udara zbog vode ili tekućine koja postoji u ovom proizvodu.  
Izbjegavajte rad u  
blizini opreme pod naponom s mokrim rukama ili kad je u blizini prolivena  
tekućina.  
(L016)

**NEBEZPEČÍ: Riziko úrazu elektrickým proudem v důsledku vody nebo vodního roztoku přítomného v tomto produktu. Dejte pozor, abyste při práci s aktivovaným vybavením nebo v jeho blízkosti neměli mokré ruce a vyvarujte se potřísnění nebo polití produktu vodou. (L016)**

**Fare! Risiko for stød på grund af vand eller en vandig opløsning i produktet. Undgå at arbejde med eller i nærheden af strømførende udstyr med våde hænder, eller hvis der er spildt vand. (L016)**

**GEVAAR: Risco op elektrische schok door water of waterachtige oplossing die aanwezig is in dit product. Vermijd werken aan of naast apparatuur die onder spanning staat als u natte handen hebt of als gemorst water aanwezig is. (L016)**

**DANGER: Risk of electric shock due to water or a water solution which is present in this product. Avoid working on or near energized equipment with wet hands or when spilled water is present. (L016)**



**ОПАСНО: Риск поражения электрическим током вследствие присутствия в этом продукте воды или водного раствора. Избегайте выполнения работ на оборудовании, находящемся под напряжением, или рядом с таким оборудованием влажными руками или при наличии пролитой воды. (L016)**

NEBEZPEČENSTVO: Riziko úrazu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti vody alebo vodného roztoku v tomto produkte. Vyhnite sa práci na zapnutom zariadení alebo v jeho blízkosti s vlhkými rukami, alebo keď je prítomná rozliata voda. (L016)

NEVARNOST: Nevarnost električnega udara zaradi vode ali vodne raztopine, prisotne v izdelku. Ne delajte na opremi ali poleg opreme pod energijo z mokrimi rokami ali ko je prisotna razlita voda. (L016)

**PELIGRO: Existe riesgo de choque eléctrico por agua o por una solución de agua que haya en este producto. Evite trabajar en equipos bajo tensión o cerca de los mismos con las manos húmedas o si hay agua derramada. (L016)**

**Fara: Risk för elektriska stötar på grund av vatten eller vattenbaserat medel i denna produkt. Arbeta inte med eller i närheten av elektriskt laddad utrustning om du har våta händer eller vid vattenspill. (L016)**

ཉེན་བརྒྱ: རྩོམ་རྒྱུ་འདི་ནི་ནང་དུ་རྒྱུ་ལྷན་ལྷན་གྱི་ཤེར་གཟུགས་འདུས་ཡོད་པས། དེ་ལས་སློབ་རྒྱུ་པའི་ཉེན་ཁ་ཡོད། ལས་པའི་ཐོག་ལྷན་ལྷན་གྱི་ཤེར་གཟུགས་ལ་བརྟུར་བའི་གནས་སྟངས་ལ་འགོ་སློབ་ཡོད་པའི་སློབ་ཆས་ལ་བཞག་སྟེ་བྱེད་མི་ཉེན་པོ། (L016)

خەتەرلىك: بۇ مەھسۇلاتتا سۇ ياكى ئېرىتمە بولغاچقا، شۇڭا توك سوقۇۋېتىش خەۋپى مەۋجۇتدۇر. قول ھۆل ھالەتتە ۋە ياكى سۇ سرغىپ چىققان ھالەتتە، توكلۇق ئۇسكۇنىگە قارىتا ۋە ياكى توكلۇق ئۇسكۇنىنىڭ ئەتراپىدا مەشغۇلات ئېلىپ بارغىلى بولمايدۇ. (L016)

Yungyiemj: Youzyiz aen canjbinj miz raemx roxnaeuz raemx yungzyiz, sojyij miz yungyiemj bungqden. Mboujndaej fwngz miz raemx seiz youq ndaw sezbi roxnaeuz youq henzgyawj guhhong. (L016)

### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Stellen Sie sicher, dass die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelte Kühlfüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Schließen Sie die beiden Kugelhähne.

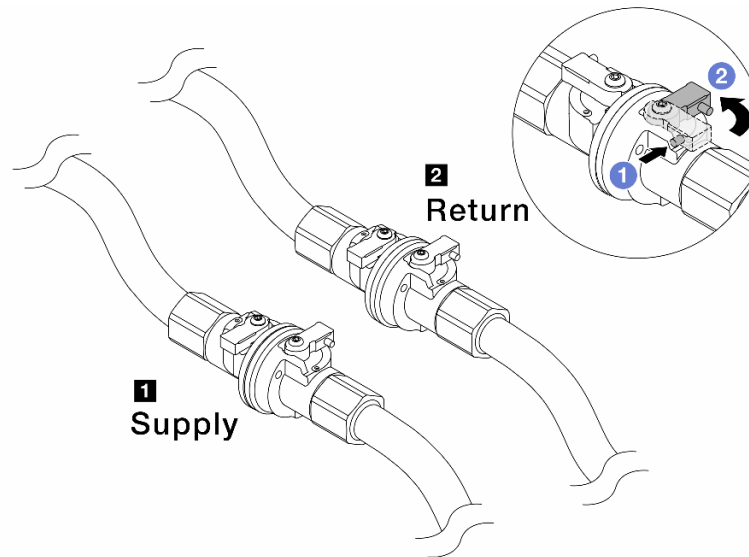


Abbildung 140. Schließen der Kugelhähne

**Anmerkung:**

<p><b>1</b> Versorgungsleitung wird mit Versorgungsschlauch verbunden</p>	<p><b>2</b> Rücklaufleitung wird mit Rückleitungsschlauch verbunden</p>
---	---

- a. **1** Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. **2** Drehen Sie die Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne zu schließen.

Schritt 2. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse, um die DWCM-Schläuche von den Leitungen zu trennen.

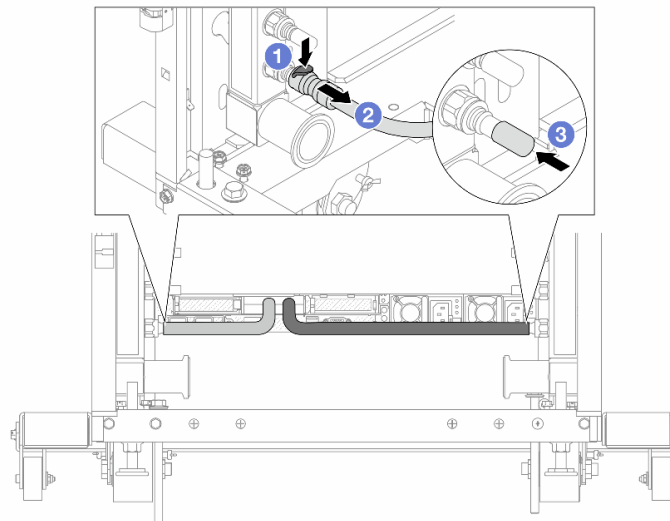


Abbildung 141. Entfernen der Schnellanschlüsse

- a. **1** Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Schlauch zu entriegeln.
- b. **2** Ziehen Sie den Schlauch ab.

c. ③ Bringen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi am Leitungsanschluss an.

Schritt 3. Wiederholen Sie [Schritt 2 Schritt 2 auf Seite 197](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 4. Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Schlauchsatz.

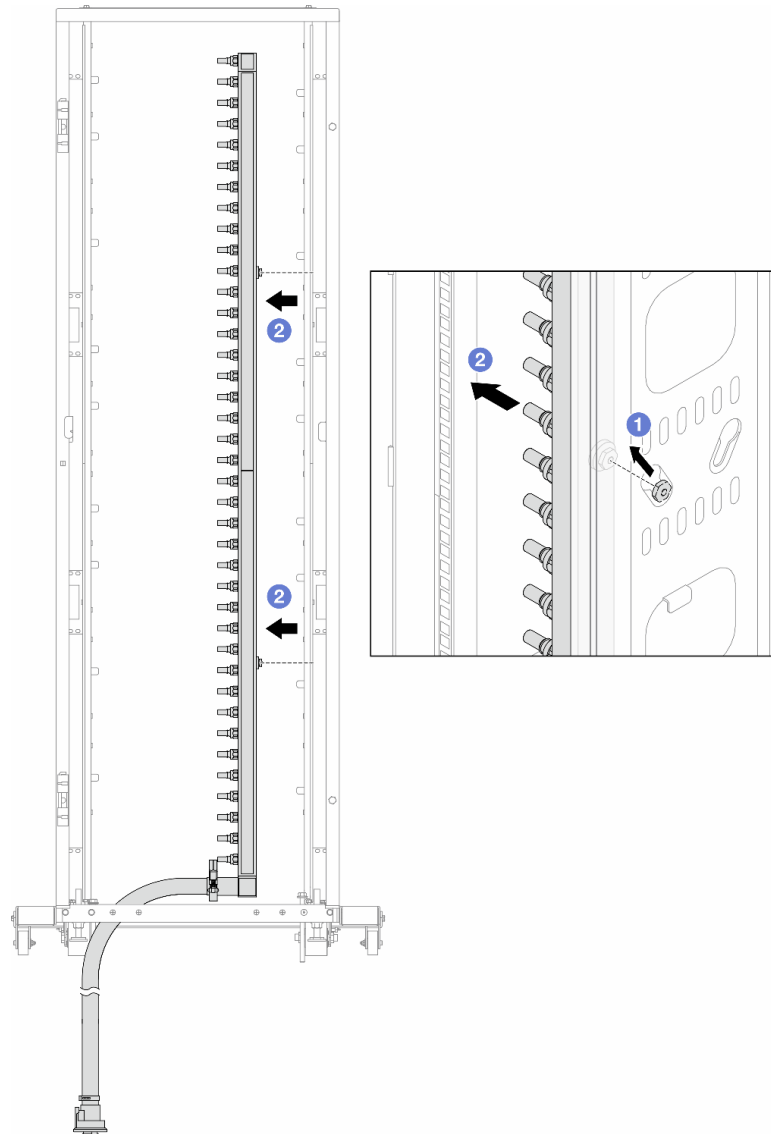


Abbildung 142. Entfernen der Leitung

- a. ① Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und heben Sie sie nach oben, um die Rollen von den kleinen Öffnungen am Rackschrank zu den großen Öffnungen zu bewegen.
- b. ② Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Schlauchsatz.

Schritt 5. Wiederholen Sie [Schritt 4 Schritt 4 auf Seite 198](#) mit der anderen Leitung.

**Anmerkungen:**

- Im Inneren von Leitung und Schlauchsatz befindet sich noch Kühlflüssigkeit. Entfernen Sie beides zusammen und warten Sie mit dem Entleeren bis zum nächsten Schritt.
- Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im [Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke](#).



Schritt 6. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Versorgungsleitung abgelassen.

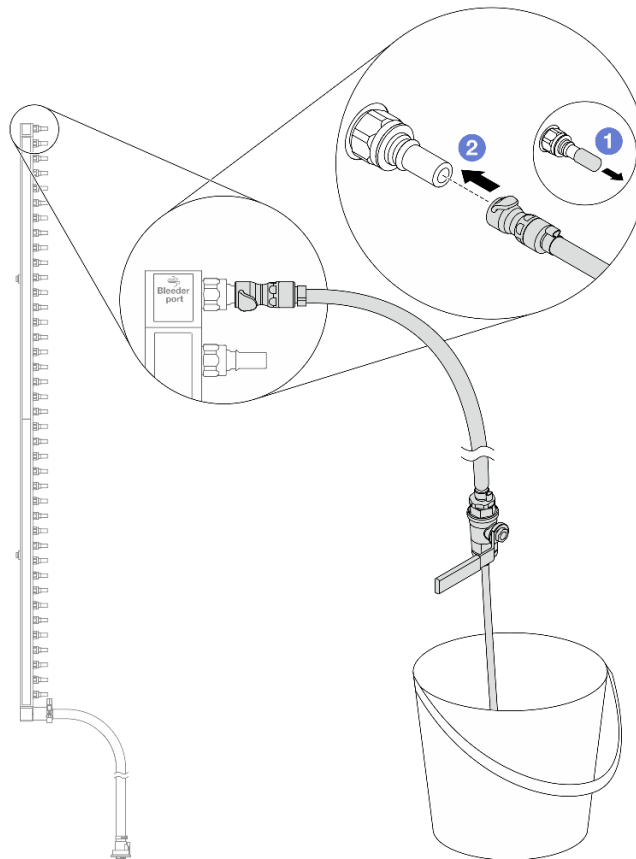


Abbildung 143. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 7. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

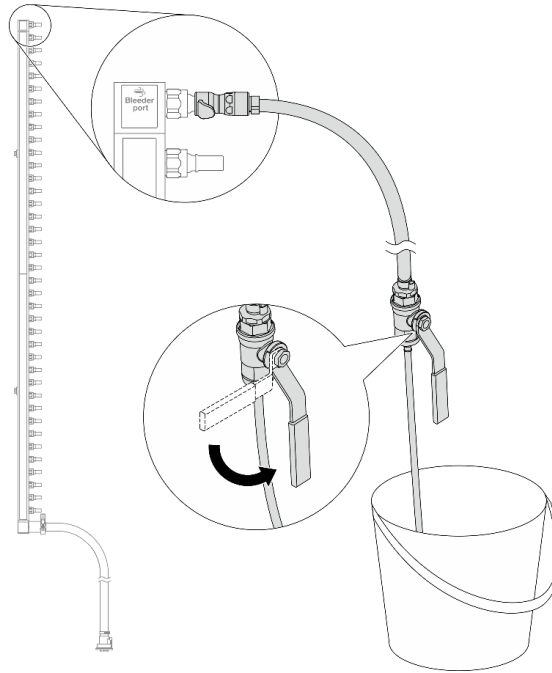


Abbildung 144. Öffnen des Ablassventils

Schritt 8. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

**Anmerkung:** Bei diesem Schritt wird die Kühlflüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Rücklaufleitung abgelassen.

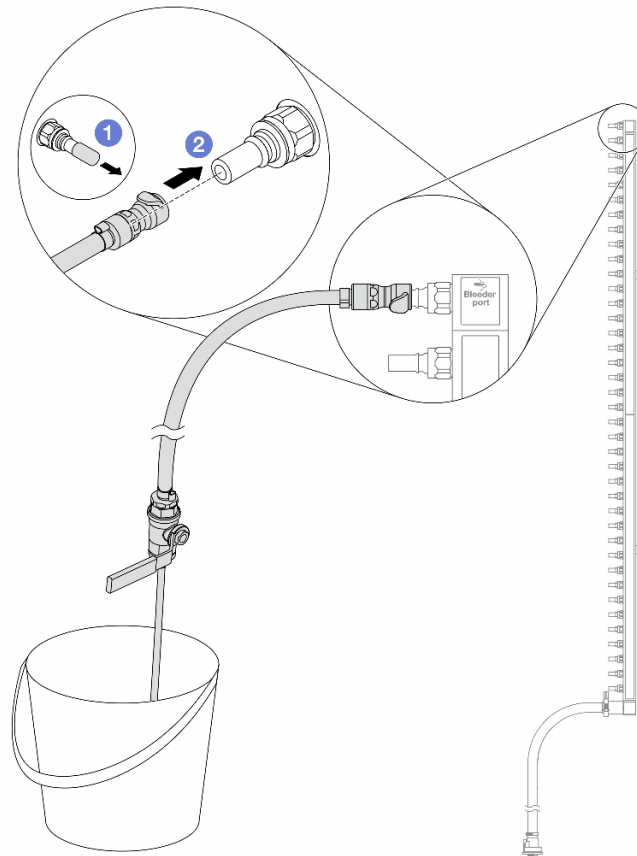


Abbildung 145. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

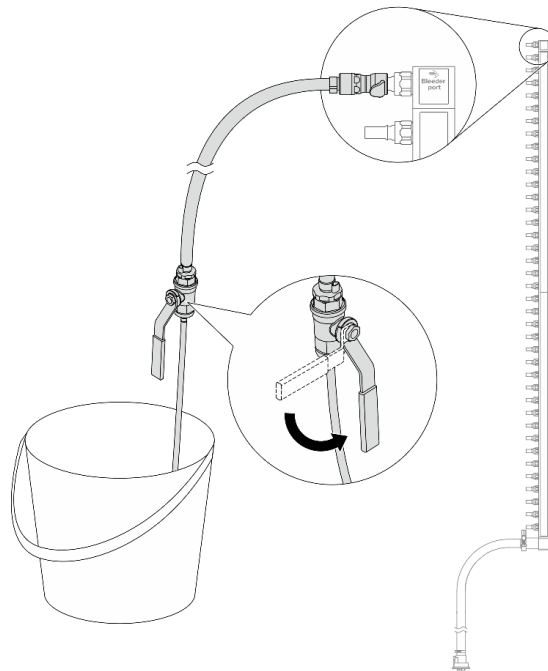


Abbildung 146. Öffnen des Ablassventils

Schritt 10. Trennen Sie die Leitung in einem trockenen, sauberen Arbeitsbereich vom Schlauchsatz und halten Sie einen Eimer und saugfähige Tücher bereit, um auslaufende Kühlflüssigkeit aufzufangen.

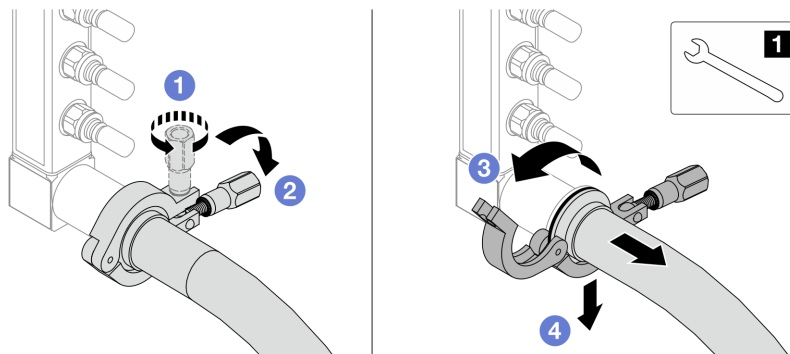


Abbildung 147. Trennen der Leitung vom Schlauchsatz

**1** 17-mm-Schraubenschlüssel

- a. **1** Lösen Sie die Schraube, mit der die Hülse gesichert ist.
- b. **2** Klappen Sie die Schraube um.
- c. **3** Öffnen Sie die Klemme.
- d. **4** Entfernen Sie die Hülse mit dem Schlauchsatz von der Leitung.

Schritt 11. Wiederholen Sie [Schritt 10](#) [Schritt 10 auf Seite 202](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 12. Reinigen und trocknen Sie die Leitungsanschlüsse und Schlauchsätze. Bringen Sie Schnellanschlussabdeckungen oder andere Abdeckungen an, um die Schlauchsätze und Leitungsanschlüsse zu schützen.

Schritt 13. Informationen zum Entfernen des Server aus dem Rack finden Sie unter „[Server aus dem Rack entfernen](#)“ auf Seite 71.

Schritt 14. Informationen zum Entfernen des Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) finden Sie unter „[Modul für direkte Wasserkühlung des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors entfernen](#)“ auf Seite 154.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=RaZ7HQu\\_neA](https://www.youtube.com/watch?v=RaZ7HQu_neA)

## Leitung installieren (zwischen geschaltetes System)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem installieren.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Vorsicht:

**Die Kühlflüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Kühlflüssigkeit.**

### S002



### Vorsicht:

**Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

### S011



### Vorsicht:

**Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.**

### S038



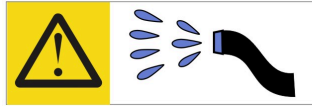
**Vorsicht:**  
Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

**S040**



**Vorsicht:**  
Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

## L016



خطر: قد يتم التعرض لخطر الصدمة الكهربائية بسبب الماء أو المحلول المائي الذي يوجد بهذا المنتج.  
تجنب العمل في أو بالقرب من أي جهاز فعال بأيدي مبللة أو عند وجود تسرب للماء. (L016)

**AVISO: Risco de choque elétrico devido à presença de água ou solução aquosa no produto. Evite trabalhar no equipamento ligado ou próximo a ele com as mãos molhadas ou quando houver a presença de água derramada. (L016)**

**ОПАСНО:** Риск от токов удар поради вода или воден разтвор, присъстващи в продукта.  
Избягвайте работа по или около оборудване под напрежение,  
докато сте с мокри ръце или когато наоколо има разляна вода.  
(L016)

**DANGER: Risque de choc électrique lié à la présence d'eau ou d'une solution aqueuse dans ce produit. Évitez de travailler avec ou à proximité d'un équipement sous tension avec des mains mouillées ou lorsque de l'eau est renversée. (L016)**

危險: 由于本产品中存在水或者水溶液，因此存在电击风险。请避免使用潮湿的手在带电设备或者有水溅出的环境附近工作。(L016)

危險: 本產品中有水或水溶液，會造成電擊的危險。手濕或有潑濺的水花時，請避免使用或靠近帶電的設備。(L016)

**OPASNOST:** Rizik od električnog udara zbog vode ili tekućine koja postoji u ovom proizvodu.  
Izbjegavajte rad u  
blizini opreme pod naponom s mokrim rukama ili kad je u blizini prolivena  
tekućina.  
(L016)

**NEBEZPEČÍ:** Riziko úrazu elektrickým proudem v důsledku vody nebo vodního roztoku přítomného v tomto produktu. Dejte pozor, abyste při práci s aktivovaným vybavením nebo v jeho blízkosti neměli mokré ruce a vyvarujte se potřísnění nebo polížení produktu vodou. (L016)

**Fare!** Risiko for stød på grund af vand eller en vandig opløsning i produktet. Undgå at arbejde med eller i nærheden af strømførende udstyr med våde hænder, eller hvis der er spildt vand. (L016)

**GEVAAR:** Risico op elektrische schok door water of waterachtige oplossing die aanwezig is in dit product. Vermijd werken aan of naast apparatuur die onder spanning staat als u natte handen hebt of als gemorst water aanwezig is. (L016)

**DANGER:** Risk of electric shock due to water or a water solution which is present in this product. Avoid working on or near energized equipment with wet hands or when spilled water is present. (L016)

**VAARA:** Tässä tuotteessa oleva vesi tai vettä sisältävä liuos voi aiheuttaa sähköiskuvaaran. Vältä työskentelyä jännitteellisen laitteen ääressä tai sen läheisyydessä märin käsin tai jos laitteessa tai sen läheisyydessä on vesiroiskeita. (L016)

**Gefahr:** Aufgrund von Wasser oder wässriger Lösung in diesem Produkt besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Nicht mit nassen Händen oder in der Nähe von Wasserlachen an oder in unmittelbarer Nähe von Bauteilen arbeiten, die unter Strom stehen. (L016)

**KINΔYNOΣ:** Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εξαιτίας της παρουσίας νερού ή υγρού διαλύματος στο εσωτερικό του προϊόντος. Αποφύγετε την εργασία με ενεργό εξοπλισμό ή κοντά σε ενεργό εξοπλισμό με βρεγμένα χέρια ή όταν υπάρχει διαρροή νερού. (L016)

**VESZÉLY:** A víz vagy a termékben lévő vizes alapú hűtőfolyadék miatt fennáll az elektromos áramütés veszélye. Ne dolgozzon áram alatt lévő berendezésen és közelében nedves kézzel, illetve amikor folyadék kerül a berendezésre. (L016)

**PERICOLO:** rischio di scossa elettrica a causa di presenza nel prodotto di acqua o soluzione acquosa. Evitare di lavorare su o vicino l'apparecchiatura accesa con le mani bagnate o in presenza di acqua. (L016)

**危険:** この製品内に存在する水または水溶液によって、電気ショックの危険があります。手が濡れている場合やこぼれた水が周囲にある場合は、電圧が印加された装置またはその周辺での作業は行わないでください。(L016)

**위험:** 이 제품에는 물 또는 수용액으로 인한 전기 쇼크 위험이 있습니다. 젖은 손으로 또는 었질러진 물이 있는 상태에서 전력이 공급되는 장비나 그 주변에서 작업하지 마십시오. (L016)

**ОПАСНОСТ:** Опасност од струен удар поради присуство на вода или на воден раствор во овој производ. Избегнувајте работење на опрема вклучена во струја или во близина на опрема вклучена во струја со влажни раце или кога има истурено вода. (L016)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
(9107)

**FARE:** Fare for elektrisk støt på grunn av vann eller en vandig oppløsning som finnes i dette produktet. Unngå å arbeide med eller i nærheten av strømførende utstyr med våte hender eller ved eventuelt vannsøl. (L016)

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Ryzyko porażenia prądem elektrycznym z powodu występowania w produkcie wody lub roztworu wodnego. Nie należy pracować przy podłączonym do źródła zasilania urządzeniu lub w jego pobliżu z mokrymi dłońmi lub kiedy rozlano wodę. (L016)

**PERIGO:** Risco de choque eléctrico devido à presença de água ou líquidos no produto. Evite trabalhar com equipamento com energia, ou na sua proximidade, com mãos molhadas ou caso exista água derramada. (L016)



**ОПАСНО: Риск поражения электрическим током вследствие присутствия в этом продукте воды или водного раствора. Избегайте выполнения работ на оборудовании, находящемся под напряжением, или рядом с таким оборудованием влажными руками или при наличии пролитой воды. (L016)**

NEBEZPEČENSTVO: Riziko úrazu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti vody alebo vodného roztoku v tomto produkte. Vyhnite sa práci na zapnutom zariadení alebo v jeho blízkosti s vlhkými rukami, alebo keď je prítomná rozliata voda. (L016)

NEVARNOST: Nevarnost električnega udara zaradi vode ali vodne raztopine, prisotne v izdelku. Ne delajte na opremi ali poleg opreme pod energijo z mokrimi rokami ali ko je prisotna razlita voda. (L016)

**PELIGRO: Existe riesgo de choque eléctrico por agua o por una solución de agua que haya en este producto. Evite trabajar en equipos bajo tensión o cerca de los mismos con las manos húmedas o si hay agua derramada. (L016)**

**Fara: Risk för elektriska stötar på grund av vatten eller vattenbaserat medel i denna produkt. Arbeta inte med eller i närheten av elektriskt laddad utrustning om du har våta händer eller vid vattenspill. (L016)**

ཉེན་བརྒྱུ: རྩོམ་ཚུལ་འདི་ནི་ན་ཏུ་རྒྱ་ཆུ་འཛུགས་གཤེར་གཟུགས་འདུས་ཡོད་པའི་དེ་ལས་སློབ་ལྟག་པའི་ཉེན་ཁ་ཡོད། ལག་པའི་ཐོག་ལྟ་ཡོད་པའི་འཛུགས་ཐོག་མའི་བརྒྱུ་བའི་གནས་ཚུལ་འོག་སློབ་ལྟ་ཡོད་པའི་སློབ་ཚུལ་ལ་བཞག་སློབ་བྱེད་མི་ཉེན་ཁ། (L016)

خەتەرلىك: بۇ مەھسۇلاتتا سۇ ياكى ئېرىتمە بولغاچقا، شۇڭا توك سوقۇۋېتىش خەۋپى مەۋجۇتدۇر. قول ھۆل ھالەتتە ۋە ياكى سۇ سىرغىپ چىققان ھالەتتە، توكلۇق ئۇسكۇنىگە قارىتا ۋە ياكى توكلۇق ئۇسكۇنىنىڭ ئەتراپىدا مەشغۇلات ئېلىپ بارغىلى بولمايدۇ. (L016)

Yungyiemi: Youzyiz aen canjbinj miz raemx roxnaeuz raemx yungzyiz, sojyij miz yungyiemi bungqden. Mboujndaej fwngez miz raemx seiz youq ndaw sezbi roxnaeuz youq henzgyawj guhhong. (L016)

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Stellen Sie sicher, dass die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelte Kühlfüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Kühlfüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Informationen zum Installieren der Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) finden Sie im Abschnitt „[Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors installieren](#)“ auf Seite 157.

Schritt 2. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „[Server im Rack installieren](#)“ auf Seite 74.

Schritt 3. Installieren Sie die Leitung.

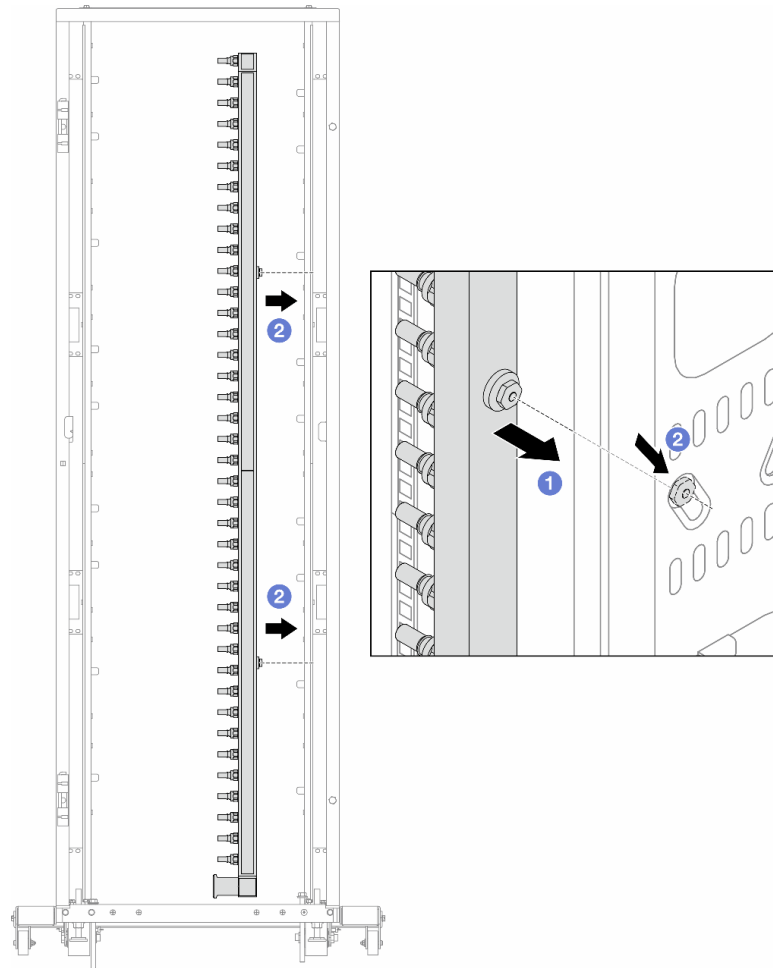


Abbildung 148. Installieren der Leitung

- a. ① Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und befestigen Sie sie am Rackschrank.
- b. ② Richten Sie die Rollen an den Öffnungen aus und lassen Sie sie am Schrank einrasten.

**Anmerkung:** Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im [Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke](#).

Schritt 4. Wiederholen Sie [Schritt 3 Schritt 3 auf Seite 207](#) mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

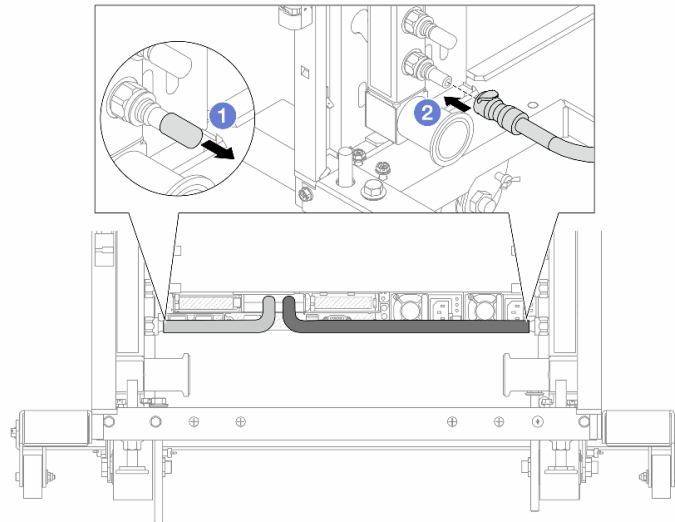


Abbildung 149. Anbringen der Schnellanschlüsse

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Anschluss mit dem Leitungsanschluss.

Schritt 6. Bringen Sie den Schlauchsatz an der Leitung an.

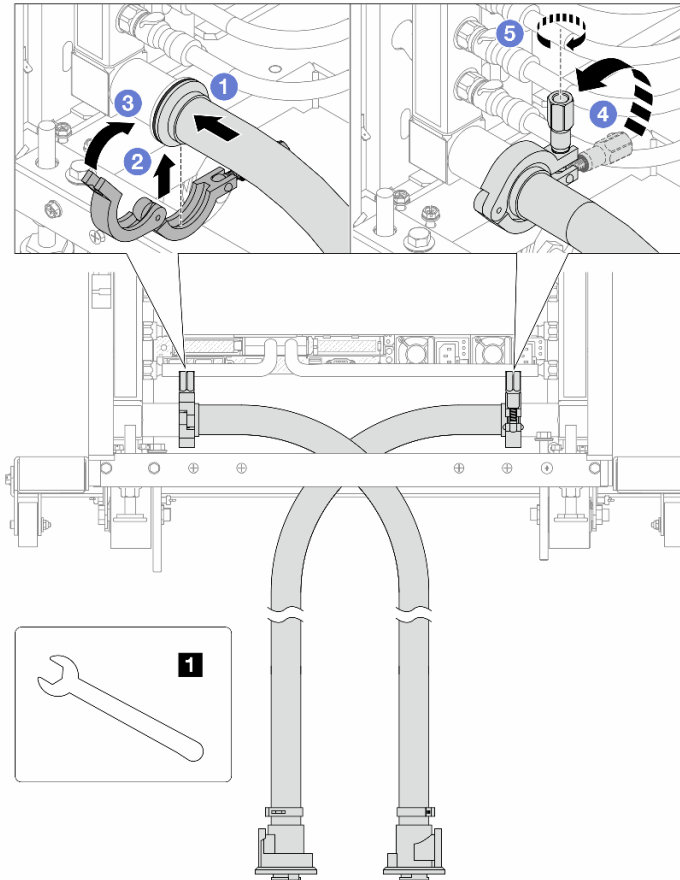


Abbildung 150. Anbringen des Schlauchsatzes

**1** 17-mm-Schraubenschlüssel

- a. **1** Schließen Sie die Schlauchsätze an den beiden Leitungen an.
- b. **2** Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
- c. **3** Schließen Sie die Klammer.
- d. **4** Klappen Sie die Schraube nach oben.
- e. **5** Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 7. Bringen Sie den Ablassatz an der Zulaufseite der Leitung an.

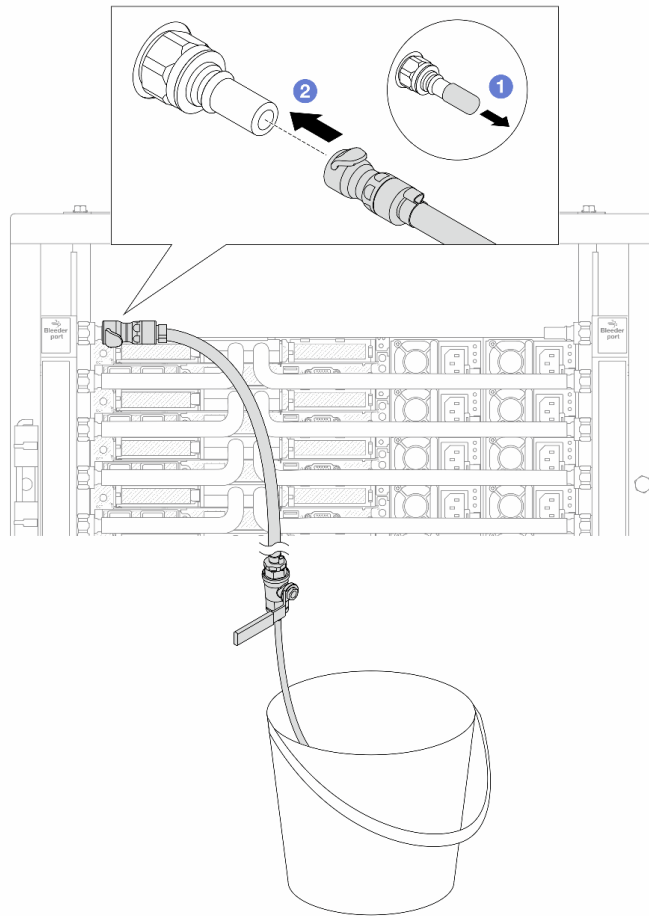


Abbildung 151. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 8. Verbinden Sie den **Versorgungsschlauch** mit der **Rücklaufleitung**, um die Luft aus der Zulaufseite der Leitung zu drücken.

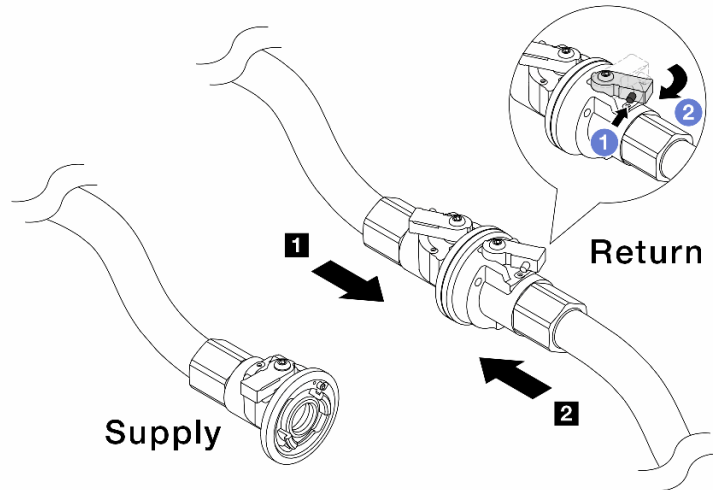


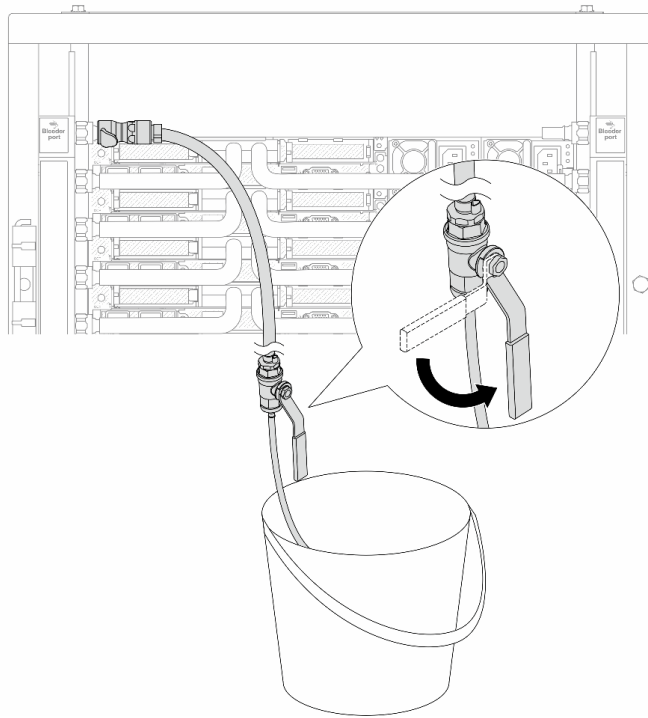
Abbildung 152. Versorgungsschlauch zu Rücklaufleitung

- a. ① Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. ② Drehen Sie beide Schalter leicht in die geöffnete Position, stoppen Sie nach ca. 1/4 einer 90-Grad-Drehung.

**Achtung:**

- Öffnen Sie die Kugelhähne an der ① Rücklaufseite der Leitung und am ② Versorgungsschlauch, während Sie die Zulaufseite der Leitung geschlossen halten.
- Öffnen Sie die Kugelhähne nicht vollständig, da die Flüssigkeit ansonsten zu schnell ausläuft, um sie auffangen zu können.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.



*Abbildung 153. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite*

Schritt 10. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

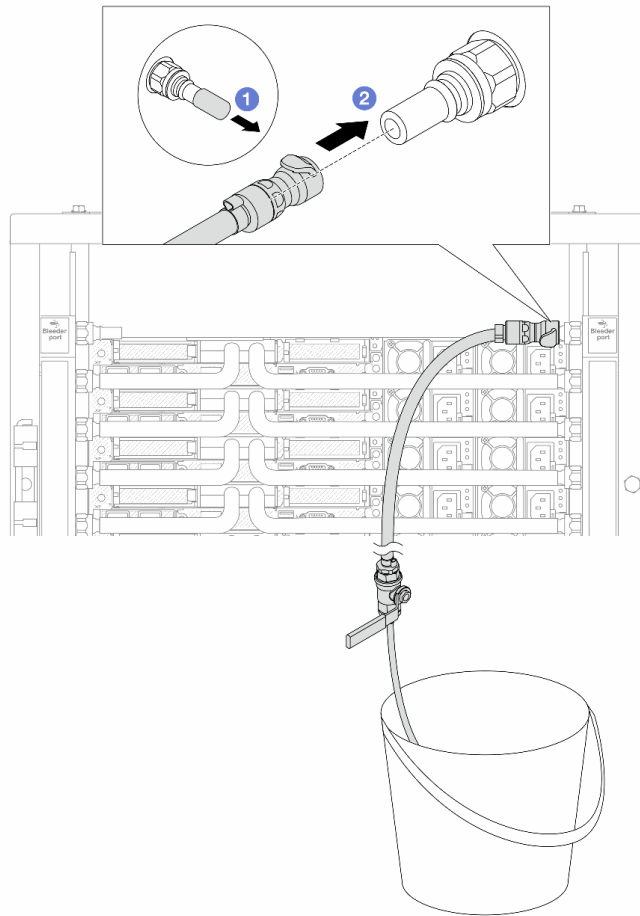


Abbildung 154. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

- a. ① Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
- b. ② Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 11. Verbinden Sie den **Versorgungsschlauch** mit der **Zulaufleitung**, um die Luft aus der Rücklaufseite der Leitung zu drücken.



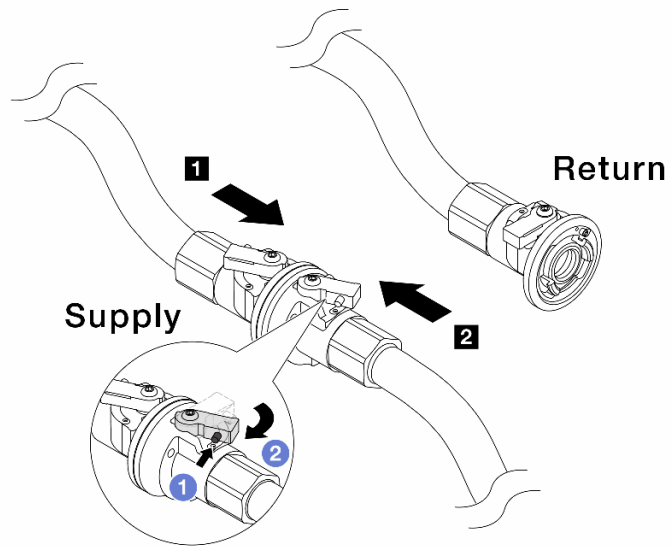


Abbildung 155. Versorgungsschlauch zu Zulaufleitung

- a. **1** Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. **2** Drehen Sie beide Schalter leicht in die geöffnete Position, stoppen Sie nach ca. 1/4 einer 90-Grad-Drehung.

**Achtung:**

- Öffnen Sie die Kugelhähne an der **1** Zulaufseite der Leitung und am **2** Versorgungsschlauch, während Sie die Rücklaufseite der Leitung geschlossen halten.
- Öffnen Sie die Kugelhähne nicht vollständig, da die Flüssigkeit ansonsten zu schnell ausläuft, um sie auffangen zu können.

Schritt 12. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

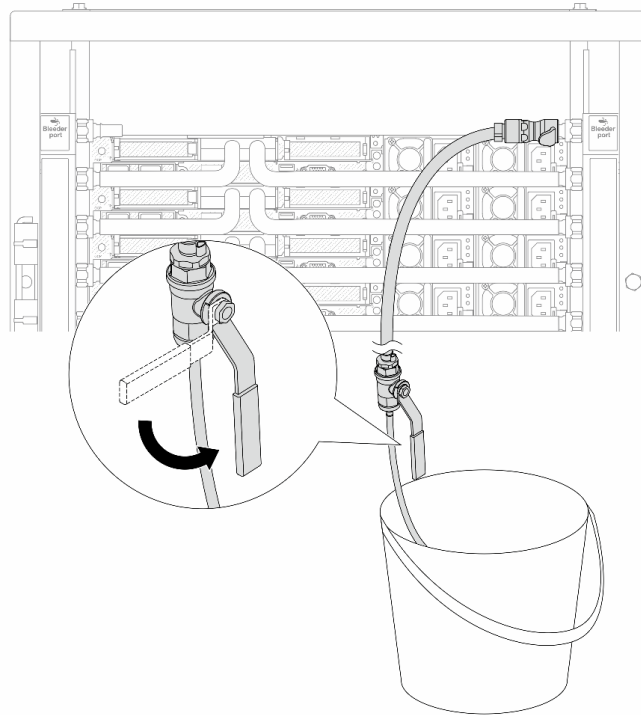


Abbildung 156. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite

Schritt 13. (Sicherheitsmaßnahme) Um sicherzustellen, dass sich möglichst wenig Luft im Inneren befindet, bringen Sie den Ablasssatz noch einmal an der Zulaufseite der Leitung an und wiederholen Sie den Vorgang. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

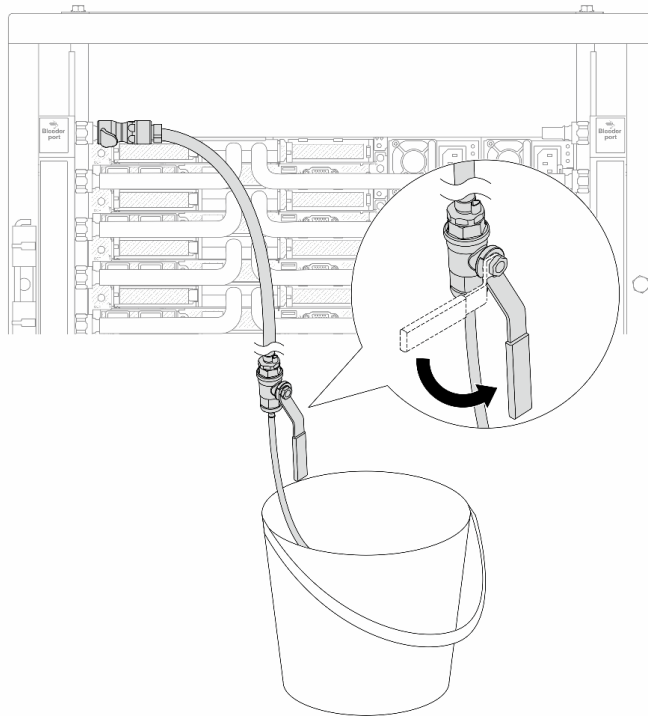


Abbildung 157. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 14. Verbinden Sie nach Abschluss der Aufgabe die Zulauf- und Rücklaufleitung mit den entsprechenden Schläuchen. Öffnen Sie alle Anschlüsse an den Zulauf- und Rücklaufseiten vollständig.

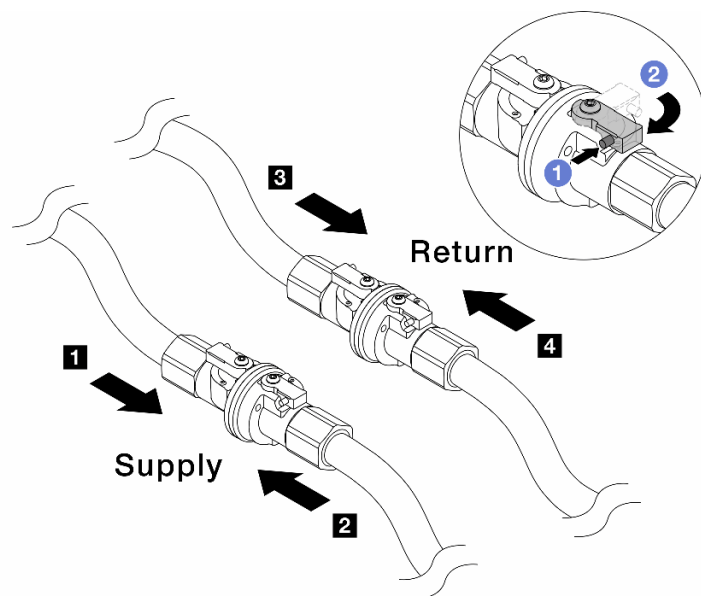


Abbildung 158. Öffnen der Kugelhähne

**Anmerkung:**

**1** Versorgungsleitung wird mit **2** Versorgungsschlauch verbunden

**3** Rücklaufleitung wird mit **4** Rückleitungsschlauch verbunden

- a. **1** Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.
- b. **2** Drehen Sie den Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne vollständig zu öffnen.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=RaZ7HQu\\_neA](https://www.youtube.com/watch?v=RaZ7HQu_neA)

---

## Speichermodul austauschen

Verwenden Sie die folgenden Verfahren, um ein Speichermodul zu entfernen und zu installieren.

- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 218
- „Speichermodul installieren“ auf Seite 221

## Speichermodul entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschiene des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71.
- Wenn Sie kein Austausch-Speichermodul im selben Steckplatz installieren, stellen Sie sicher, dass Sie über einen Speichermodulabdeckblende verfügen.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 56.
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
  - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.

- Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

**Wichtig:** Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.

## Vorgehensweise

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.

Schritt 1. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

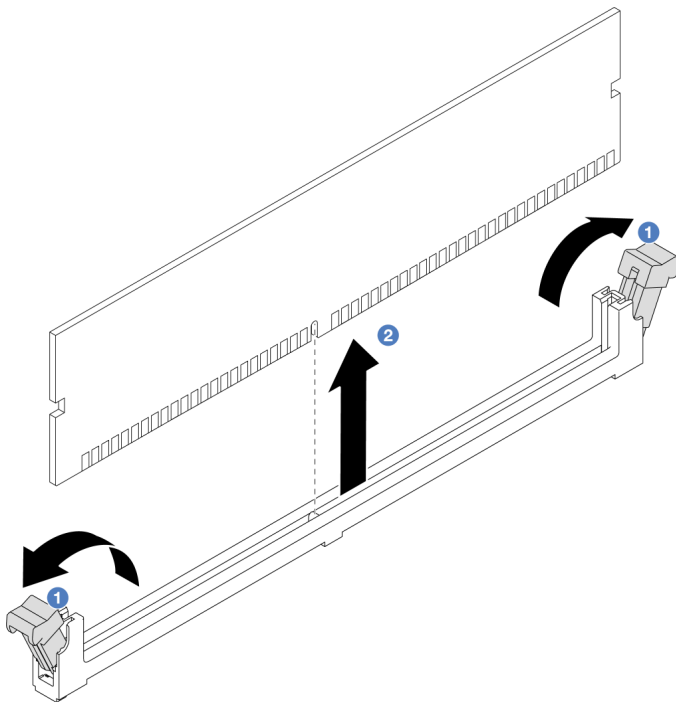


Abbildung 159. Entfernen des Speichermoduls

- 1 Öffnen Sie die Halteklammer an den Enden des Speichermodul-Steckplatzes.

**Achtung:** Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

- 2 Halten Sie das Speichermodul an beiden Enden und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. In einem Speichermodul-Steckplatz muss ein Speichermodul oder eine Speichermodulabdeckblende installiert sein. (siehe „[Speichermodul installieren](#)“ auf Seite 221).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=5J25gvB5JmM>

## Speichermodul installieren

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um ein Speichermodul zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine der unterstützten Konfigurationen verwenden, die in „[Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule](#)“ auf Seite 57 aufgeführt sind.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien unter „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 56:
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
  - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
  - Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

**Wichtig:** Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 498.

### Vorgehensweise

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.

Schritt 1. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Speichermodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 3. Stellen Sie fest, wo sich der erforderliche Speichermodul-Steckplatz auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) befindet.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsregeln und die Installationsreihenfolge in „[Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule](#)“ auf Seite 57 einhalten.

Schritt 4. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

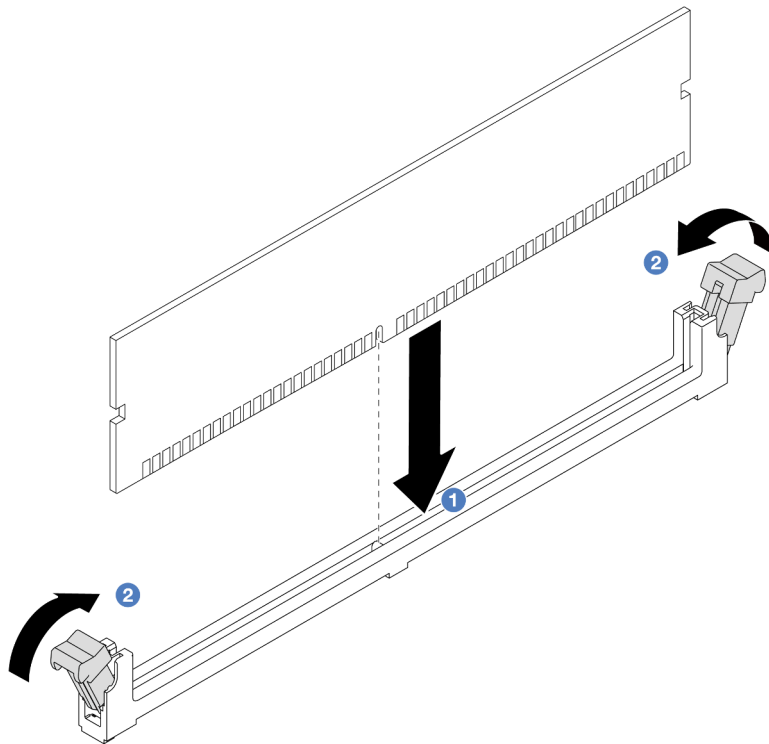


Abbildung 160. Speichermodul installieren

**Achtung:**

- Stellen Sie vor der Installation eines Speichermoduls im Steckplatz sicher, dass sich die Klammern in der geöffneten Position befinden und der Steckplatz sauber und frei von Fremdkörpern ist.
  - Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.
- a. ① Identifizieren Sie den Schlüssel am Speichermodul und richten Sie es dann am Steckplatz aus. Setzen Sie das Speichermodul vorsichtig mit beiden Händen in den Steckplatz.
  - b. ② Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

**Anmerkung:** Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie in diesem Fall die Halteklammern, nehmen Sie das Speichermodul heraus und setzen Sie es erneut ein.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=MaToyWBsvVw>



---

## MicroSD-Karte austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die microSD-Karte zu entfernen und zu installieren.

- „MicroSD-Karte entfernen“ auf Seite 223
- „MicroSD-Karte installieren“ auf Seite 224

## MicroSD-Karte entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die microSD-Karte zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- b. Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen verfügt, entfernen Sie diese zuerst (siehe „PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 242).
- c. Wenn Ihr Server über eine hintere Laufwerkbaugruppe verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 275.
- d. Wenn Ihr Server über eine 7-mm-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 279.
- e. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

**Achtung:** Lösen Sie zunächst alle Verriegelungen, Kabelklemmen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelanschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelanschlüsse muss ggf. die Systemplatinenbaugruppe ersetzt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die microSD-Karte.

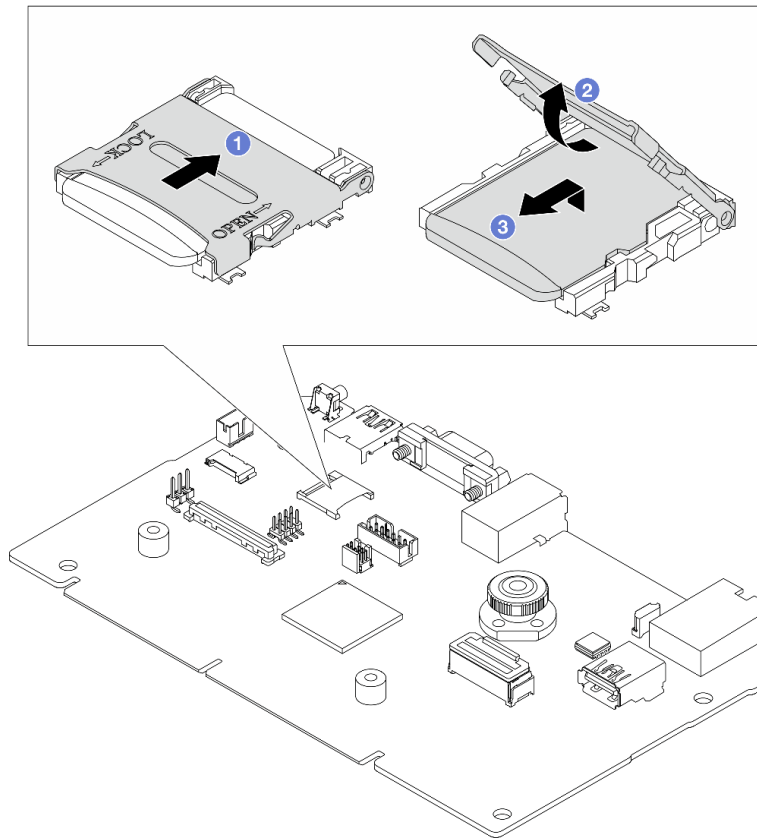


Abbildung 161. Entfernen der microSD-Karte

- a. ① Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die geöffnete Position.
- b. ② Heben Sie den Steckplatzdeckel an.
- c. ③ Entfernen Sie die microSD-Karte aus dem Steckplatz.

**Anmerkung:** Nach dem Entfernen der microSD-Karte gehen die Langzeitdaten der Firmware und die Benutzerdaten, die via RDOC (Remote Disc On Card) hochgeladen wurden, verloren; die Firmware-Rollback-Funktion und der erweiterte RDOC-Speicherplatz werden nicht unterstützt. Um die beiden Funktionen zu aktivieren, muss eine neue microSD-Karte installiert werden.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=SPMtyOLOxzE>

## MicroSD-Karte installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die microSD-Karte zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die microSD-Karte.

### Anmerkungen:

- Beim Ersetzen durch eine neue microSD-Karte gehen die Langzeitdaten der Firmware und die Benutzerdaten, die auf der defekten microSD-Karte gespeichert sind, verloren. Nach der Installation einer neuen microSD-Karte wird das zukünftige Firmwareaktualisierungsprotokoll auf der neuen Karte gespeichert.
- Informationen zur Firmwareaktualisierung finden Sie im Abschnitt „[Server-Firmware aktualisieren](#)“ unter [Lenovo XClarity Controller 2](#).

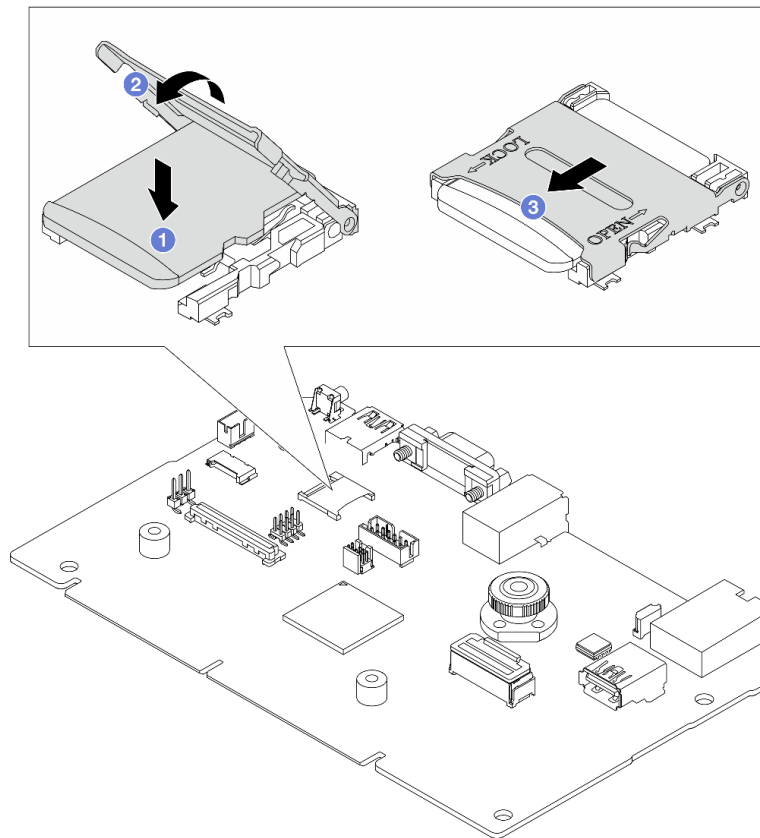


Abbildung 162. Installieren der microSD-Karte

- 1 Setzen Sie die microSD-Karte in den Kartensteckplatz ein.
- 2 Schließen Sie den Steckplatzdeckel.
- 3 Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die Verriegelungsposition.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
  - a. „PCIe-Adapter installieren“ auf Seite 244
  - b. „Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 280
  - c. „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 276
  - d. „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=qgQMcsFZTCo>

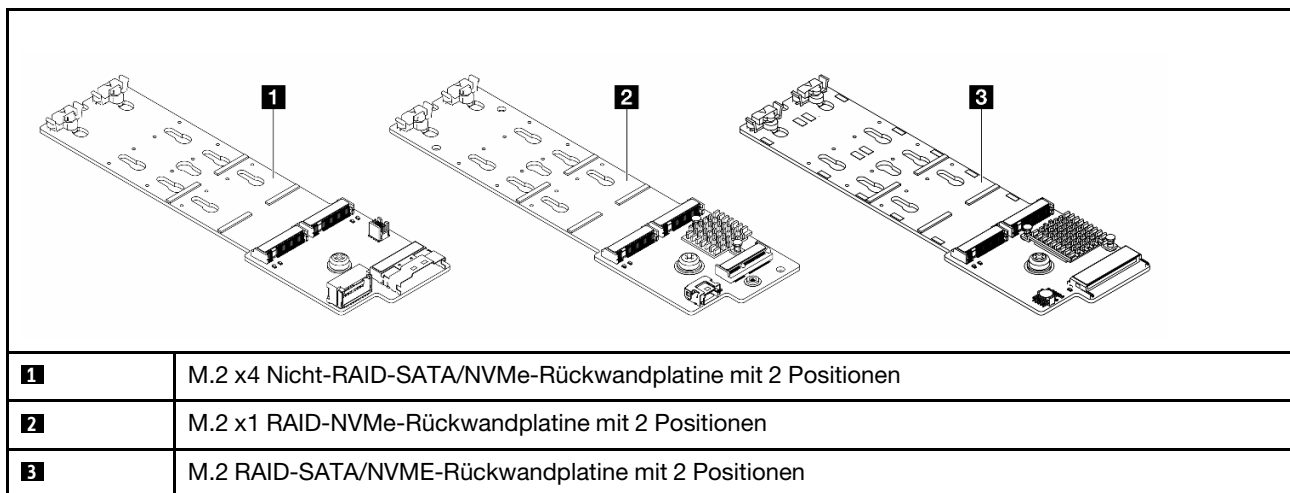
---

## M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk (eine montierte M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk wird auch als M.2-Modul bezeichnet) entfernen und installieren.

Der Server unterstützt zwei Typen von M.2-Rückwandplatten. Die Verfahren zum Entfernen und Installieren ähneln sich.

**Anmerkung:** Die M.2-Adapter und -Module werden auch als Einrichtungssätze bezeichnet. In dieser Veröffentlichung werden sie als M.2-Rückwandplatten bezeichnet. Diese Begriffe sind synonym verwendbar.



- „M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 226
- „Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen“ auf Seite 230
- „M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 231
- „M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine entfernen (16-EDSFF-Gehäuse)“ auf Seite 235
- „M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine installieren (16-EDSFF-Gehäuse)“ auf Seite 236

## M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen

Mit diesen Informationen können Sie eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

**Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

**Vorgehensweise**

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

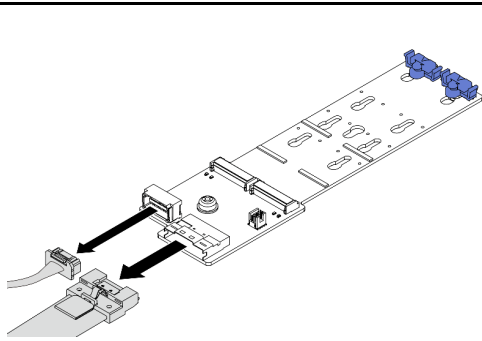


Abbildung 163. M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

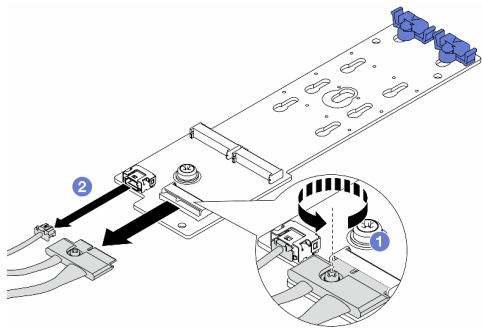


Abbildung 164. M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. **1** Lösen Sie die Schraube an der M.2-Rückwandplatine.
2. **2** Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

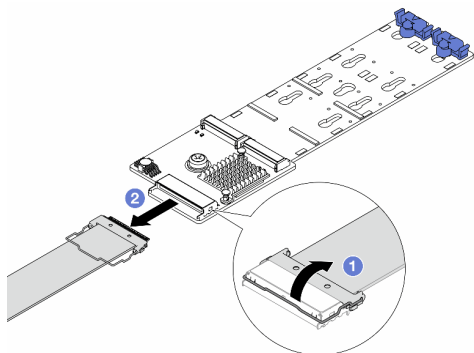


Abbildung 165. M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen

1. **1** Ziehen Sie die Verriegelung am M.2-Kabel hoch.
2. **2** Ziehen Sie das M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

Schritt 3. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine.

**Anmerkung:** Die M.2-Rückwandplatine, die Sie entfernen möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, die Methode zum Entfernen ist jedoch dieselbe.

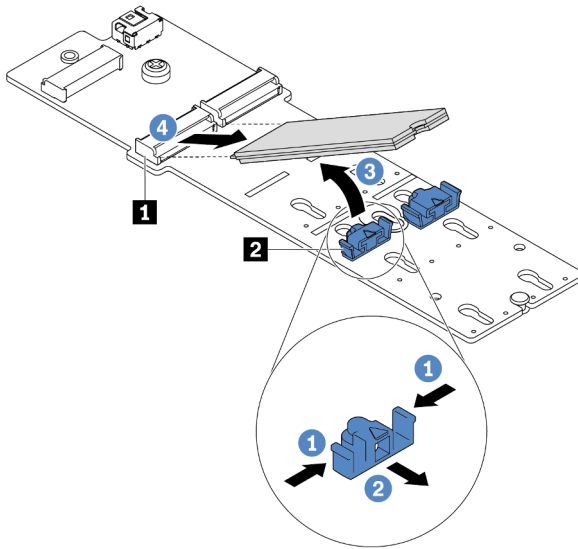


Abbildung 166. Entfernen des M.2-Laufwerks

- a. ① Drücken Sie beide Seiten der Halterung ②.
- b. ② Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine zu lösen.
- c. ③ Drehen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine weg.
- d. ④ Ziehen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad aus dem Anschluss ① heraus.

Schritt 4. Entfernen Sie das M.2-Modul aus dem Gehäuse.

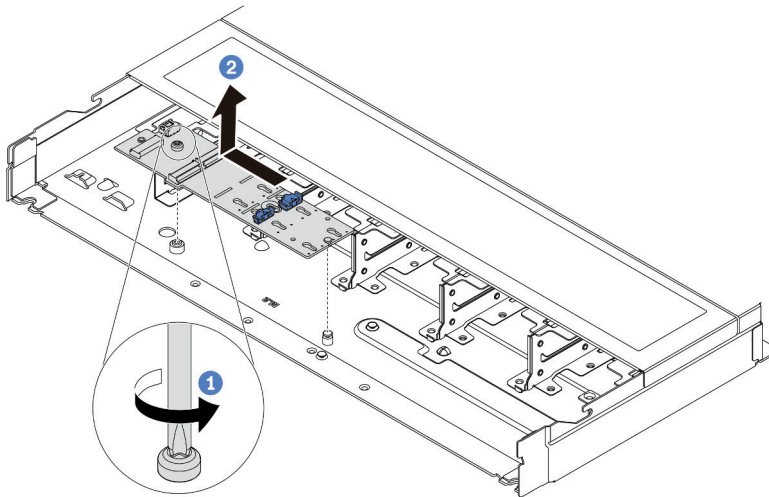


Abbildung 167. Entfernen des M.2-Moduls

- a. 1 Lösen Sie die Schraube.
- b. 2 Lösen Sie die M.2-Rückwandplatte vom Stift und heben Sie sie vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 5. Ziehen Sie alle M.2-Kabel von der Prozessorplatine ab.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=7IARQfLFk6Q>

## Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise



**Anmerkung:** Der M.2-Rückwandplatine, den Sie anpassen möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen. Die Anpassungsmethode ist jedoch dieselbe.

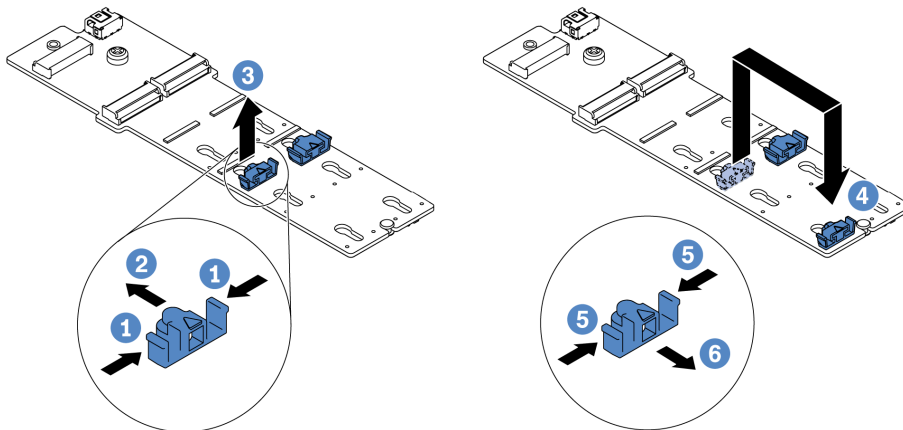


Abbildung 168. Positionsanpassung der M.2-Halterung

- Schritt 1. ① Drücken Sie beide Seiten der Halterung.
- Schritt 2. ② Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen schlüssellochförmigen Bohrung sitzt.
- Schritt 3. ③ Nehmen Sie die Halterung aus der schlüssellochförmigen Bohrung.
- Schritt 4. ④ Setzen Sie die Halterung in die richtige schlüssellochförmige Bohrung ein (entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks).
- Schritt 5. ⑤ Drücken Sie beide Seiten der Halterung.
- Schritt 6. ⑥ Schieben Sie die Halterung nach hinten, bis sie einrastet.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=92ZproaVNV0>

## M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

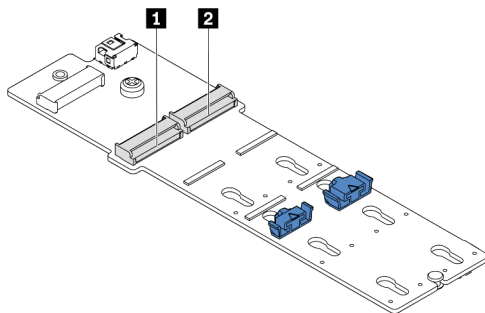
Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

**Anmerkung:** Die M.2-Rückwandplatine, die Sie installieren möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen unten, die Installationsmethode ist jedoch dieselbe.

Schritt 2. (Optional) Stellen Sie die Halterung an der M.2-Rückwandplatine entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks ein. Siehe „[Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen](#)“ auf [Seite 230](#).

Schritt 3. Suchen Sie den M.2-Laufwerksteckplatz in der M.2-Rückwandplatine.

**Anmerkung:** Einige M.2-Rückwandplatten unterstützen zwei identische M.2-Laufwerke. Installieren Sie bei diesen Adapters zunächst das M.2-Laufwerk in Steckplatz 0.



- 1** Steckplatz 0
- 2** Steckplatz 1

Abbildung 169. M.2-Laufwerksteckplatz

Schritt 4. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine im Gehäuse.

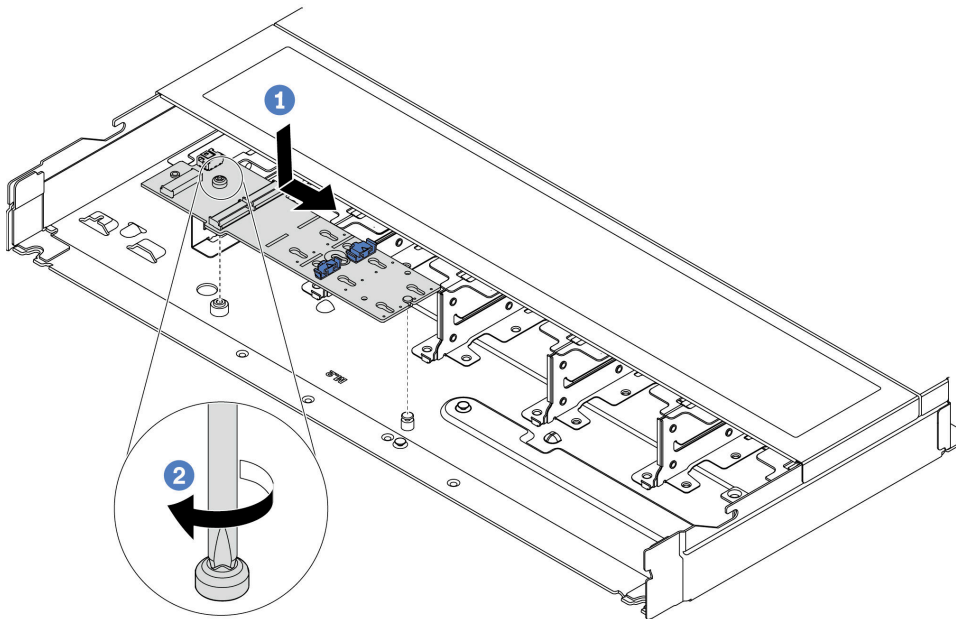


Abbildung 170. Installieren der M.2-Rückwandplatine

- a. **1** Richten Sie die Kerbe der M.2-Rückwandplatine mit dem Stift im Gehäuse aus und setzen Sie die M.2-Rückwandplatine dann ein.
- b. **2** Ziehen Sie die Schraube fest, um die M.2-Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 5. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine.

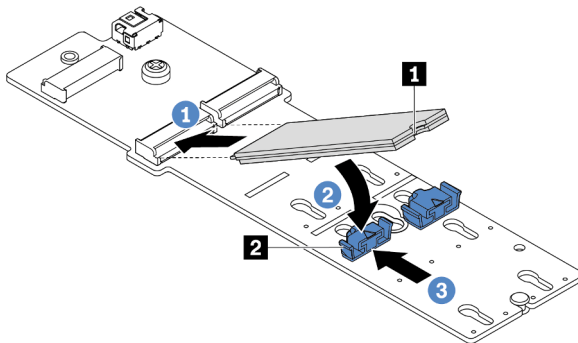
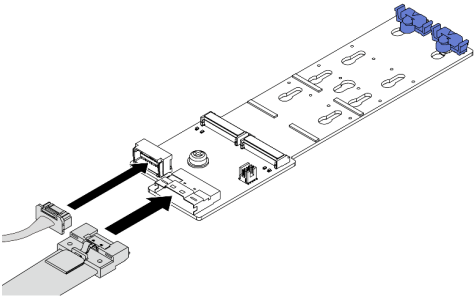
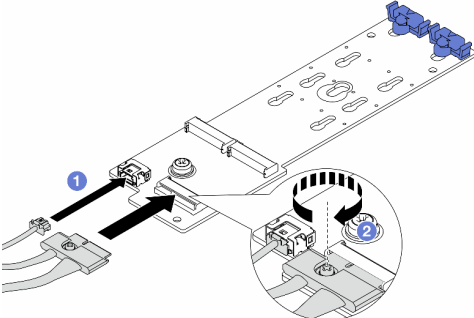
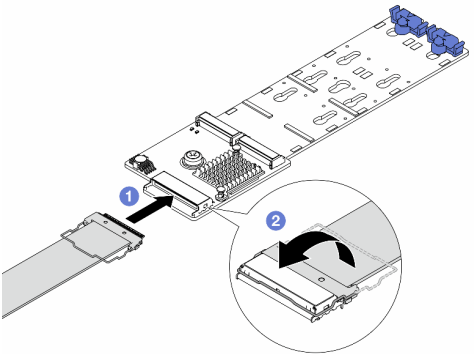


Abbildung 171. Installation des M.2-Laufwerks

- a. **1** Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad in den Anschluss ein.
- b. **2** Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe **1** auf dem Rand der Halterung **2** einrastet.
- c. **3** Schieben Sie die Halterung nach vorne (in Richtung des Anschlusses), um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

Schritt 6. Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

 <p>Abbildung 172. M.2 x4 Nicht-RAID SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen</p>	<p>Schließen Sie die M.2-Kabel an die M.2-Rückwandplatine an.</p>
 <p>Abbildung 173. M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schließen Sie die M.2-Kabel an die M.2-Rückwandplatine an.</li> <li>2 Ziehen Sie die Schraube an der M.2-Rückwandplatine fest.</li> </ol>
 <p>Abbildung 174. M.2 RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schließen Sie das M.2-Kabel an die M.2-Rückwandplatine an.</li> <li>2 Drehen Sie die Verriegelung am Kabel wie dargestellt. Drücken Sie die Verriegelung nach unten, bis sie einrastet.</li> </ol>

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.
2. Verwenden Sie den Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm\\_frontend/ixpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixpm_frontend/ixpm_product_page.html)

### Demo-Video

## M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine entfernen (16-EDSFF-Gehäuse)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Halterung und die M.2-Rückwandplatine aus dem 16-EDSFF-Gehäuse entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Ziehen Sie die Kabel ab, die zur M.2-Rückwandplatine führen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Rückwandplatine für M.2-Laufwerke](#)“ auf Seite 351.

Schritt 3. Entfernen Sie die M.2-Halterung aus dem Gehäuse.

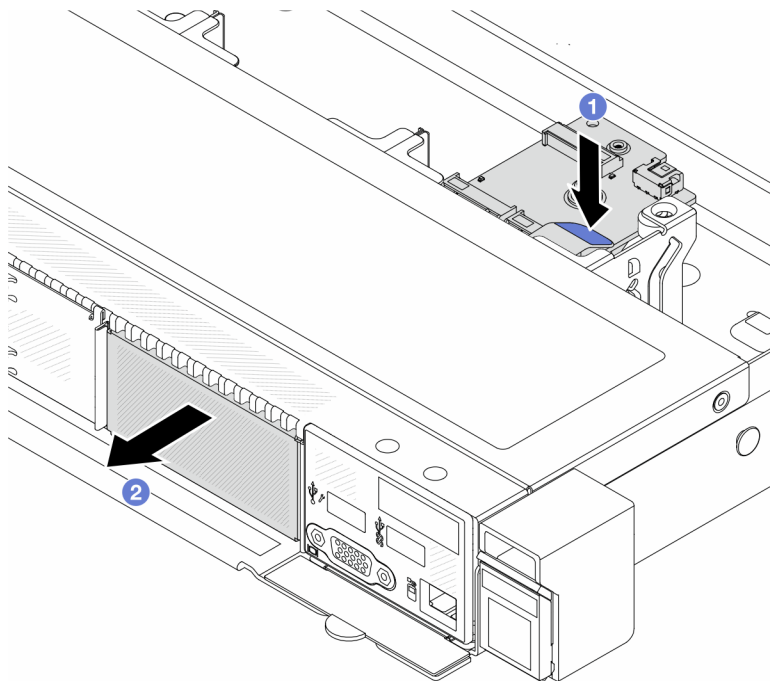


Abbildung 175. Entfernen der M.2-Halterung

- 1 Drücken Sie auf den blauen Berührungspunkt am Entriegelungshebel der M.2-Halterung.
- 2 Schieben Sie die Halterung in die dargestellte Richtung, um sie aus dem Gehäuse zu lösen.

Schritt 4. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der M.2-Halterung.

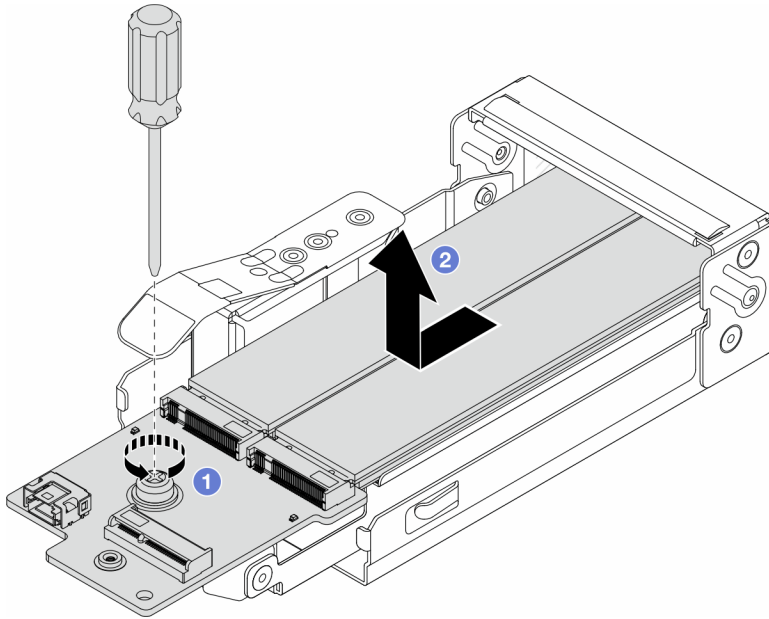


Abbildung 176. Entfernen der M.2-Rückwandplatine

- a. ① Lösen Sie die unverlierbare Schraube an der M.2-Rückwandplatine.
- b. ② Ziehen Sie die Rückwandplatine aus der Halterung und nehmen Sie sie heraus.

Schritt 5. Falls erforderlich, entfernen Sie die M.2-Laufwerke (siehe „M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 226).

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=nNaFqnomLOU>

## M.2-Halterung und M.2-Rückwandplatine installieren (16-EDSFF-Gehäuse)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Halterung und die M.2-Rückwandplatine im 16-EDSFF-Gehäuse installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren

antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die M.2-Rückwandplatine, das M.2-Laufwerk und die M.2-Halterung befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die M.2-Rückwandplatine, das M.2-Laufwerk und die M.2-Halterung aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

**Anmerkung:** Die M.2-Rückwandplatine, die Sie installieren möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen unten, die Installationsmethode ist jedoch dieselbe.

Schritt 2. Informationen zum Installieren der M.2-Laufwerke in der M.2-Rückwandplatine finden Sie unter [„M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren“](#) auf Seite 231.

Schritt 3. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine an der M.2-Halterung.

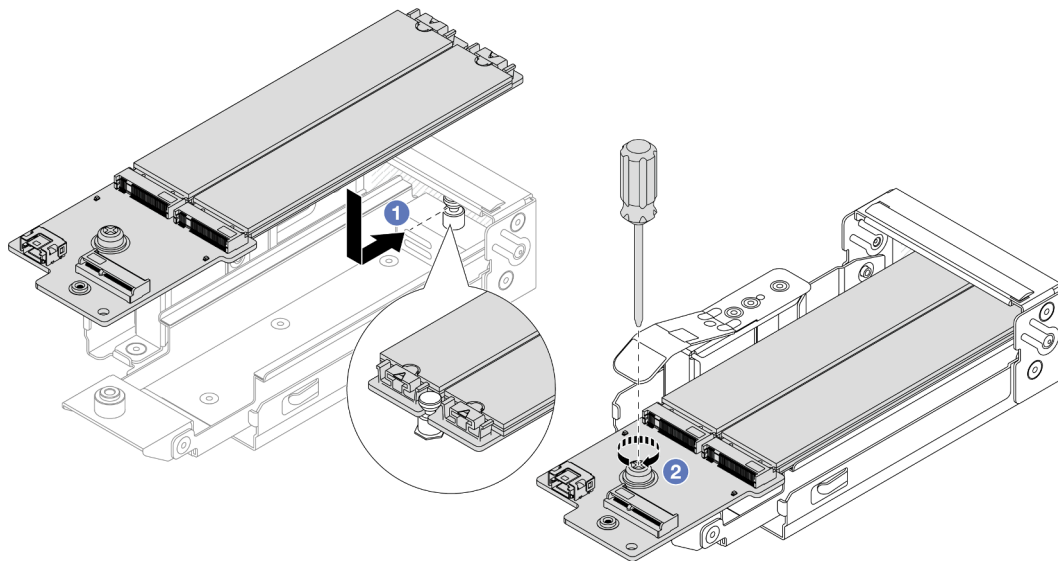


Abbildung 177. Installieren der M.2-Rückwandplatine

- a. ① Platzieren Sie die M.2-Rückwandplatine gleichmäßig auf den Schienen der M.2-Halterung und schieben Sie sie in die Halterung, bis die Kerbe der Rückwandplatine in der Rille am Abstandhalter sitzt.
- b. ② Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an der Rückwandplatine fest und stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine befestigt ist.

Schritt 4. Installieren Sie die M.2-Halterung am Gehäuse.

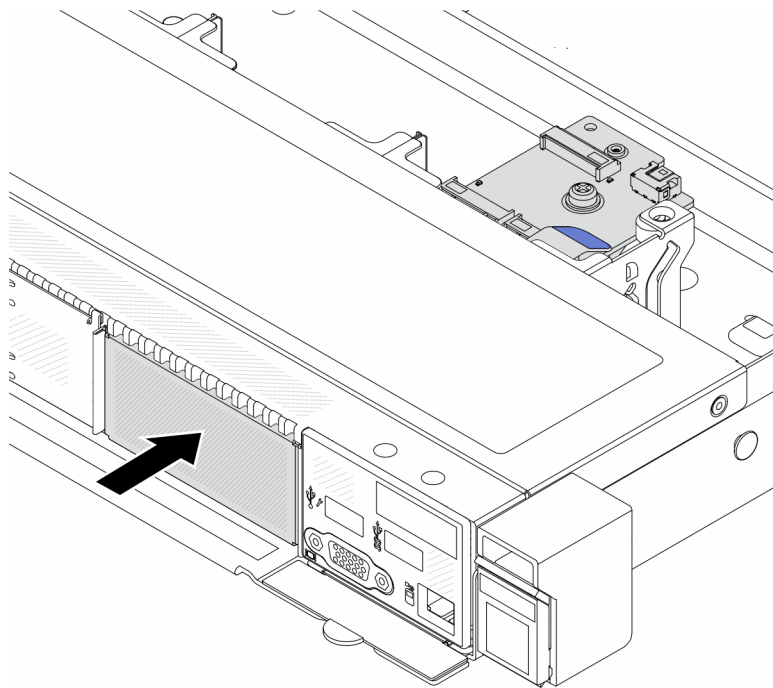


Abbildung 178. Installation der M.2-Halterung

Schieben Sie die M.2-Halterung in das Gehäuse, bis der Entriegelungshebel hörbar einrastet.

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel wieder an die M.2-Rückwandplatine an. Siehe „Rückwandplatine für M.2-Laufwerke“ auf Seite 351.

Schritt 6. Installieren Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331).

### Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.
2. Verwenden Sie den Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Uxo-8UPyDIQ>

---

## OCP-Modul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das OCP-Modul entfernen und installieren.

### Anmerkungen:

- Das OCP-Modul ist nur bei einigen Modellen verfügbar.
- Wenn das ThinkSystem V3 NIC-Verwaltungsadapter-Kit im Server installiert ist, wird es nicht in der Liste mit PCIe-Karten in Systemmanagementsoftware wie XCC, LXPM usw. angezeigt.
- „OCP-Modul entfernen“ auf Seite 239
- „OCP-Modul installieren“ auf Seite 240



## OCP-Modul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das OCP-Modul entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

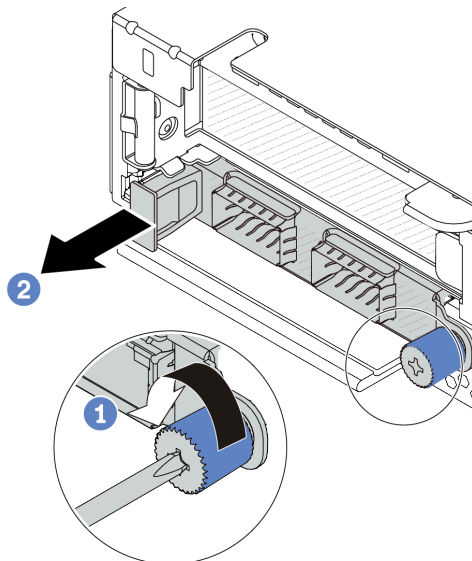


Abbildung 179. Entfernen des OCP-Moduls

Schritt 1. ① Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das Modul gesichert wird.

Schritt 2. ② Ziehen Sie das OCP-Modul wie dargestellt am Griff auf der linken Seite heraus.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues OCP-Modul oder eine Abdeckblende. Siehe „OCP-Modul installieren“ auf Seite 240.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=MNeW-QatPd8>

## OCP-Modul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das OCP-Modul installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das OCP-Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das OCP-Modul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das OCP-Modul.

**Anmerkungen:**

- Vergewissern Sie sich, dass der Ethernet-Adapter richtig eingesetzt und die Rändelschraube fest angezogen ist. Andernfalls wird das OCP-Modul nicht vollständig angeschlossen und funktioniert möglicherweise nicht.
- Wenn ein OCP-Modul installiert ist und das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, drehen sich Systemlüfter 1 und 2 mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung für das OCP-Modul sicherzustellen.

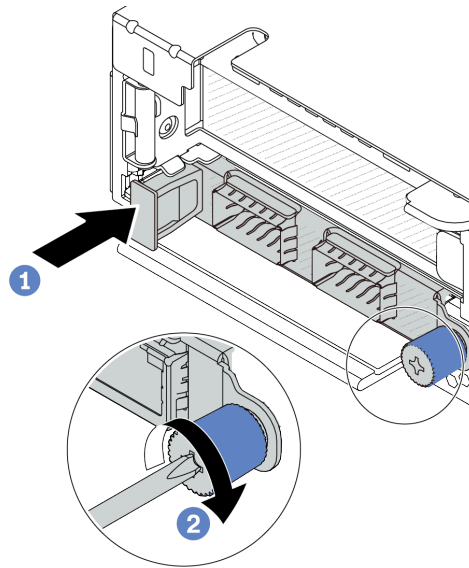


Abbildung 180. Installieren des OCP-Moduls

- a. 1 Drücken Sie auf den Griff auf der linken Seite des OCP-Moduls, bis es vollständig im Anschluss auf der Prozessorplatine eingesetzt ist.
- b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest an, um den Adapter zu befestigen.

**Anmerkungen:**



Abbildung 181. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)

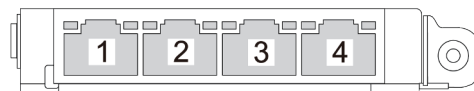


Abbildung 182. OCP-Modul (vier Anschlüsse)

- Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.
- Standardmäßig kann ein beliebiger Ethernet-Anschluss am OCP-Modul auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren.

**Nach dieser Aufgabe**

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=OZ27njksFA>

---

## PCIe-Adapter austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter zu entfernen und zu installieren.

Der PCIe-Adapter kann ein Ethernet-Adapter, ein Host-Bus-Adapter (HBA), ein PCIe-RAID-Adapter, ein PCIe-Interposeradapter, ein PCIe-Solid-State-Laufwerk, eine PCIe-GPU und jeder sonstige unterstützte PCIe-Adapter sein.

### Anmerkungen:

- Je nach Art des PCIe-Adapters weicht er möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie die Dokumentation, die im Lieferumfang des PCIe-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen und den Anweisungen in diesem Abschnitt.
- „[PCIe-Adapter entfernen](#)“ auf Seite 242
- „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 244

## PCIe-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Siehe „[Hintere Adapterkarte entfernen](#)“ auf Seite 296.

Schritt 3. Ziehen Sie die Kabel vom PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe ab.

Schritt 4. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe.

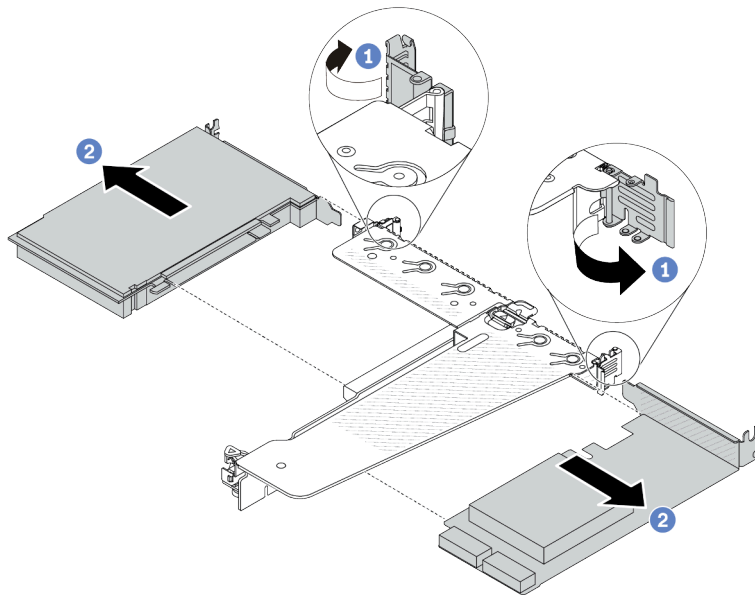


Abbildung 183. Entfernen des PCIe-Adapters aus der hinteren LP-FH-Adapterkartenbaugruppe

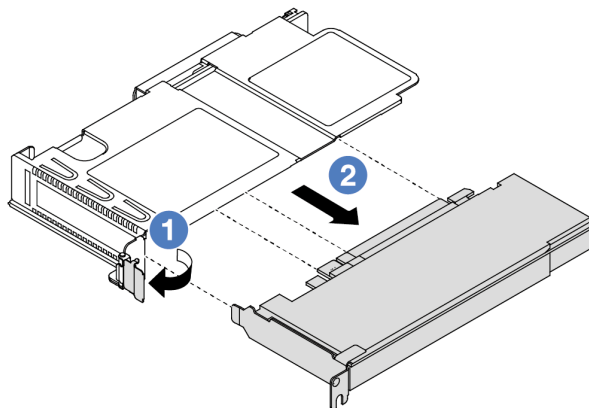


Abbildung 184. Entfernen des PCIe-Adapters aus der vorderen LP-Adapterkartenbaugruppe

- a. 1 Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die geöffnete Position.
- b. 2 Fassen Sie anschließend den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Adapter-Steckplatz auf der Adapterkarte.

**Anmerkung:** Die Vorgehensweise zum Entfernen eines PCIe-Adapters ähnelt der für verschiedene Typen von Adapterkartenbaugruppen. In diesem Abschnitt wird die LP-FH-Adapterkartenbaugruppe als Beispiel verwendet.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen PCIe-Adapter oder eine Abdeckblende für PCIe-Adapter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 244.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=9s2HdZJV-a8>

## PCIe-Adapter installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen PCIe-Adapter installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den PCIe-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Suchen Sie den richtigen PCIe-Steckplatz für den PCIe-Adapter. Weitere Informationen zu den PCIe-Steckplätzen und unterstützten PCIe-Adaptoren finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 29.
- Schritt 3. Installieren und befestigen Sie den PCIe-Adapter an der Adapterkartenbaugruppe.

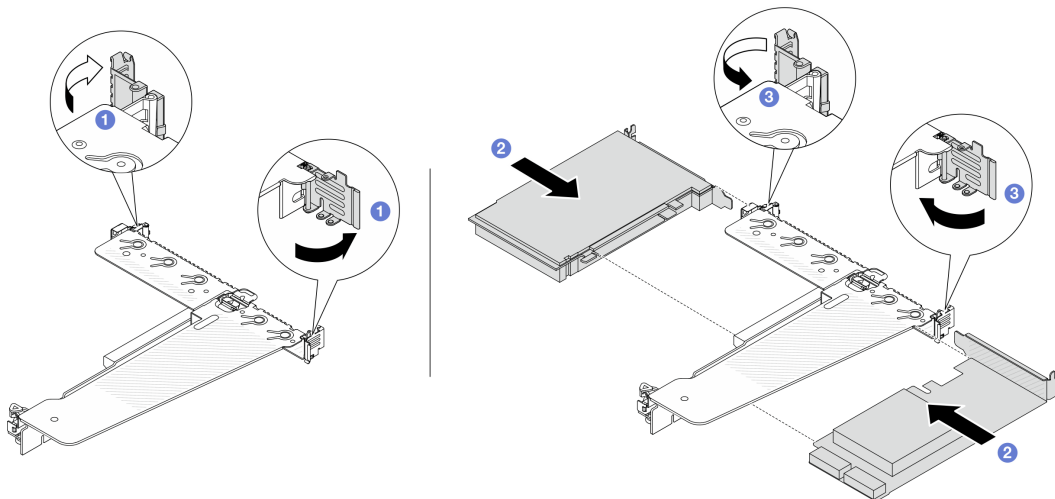


Abbildung 185. Installieren des PCIe-Adapters in der hinteren LP-FH-Adapterkartenbaugruppe

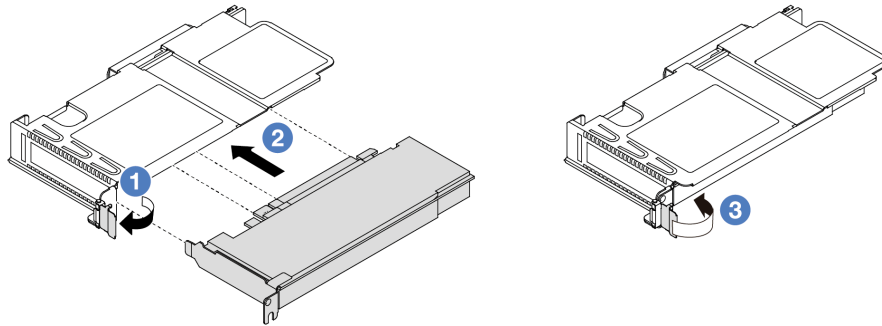


Abbildung 186. Installieren des PCIe-Adapters in der vorderen LP-FH-Adapterkartenbaugruppe

- a. **1** Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die geöffnete Position.
- b. **2** Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter dann vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.
- c. **3** Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die geschlossene Position.

**Anmerkungen:**

- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation des PCIe-Adapters die Regeln in „[PCIe-Steckplätze und Adapter](#)“ auf Seite 59 berücksichtigt werden.
- Die Vorgehensweise zum Installieren eines PCIe-Adapters ähnelt der für verschiedene Typen von Adapterkartenbaugruppen. In diesem Abschnitt wird die LP-FH-Adapterkartenbaugruppe als Beispiel verwendet.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an den PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe an. Siehe [Kapitel 6](#) „[Interne Kabelführung](#)“ auf Seite 335.

**Nach dieser Aufgabe**

1. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe wieder. Siehe „[Hintere Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 298.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

**Demo-Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=f1re0t3euFU>

**Netzteil austauschen**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Netzteilereinheit entfernen bzw. installieren.

- „[Netzteilereinheit entfernen](#)“ auf Seite 245
- „[Netzteilereinheit installieren](#)“ auf Seite 250

**Netzteilereinheit entfernen**

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Netzteilereinheit entfernen.

**Zu dieser Aufgabe**

Wenn die zu entfernende Netzteilereinheit die einzige installierte Netzteilereinheit ist, hat sie keine Hot-Swap-Unterstützung. Vor der Entfernung müssen Sie zuerst den Server ausschalten. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie eine zusätzliche Hot-Swap-Netzteilereinheit installieren.

### Sicherheitsinformationen für Wechselstromnetzteile

#### S035



#### **Vorsicht:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

#### S002



#### **Vorsicht:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

#### S001







**Gefahr**

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

#### Sicherheitsinformationen für Gleichstromnetzteile

##### Vorsicht:

240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.



NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

##### S035



##### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

## S019



### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

## S029



Gefahr

Bei -48-V-Gleichstromnetzteilen können an Netzkabeln gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Anschließen/Trennen von -48-V-Gleichstromnetzkabeln, wenn Sie Einheiten mit redundanten Netzteilen entfernen/installieren müssen.

### Zum Anschließen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Gleichstromquellen und alle Geräte AUS, die an dieses Produkt angeschlossen werden sollen.
2. Installieren Sie die Netzteileinheiten im Systemgehäuse.
3. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromnetzkabel an das Produkt an.
  - Stellen Sie sicher, dass die richtige Polarität für -48-V-Gleichstromverbindungen anliegt: RTN ist + und -Vin (-48 V, normal) Gleichstrom ist -. Die Erdung sollte sehr fest verbunden sein.
4. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromkabel an die entsprechende(n) Stromquelle(n) an.
5. Schalten Sie alle Stromquellen EIN.

### Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen oder schalten Sie die betroffenen Gleichstromquellen (am Trennschalter) aus, bevor Sie die Netzteileinheiten entfernen.
2. Entfernen Sie das bzw. die betroffenen Gleichstromkabel und stellen Sie sicher, dass der Anschluss des bzw. der Netzkabel isoliert ist.
3. Ziehen Sie die betroffenen Netzteileinheiten aus dem Systemgehäuse.

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn sich der Server in einem Rack befindet, passen Sie den CMA an, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

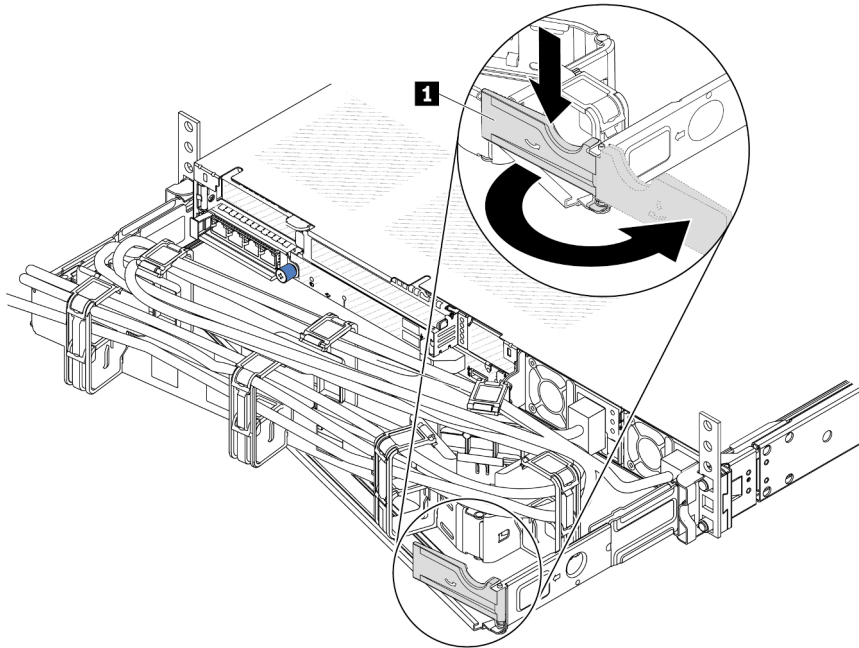


Abbildung 187. CMA-Anpassung

1. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten **1** und drehen Sie sie in die geöffnete Position.
2. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zum Netzteil zu erhalten.

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzkabel vom Hot-Swap-Netzteil ab.

- Bei 240-VDC-Netzteileneinheiten: Schalten Sie den Server aus. Ziehen Sie das Netzkabel dann komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei AC-Netzteileneinheiten: Ziehen Sie das Netzkabel dann komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei -48-VDC-Netzteileneinheiten:
  1. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.
  2. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die unverlierbaren Schrauben am Netzteilanschlussblock zu lösen.
  3. Trennen Sie die Netzkabel von der Netzteileneinheit, isolieren Sie die Anschlüsse und bewahren Sie sie an einem Ort mit ESD-Schutz auf.

**Anmerkung:** Wenn Sie zwei Netzteile austauschen, führen Sie den Austausch nacheinander aus, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Server nicht unterbrochen wird. Ziehen Sie das Netzkabel erst von dem als zweites ausgetauschten Netzteil ab, wenn die Anzeige für ausgehenden Strom des zuerst ausgetauschten Netzteils leuchtet. Informationen zur Position der Anzeige für ausgehenden Strom finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Netzteileneinheit“ auf Seite 525.

Schritt 3. Drücken Sie den Lösehebel in Richtung Griff und ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig am Griff, um das Hot-Swap-Netzteil aus dem Gehäuse zu ziehen.

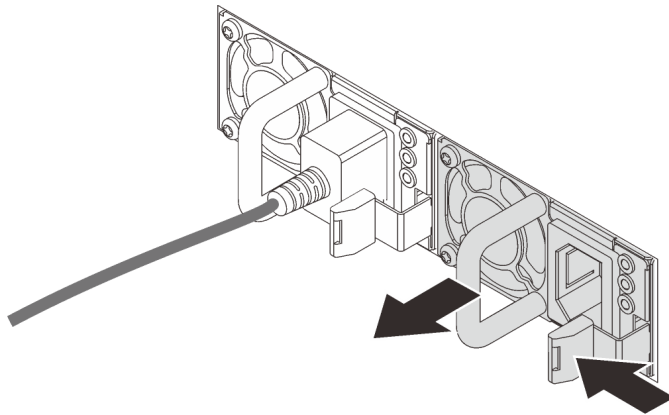


Abbildung 188. Entfernen des Hot-Swap-Netzteils

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Netzteil oder bringen Sie die Netzteilabdeckblende an, um die Netzteilposition abzudecken. Siehe „[Netzteilereinheit installieren](#)“ auf Seite 250.

**Wichtig:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen belegt sein. Dies bedeutet, dass jede Position über ein installiertes Netzteil verfügen muss oder an einer Position ein Netzteil und an der anderen Netzteilabdeckblende installiert ist.

2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=wPF6zj22FFU>

## Netzteilereinheit installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren einer Netzteilereinheit.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie bei der Installation eines Netzteils beachten müssen:

- Wenn die zu entfernende Netzteilereinheit die einzige installierte Netzteilereinheit ist, hat sie keine Hot-Swap-Unterstützung. Vor der Entfernung müssen Sie zuerst den Server ausschalten. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie eine zusätzliche Hot-Swap-Netzteilereinheit installieren.
- Wenn Sie das vorhandene Netzteil mit einem neuen Netzteil ersetzen:
  - Verwenden Sie Lenovo Capacity Planner, um die erforderliche Leistungskapazität für Ihre Serverkonfiguration zu berechnen. Weitere Informationen zu Lenovo Capacity Planner sind hier verfügbar:  
<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-lcp>
  - Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter folgender Adresse:  
<https://serverproven.lenovo.com/>

- Bringen Sie das mit dieser Zusatzeinrichtung gelieferte Hinweistikett zu den Stromversorgungsdaten auf dem vorhandenen Etikett in der Nähe des Netzteils an.



Abbildung 189. Beispiel für ein Netzteiletikett auf der oberen Abdeckung

## Sicherheitsinformationen für Wechselstromnetzteile

### S035



#### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

### S002



#### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

### S001





**Gefahr**

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

#### Sicherheitsinformationen für Gleichstromnetzteile

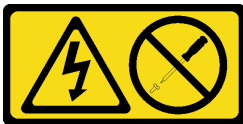
##### Vorsicht:

240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.



NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

##### S035



##### Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

## S019



### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

## S029



Gefahr

Bei -48-V-Gleichstromnetzteilen können an Netzkabeln gefährliche Spannungen anliegen.  
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Anschließen/Trennen von -48-V-Gleichstromnetzkabeln, wenn Sie Einheiten mit redundanten Netzteilen entfernen/installieren müssen.

### Zum Anschließen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Gleichstromquellen und alle Geräte AUS, die an dieses Produkt angeschlossen werden sollen.
2. Installieren Sie die Netzteileneinheiten im Systemgehäuse.
3. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromnetzkabel an das Produkt an.
  - Stellen Sie sicher, dass die richtige Polarität für -48-V-Gleichstromverbindungen anliegt: RTN ist + und -Vin (-48 V, normal) Gleichstrom ist -. Die Erdung sollte sehr fest verbunden sein.
4. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromkabel an die entsprechende(n) Stromquelle(n) an.
5. Schalten Sie alle Stromquellen EIN.

### Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen oder schalten Sie die betroffenen Gleichstromquellen (am Trennschalter) aus, bevor Sie die Netzteileneinheiten entfernen.
2. Entfernen Sie das bzw. die betroffenen Gleichstromkabel und stellen Sie sicher, dass der Anschluss des bzw. der Netzkabel isoliert ist.
3. Ziehen Sie die betroffenen Netzteileneinheiten aus dem Systemgehäuse.

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Hot-Swap-Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Hot-Swap-Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende für das Netzteil installiert ist, entfernen Sie diese.

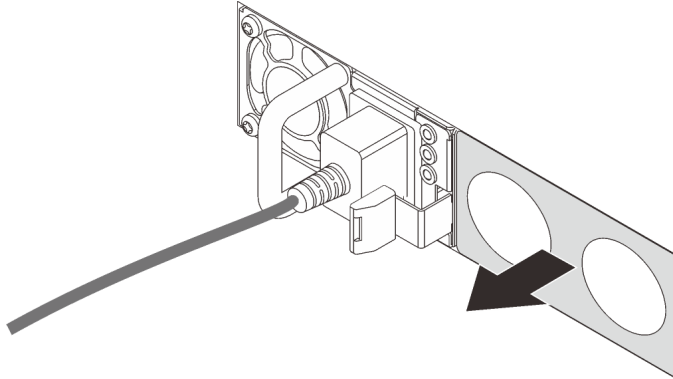


Abbildung 190. Entfernen der Abdeckblende für Hot-Swap-Netzteil

Schritt 3. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis es einrastet.

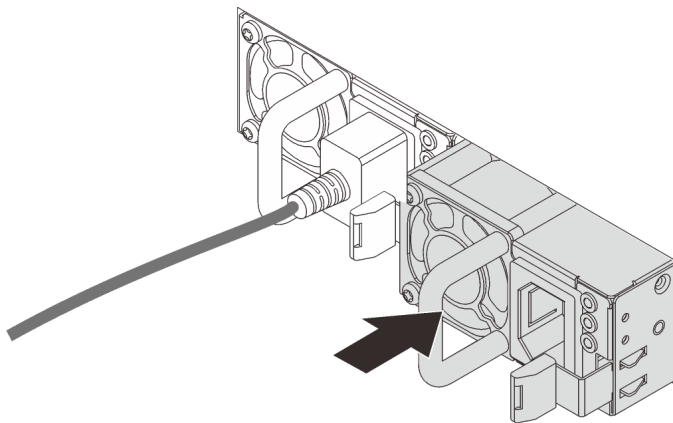



Abbildung 191. Installation des Hot-Swap-Netzteils

Schritt 4. Schließen Sie die Netzteilereinheit an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

- Bei 240-VDC-Netzteilereinheiten:
  1. Schalten Sie den Server aus.
  2. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzteilanschluss an der Netzteilereinheit an.
  3. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- Bei AC-Netzteilereinheiten:
  1. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzteilanschluss an der Netzteilereinheit an.
  2. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- Bei -48-VDC-Netzteilereinheiten:
  1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die drei unverlierbaren Schrauben am Netzteilanschlussblock zu lösen.
  2. Überprüfen Sie das Typenetikett an der Netzteilereinheit und an jedem Netzkabel.



Typ	PSU-Anschlussblock	Netzkabel
Eingang	-Vin	-Vin
Masse		GND
Eingang	RTN	RTN

3. Richten Sie die Seite mit der Rille an jedem Netzkabelstift nach oben aus und stecken Sie die Stifte in die entsprechenden Öffnungen am Netzteil. Stellen Sie anhand der oben gezeigten Tabelle sicher, dass die Stifte in die richtigen Öffnungen gesteckt werden.
4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am Netzteil an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben angezogen sind und die Stifte des Netzkabels fest sitzen und kein blankes Metall sichtbar ist.
5. Schließen Sie das andere Ende der Kabel an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an. Stellen Sie sicher, dass das Kabel mit der korrekten Steckdose verbunden ist.

### Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie die Position des CMA angepasst haben, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten, bringen Sie den CMA wieder in seine Originalposition.
2. Wenn der Server ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige für eingehenden Strom und die Anzeige für ausgehenden Strom am Netzteil leuchten. Dies zeigt an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=dTOi5WLBO5M>

---

## Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Prozessor oder einen Kühlkörper entfernen und installieren.

### Wichtig:

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Überprüfen Sie vor dem Austausch eines Prozessors die aktuelle Richtlinie zur PSB-Sicherung. Siehe *Service process before replacement* unter [Service process for updating PSB fuse state](#).
- Stellen Sie nach dem Austausch eines Prozessors sicher, dass der Status der Prozessorsicherung wie erwartet ist und keine unerwarteten Einträge im XCC-Ereignisprotokolle vorhanden sind. Siehe *Service process after replacing a processor* unter [Service process for updating PSB fuse state](#).
- Wenn im Server ein L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) installiert ist und die Systemplatinenbaugruppe oder der Prozessor installiert oder entfernt werden sollen, müssen Sie zuerst einen L2AM-Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung)-Griff beantragen. Wenn Sie jedoch ein altes L2AM durch ein neues ersetzen, müssen Sie keinen Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) beantragen, da das neue L2AM-Paket einen Griff enthält.

### Achtung:

- Bevor Sie einen Prozessor oder Kühlkörper wiederverwenden, verwenden Sie von Lenovo empfohlene alkoholhaltige Reinigungstücher und Wärmeleitpaste.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder einen Prozessor enthalten. Schützen Sie den leeren Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie einen Prozessor austauschen.
- Berühren Sie nicht den Prozessor oder die Prozessorkontakte. Die Kontakte am Prozessorsockel können leicht brechen und beschädigt werden. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.
- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.
- Dieser Abschnitt betrifft den Austausch von Prozessor und Kühlkörper. Informationen zum Austausch des L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) finden Sie unter „[Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul austauschen \(nur für qualifizierte Kundendiensttechniker\)](#)“ auf Seite 145.

Auf der folgenden Abbildung sind die Komponenten auf dem Prozessor und Kühlkörper dargestellt.

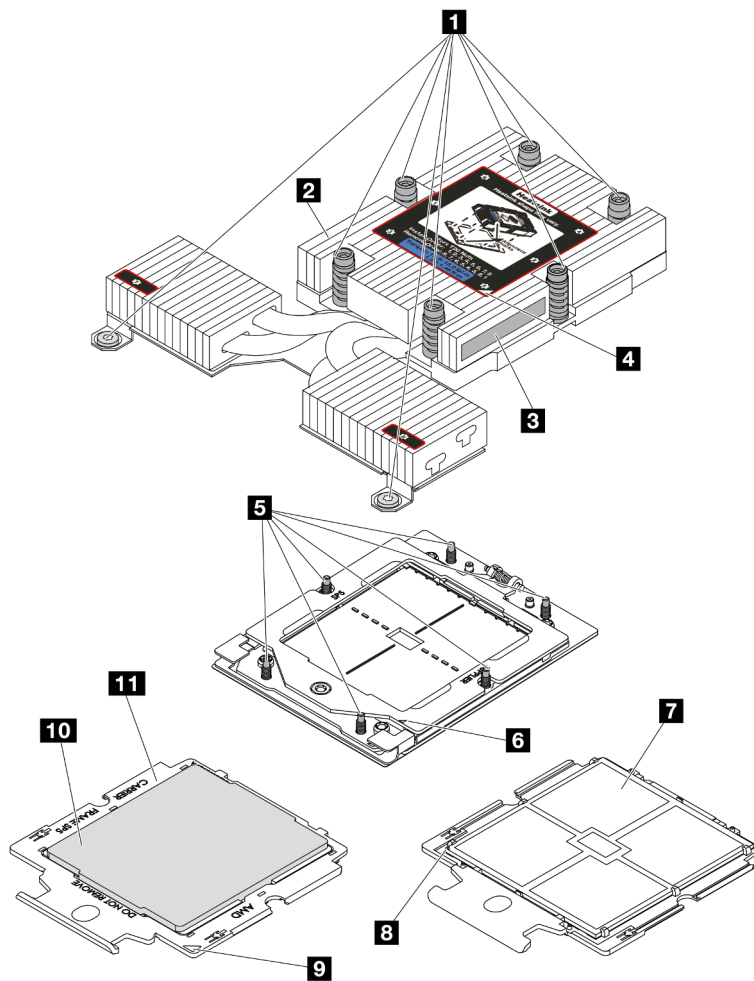


Abbildung 192. Prozessor- und Kühlkörperkomponenten

<b>1</b> Unverlierbare Schrauben (8)	<b>2</b> Kühlkörper
<b>3</b> Prozessorkennzeichnungsetikett	<b>4</b> Dreieckige Markierung am Kühlkörper
<b>5</b> Schraubenbolzen (6)	<b>6</b> Dreieckige Markierung am Halterahmen
<b>7</b> Prozessorkontakte	<b>8</b> Dreieckige Markierung am Prozessor
<b>9</b> Dreieckige Markierung am Träger	<b>10</b> Prozessorträger
<b>11</b> Prozessor-Heatspreader	

- „Kühlkörper entfernen“ auf Seite 257
- „Prozessor entfernen“ auf Seite 259
- „Prozessor installieren“ auf Seite 261
- „Kühlkörper installieren“ auf Seite 263

## Kühlkörper entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Kühlkörper entfernen. Diese Aufgabe erfordert einen T20-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

## Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Legen Sie den folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

Liste der Drehmomentschraubendreherarten	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe [„Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71](#).
- b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).

Schritt 2. Entfernen Sie den Kühlkörper.

### Anmerkungen:

- Berühren Sie nicht die Kontakte auf der Unterseite des Prozessors.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Objekte auf dem Prozessorsockel befinden, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.

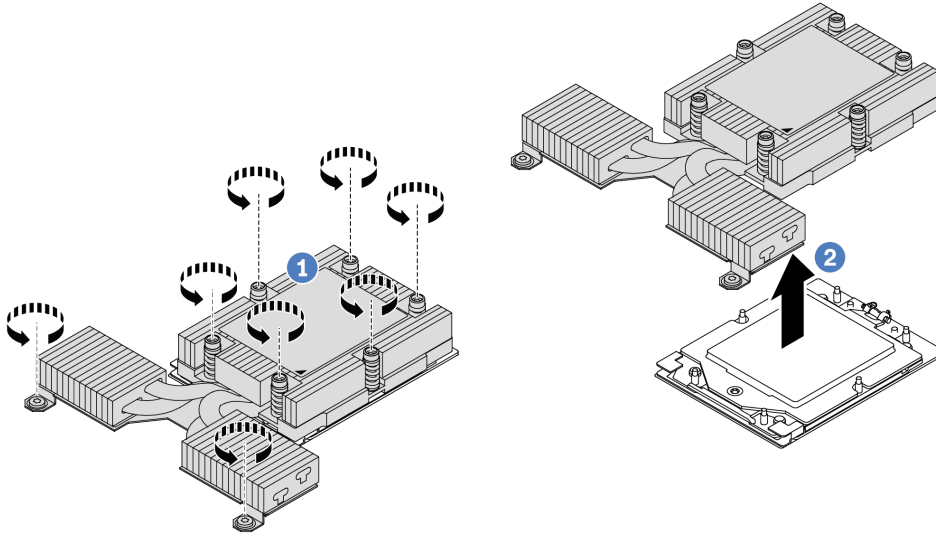


Abbildung 193. Entfernen eines Hochleistungskühlkörpers

- a. 1 Lösen Sie alle Schrauben am Kühlkörper vollständig **in der Reihenfolge zum Entfernen** wie auf dem Kühlkörper-Typenschild angegeben.
- b. 2 Heben Sie den Kühlkörper vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

### Nach dieser Aufgabe

- Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen, installieren Sie einen neuen Kühlkörper. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren“ auf Seite 263.
- Wenn Sie einen Prozessor austauschen, entfernen Sie den Prozessor. Siehe „Prozessor entfernen“ auf Seite 259.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=HLIADlwVpwU>

## Prozessor entfernen

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um einen Prozessor zu entfernen. Diese Aufgabe erfordert einen T20-Torx-Schraubendreher. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

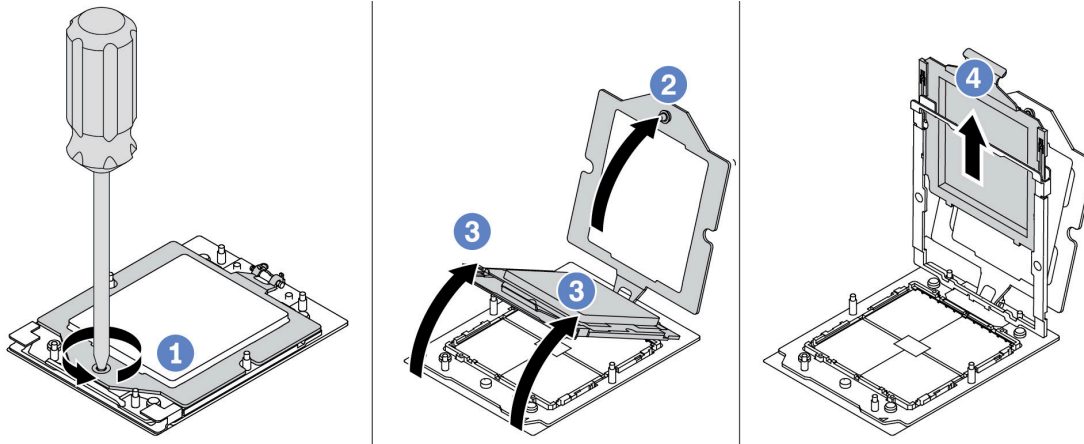


Abbildung 194. Entfernen eines Prozessors

Schritt 1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube mit einem T20-Torx-Schraubendreher.

Schritt 2. Heben Sie den Halterahmen leicht in der gezeigten Richtung an.

Schritt 3. Heben Sie den Schienenrahmen leicht in der gezeigten Richtung an. Der Prozessor im Schienenrahmen ist gefedert.

Schritt 4. Halten Sie die blaue Lasche des Prozessorträgers und schieben Sie den Prozessorträger aus dem Schienenrahmen.

## Nach dieser Aufgabe

- Informationen zum Installieren eines neuen Prozessors finden Sie unter [„Prozessor installieren“](#) auf Seite 261.
- Wenn Sie keinen Prozessor installieren, decken Sie den Prozessorsockel mit der Stecksocketabdeckung ab und installieren Sie eine Abdeckblende für den Prozessor.

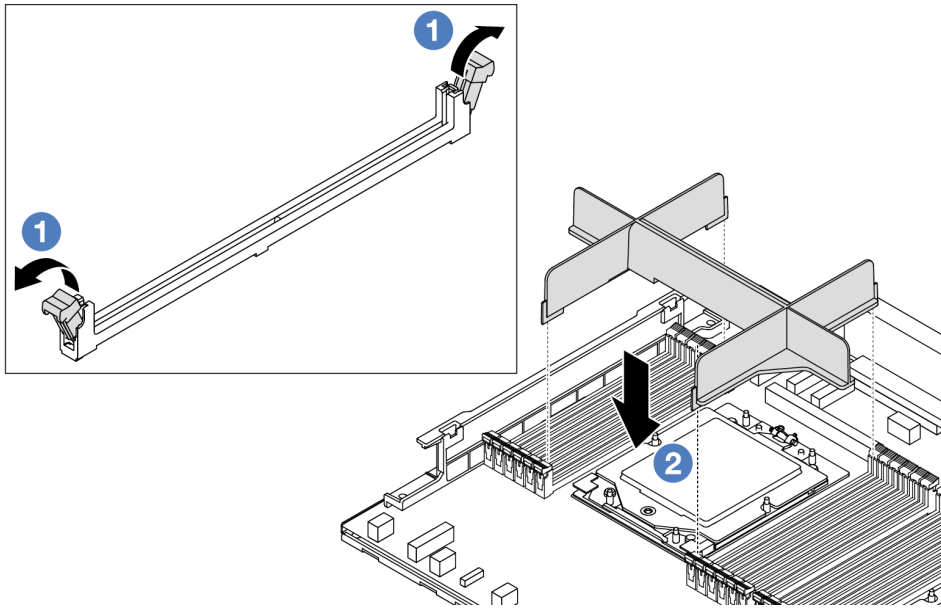


Abbildung 195. Installieren einer Abdeckblende für den Prozessor

1. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammern auf beiden Seiten der Speichermodul-Steckplätze neben der linken und rechten Seite des Prozessors.
  2. Richten Sie die Abdeckblende für den Prozessor an den Steckplätzen aus und setzen Sie die Abdeckblende mit beiden Händen in die Steckplätze. Drücken Sie die Abdeckblende für den Prozessor gerade nach unten in die Steckplätze, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=HLIADlwVpwU>

## Prozessor installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Prozessor installieren. Diese Aufgabe erfordert einen T20-Torx-Schraubendreher. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren

antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

#### Anmerkungen:

- Eine Liste der für Ihren Server unterstützten Prozessoren finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/>. Alle Prozessoren auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) müssen dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen.
- Vor der Installation eines neuen Prozessors oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Siehe „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 498.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 498.

#### Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Wenn eine Abdeckblende für den Prozessor auf dem Prozessorsockel installiert ist, entfernen Sie die Abdeckblende.

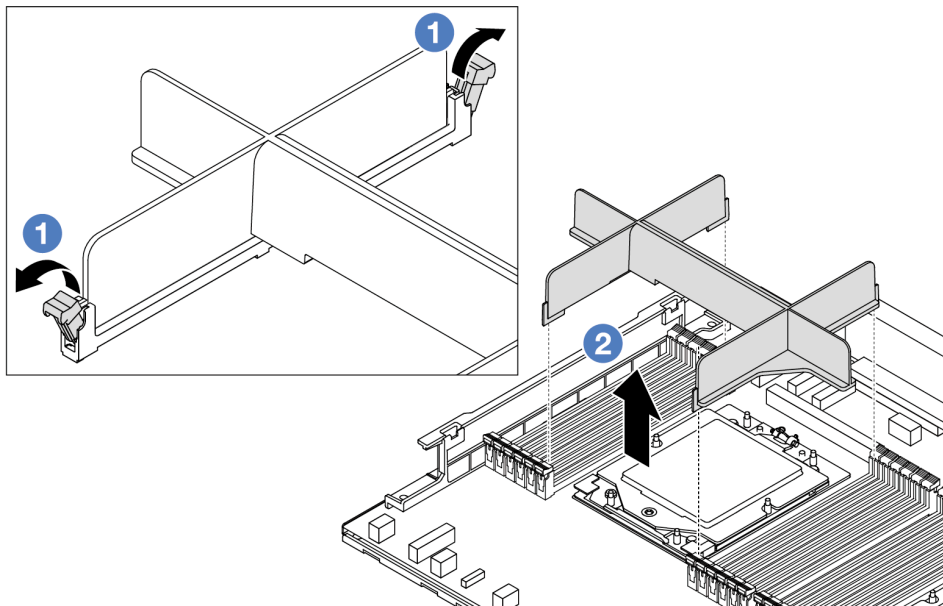


Abbildung 196. Entfernen einer Abdeckblende für den Prozessor

- a. 1 Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammern auf beiden Seiten der Speichermodul-Steckplätze neben der linken und rechten Seite des Prozessors.
- b. 2 Greifen Sie die Abdeckblende für den Prozessor vorsichtig mit beiden Händen und heben Sie sie aus den Steckplätzen.

Schritt 2. (Optional) Entfernen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels.

Die Vorgehensweise beim Entfernen der Abdeckung des Prozessorsockels ist dieselbe wie beim Entfernen eines Prozessors. Siehe „[Prozessor entfernen](#)“ auf Seite 259.

Schritt 3. Installieren Sie den Prozessor.



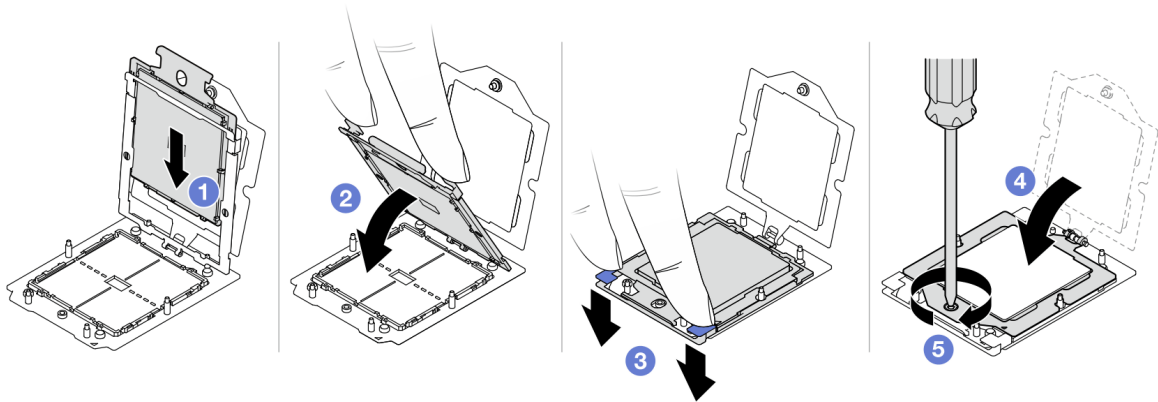


Abbildung 197. Installieren eines Prozessors

1. ① Schieben Sie den Prozessorträger in den Schienenrahmen.

**Achtung:**

- Stellen Sie sicher, dass der Prozessorträger sicher im Schienenrahmen sitzt.
  - Stellen Sie sicher, dass die Rückseite des Prozessorträgers nicht über den Schienenrahmen hinausragt.
2. ② Drücken Sie den Schienenrahmen mit beiden Zeigefingern nach unten.
  3. ③ Drücken Sie mit beiden Zeigefingern auf den Schienenrahmen, bis die blauen Verriegelungen einrasten.
  4. ④ Schließen Sie den Halterahmen.
  5. ⑤ Schließen Sie den Halterahmen.

## Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie den Kühlkörper. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren“ auf Seite 263.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=gy9Q\\_kR9Q4w](https://www.youtube.com/watch?v=gy9Q_kR9Q4w)

## Kühlkörper installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Kühlkörper installieren. Diese Aufgabe erfordert einen T20-Torx-Schraubendreher. Der Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

**Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Legen Sie den folgenden Schraubendreher bereit, damit Sie die entsprechenden Schrauben ordnungsgemäß installieren und entfernen können.

Liste der Drehmomentschraubendreherarten	Schraubentyp
T20-Torx-Schraubendreher	T20-Torx-Schraube

## Vorgehensweise

Schritt 1. Gehen Sie abhängig vom tatsächlichen Szenario wie folgt vor.

### Wenn Sie einen Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiterverwenden:

1. Entfernen Sie das Prozessor-Typenschild vom Kühlkörper und tauschen Sie es durch das neue Schild aus, das mit dem Austauschprozessor geliefert wird.
2. Entfernen Sie die alte Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch vom Kühlkörper.

### Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen und den Prozessor weiterverwenden:

1. Entfernen Sie das Prozessorkennzeichnungsetikett vom alten Kühlkörper und platzieren Sie es an der gleichen Position auf dem neuen Kühlkörper.

**Anmerkung:** Wenn Sie nicht in der Lage sind, das Etikett zu entfernen und auf dem neuen Kühlkörper anzubringen, oder wenn das Etikett während der Übertragung beschädigt wird, schreiben Sie die Prozessorseriennummer vom Prozessorkennzeichnungsetikett an der Stelle auf den neuen Kühlkörper, an der das Etikett platziert werden sollte.

2. Entfernen Sie die alte Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch vom Prozessor.
3. Überprüfen Sie, ob das Herstellungsdatum des neuen Kühlkörpers 2 Jahre oder länger zurückliegt.
  - Wenn ja, wischen Sie die Wärmeleitpaste auf dem neuen Kühlkörper mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab und fahren Sie mit [Schritt 2 auf Seite 264](#) fort.
  - Wenn nein, fahren Sie mit [Schritt 3 auf Seite 265](#) fort.

Schritt 2. Tragen Sie neue Wärmeleitpaste mit einer Spritze auf der Oberseite des Prozessors auf, indem Sie vier gleichmäßig verteilte Punkte bilden, von denen jeder aus 0,1 ml Wärmeleitpaste besteht.

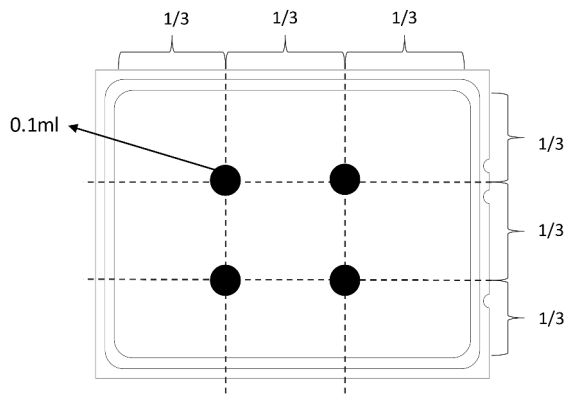


Abbildung 198. Wärmeleitpaste auftragen

Schritt 3. Installieren Sie den Kühlkörper.

**Anmerkung:** (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen beträgt 1,22–1,46 Newtonmeter bzw. 10,8–13,0 inch-pounds.)

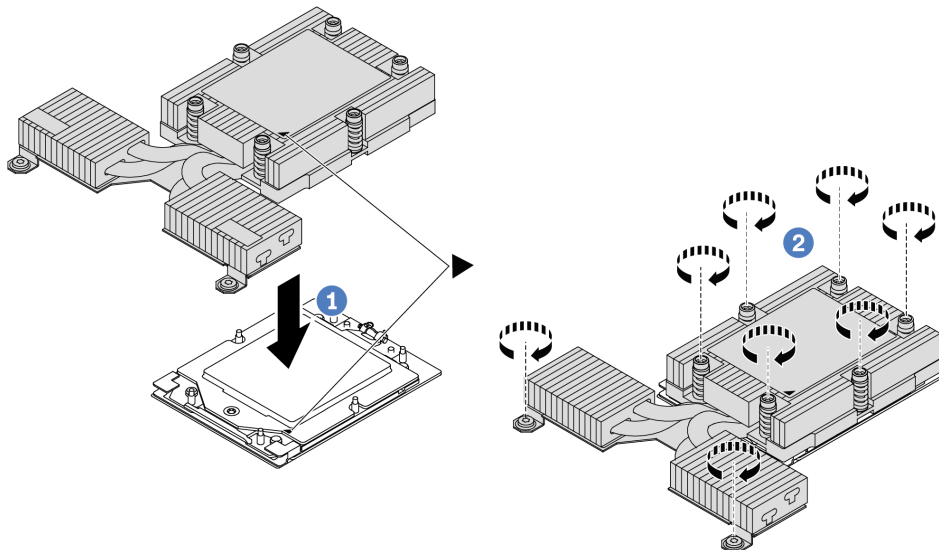


Abbildung 199. Installation eines Hochleistungskühlkörpers

- a. **1** Richten Sie die dreieckige Markierung und die Schrauben am Kühlkörper an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften auf dem Prozessorsockel aus. Installieren Sie dann den Kühlkörper auf dem Prozessorträger.
- b. **2** Ziehen Sie alle Schrauben **in der Installationsreihenfolge an**, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Teile, die Sie entfernt haben.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

## Rack-Verriegelungen austauschen

Mit diesen Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen und installieren.

- „Rack-Verriegelungen entfernen“ auf Seite 266
- „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 267

## Rack-Verriegelungen entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn der Server mit Sicherheitsfrontblende installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300.

Schritt 2. Entfernen Sie die Rack-Verriegelung.

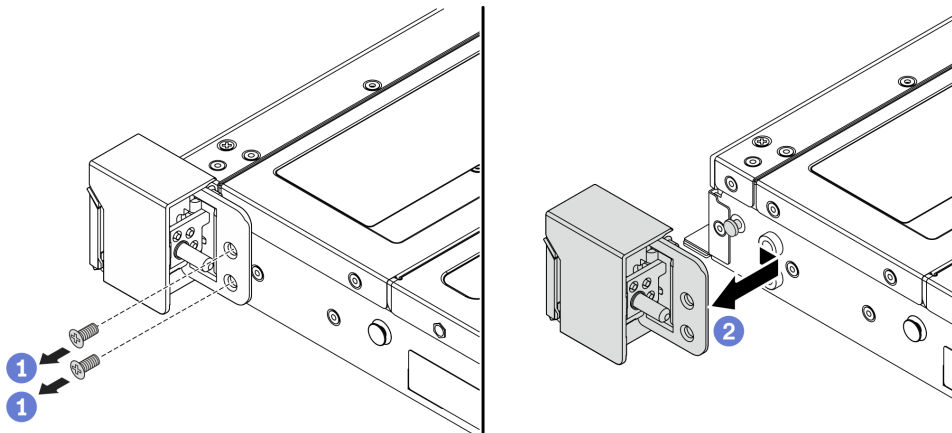


Abbildung 200. Entfernen der Rack-Verriegelung

- 1 Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die zwei Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung befestigt ist.
- 2 Entfernen Sie wie dargestellt an jeder Seite des Servers die Rack-Verriegelung vom Gehäuse.

### Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=JvMgE-cSy\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=JvMgE-cSy_c)

## Rack-Verriegelungen installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Rack-Verriegelungen befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Rack-Verriegelungen aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie die Rack-Verriegelung.

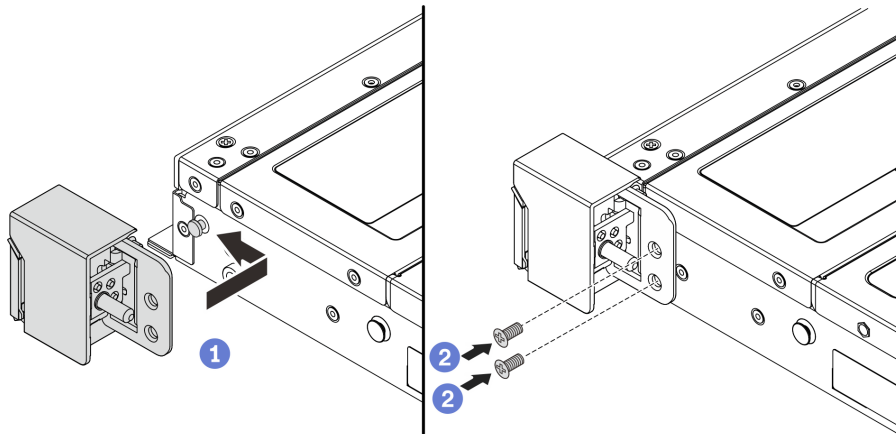


Abbildung 201. Installation der Rack-Verriegelung

- a. ① Richten Sie wie dargestellt an jeder Seite des Servers die Rack-Verriegelung mit dem Stift am Gehäuse aus. Drücken Sie dann die Rack-Verriegelung an das Gehäuse und schieben Sie es wie gezeigt leicht nach vorne.
- b. ② Bringen Sie die zwei Schrauben an, um die Rack-Verriegelung an jeder Seite des Servers zu befestigen.

### Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=pCE1-3NS\\_M4](https://www.youtube.com/watch?v=pCE1-3NS_M4)

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen

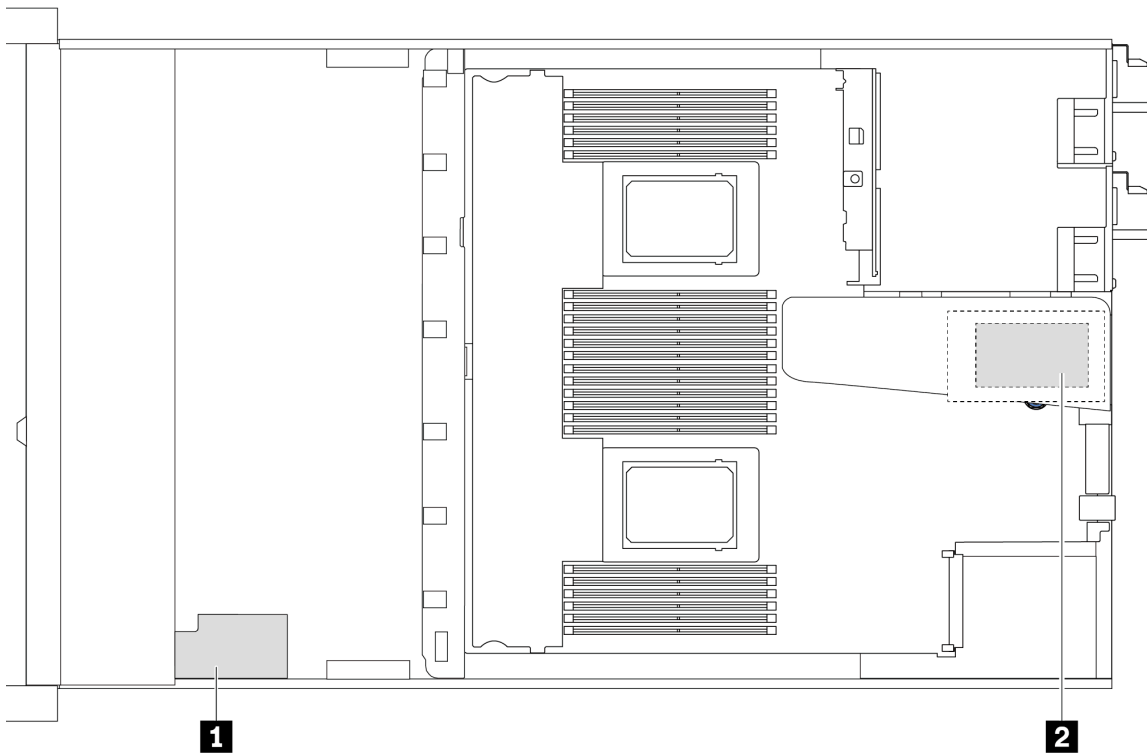
Das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul schützt den Cachespeicher auf dem installierten RAID-Adapter. Sie können ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul bei Lenovo erwerben. Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) entfernen und installieren.

Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen:

<https://serverproven.lenovo.com/>

Das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul kann am Gehäuse oder in einem Adaptersteckplatz installiert werden.

### RAID-Flash-Stromversorgungsmodule im Gehäuse



Nr.	Position	Szenario
<b>1</b>	RAID-Flashstromversorgungsmodul im Gehäuse	2,5-Zoll-Gehäuse mit einem Hochleistungskühlkörper
<b>2</b>	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf Adaptersteckplatz 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3,5-Zoll-Gehäuse mit einem Hochleistungskühlkörper</li><li>• 2,5-Zoll-Gehäuse mit Lenovo Neptune Liquid to Air Module installiert</li></ul>

- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 269
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 270
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Adapterkarte entfernen“ auf Seite 272
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der Adapterkarte installieren“ auf Seite 273

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 3. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse.

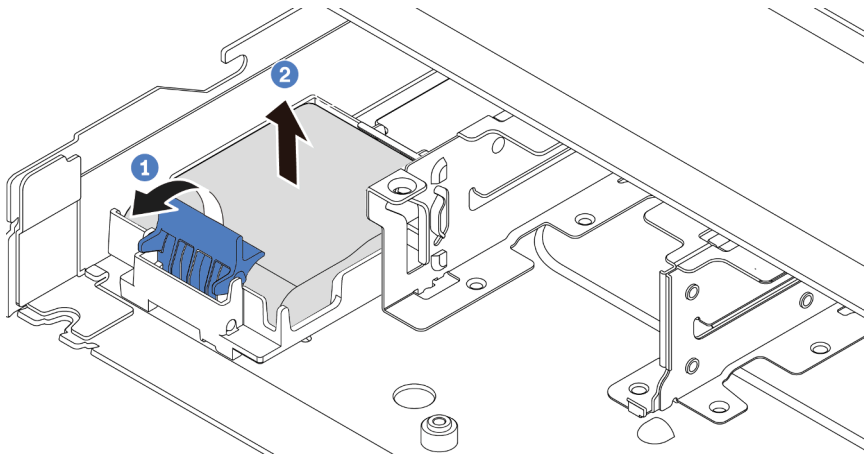


Abbildung 202. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls vom Gehäuse

- a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.
- b. 2 Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Schritt 4. Entfernen Sie die Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls wie dargestellt (sofern erforderlich).

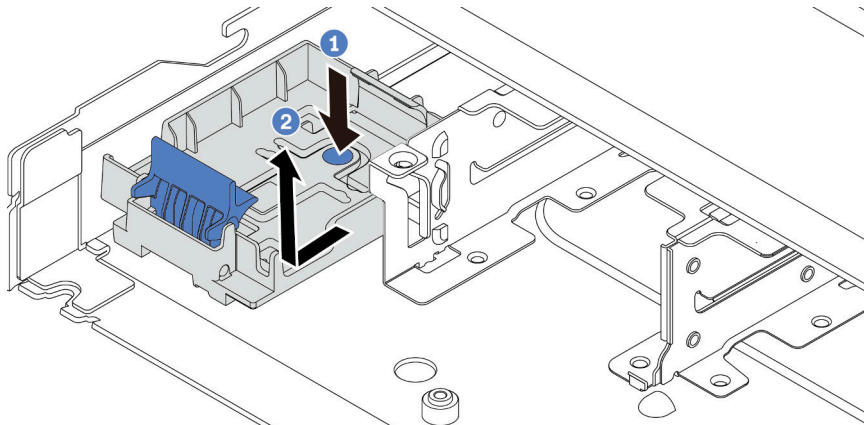


Abbildung 203. Entfernen der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=sLoydFNTE7c>

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.



Schritt 2. Falls der Server mit einem Einbaurahmen geliefert wird, der die Position des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls im Gehäuse abdeckt, entfernen Sie diesen zuerst.

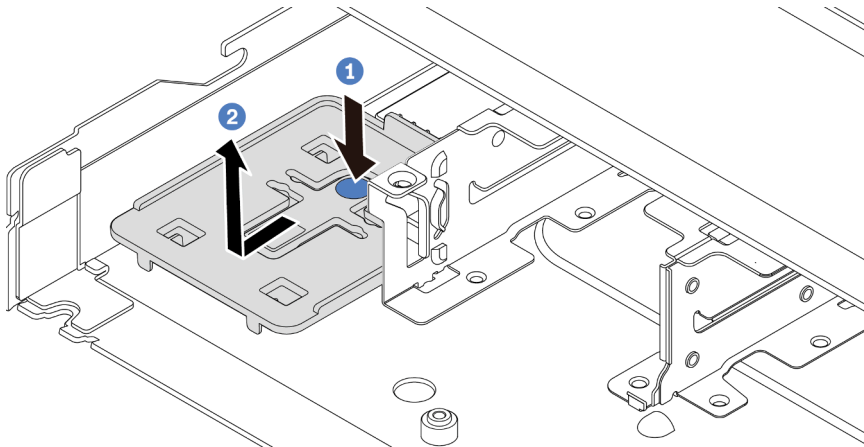


Abbildung 204. Einbaurahmen entfernen

- a. 1 Drücken Sie auf den blauen Berührungspunkt, um den Rahmen vom Gehäuse zu lösen.
- b. 2 Schieben Sie den Rahmen in die dargestellte Richtung und heben Sie ihn aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Falls der Server nicht über eine Halterung für das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul am Gehäuse verfügt, müssen Sie zunächst eine solche installieren. Setzen Sie die Halterung ab und schieben Sie sie in die dargestellte Richtung, um die Halterung am Gehäuse zu verriegeln.

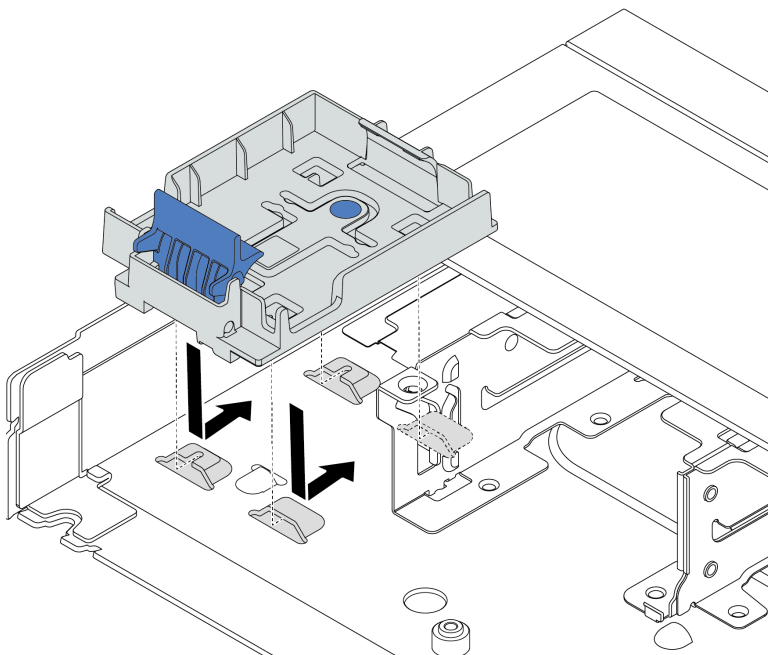


Abbildung 205. Halterung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installieren

Schritt 4. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse.

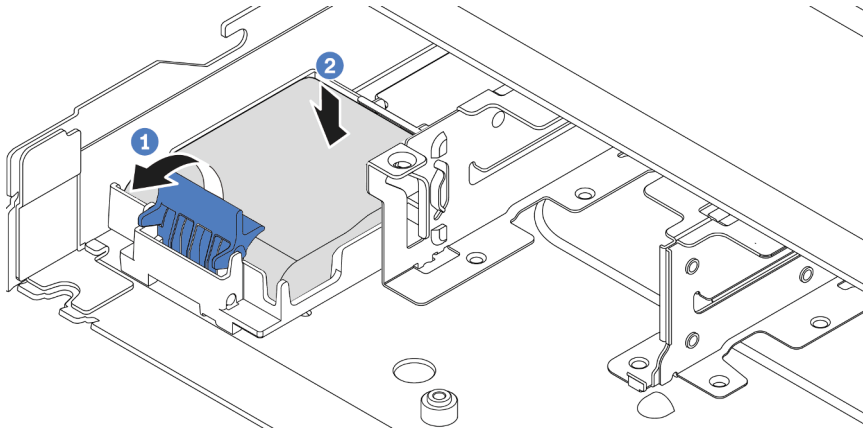


Abbildung 206. Installation des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls im Gehäuse

- a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung.
- b. 2 Setzen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung ein und drücken Sie es herunter, um es in der Halterung zu fixieren.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe „RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=X1VZgNyBVO4>

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Adapterkarte entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Adapterkarte entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Siehe „Hintere Adapterkarte entfernen“ auf Seite 296.

Schritt 4. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Adapterkarte.

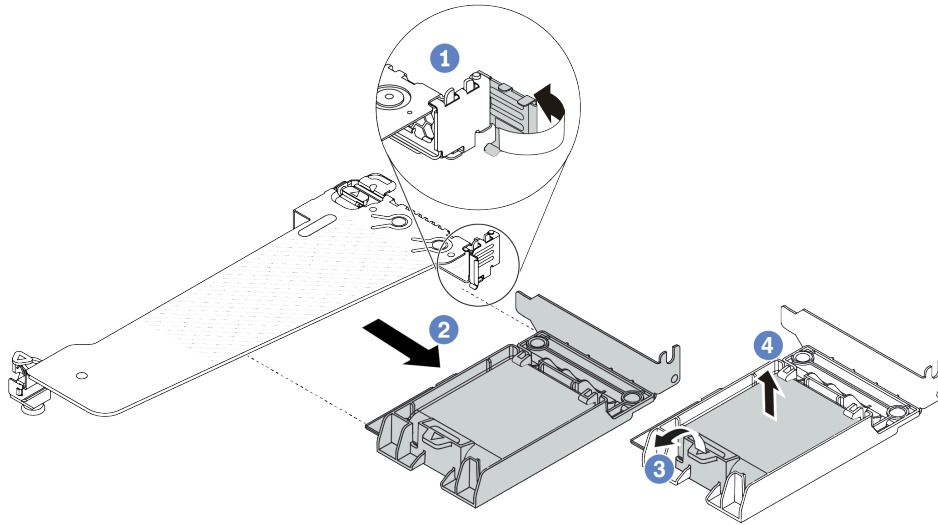


Abbildung 207. Entfernen der RAID-Flash-Stromversorgungsmodul-Baugruppe von der Adapterkarte

- a. ① Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die offene Position.
- b. ② Entfernen Sie die RAID-Flash-Stromversorgungsmodul-Baugruppe von der Adapterkarte.
- c. ③ Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.
- d. ④ Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=m0q19MA5VUE>

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der Adapterkarte installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der Adapterkarte installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren

antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der Adapterkarte.

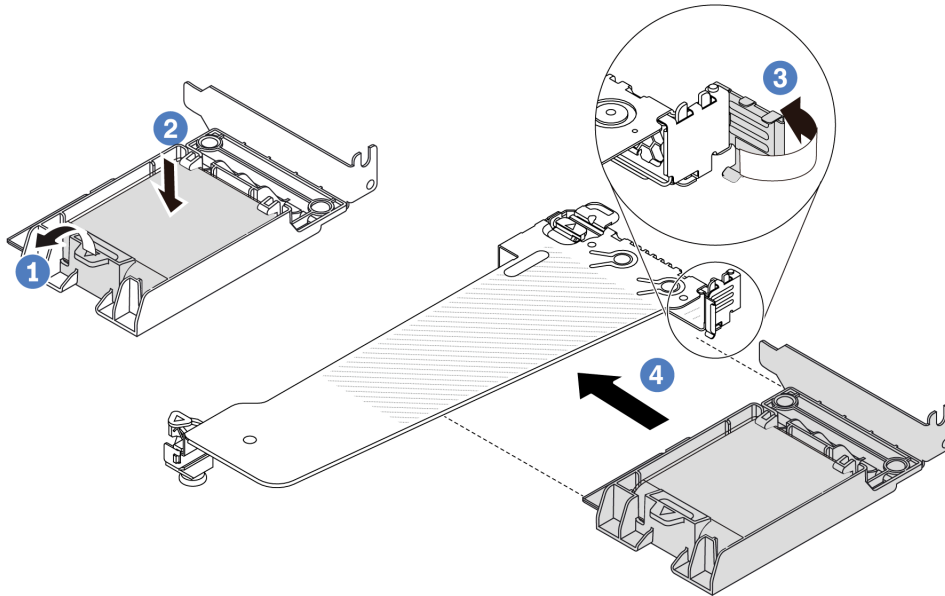


Abbildung 208. Installation des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls auf der Adapterkarte

- a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung.
- b. 2 Setzen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung ein und drücken Sie es herunter, um es in der Halterung zu fixieren.
- c. 3 Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die offene Position.
- d. 4 Richten Sie die RAID-Flash-Stromversorgungsmodul-Baugruppe am Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie dann die RAID-Flash-Stromversorgungsmodul-Baugruppe vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie fest sitzt und ihre Halterung fixiert ist. Drehen Sie die Verriegelung an der Adapterhalterung in die geschlossene Position.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse. Siehe „[Hintere Adapterkarte installieren](#)“ auf [Seite 298](#).
2. Schließen Sie das Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf [Seite 357](#).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf [Seite 334](#).

## Demo-Video

## Laufwerkbaugruppe an der Rückseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen und installieren.

- „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 275
- „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 276
- „Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 279
- „Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 280

## Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird gezeigt, wie Sie die 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen.

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden der Laufwerke, die in der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung installiert sind. Siehe „2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 130.
- Schritt 3. Ziehen Sie die Kabel der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung von der Prozessorplatine bzw. vom PCIe-Adapter ab. Siehe Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335.

Schritt 4. Halten Sie die beiden blauen Berührungspunkte und heben Sie die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung direkt aus dem Gehäuse heraus.

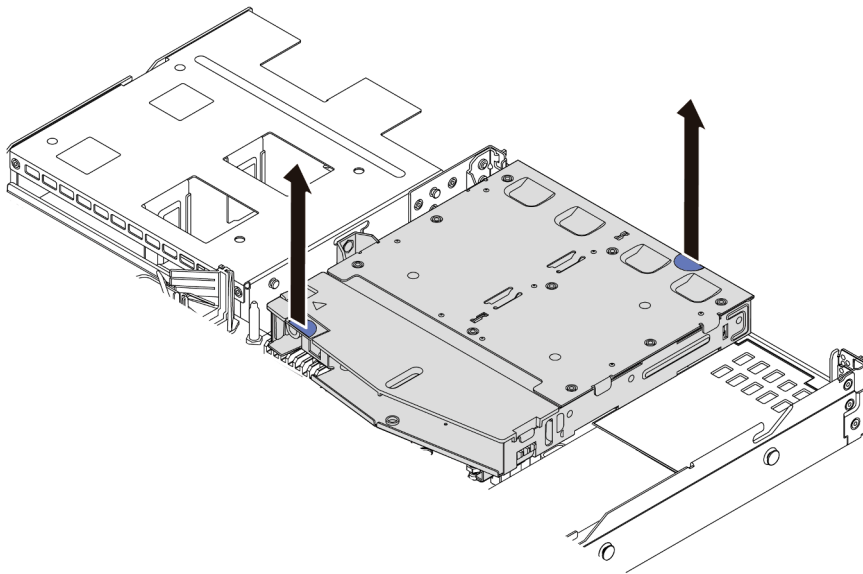


Abbildung 209. Entfernen der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung

Schritt 5. Wenn die hintere Rückwandplatine wieder verwendet werden soll, entfernen Sie diese. Siehe [„Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 282.](#)

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=0S3iaLMhB70>

## Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird gezeigt, wie Sie die 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren.

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70.](#)
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Halten Sie die Lasche der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung wie dargestellt leicht gedrückt und entfernen Sie die Luftführung aus der Halterung.

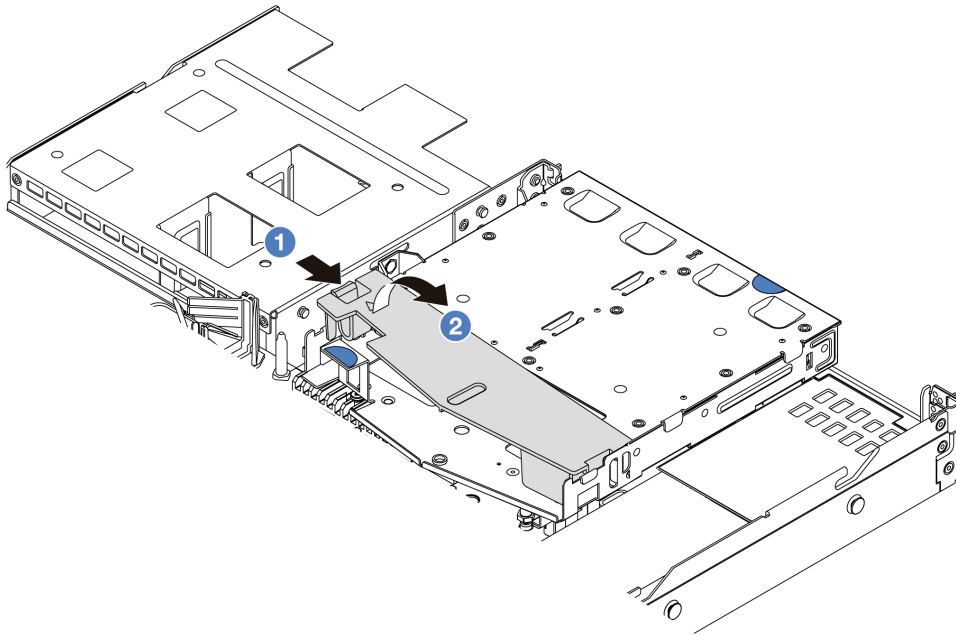


Abbildung 210. Entfernen der Luftführung

- a. 1 Drücken Sie auf die Lasche auf einer Seite, um die Luftführung zu lösen.
- b. 2 Heben Sie die Luftführung an, um sie aus der Laufwerkhalterung zu entfernen.

Schritt 3. Richten Sie die Rückwandplatine an der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung aus und senken Sie sie in die Halterung ab.

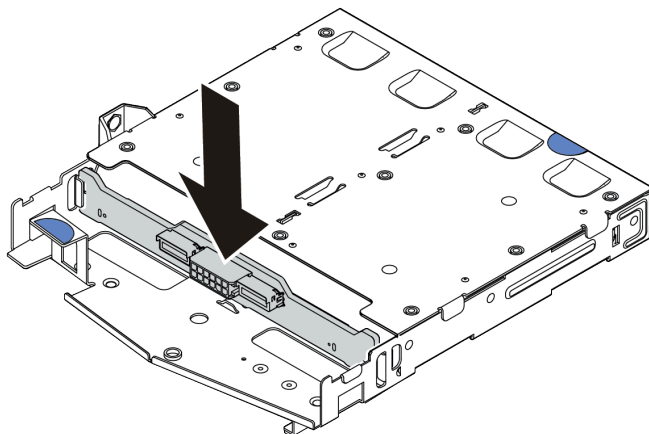


Abbildung 211. Installation der hinteren Rückwandplatine

Schritt 4. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine.

Schritt 5. Installieren Sie die Luftführung wie dargestellt in der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung.

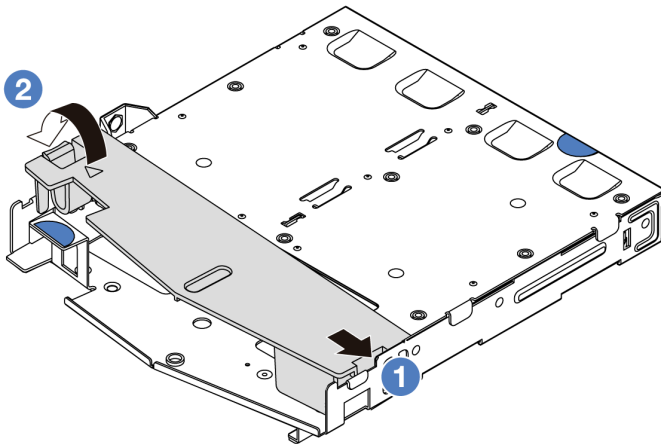


Abbildung 212. Installation der Luftführung

- a. 1 Richten Sie die Kante der Luftführung an der Kerbe der Laufwerkhalterung aus.
- b. 2 Drücken Sie die Luftführung nach unten, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

Schritt 6. Richten Sie die Stifte an der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung an der entsprechenden Öffnung und am Schlitz im Gehäuse aus. Senken Sie die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung anschließend in das Gehäuse ab, bis sie richtig eingesetzt ist.

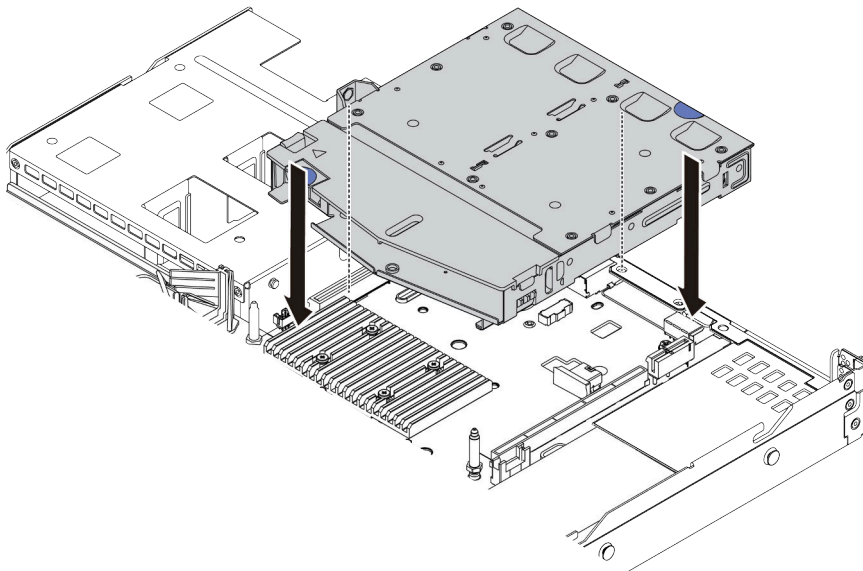


Abbildung 213. Installation der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung

Schritt 7. Schließen Sie die Kabel an der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) oder den Erweiterungssteckplätzen an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335.

## Nach dieser Aufgabe



1. Installieren Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden wieder in der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung. Siehe „[2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren](#)“ auf Seite 132.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=vT-l-EBiY4o>

## Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Laufwerkbaugruppe entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird gezeigt, wie Sie die 7-mm-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

#### Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Entfernen Sie die 7-mm-Laufwerke oder die Abdeckblenden der Laufwerke, die in der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung installiert sind. Die Methode zum Entfernen ist dieselbe wie beim 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk. Siehe „[2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 130.
- Schritt 3. Ziehen Sie die Kabel der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung von der Prozessorplatine bzw. vom PCIe-Adapter ab.

Schritt 4. Heben Sie die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung aus dem Gehäuse heraus.

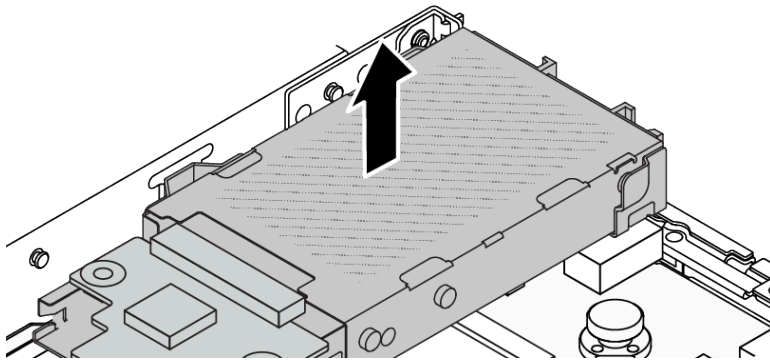


Abbildung 214. Entfernen der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung

Schritt 5. Wenn die hintere Rückwandplatine wieder verwendet werden soll, entfernen Sie diese. Siehe [„Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 285](#).

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=1ojkhtx2Ujc>

## Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden wird gezeigt, wie Sie die 7-mm-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren.

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie die 7-mm-Rückwandplatine (siehe [„Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke installieren“ auf Seite 287](#)).

Schritt 3. Richten Sie die Stifte an der hinteren 7-mm-Hot-Swap-Laufwerkhalterung am entsprechenden Stift und Schlitz im Gehäuse aus. Senken Sie die hintere Hot-Swap-Laufwerkhalterung anschließend in das Gehäuse ab, bis sie richtig eingesetzt ist.

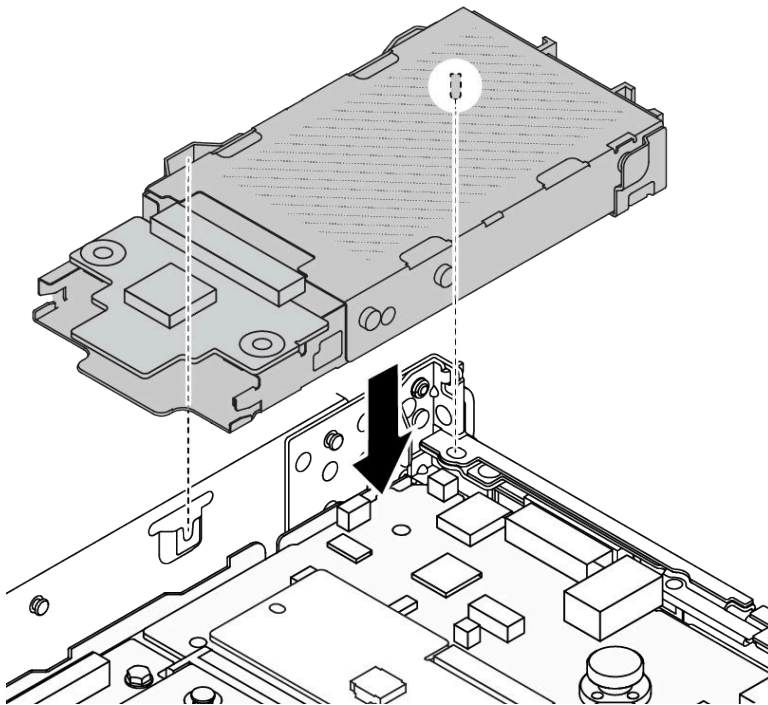


Abbildung 215. Installation der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel von den Rückwandplatten an die Prozessorplatine und den Adaptersteckplatz an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#).

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden wieder in der hinteren Hot-Swap-Laufwerkhalterung. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=UMeIBPRJ\\_dM](https://www.youtube.com/watch?v=UMeIBPRJ_dM)

---

## Hintere Rückwandplatine für Laufwerke austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen und installieren.

- [„Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 282](#)
- [„Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 283](#)
- [„Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 285](#)
- [„Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke installieren“ auf Seite 287](#)

## Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein 2,5-Zoll-Laufwerk an der Rückseite entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.
- b. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „[2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 130.

Schritt 2. Halten Sie die Lasche an der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks wie dargestellt gedrückt und entfernen Sie die Luftführung aus der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks.

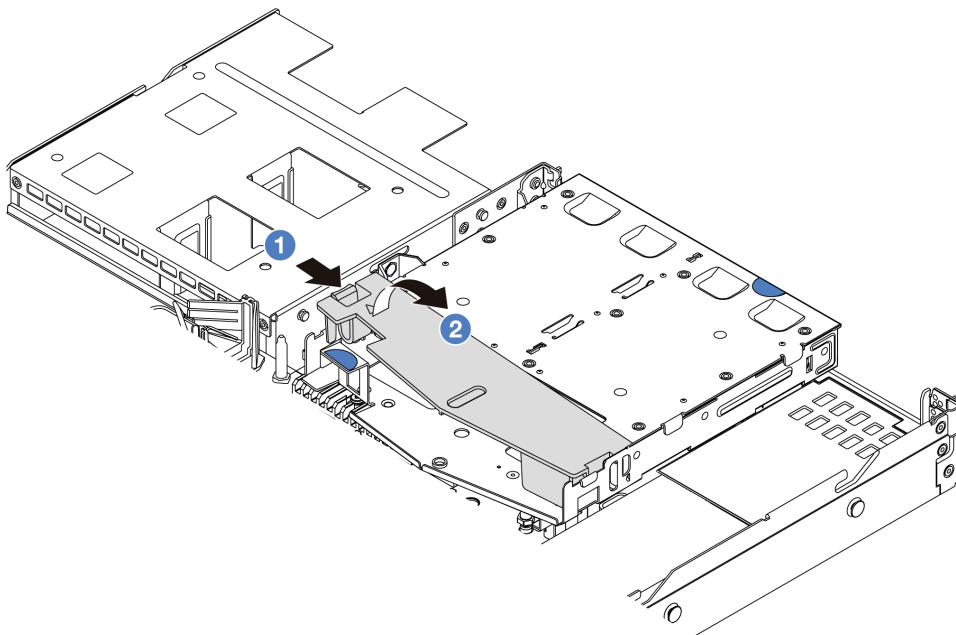


Abbildung 216. Entfernen der Luftführung

- a. **1** Drücken Sie auf die Lasche auf einer Seite, um die Luftführung zu lösen.
- b. **2** Heben Sie die Luftführung an, um sie aus der Laufwerkhalterung zu entfernen.

- Schritt 3. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse des 2,5-Zoll-Laufwerks an der Rückseite und ziehen Sie dann alle Kabel von den Rückwandplatten ab. Weitere Informationen zu den Kabelführungen an der Rückwandplatine finden Sie unter [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#).
- Schritt 4. Heben Sie die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke an der Rückseite vorsichtig aus der Halterung des Hot-Swap-Laufwerkgehäuses an der Rückseite heraus.

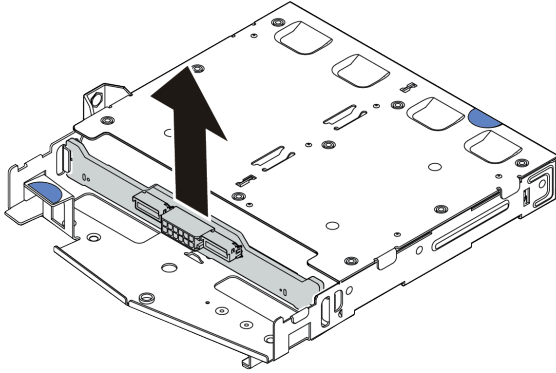


Abbildung 217. Entfernen der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke an der Rückseite

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=qpE3meycUBM>

## Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke an der Rückseite installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die hintere Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die hintere Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Richten Sie die Rückwandplatine mit der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks aus und senken Sie sie in der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks ab.

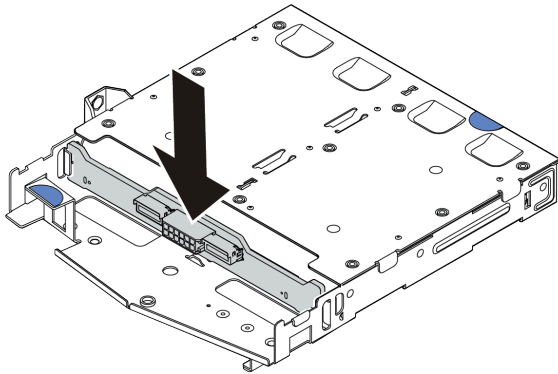


Abbildung 218. Installation der hinteren Rückwandplatine

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an der Systemplattenbaugruppe und der Rückwandplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, entfernen Sie diese, bevor Sie Kabel verbinden.

Schritt 4. Installieren Sie die Luftführung wie dargestellt in der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks.

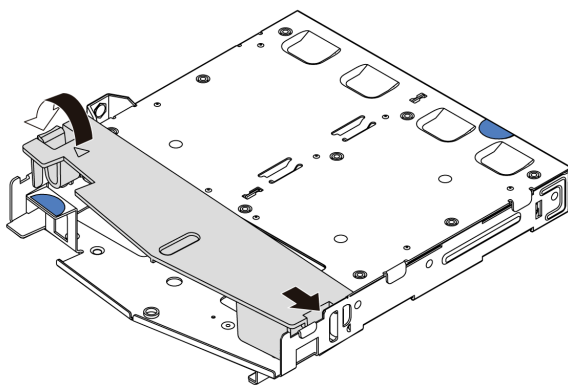


Abbildung 219. Installation der Luftführung

- a. 1 Richten Sie die Kante der Luftführung an der Kerbe der Laufwerkhalterung aus.
- b. 2 Drücken Sie die Luftführung nach unten, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden wieder in der Halterung des hinteren Hot-Swap-Laufwerks. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#).
2. Installieren Sie die Laufwerkbaugruppe wieder im Server. Siehe [„Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 276](#).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=l1v7bwRFIiw>

## Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatten eines 7-mm-Laufwerks entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

**Anmerkung:** Je nach Art Ihrer Rückwandplatine weichen sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- b. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 130](#).
- c. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der 7-mm-Laufwerke und ziehen Sie dann alle Kabel von den Rückwandplatten ab. Weitere Informationen zu den Kabelführungen an der Rückwandplatine finden Sie unter [„Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke“ auf Seite 362](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, stecken Sie diese wieder auf.
- d. Entfernen Sie ggf. die 7-mm-Laufwerkbaugruppe aus dem hinteren Gehäuse. Siehe [„Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 275](#).

Schritt 2. Entfernen Sie die oben angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

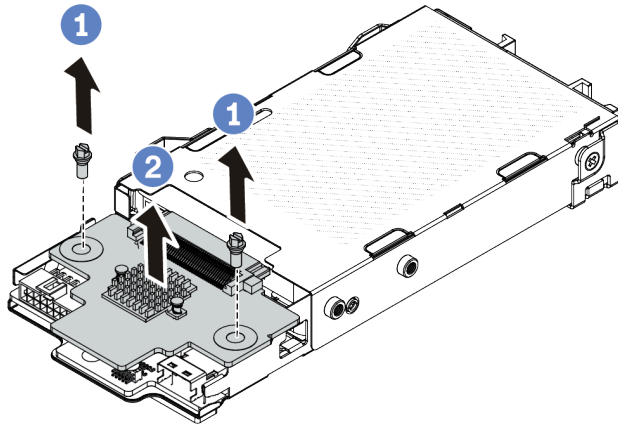


Abbildung 220. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)

- a. 1 Entfernen Sie die zwei Schrauben wie dargestellt.
- b. 2 Heben Sie die Rückwandplatine senkrecht nach oben und legen Sie sie beiseite.

Schritt 3. Entfernen Sie die unten angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

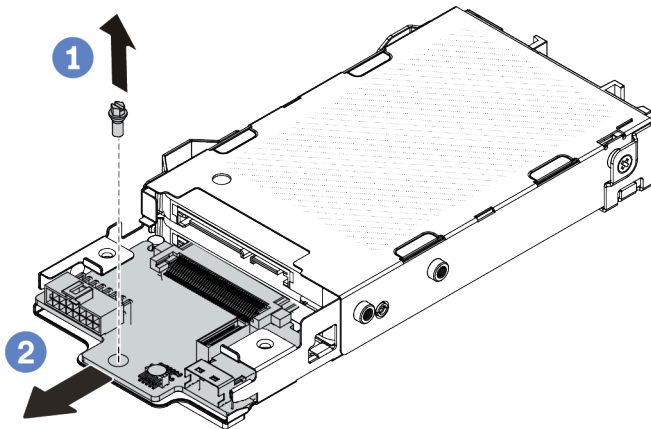


Abbildung 221. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)

- a. 1 Entfernen Sie die Schraube wie dargestellt.
- b. 2 Entnehmen Sie die interne Rückwandplatine wie dargestellt horizontal aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.



## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=zcW4kg97qZ4>

## Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatten für 7-mm-Laufwerke installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neuen Rückwandplatten befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neuen Rückwandplatten aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie die Rückwandplatte für 7-mm-Laufwerke unten.

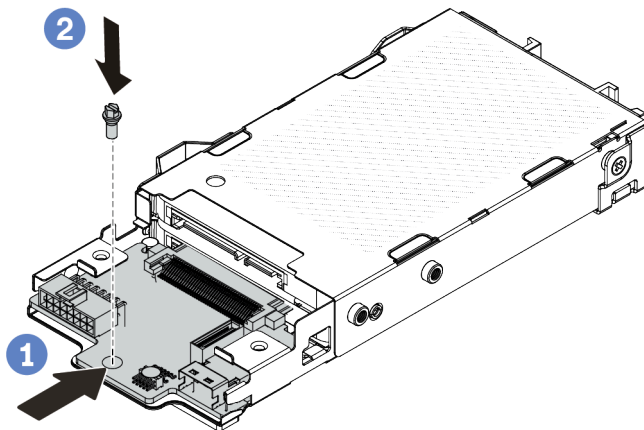


Abbildung 222. Installation einer Rückwandplatte für 7-mm-Laufwerke (unten)

- a. **1** Richten Sie den Stift am Gehäuse aus und schieben Sie die Rückwandplatte vorsichtig ins Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist.
- b. **2** Bringen Sie die Schraube wie dargestellt an.

Schritt 3. Bringen Sie die Rückwandplatte für 7-mm-Laufwerke oben an.

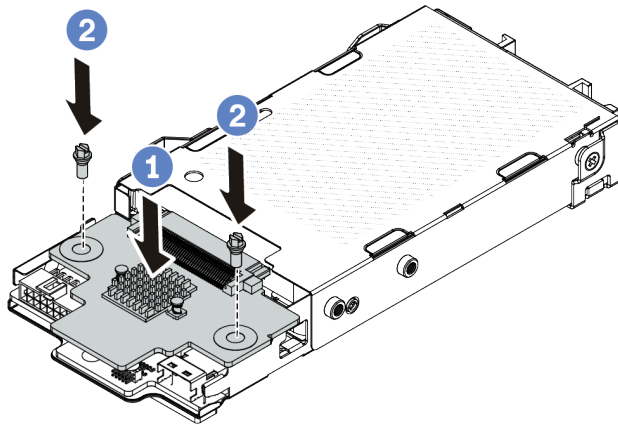


Abbildung 223. Installation der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)

- a. **1** Setzen Sie die Rückwandplatine wie dargestellt ins Gehäuse ein.
- b. **2** Bringen Sie die zwei Schrauben an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an der Systemplattenbaugruppe und der Rückwandplatine an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#). Wenn die Kabelanschlüsse über Staubschutzkappen verfügen, entfernen Sie diese, bevor Sie Kabel verbinden.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung am hinteren Gehäuse. Siehe [„Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe installieren“ auf Seite 280](#).
2. Installieren Sie die 7-mm-Laufwerke und Abdeckblenden wieder in den Laufwerkpositionen. Die Methode zum Installieren ist dieselbe wie beim 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk. Siehe [„2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 132](#).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334](#).

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=XVF3TpitGSc>

---

## Hintere Adapterkartenbaugruppe austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Adapterkartenbaugruppe entfernen oder installieren.

- [„Rückseitige Serverkonfiguration und Adapterkartenbaugruppen“ auf Seite 288](#)
- [„Übersicht über Adapterhalterungen“ auf Seite 292](#)
- [„Übersicht über Adapterkarten“ auf Seite 292](#)

## Rückseitige Serverkonfiguration und Adapterkartenbaugruppen

In diesem Abschnitt werden die Korrelationen zwischen der rück-/vorderseitigen Konfiguration und den Adapterkartenbaugruppen erläutert.

Tabelle 33. Rückseitige Serverkonfiguration und Adapterkartenbaugruppen<sup>1</sup>

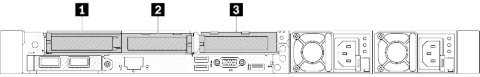
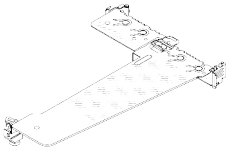
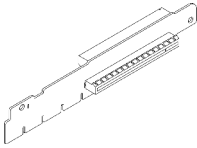
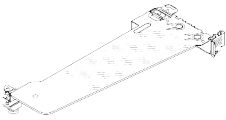
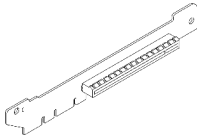
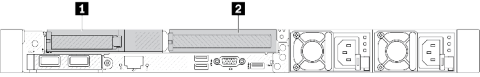
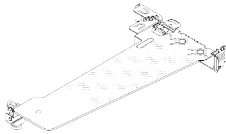
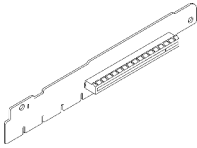
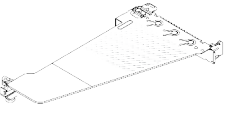
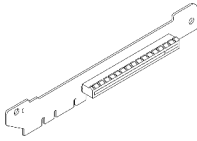
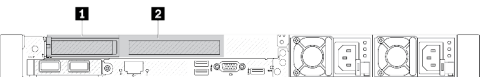
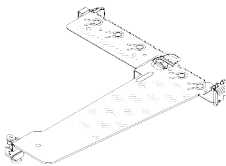
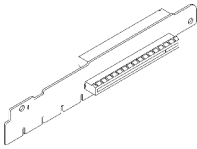
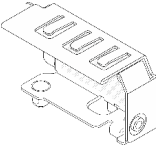
Rückseitige Serverkonfiguration	Adapterkartenbaugruppe 1	Adapterkartenbaugruppe 2
 <p>Abbildung 224. Drei PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 225. Adapterhalterung 1 (LP-LP)</p>  <p>Abbildung 226. Adapterkarte 1 (BF<sup>2</sup>-Karte)</p>	 <p>Abbildung 227. Halterung für Adapterkarte 2</p>  <p>Abbildung 228. Adapterkarte 2</p>
 <p>Abbildung 229. Zwei PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 230. Adapterhalterung 1 (LP + Abdeckblende)</p>  <p>Abbildung 231. Adapterkarte 1</p>	 <p>Abbildung 232. Adapterhalterung 2 (FH)</p>  <p>Abbildung 233. Adapterkarte 2</p>
 <p>Abbildung 234. Zwei PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 235. Adapterhalterung 1 (LP+FH)</p>  <p>Abbildung 236. Adapterkarte 1 (BF-Karte)</p>	<p>Die Adapterkartenbaugruppe 2 wird nicht unterstützt.</p> <p>Für diese Konfiguration ist eine hintere Wandhalterung erforderlich.</p>  <p>Abbildung 237. Eine hintere Wandhalterung</p>

Tabelle 33. Rückseitige Serverkonfiguration und Adapterkartenbaugruppen<sup>1</sup> (Forts.)

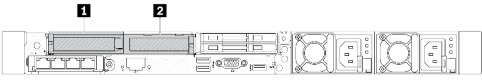
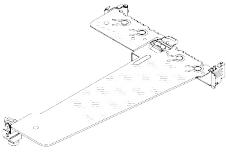
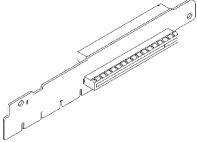
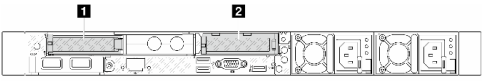
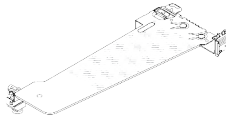
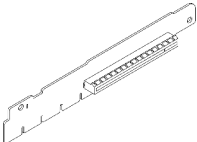
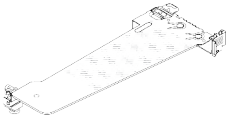
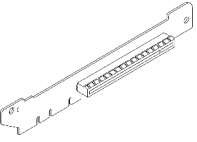
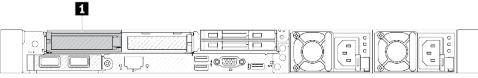
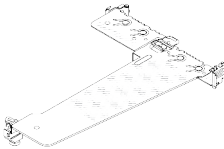
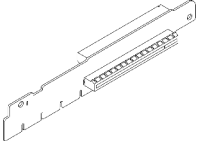
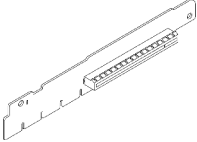
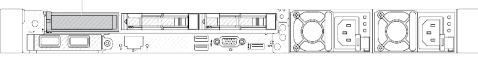
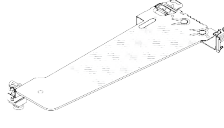
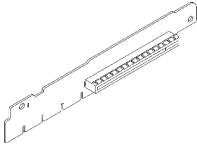
Rückseitige Serverkonfiguration	Adapterkartenbaugruppe 1	Adapterkartenbaugruppe 2
 <p>Abbildung 238. Zwei PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 239. Adapterhalterung 1 (LP-LP)</p>  <p>Abbildung 240. Adapterkarte 1 (BF-Karte)</p>	<p>Die Adapterkartenbaugruppe 2 wird nicht unterstützt.</p>
 <p>Abbildung 241. Zwei PCIe-Steckplätze</p>	 <p>Abbildung 242. Adapterhalterung 1 (LP)</p>  <p>Abbildung 243. Adapterkarte 1</p>	 <p>Abbildung 244. Halterung für Adapterkarte 2</p>  <p>Abbildung 245. Adapterkarte 2</p>

Tabelle 33. Rückseitige Serverkonfiguration und Adapterkartenbaugruppen<sup>1</sup> (Forts.)

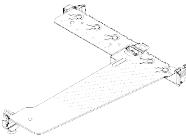
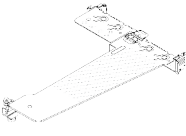
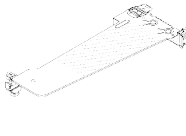
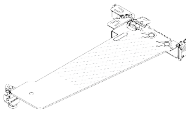

Rückseitige Serverkonfiguration	Adapterkartenbaugruppe 1	Adapterkartenbaugruppe 2
 <p>Abbildung 246. Ein PCIe-Steckplatz</p>	 <p>Abbildung 247. Adapterhalterung 1 (LP-LP)</p> <p>Wählen Sie eines der folgenden Elemente für den Zusammenbau aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  <p>Abbildung 248. Adapterkarte 1 (BF-Karte)</p> </li> <li>  <p>Abbildung 249. Adapterkarte 1</p> </li> </ul>	<p>Die Adapterkartenbaugruppe 2 wird nicht unterstützt.</p>
 <p>Abbildung 250. Ein PCIe-Steckplatz</p>	 <p>Abbildung 251. Adapterhalterung 1 (LP)</p>  <p>Abbildung 252. Adapterkarte 1</p>	<p>Die Adapterkartenbaugruppe 2 wird nicht unterstützt.</p>

**Anmerkungen:**

1. Die Abbildungen der Adapterhalterungen und -karten unterscheiden sich ggf. geringfügig von den physischen Teilen.
2. BF: „butterfly“ – eine Adapterkarte mit Steckplätzen an beiden Seiten.

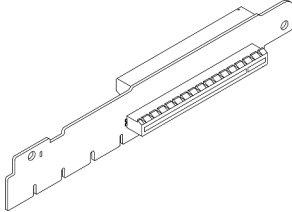
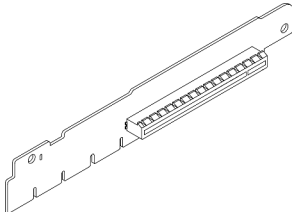
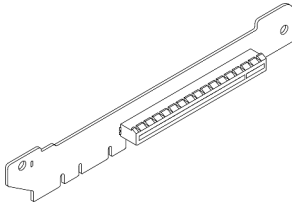
## Übersicht über Adapterhalterungen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die unterschiedlichen Adapterhalterungen identifizieren.

 <p>Abbildung 253. Adapterhalterung 1 (LP+FH)</p>	 <p>Abbildung 254. Adapterhalterung 1 (LP-LP)</p>	 <p>Abbildung 255. Adapterhalterung 1/2 (LP)</p>	 <p>Abbildung 256. Adapterhalterung 1 (LP+Abdeckblende)</p>	 <p>Abbildung 257. Adapterhalterung 2 (FH)</p>
--	--	---	---	---

## Übersicht über Adapterkarten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die unterschiedlichen Adapterkarten identifizieren.

Adapterkarte	Anmerkungen
 <p>Abbildung 258. Eine BF-Adapterkarte Gen. 4/5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Serverkonfiguration oder bestimmten Reihenfolgen kann es sich bei der Adapterkarte um eine Karte der 4. oder 5. Generation handeln.</li> <li>• In diesem Abschnitt wird nur beschrieben, wie die Karten den Halterungen zugeordnet werden, da das Aussehen und die Installationsmethoden für BF-Karten der 4. und 5. Generation identisch sind.</li> </ul>
 <p>Abbildung 259. Eine Adapterkarte Gen. 4/5</p>	<p>Diese Karte kann Folgendes sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Adapterkarte 1 Gen. 4</li> <li>• Eine BF-Adapterkarte 1 Gen. 5 mit einem entfernten Steckplatz</li> </ul>
 <p>Abbildung 260. Eine Adapterkarte Gen. 4/5</p>	<p>Adapterkarte 2 Gen. 4/5</p>

- „Adapterhalterung an der Rückseite entfernen“ auf Seite 293
- „Adapterhalterung an der Rückseite installieren“ auf Seite 295
- „Hintere Adapterkarte entfernen“ auf Seite 296
- „Hintere Adapterkarte installieren“ auf Seite 298

## Adapterhalterung an der Rückseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Adapterhalterung an der Rückseite entfernen und installieren.

- [„Adapterhalterung an der Rückseite entfernen“ auf Seite 293](#)
- [„Adapterhalterung an der Rückseite installieren“ auf Seite 295](#)

### Adapterhalterung an der Rückseite entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie die hintere Adapterhalterung entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

Informationen zu unterstützten Adapterhalterungen finden Sie unter [„Übersicht über Adapterhalterungen“ auf Seite 288](#).

Die Adapterhalterung, die Sie entfernen möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, jedoch ist die Methode zum Entfernen dieselbe. Das folgende Beispiel zeigt die hintere LP-FH-Adapterhalterung.

#### Achtung:

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).

Schritt 2. Wenn auf der Adapterkarte ein PCIe-Adapter installiert ist, notieren Sie sich zuerst die Kabelanschlüsse. Ziehen Sie anschließend alle Kabel von der Adapterkarte ab.

Schritt 3. Drücken Sie die zwei Verriegelungen an beiden Enden gleichzeitig und heben Sie sie vorsichtig an den zwei Verriegelungen aus dem Gehäuse.

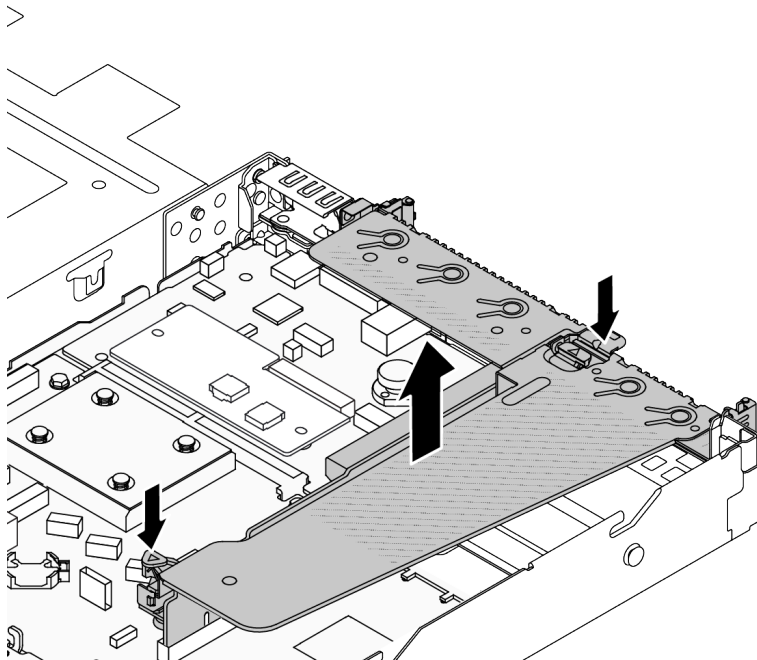


Abbildung 261. Entfernen einer hinteren Adapterhalterung

### **Nach dieser Aufgabe**

1. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.
2. Entfernen Sie die hintere Wandhalterung, wenn Sie eine Nicht-LP-FH-Adapterhalterung installieren möchten.



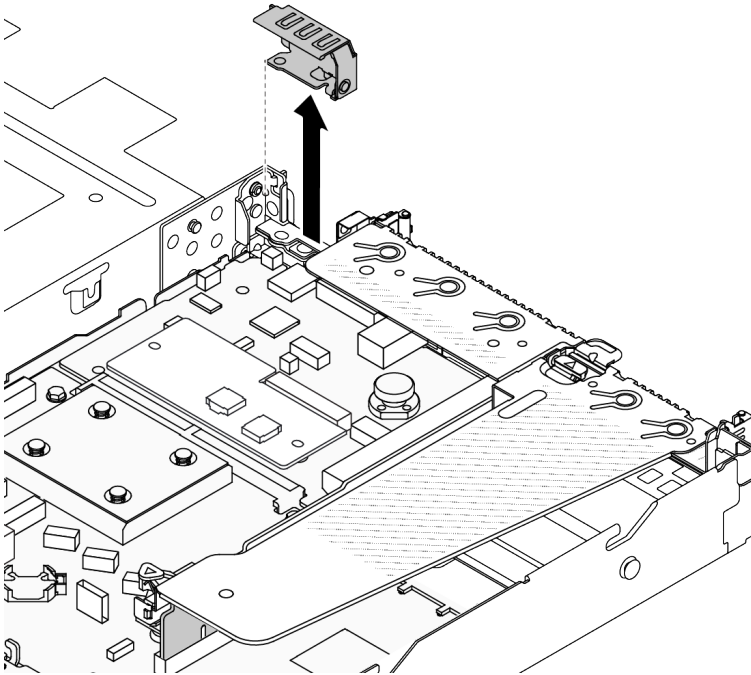


Abbildung 262. Entfernen der hinteren Wandhalterung

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=j8WyMn9FMGU>

### Adapterhalterung an der Rückseite installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die hintere Adapterhalterung installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Informationen zu unterstützten Adapterhalterungen finden Sie unter „[Übersicht über Adapterhalterungen](#)“ auf [Seite 288](#).

Die Adapterhalterung, die Sie installieren möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen unten, jedoch ist die Installationsmethode dieselbe. Das folgende Beispiel zeigt die hintere LP-FH-Adapterhalterung.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf [Seite 53](#) und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf [Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf [Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Positionieren Sie die Adapterhalterung auf dem Gehäuse. Richten Sie die Kunststoffklammer und die beiden Stifte an der Halterung mit dem Führungsstift und den zwei Öffnungen am Gehäuse aus und richten Sie die Adapterkarte an den Adaptersteckplatz auf der Systemplatine aus. Drücken Sie dann vorsichtig die Adapterhalterung senkrecht nach unten in den Steckplatz, bis sie richtig eingesetzt ist.

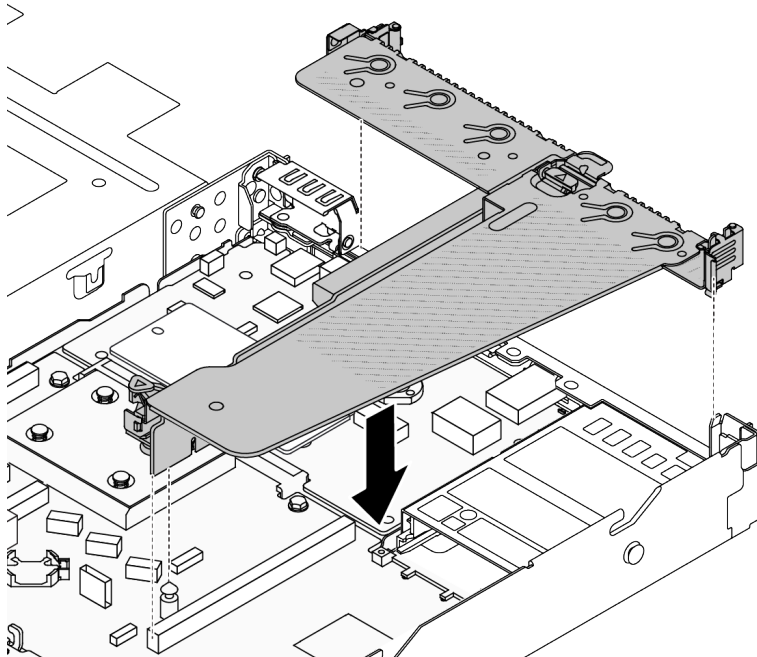


Abbildung 263. Installation der hinteren Adapterhalterung

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=jgG0z4Xn9cY>

## Hintere Adapterkarte austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere Adapterkarte zu entfernen und zu installieren.

- „[Hintere Adapterkarte entfernen](#)“ auf Seite 296
- „[Hintere Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 298

## Hintere Adapterkarte entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie die hintere Adapterkarte entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

Informationen zu unterstützten Adapterhalterungen finden Sie unter „[Übersicht über Adapterhalterungen](#)“ auf Seite 288.

Die Adapterkarte, die Sie entfernen möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, jedoch ist die Methode zum Entfernen dieselbe. Das folgende Beispiel zeigt die hintere LP-FH-Adapterkarte.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie [„Installationsrichtlinien“ auf Seite 53](#) und [„Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisk empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

#### **Vorgehensweise**

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- Schritt 2. Wenn auf der Adapterkarte ein PCIe-Adapter installiert ist, notieren Sie sich zuerst die Kabelanschlüsse. Ziehen Sie anschließend alle Kabel von der Adapterkarte ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die hintere Adapterkarte. Lesen Sie [„Adapterhalterung an der Rückseite entfernen“ auf Seite 293](#).
- Schritt 4. Entfernen Sie gegebenenfalls die auf der Adapterkarte eingesetzten PCIe-Adapter. Siehe [„PCIe-Adapter entfernen“ auf Seite 242](#).
- Schritt 5. Entfernen Sie die Adapterkarte aus der Halterung.

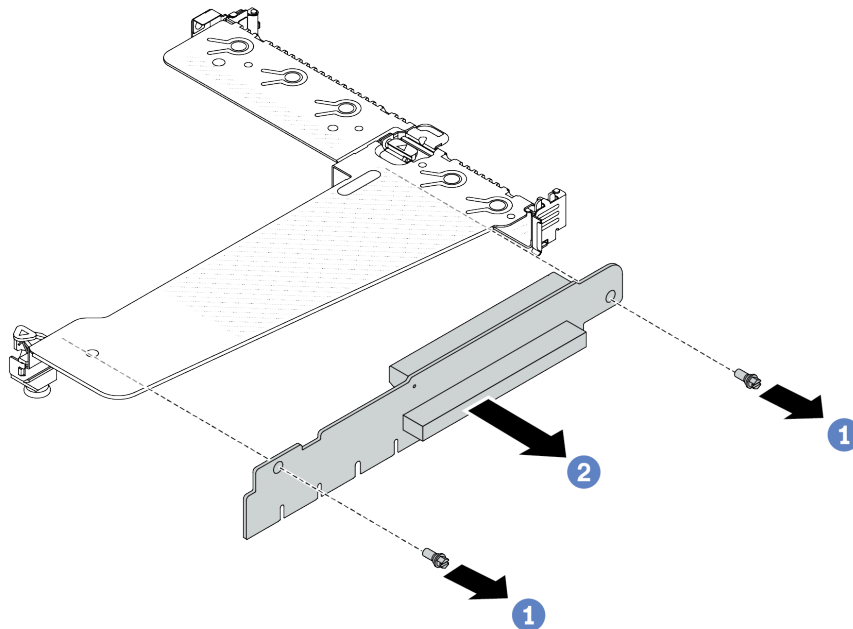


Abbildung 264. Ausbau der Adapterkarte

- 1** Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Adapterkartenbaugruppe an der Halterung befestigt ist.
- 2** Entfernen Sie die Adapterkarte.

#### **Nach dieser Aufgabe**

1. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.
2. Entfernen Sie die hintere Wandhalterung, wenn Sie eine Nicht-LP-FH-Adapterkartenbaugruppe installieren möchten.

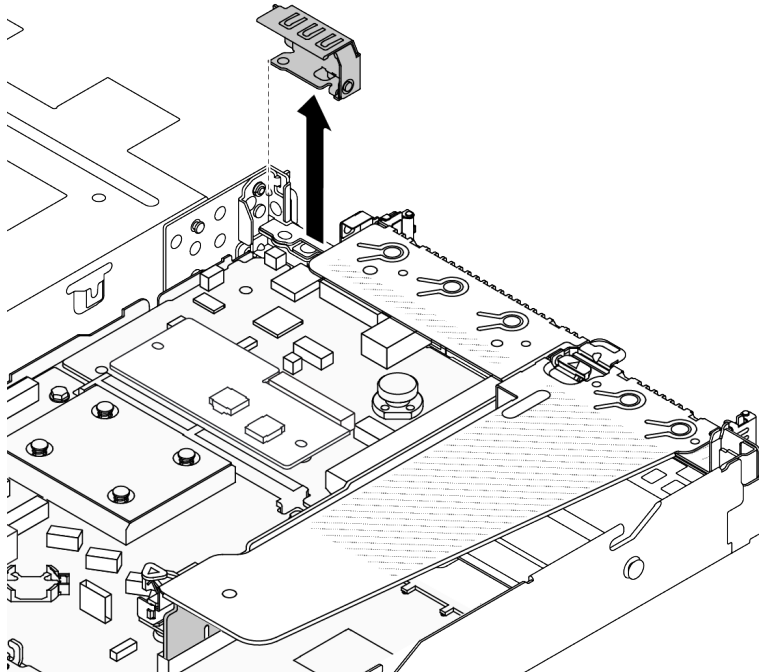


Abbildung 265. Entfernen der hinteren Wandhalterung

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=g1Wuj56bsM4>

### Hintere Adapterkarte installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die interne hintere Adapterkarte installieren.

### Zu dieser Aufgabe

Informationen zu unterstützten Adapterhalterungen finden Sie unter „[Übersicht über Adapterhalterungen](#)“ auf [Seite 288](#).

Die Adapterkarte, die Sie installieren möchten, unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen unten, jedoch ist die Installationsmethode dieselbe. Das folgende Beispiel zeigt die hintere LP-FH-Adapterkarte.

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf [Seite 53](#) und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf [Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf [Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren

antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Adapterkarte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Adapterkarte aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Setzen Sie die Adapterkarte ein und befestigen Sie sie an der Halterung.

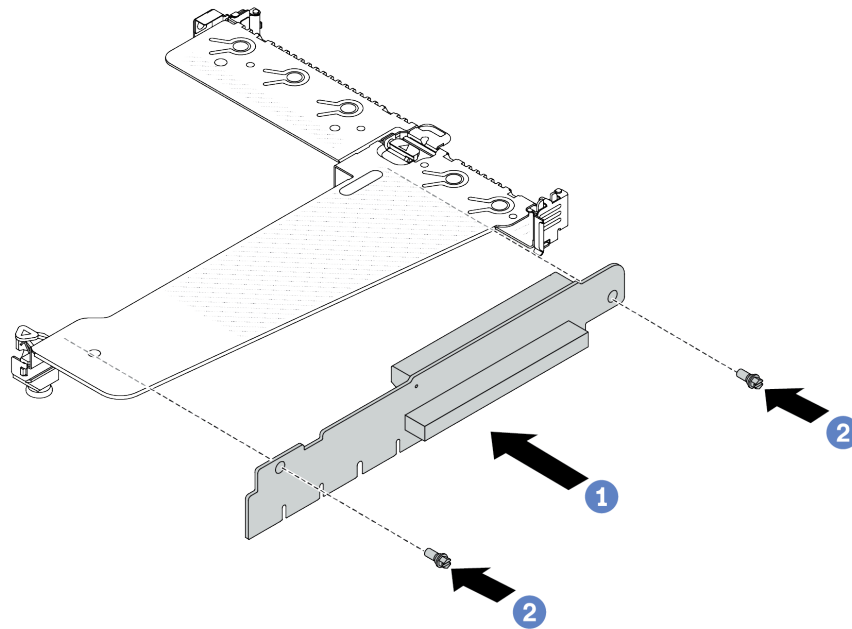


Abbildung 266. Installation einer Adapterkarte

1. Richten Sie die Schraubenlöcher in der Adapterkarte an den entsprechenden Bohrungen in der Halterung aus.
2. Installieren Sie die zwei Schrauben, um die Adapterkarte an der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie die PCIe-Adapter ggf. wieder auf der Adapterkarte. Siehe „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 244. Schließen Sie die Kabel dann wieder gemäß Ihren Notizen an die PCIe-Adapter auf der Adapterkarte an. Alternativ finden Sie weitere Informationen über Ihre Konfigurationsoptionen in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335 im Abschnitt zur Kabelführung.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Adapterkartenbaugruppe. Lesen Sie „[Adapterhalterung an der Rückseite installieren](#)“ auf Seite 295.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=zISs-VLi8Ys>

---

## Sicherheitsfrontblende austauschen

Mit diesen Informationen entfernen und installieren Sie die Sicherheitsfrontblende.

**Anmerkung:** Die Sicherheitsfrontblende ist bei einigen Modellen verfügbar.

- „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 300
- „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 301

## Sicherheitsfrontblende entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Sicherheitsfrontblende entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende zu entriegeln.

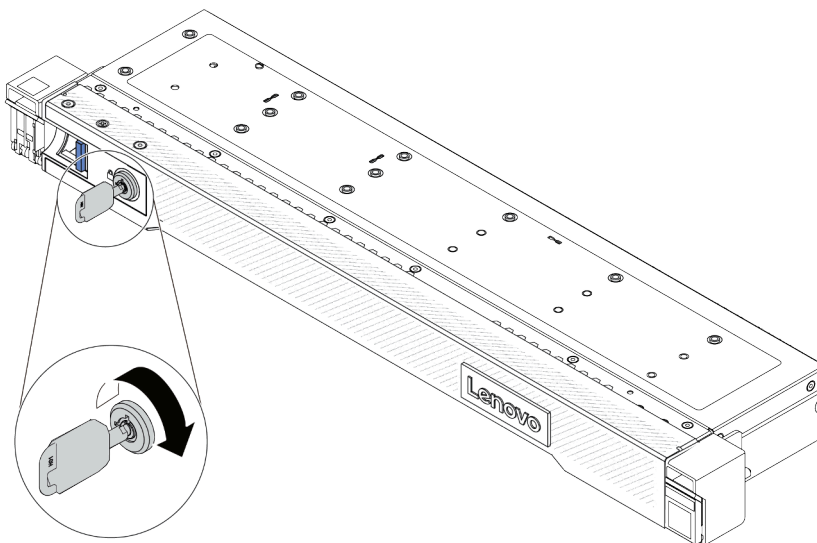


Abbildung 267. Sicherheitsfrontblende aufschließen

Schritt 2. Entfernen Sie die Sicherheitsfrontblende.

**Achtung:** Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

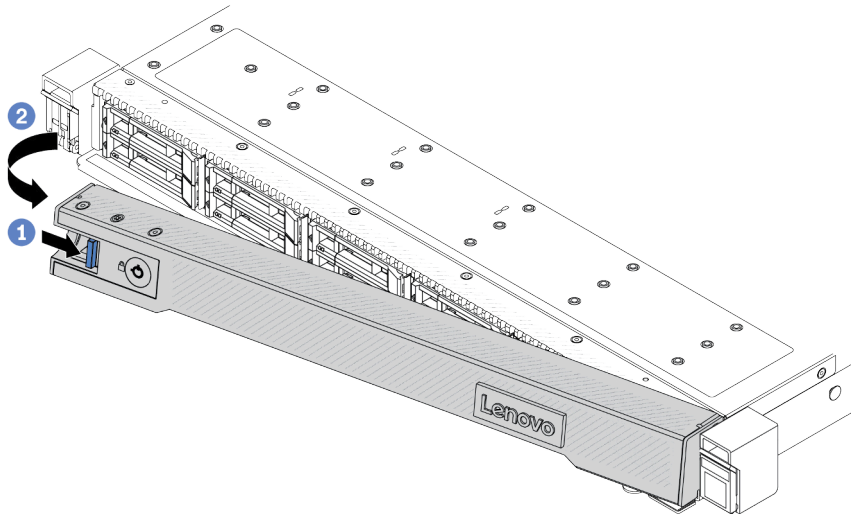


Abbildung 268. Entfernen der Sicherheitsfrontblende

- a. 1 Drücken Sie auf den Entriegelungshebel.
- b. 2 Drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach außen, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=o0zHcHIXgfg>

## Sicherheitsfrontblende installieren

Installieren Sie mithilfe dieser Informationen die Sicherheitsfrontblende.

### Zu dieser Aufgabe

**Achtung:** Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die Rack-Verriegelungen wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 267.

Schritt 2. Wenn sich der Schlüssel in der Sicherheitsfrontblende befindet, entfernen Sie diesen aus der Sicherheitsfrontblende.

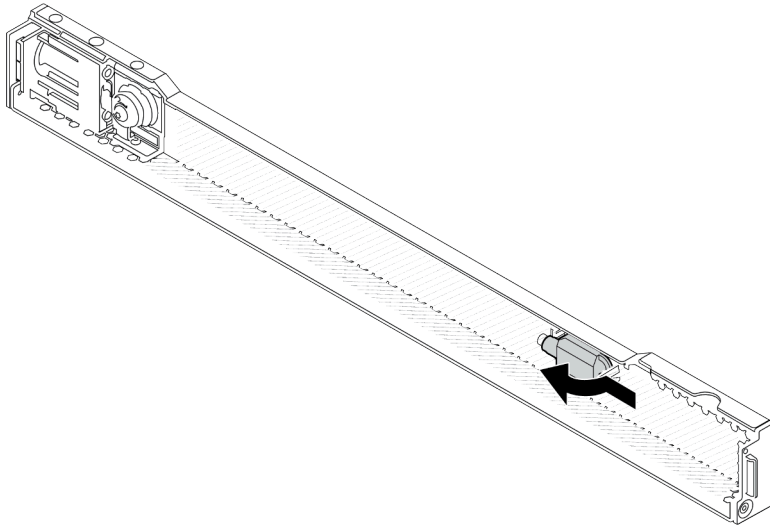


Abbildung 269. Schlüssel entfernen

Schritt 3. Installieren Sie die Sicherheitsfrontblende am Gehäuse.

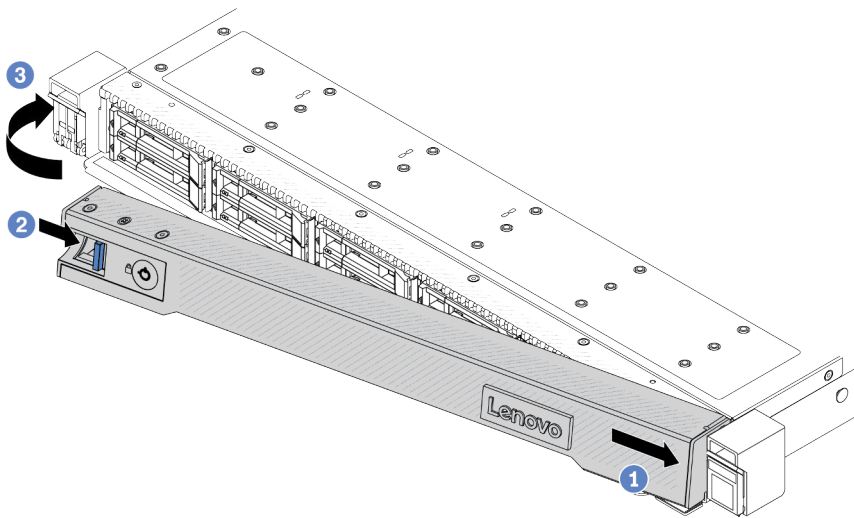


Abbildung 270. Installation der Sicherheitsfrontblende

- a. **1** Setzen Sie die Lasche an der Sicherheitsfrontblende in den Schlitz an der rechten Rack-Verriegelung ein.
- b. **2** Halten Sie den blauen Entriegelungshebel gedrückt.
- c. **3** Drehen Sie die Sicherheitsblende nach innen, bis die linke Seite einrastet.



Schritt 4. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende in der geschlossenen Position zu verriegeln.

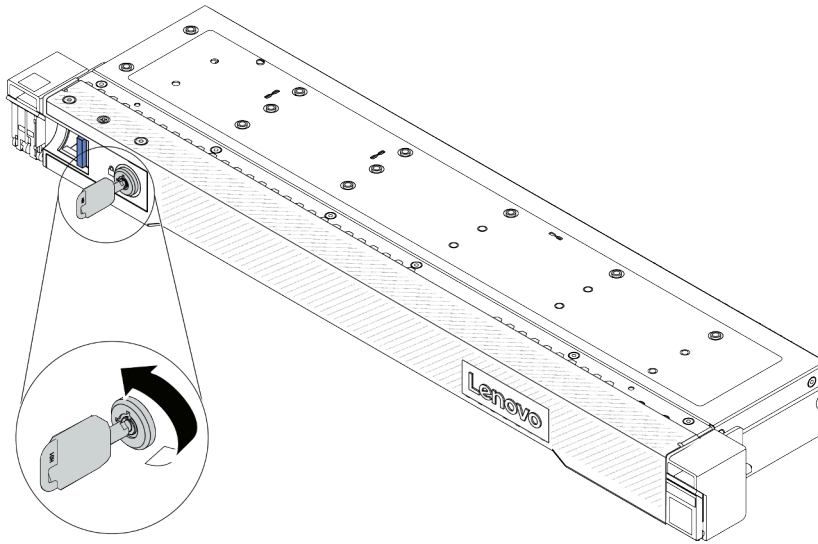


Abbildung 271. Sicherheitsfrontblende verriegeln

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf [Seite 334](#).

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=RsaTB\\_7KJdM](https://www.youtube.com/watch?v=RsaTB_7KJdM)

---

## Seriellles Anschlussmodul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein seriellles Anschlussmodul entfernen und installieren.

- „[Seriellles Anschlussmodul entfernen](#)“ auf [Seite 303](#)
- „[Seriellles Anschlussmodul installieren](#)“ auf [Seite 305](#)

## Seriellles Anschlussmodul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein seriellles Anschlussmodul entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf [Seite 53](#) und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf [Seite 54](#), um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf [Seite 70](#).
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „**Obere Abdeckung entfernen**“ auf Seite 329.
- Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) ab.
- Schritt 3. Drücken Sie die zwei Verriegelungen an beiden Enden gleichzeitig und heben Sie den Adapterrahmen vorsichtig an den zwei Verriegelungen aus dem Gehäuse.

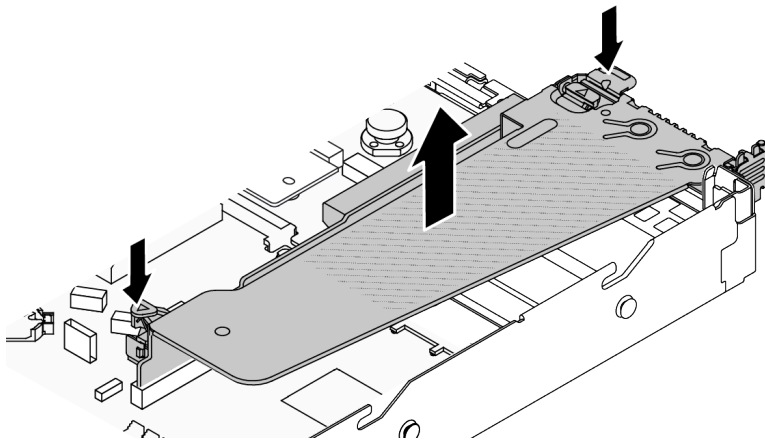


Abbildung 272. Entfernen der Adapterkartenhalterung

- Schritt 4. Öffnen Sie die Sicherung und entfernen Sie das serielle Anschlussmodul aus der Adapterhalterung.

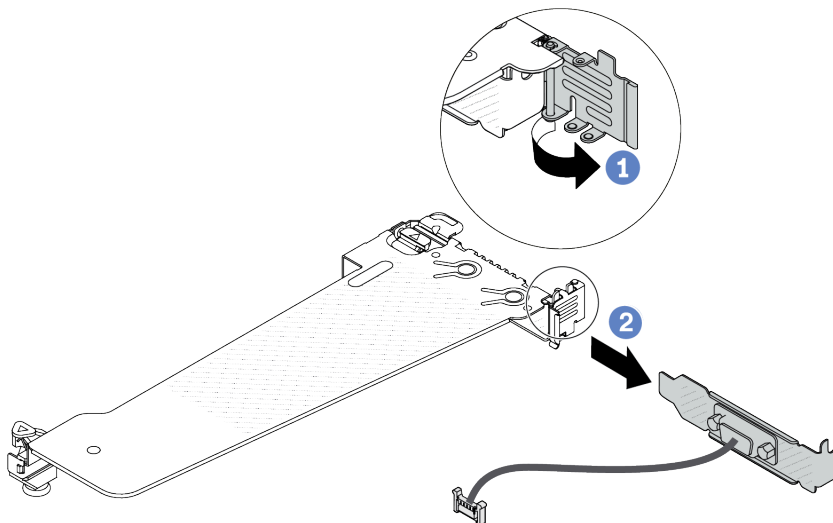


Abbildung 273. Entfernen der Adapterkartenhalterung

- a. **1** Öffnen Sie die Sicherung.
- b. **2** Entfernen Sie das serielle Anschlussmodul von der Adapterhalterung.

Schritt 5. (Optional) Wenn Sie die Halterung des seriellen Anschlusses austauschen müssen, trennen Sie das serielle Anschlusskabel mit einem 5-mm-Schraubenschlüssel von der Halterung.

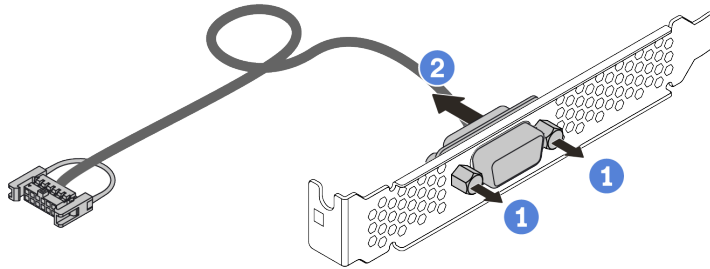


Abbildung 274. Zerlegen des seriellen Anschlussmoduls

- a. 1 Lösen Sie die zwei Schrauben.
- b. 2 Ziehen Sie das serielle Anschlusskabel aus der Halterung heraus.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues serielles Anschlussmodul, einen PCIe-Adapter oder eine Halterung für einen PCIe-Steckplatz, um die Position abzudecken. Informationen dazu finden Sie unter „[Seriellles Anschlussmodul installieren](#)“ auf Seite 305 und „[PCIe-Adapter installieren](#)“ auf Seite 244.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=MeCEpeteLPs>

## Seriellles Anschlussmodul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein seriellles Anschlussmodul installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

## Sehen Sie sich das Verfahren an

Ein Video zu diesem Verfahren ist auf YouTube verfügbar: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CTkyVDu-5Lhy1r9G-4PQGI>.

## Vorgehensweise

- Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponente befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die Komponente aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Bringen Sie das serielle Anschlusskabel mithilfe eines 5-mm-Schraubenschlüssels in der Halterung an.

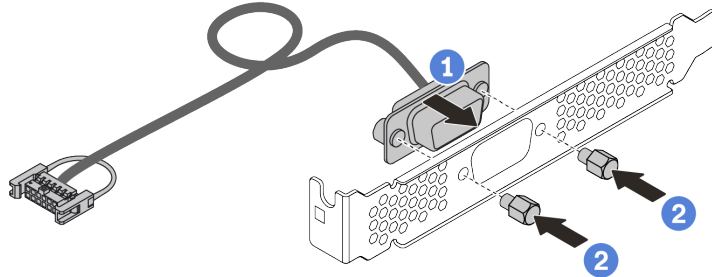


Abbildung 275. Montieren des seriellen Anschlussmoduls

- a. ① Richten Sie die zwei Schraubenlöcher am Kabelanschluss an der Halterung aus.
- b. ② Bringen Sie die zwei Schrauben an der Halterung an.

Schritt 3. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul an der Adapterhalterung.

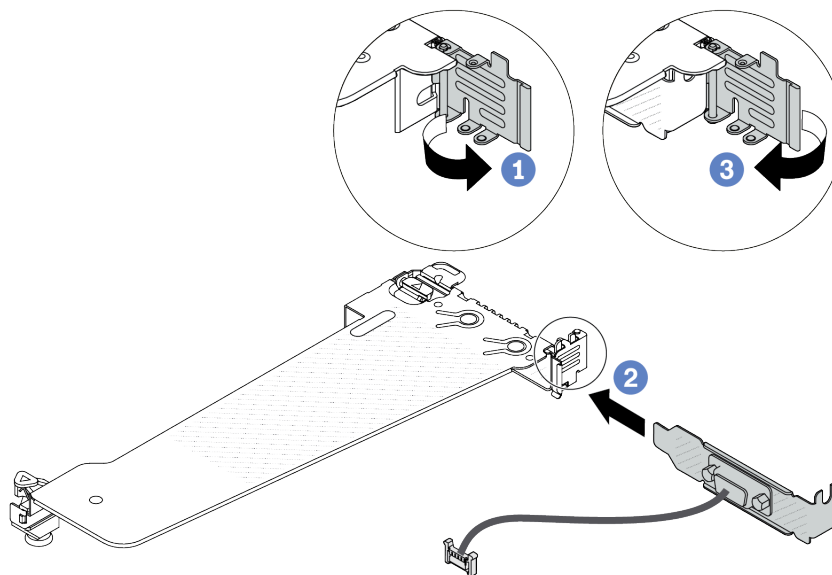


Abbildung 276. Serielles Anschlussmodul installieren

- a. ① Öffnen Sie die Sicherung am Adapterrahmen.
- b. ② Installieren Sie das serielle Anschlussmodul an der Adapterhalterung.
- c. ③ Schließen Sie die Sicherung und stellen Sie sicher, dass das serielle Anschlussmodul sicher installiert ist.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe im Server.

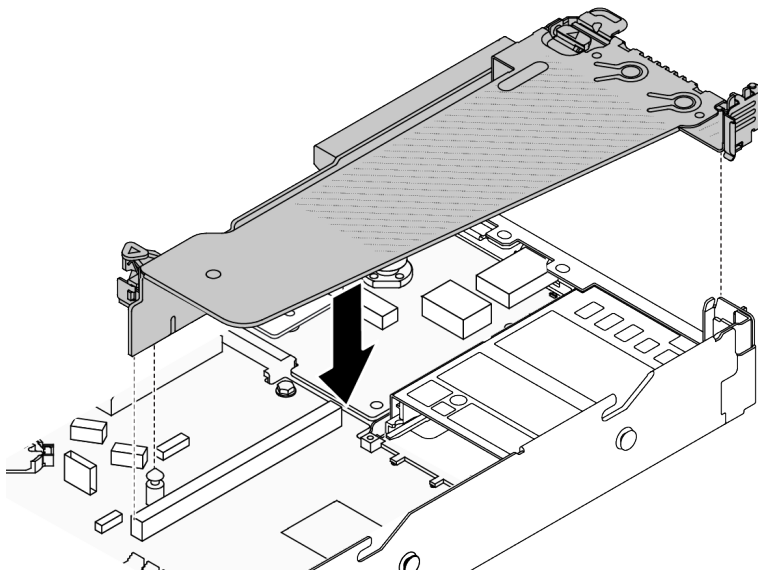


Abbildung 277. Installieren der Adapterkartenbaugruppe

Schritt 5. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss für das serielle Anschlussmodul auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe). Informationen zur Position des Anschlusses für das serielle Anschlussmodul finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.
2. Um das serielle Anschlussmodul zu aktivieren, gehen Sie je nach installiertem Betriebssystem wie folgt vor:
  - Linux-Betriebssystem:  
Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Serial over LAN-Funktion (SOL) zu deaktivieren:  
`-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate`
  - Microsoft Windows-Betriebssystem:
    - a. Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die SOL-Funktion zu deaktivieren:  
`-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate`
    - b. Öffnen Sie Windows PowerShell und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Emergency Management Services-Funktion (EMS) zu deaktivieren:  
`Bcdedit /ems no`
    - c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=9XXivrfakD0>

---

## Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine, die als Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) vorliegen, entfernen und installieren.

### Wichtig:

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn im Server ein L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) installiert ist und die Systemplatinenbaugruppe oder der Prozessor installiert oder entfernt werden sollen, müssen Sie zuerst einen L2AM-Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung)-Griff beantragen. Wenn Sie jedoch ein altes L2AM durch ein neues ersetzen, müssen Sie keinen Modulgriff (LACM-Kühlkörperhalterung) beantragen, da das neue L2AM-Paket einen Griff enthält.
- Gehen Sie wie folgt vor, um eine Prozessorplatine und ein Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul gemeinsam auszutauschen:
  - Überprüfen Sie vor dem Austausch die aktuelle Richtlinie zur PSB-Sicherung. Siehe *Service process before replacement* unter [Service process for updating PSB fuse state](#).
  - Stellen Sie sicher, dass der Status der Prozessorsicherung nach dem Austausch wie erwartet ist und keine unerwarteten Einträge im XCC-Ereignisprotokolle vorhanden sind. Siehe *Service process after replacing a processor board and a firmware and RoT security module together* unter [Service process for updating PSB fuse state](#).

In der folgenden Abbildung ist der Aufbau der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) dargestellt, die die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine enthält.

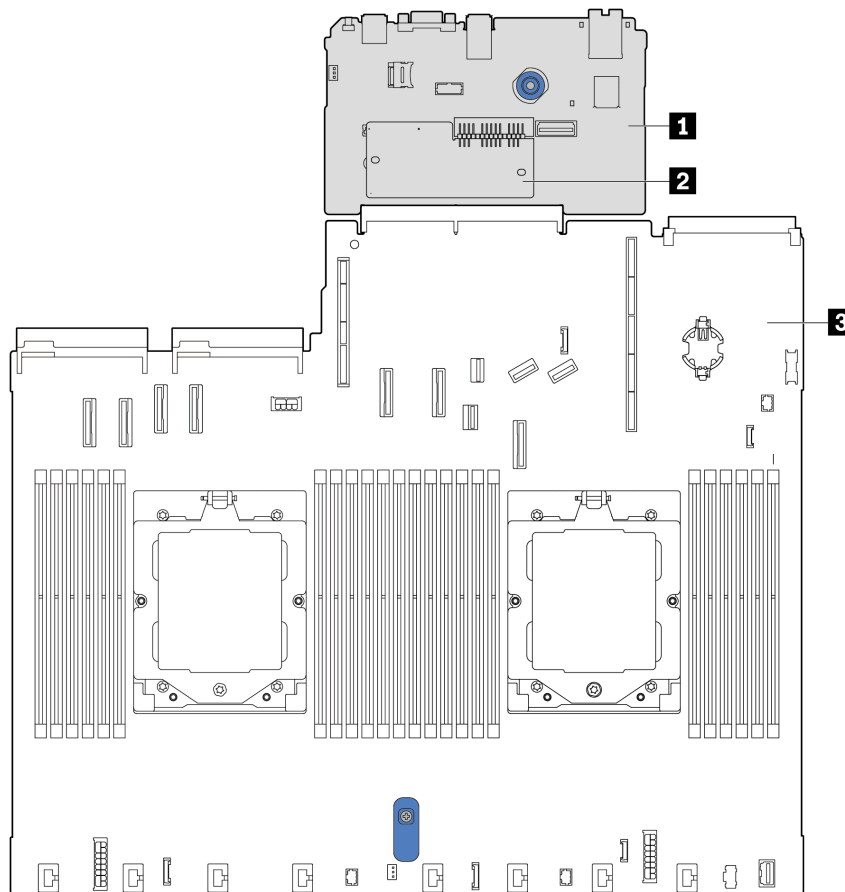


Abbildung 278. Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

<b>1</b> System-E/A-Platine	<b>3</b> Prozessorplatine
<b>2</b> Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul	

- „Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen“ auf Seite 309
- „Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren“ auf Seite 311
- „System-E/A-Platine oder Prozessorplatine entfernen“ auf Seite 315
- „System-E/A-Platine oder Prozessorplatine installieren“ auf Seite 320

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware- und Root-of-Trust (RoT)-Sicherheitsmodul (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu entfernen.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

### Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Aktualisieren Sie nach dem Austausch des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul die Firmware auf die vom Server unterstützte spezifische Version. Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderliche Firmware oder eine Kopie der zuvor vorhandenen Firmware verfügen, bevor Sie den Vorgang fortsetzen.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 498.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen zu sichern. Siehe [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_save\\_command.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_save_command.html).
- Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen zu sichern. Siehe [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_save\\_command.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_save_command.html) und [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc2.doc/NN1ia\\_c\\_backupthexcc.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc2.doc/NN1ia_c_backupthexcc.html).
- Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen verfügt, entfernen Sie diese zuerst (siehe „Adapterkartenbaugruppen“ auf Seite 288).

Schritt 2. Bereiten Sie Ihren Server vor.

- Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.
- Wenn Ihr Server über eine hintere Laufwerkbaugruppe verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 275.
- Wenn Ihr Server über eine 7-mm-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere 7-mm-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 279.
- Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen verfügt, entfernen Sie diese zuerst (siehe „Adapterkartenbaugruppen“ auf Seite 288).



Schritt 3. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.

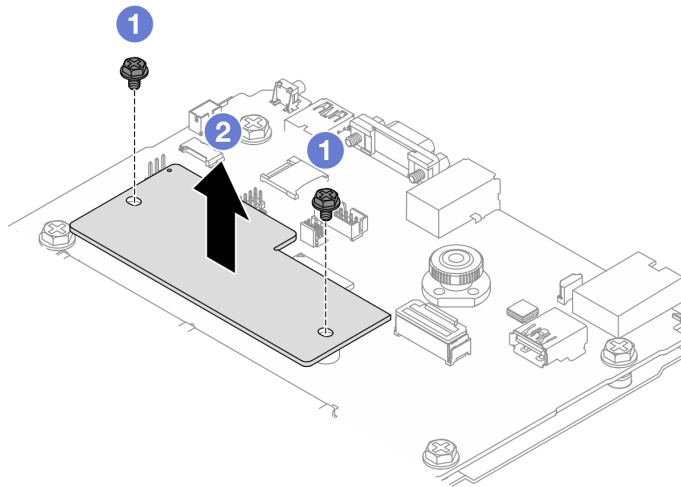


Abbildung 279. Entfernen des Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls

- a. 1 Lösen Sie die zwei Schrauben am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.
- b. 2 Heben Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus dem Gehäuse.

## Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

[https://www.youtube.com/watch?v=9uCOXTan\\_fs](https://www.youtube.com/watch?v=9uCOXTan_fs)

## Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware- und Root-of-Trust (RoT)-Sicherheitsmodul (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

**Wichtig:** Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

(Nur qualifizierte Lenovo Kundendiensttechniker) Aktualisieren Sie nach dem Austausch des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul die UEFI-Firmware auf die vom Server unterstützte spezifische Version. Ausführliche Informationen zur Aktualisierung der Firmware finden Sie unter [Tipp zum Austausch eines Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls](#).

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 498.

## Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul im Server.

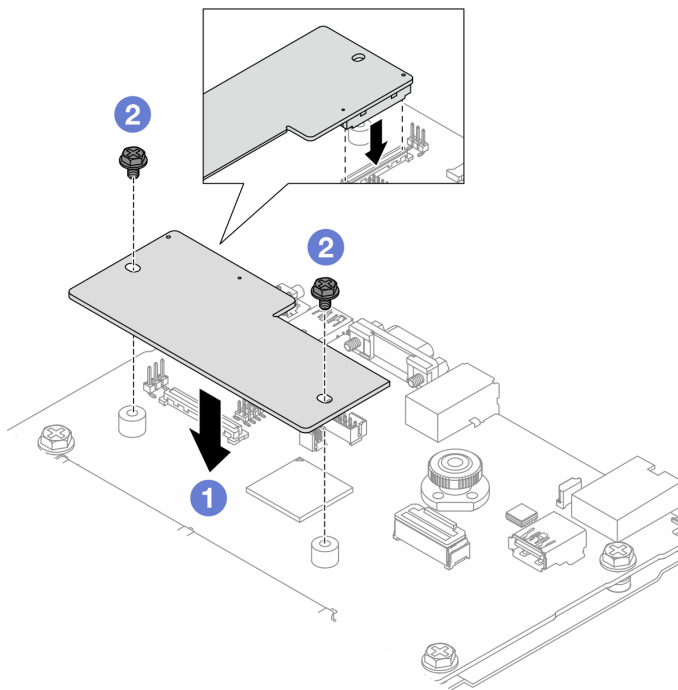


Abbildung 280. Installieren des Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls

- 1 Senken Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul auf die System-E/A-Platine und stellen Sie sicher, dass der Anschluss am Modul ordnungsgemäß im Steckplatz auf der System-E/A-Platine eingesetzt ist.
- 2 Ziehen Sie die zwei Schrauben fest, um das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul zu befestigen.

## Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.
2. Aktualisieren Sie die UEFI-, XCC- und LXPM-Firmware auf die spezifische Version, die vom Server unterstützt wird. Siehe <https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/How%20to%20do%20RoT%20Module%20FW%20update%20on%20ThinkSystem%20V3%20machines/>.
3. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_restore\\_command.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_restore_command.html).
4. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen wiederherzustellen. Siehe [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_restore\\_command.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_restore_command.html) und [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc2.doc/NN1ia\\_c\\_restorethexcc.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc2.doc/NN1ia_c_restorethexcc.html).
5. Führen Sie bei Bedarf die folgenden Schritte aus:
  - Blenden Sie das TPM aus. Siehe „TPM ausblenden/einblenden“ auf Seite 313.
  - Aktualisieren Sie die TPM-Firmware. (siehe „TPM-Firmware aktualisieren“ auf Seite 314).
  - Aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 315.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=eu7uHszmKA8>

## TPM ausblenden/einblenden

Die TPM-Richtlinie ist standardmäßig aktiviert, um die Datenübertragung für den Systembetrieb zu verschlüsseln. Optional können Sie TPM mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI deaktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um TPM zu deaktivieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Beispiel:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm USERID:PASSWORD=10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01p-2.3.0
Licensed Materials - Property of Lenovo
(C) Copyright Lenovo Corp. 2013-2018 All Rights Reserved
If the parameters you input includes password, please Note that:
* The password must consist of a sequence of characters from `0-9a-zA-Z_+.$%!*^&*()=` set
* Use `"` to quote when password parameters include special characters
* Do not use reserved characters in path name when parameter contains path
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=Yes
Success.
```

3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

Wenn Sie TPM wieder aktivieren möchten, führen Sie den folgenden Befehl aus und starten Sie das System neu:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override
```

Beispiel:

```
D:\onecli3>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm USERID:PASSWORD=11@10.245.39.79 --override
Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01h-3.0.1
(C) Lenovo 2013-2020 All Rights Reserved

OneCLI License Agreement and OneCLI Legal Information can be found at the following location:
"D:\onecli3\Lic"

[1s]Certificate check finished [100%]=====
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=No
Configure successfully, please reboot system.
Succeed.
```

## TPM-Firmware aktualisieren

Optional können Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI aktualisieren.

**Anmerkung:** Eine TPM-Firmwareaktualisierung ist nicht umkehrbar. Nach der Aktualisierung kann die TPM-Firmware nicht auf eine frühere Versionen herabgestuft werden.

### TPM-Firmwareversion

Befolgen Sie das folgende Verfahren, um die TPM-Firmwareversion anzuzeigen:

Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).)
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der Seite „UEFI-Konfiguration“ auf **Systemeinstellungen → Sicherheit → Trusted Platform Module → TPM 2.0 → TPM-Firmwareversion**.

### TPM-Firmware aktualisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Firmware zu aktualisieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version <x.x.x.x>" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Dabei gilt Folgendes:

- <x.x.x.x> ist die Ziel-TPM-Version.  
z. B. TPM 2.0 (7.2.1.0) -> TPM 2.0 (7.2.2.0):

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version 7.2.2.0" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

## Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional den sicheren UEFI-Start aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des sicheren UEFI-Starts:

- Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Provisioning Manager:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).)
2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
3. Klicken Sie auf der UEFI-Konfigurationsseite auf **Systemeinstellungen** → **Sicherheit** → **Sicheres Booten**.
4. Aktivieren Sie „Sicheres Booten“ und speichern Sie die Einstellungen.

**Anmerkung:** Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, wählen Sie in Schritt 4 „Deaktivieren“ aus.

- Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433>

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um einen sicheren Start zu aktivieren:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Dabei gilt Folgendes:

- `<userid>:<password>` sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Weitere Informationen zum Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehl `set` finden Sie unter:

[http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_set\\_command.html](http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html)

**Anmerkung:** Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, führen Sie den folgenden Befehl aus:  

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

## System-E/A-Platine oder Prozessorplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die System-E/A-Platine oder Prozessorplatine zu entfernen.

## Zu dieser Aufgabe

### Wichtig:

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen, müssen Sie den Server immer auf die neueste Firmware aktualisieren oder die zuvor vorhandene Firmware wiederherstellen. Stellen Sie sicher, dass Sie über die aktuelle Firmware oder eine Kopie der zuvor vorhandenen Firmware verfügen, bevor Sie den Vorgang fortsetzen.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen.
- **Wenn Sie Kabel abziehen, erfassen Sie die Kabel in einer Liste und notieren Sie, an welchen Anschlüssen die Kabel angeschlossen waren. Diese Liste können Sie anschließend während der Installation der neuen Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) als Checkliste verwenden.**
- Wenn im Server ein LACM-Modul (Kühlungsmodul mit geschlossenem Regelkreis) installiert ist und die Prozessorplatine, die E/A-Platine und der Prozessor installiert oder entfernt werden sollen, müssen Sie zuerst einen Griff beantragen. Wenn Sie jedoch ein altes LACM-Modul durch ein neues ersetzen, müssen Sie keinen Griff beantragen, da das neue LACM-Modul einen Griff enthält.

### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### Vorsicht:

**Gefährliche bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**



### Vorsicht:



**Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung abnehmen.**

### S002



### Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die Lenovo XClarity Controller-IP-Adressen, die elementaren Produktdaten (VPD) sowie den Maschinentyp, die Modellnummer, die Seriennummer, die UUID (Universally Unique Identifier) und die Systemkennnummer des Servers.
- b. Speichern Sie die Systemkonfiguration auf einer externen Einheit mit Lenovo XClarity Essentials.
- c. Speichern Sie das Systemereignisprotokoll auf einem externen Datenträger.
- d. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Siehe [„Server ausschalten“ auf Seite 70](#).
- e. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben.
- f. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe [„Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329](#).
- g. Wenn in Ihrem Server ein CFF-Adapter oder ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Vorderseite des Gehäuses installiert ist, entfernen Sie diese zuerst.
  - [„Internen CFF HBA/RAID-Adapter entfernen“ auf Seite 138](#)
  - [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 269](#)
- h. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.
- i. Entfernen Sie alle folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.
  - [„Systemlüfter entfernen“ auf Seite 325](#)
  - [„Speichermodule entfernen“ auf Seite 218](#)
  - [„Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen \(nur für qualifizierte Kundendiensttechniker\)“ auf Seite 256](#)
  - [„CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 80](#)
  - [„Hintere Adapterkarte entfernen“ auf Seite 296](#)
  - [„OCP-Modul entfernen“ auf Seite 239](#)
- j. Ziehen Sie die Netzteile ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

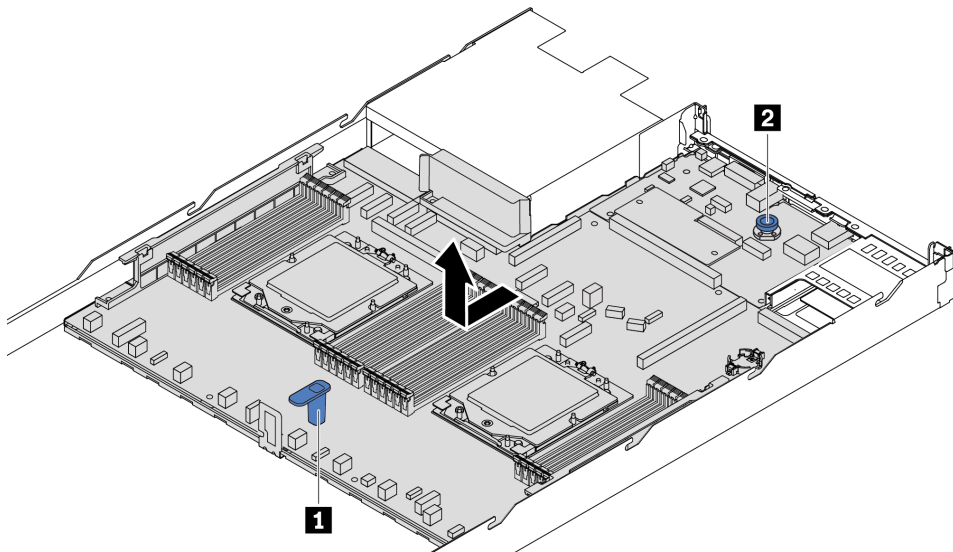


Abbildung 281. Entfernen der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe)

- a. Heben Sie den Hebelgriff **1** und den Entriegelungsstift **2** gleichzeitig an und schieben Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) zur Vorderseite des Servers.
- b. Heben Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Trennen Sie die System-E/A-Platine von der Prozessorplatine.

**Anmerkung:** Um die Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, heben Sie den Kolben an der System-E/A-Platine ein wenig nach oben und ziehen Sie die System-E/A-Platine nach außen. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

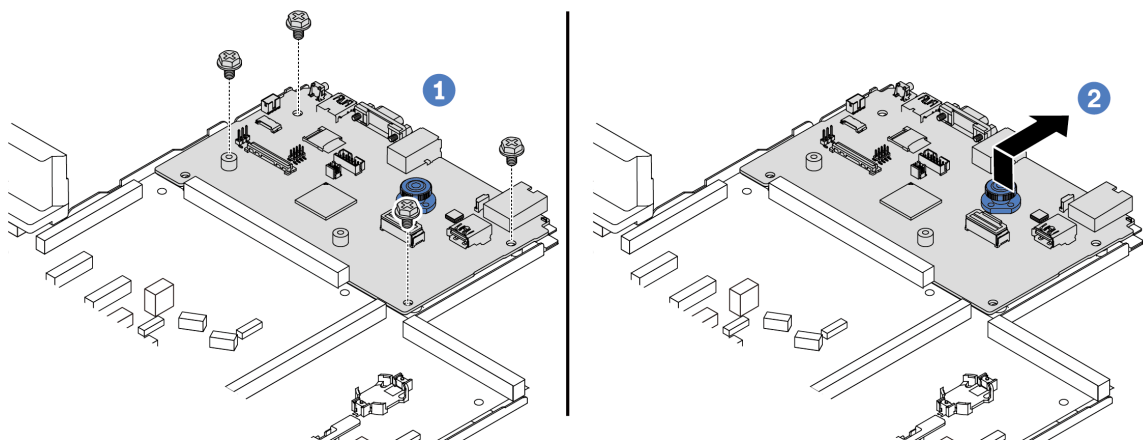


Abbildung 282. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine

- a. **1** Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.



- b. ② Heben und halten Sie den Entriegelungsstift und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

Schritt 4. (Optional) Gehen Sie wie folgt vor, um die System-E/A-Platine zu ersetzen:

1. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul von der System-E/A-Platine. Siehe „Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen“ auf Seite 309.
2. Entfernen Sie die microSD-Karte.

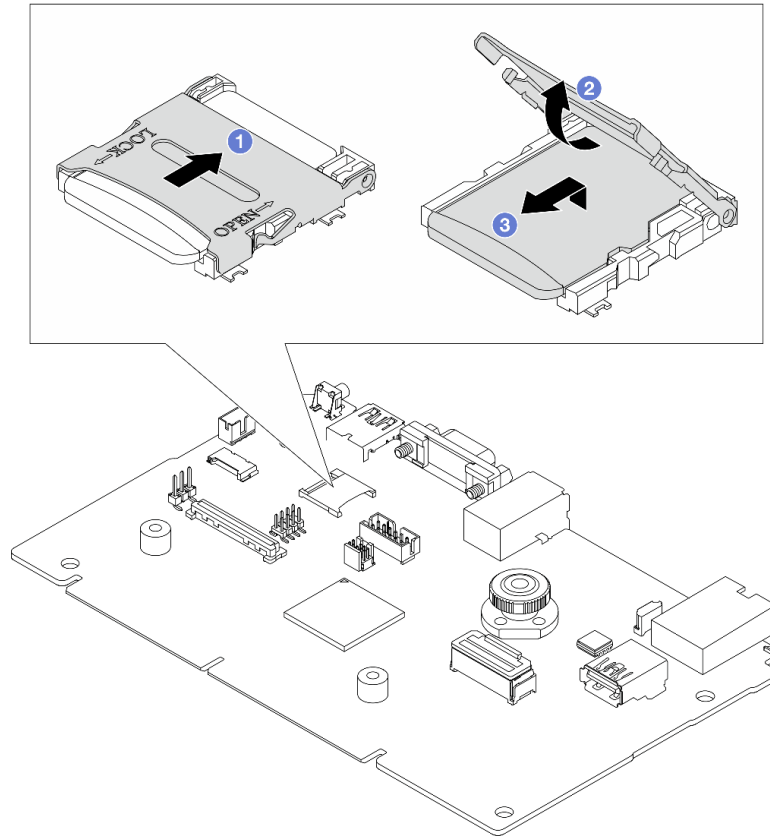


Abbildung 283. Entfernen der microSD-Karte

- a. ① Schieben Sie das Gehäuse in die Richtung, die mit „OPEN“ gekennzeichnet ist.
- b. ② Klappen Sie das Steckplatzscharnier auf.
- c. ③ Entfernen Sie die microSD-Karte.

**Anmerkung:** Nach dem Entfernen der microSD-Karte gehen die Langzeitdaten der Firmware und die Benutzerdaten, die via RDOC (Remote Disc On Card) hochgeladen wurden, verloren; die Firmware-Rollback-Funktion und der erweiterte RDOC-Speicherplatz werden nicht unterstützt. Um die beiden Funktionen zu aktivieren, muss eine neue microSD-Karte installiert werden.

### Nach dieser Aufgabe

- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

**Wichtig:** Bevor Sie die Prozessorplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die Abdeckungen für den Prozessorsockel der neuen Prozessorplatine installiert haben. So tauschen Sie eine Abdeckung für den Prozessorsockel aus:

1. Schieben Sie die Abdeckung aus dem Prozessorsockel der neuen Prozessorplatine heraus.

2. Installieren Sie die Abdeckung am Prozessorsockel der entfernten Prozessorplatine.
- Informationen zum Recyceln der Komponente finden Sie unter „[Systemplatine \(Systemplatinenbaugruppe\) zum Recyceln zerlegen](#)“ auf Seite 555.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=LG--hccwfc4>

## System-E/A-Platine oder Prozessorplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die System-E/A-Platine oder Prozessorplatine zu installieren.

### Zu dieser Aufgabe

#### Wichtig:

- Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, sie ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.
- Wenn im Server ein LACM-Modul (Kühlungsmodul mit geschlossenem Regelkreis) installiert ist und die Prozessorplatine, die E/A-Platine und der Prozessor installiert oder entfernt werden sollen, müssen Sie zuerst einen Griff beantragen. Wenn Sie jedoch ein altes LACM-Modul durch ein neues ersetzen, müssen Sie keinen Griff beantragen, da das neue LACM-Modul einen Griff enthält.

#### Achtung:

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

**Firmware- und Treiberdownload:** Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder Treiber aktualisieren.

- Unter <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/> finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „[Firmware aktualisieren](#)“ auf Seite 498.

### Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Komponente befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Komponente aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. (Optional) Gehen Sie wie folgt vor, um die System-E/A-Platine zu ersetzen:

1. Installieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul, das Sie von der alten System-E/A-Platine entfernt haben, auf der neuen System-E/A-Platine. Siehe „[Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren](#)“ auf Seite 311.
2. Installieren Sie die microSD-Karte.

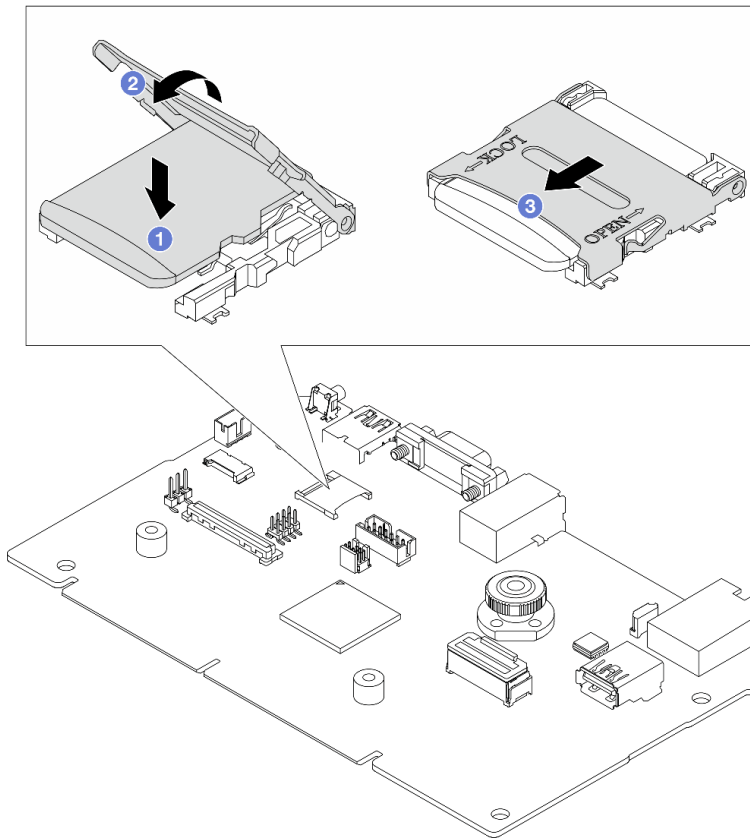


Abbildung 284. Installieren der microSD-Karte

- a. ① Setzen Sie die microSD-Karte mit nach unten gerichteten Kontakten in den Kartensteckplatz ein.
- b. ② Schließen Sie das Steckplatzscharnier.
- c. ③ Schieben Sie das Gehäuse in die Richtung, die mit „LOCK“ gekennzeichnet ist.

Schritt 3. Gehen Sie je nach Bedarf wie folgt vor:

- Wenn Sie die System-E/A-Platine austauschen und die Prozessorplatine weiterhin verwenden, installieren Sie eine neue System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine.
- Wenn Sie die Prozessorplatine austauschen und die System-E/A-Platine weiterhin verwenden, installieren Sie die vorhandene System-E/A-Platine auf einer neuen Prozessorplatine.

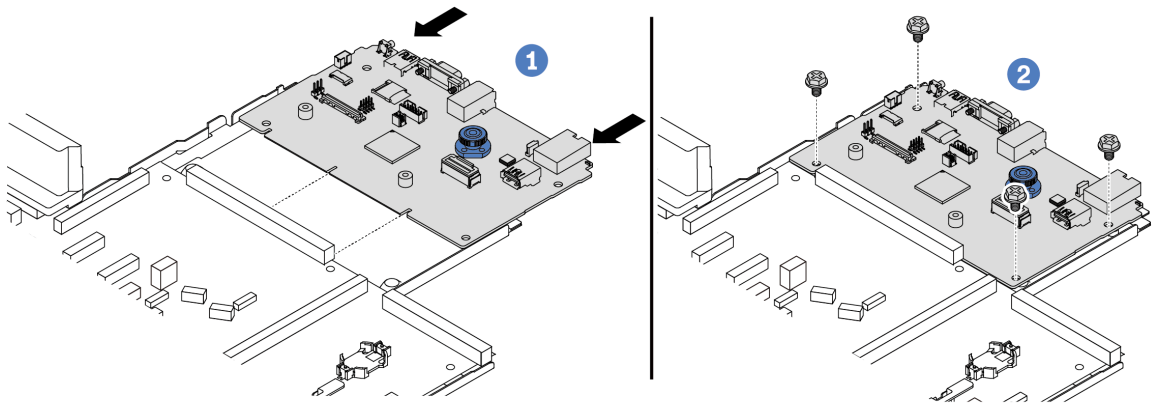
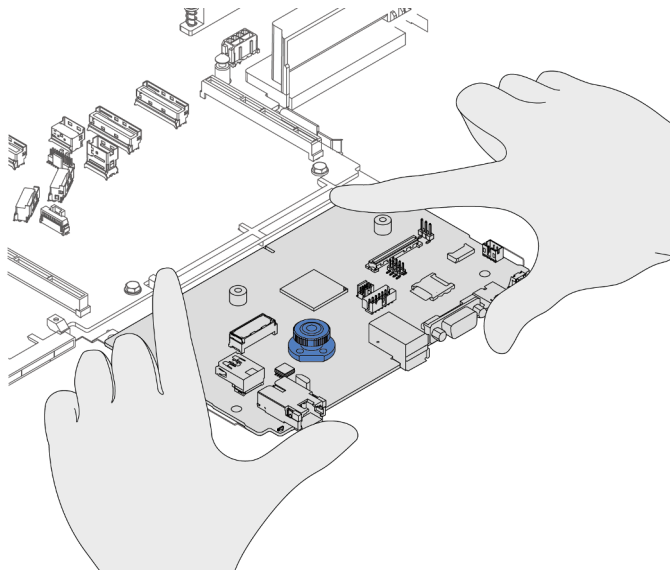


Abbildung 285. Installieren der System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine

- a. 1 Richten Sie die System-E/A-Platine am Anschluss auf der Prozessorplatine aus und schieben Sie die System-E/A-Platine mit beiden Händen vorsichtig in den Anschluss.

**Anmerkung:** Um die Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine ordnungsgemäß am Anschluss der Prozessorplatine ausgerichtet ist und beim Einsetzen so horizontal wie möglich bleibt.



- b. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die System-E/A-Platine zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe im Server.

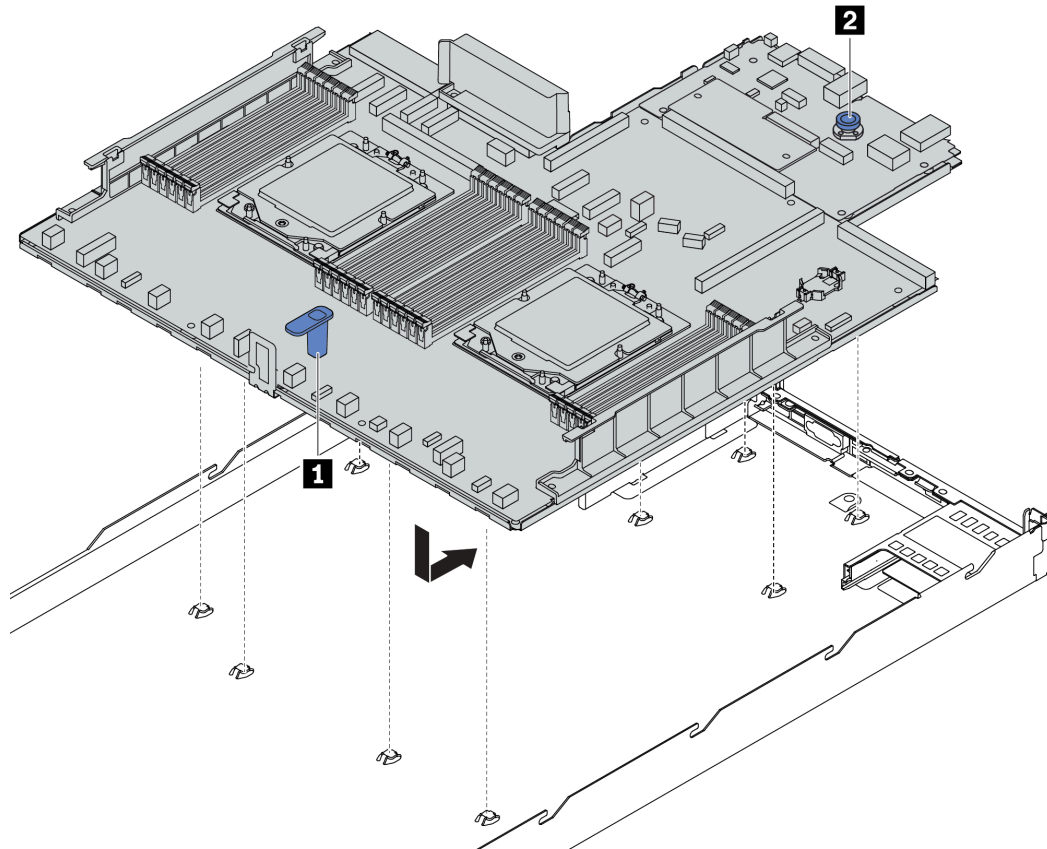


Abbildung 286. Installieren der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe)

- a. Halten Sie zum Einsetzen der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) in das Gehäuse gleichzeitig den Hebehebel **1** und den Entriegelungsstift **2**.
- b. Schieben Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) zur Rückseite des Servers, bis sie einrastet. Überprüfen Sie Folgendes:
  - Die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) sind in den entsprechenden Öffnungen auf der Rückseite eingesetzt.
  - Der Entriegelungsstift **2** hält die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) in Position.

## Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie zuvor von der fehlerhaften Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) entfernt haben.
  - „Prozessor installieren“ auf Seite 261
  - „Kühlkörper installieren“ auf Seite 263
  - „Speichermodul installieren“ auf Seite 221
  - „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 83
  - „Internen CFF HBA/RAID-Adapter installieren“ auf Seite 139
  - „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 270
  - „Systemlüfter installieren“ auf Seite 327
  - „Hintere Adapterkarte installieren“ auf Seite 298
  - „OCP-Modul installieren“ auf Seite 240
  - „Netzteil einbauen“ auf Seite 250
  - „Laufwerkbaugruppe an der Rückseite austauschen“ auf Seite 275
  - „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke austauschen“ auf Seite 281

2. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) an. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#).
3. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
4. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. Weitere Informationen finden Sie unter [„Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331](#).
5. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe [„Server im Rack installieren“ auf Seite 74](#).
6. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
7. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe [„Server einschalten“ auf Seite 70](#).
8. Aktualisieren Sie die elementaren Produktdaten (VPD). Siehe [„VPD \(Elementare Produktdaten\) aktualisieren“ auf Seite 324](#).

Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe [„Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 49](#).

9. Laden Sie die neuesten Einheits-treiber herunter und installieren Sie sie: <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/>.
10. Aktualisieren Sie die System- und die Einheitenfirmware. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 498](#).

**Anmerkung:** (Nur qualifizierte Lenovo Kundendiensttechniker) Wenn Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ersetzt haben, aktualisieren Sie die Firmware auf die vom Server unterstützte spezifische Version. Siehe [Tip for replacing a firmware and RoT security module](#).

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=KXo6-4HWRH8>

## VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie elementare Produktdaten (VPD – Vital Product Data) aktualisieren.

VPD, die nach dem Austausch der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) aktualisiert werden sollen:

- **(Erforderlich)** Maschinentyp
- **(Erforderlich)** Seriennummer
- (Optional) Systemkennnummer
- (Optional) UUID

### Empfohlene Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle

### Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden

#### Schritte:

1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle wird standardmäßig angezeigt.
2. Wählen Sie **Systemübersicht** aus. Die Registerkarte „Systemzusammenfassung“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **VPD aktualisieren** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die VPD zu aktualisieren.

### Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle verwenden

- **Maschinentyp** aktualisieren  
`onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]`

- **Seriennummer** aktualisieren  
onecli config set SYSTEM\_PROD\_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access\_method]
- **Systemkennnummer** aktualisieren  
onecli config set SYSTEM\_PROD\_DATA.SysEncloseAssetTag <asset\_tag> [access\_method]
- **UUID** aktualisieren  
onecli config createuuid SYSTEM\_PROD\_DATA.SysInfoUUID [access\_method]

Variable	Beschreibung
<m/t_model>	Der Maschinentyp und die Modellnummer der Servermaschine.  Geben Sie xxxxyyy ein. Dabei gilt Folgendes: xxxx ist der Maschinentyp und yyy die Nummer des Servermodells.
<s/n>	Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer.  Geben Sie zzzzzzz ein, wobei zzzzzzz für die Seriennummer steht.
<asset_tag>	Die Systemkennnummer des Servers.  Geben Sie aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa ein, wobei aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa für die Systemkennnummer steht.
[access_method]	Die von Ihnen gewählte Zugriffsmethode für den Zielserver. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt): Sie können [access_method] direkt aus dem Befehl löschen.</li> <li>• Online-Zugriff mit authentifiziertem LAN: Geben Sie in diesem Fall die folgenden LAN-Accountinformationen am Ende des OneCLI-Befehls an:  --bmc-username &lt;user_id&gt; --bmc-password &lt;password&gt;</li> <li>• Remote-WAN/LAN: Geben Sie in diesem Fall unten die XCC-Accountinformationen und IP-Adresse am Ende des OneCLI-Befehls an:  --bmc &lt;bmc_user_id&gt;:&lt;bmc_password&gt;@&lt;bmc_external_IP&gt;</li> </ul> <p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– &lt;bmc_user_id&gt; Der BMC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.</li> <li>– &lt;bmc_password&gt; Dies ist das Kennwort für den BMC-Account (1 von 12 Accounts).</li> </ul>

## Systemlüfter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Systemlüfter entfernen und installieren.

- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 325
- „Systemlüfter installieren“ auf Seite 327

## Systemlüfter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen Systemlüfter zu entfernen. Ein Hot-Swap-Lüfter kann ohne Ausschalten des Servers entfernt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

### Zu dieser Aufgabe

### S033



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.**

### S017



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 329.



Schritt 2. Fassen Sie die Lüfterlaschen an beiden Enden des Systemlüfters und heben Sie den Systemlüfter vorsichtig aus dem Server.

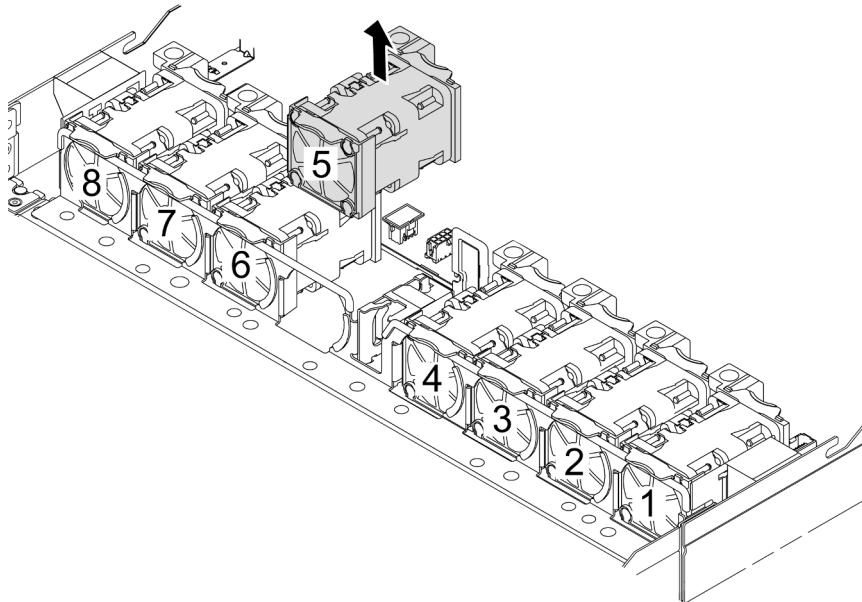


Abbildung 287. Entfernen des Systemlüfters

### Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Systemlüfter oder eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken. Siehe „Systemlüfter installieren“ auf Seite 327.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=ca-gwOouN8U>

## Systemlüfter installieren

Mit diesen Informationen können Sie einen Systemlüfter installieren. Ein Hot-Swap-Lüfter kann ohne Ausschalten des Servers installiert werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

### Zu dieser Aufgabe

### S033



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.**

### S017



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.**

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der Systemlüfter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den Systemlüfter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie den Systemlüfter.

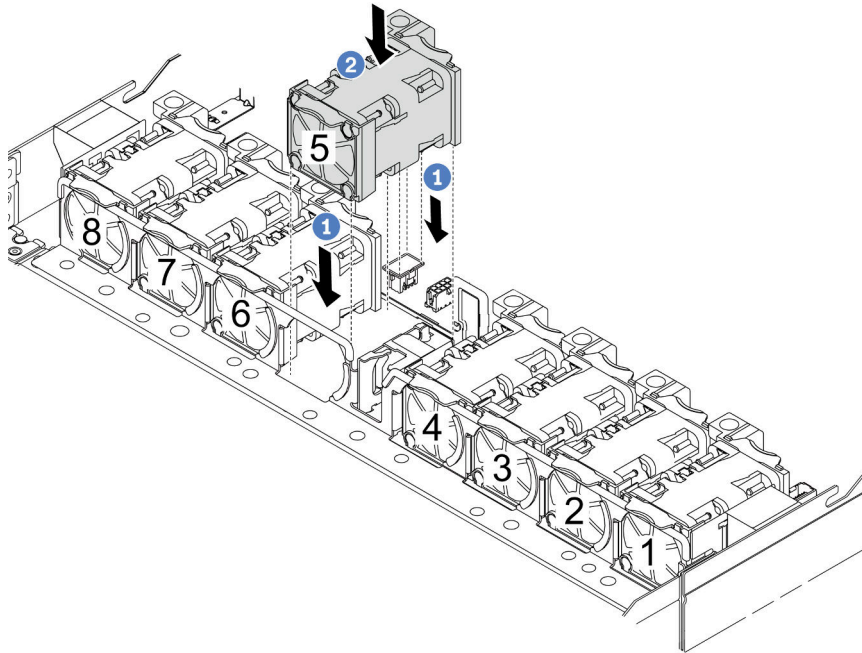


Abbildung 288. Installation des Systemlüfters

- a. **1** Richten Sie die vier Ecken des Lüfters am Lüftermodulstecksockel aus und setzen Sie ihn ab.
- b. **2** Drücken Sie die Lüfterverriegelung nach unten, um sicherzustellen, dass sie mit dem Anschluss verbunden ist.

## Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=56e4yXhfNus>

---

## Obere Abdeckung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die obere Abdeckung zu entfernen und zu installieren.

- „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329
- „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331

## Obere Abdeckung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie die obere Abdeckung entfernen möchten.

## Zu dieser Aufgabe

### **S033**



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Energie.** Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

### **S014**



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Spannungen und Energien.** Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „[Installationsrichtlinien](#)“ auf Seite 53 und „[Sicherheitsprüfungscheckliste](#)“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

### **Vorgehensweise**

Schritt 1. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschiene des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Weitere Informationen finden Sie in der Rack-Installationsanleitung, die mit dem Schienensatz für Ihren Server geliefert wurde.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung.

**Achtung:** Gehen Sie behutsam mit der oberen Abdeckung um. Falls die obere Abdeckung mit geöffneter Abdeckungsverriegelung herunterfällt, könnte die Abdeckungsverriegelung beschädigt werden.

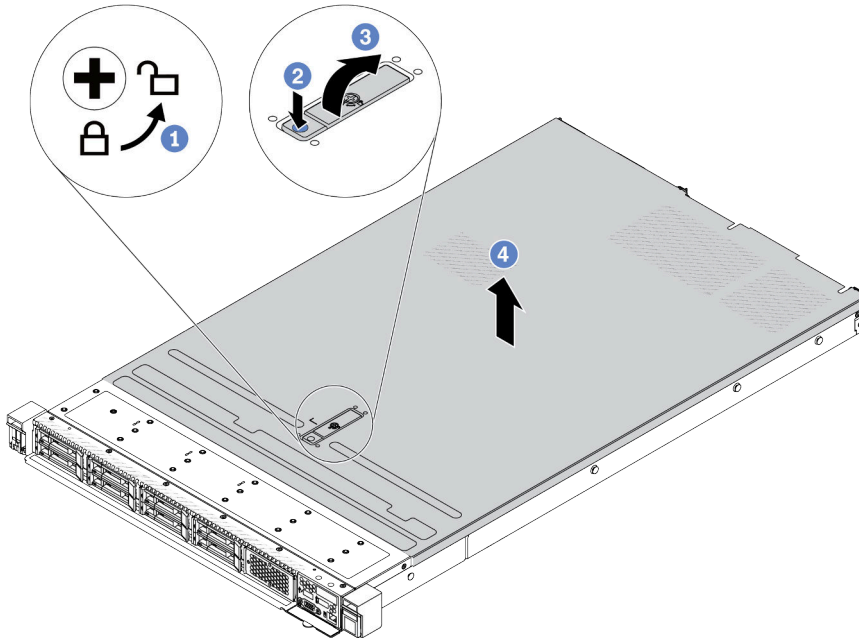


Abbildung 289. Entfernen der oberen Abdeckung

- a. **1** Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die entriegelte Position zu drehen.
- b. **2** Drücken Sie auf die Entriegelungstaste an der Abdeckungsverriegelung. Die Abdeckungsverriegelung wird dann bis zu einem gewissen Grad gelöst.
- c. **3** Öffnen Sie die Abdeckungsverriegelung vollständig wie dargestellt.
- d. **4** Schieben Sie die obere Abdeckung zur Rückseite, bis sie vom Gehäuse gelöst ist. Heben Sie dann die obere Abdeckung vom Gehäuse ab und legen Sie diese auf einer ebenen und sauberen Oberfläche ab.

### Nach dieser Aufgabe

1. Tauschen Sie ggf. Zusatzeinrichtungen aus oder bringen Sie eine neue obere Abdeckung an. Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

### Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Jatuk6DAci0>

## Obere Abdeckung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die obere Abdeckung zu installieren.

## Zu dieser Aufgabe

### S033



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Energie.** Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

### S014



#### **Vorsicht:**

**Gefährliche Spannungen und Energien.** Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

#### **Achtung:**

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 53 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 54, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 70.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Wenn der Server ohne die obere Abdeckung betrieben wird, können die Serverkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie die obere Abdeckung vor dem Einschalten des Servers an.

**Anmerkung:** Auf neu gelieferten oberen Abdeckungen ist kein Service-Etikett angebracht. Wenn Sie ein Service-Etikett benötigen, bestellen Sie es zusammen mit der neuen oberen Abdeckung und bringen Sie es zuallererst auf der neuen oberen Abdeckung an.

## **Vorgehensweise**

Schritt 1. Überprüfen Sie den Server und stellen Sie sicher, dass:

- Alle Kabel, Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß und fest installiert sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile mehr im Server befinden.
- Alle internen Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und verlegt sind. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“](#) auf Seite 335.

Schritt 2. Installieren Sie die obere Abdeckung am Server.

**Achtung:** Gehen Sie behutsam mit der oberen Abdeckung um. Falls die obere Abdeckung mit geöffneter Abdeckungsverriegelung herunterfällt, könnte die Abdeckungsverriegelung beschädigt werden.

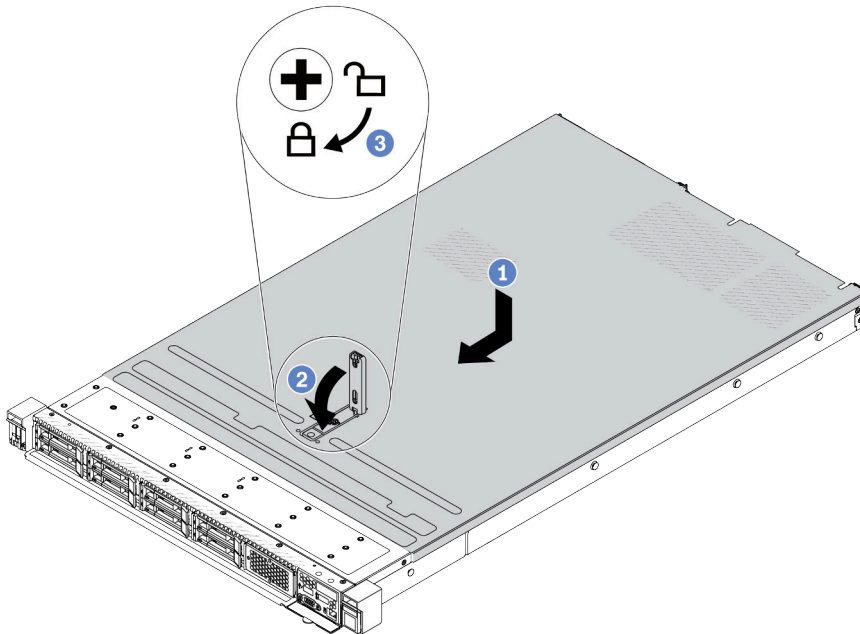


Abbildung 290. Installation der oberen Abdeckung

- a. **1** Vergewissern Sie sich, dass sich die Abdeckungsverriegelung in der geöffneten Position befindet. Setzen Sie die obere Abdeckung in das Gehäuse ein, bis beide Seiten der oberen Abdeckung die Führungen an beiden Seiten des Gehäuses umschließen. Schieben Sie anschließend die obere Abdeckung zur Vorderseite des Gehäuses.

**Anmerkung:** Bevor Sie die obere Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen auf der oberen Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen.

- b. **2** Drücken Sie die Abdeckungsverriegelung nach unten und stellen Sie sicher, dass sie vollständig geschlossen ist.
- c. **3** Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

## Nach dieser Aufgabe

Führen Sie nach dem Anbringen der oberen Abdeckung den Austausch der Teile durch. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 334.

## Demo-Video

<https://www.youtube.com/watch?v=6l4lgc5OeVw>

---

## Austausch von Komponenten abschließen

Lesen Sie diese Prüfliste, um den Austausch von Komponenten abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Austausch von Komponenten abzuschließen:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
2. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im Server und sichern Sie sie. Weitere Informationen zur Kabelführung für jede Komponente finden Sie in [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#)
3. Wenn Sie die obere Abdeckung zuvor entfernt haben, installieren Sie sie wieder. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 331](#).
4. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

**Achtung:** Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.

5. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Serverkonfiguration.
  - Laden Sie die neuesten Einheits-treiber herunter und installieren Sie sie: <http://datacentersupport.lenovo.com>
  - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 498](#).
  - Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie im Lenovo XClarity Provisioning Manager Benutzerhandbuch, das unter folgender Adresse heruntergeladen werden kann: <http://datacentersupport.lenovo.com>



## Kapitel 6. Interne Kabelführung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Kabelführung für bestimmte Komponenten durchführen.

**Anmerkung:** Lösen Sie alle Verriegelungen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen, wenn Sie die Kabel von der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) abziehen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) beschädigt, da sie sehr empfindlich sind. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) ersetzt werden.

### Anschlüsse identifizieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an elektrischen Platinen befinden und wie Sie diese identifizieren.

### Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse der Rückwandplatinen für Laufwerke befinden.

- „10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 335
- „8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 336
- „4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 336
- „4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe/AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 337
- „16 x EDSFF-Rückwandplatine“ auf Seite 338
- „Hintere 7-mm-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 338
- „Hintere 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 339
- „Rückwandplatine für M.2-Laufwerke“ auf Seite 339

#### 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-AnyBay-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke befinden.

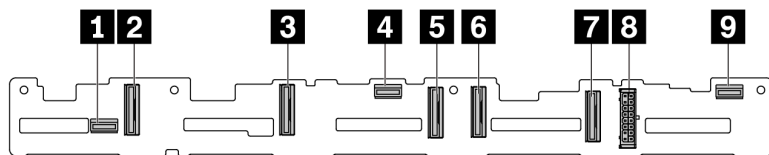


Abbildung 291. 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

<b>1</b> SAS 2	<b>2</b> NVMe 8–9
<b>3</b> NVMe 6–7	<b>4</b> SAS 1
<b>5</b> NVMe 4–5	<b>6</b> NVMe 2–3
<b>7</b> NVMe 0–1	<b>8</b> Stromversorgung
<b>9</b> SAS 0	

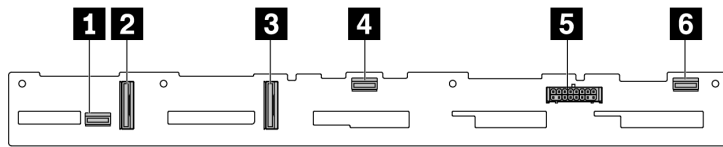


Abbildung 292. 6 x SAS/SATA + 4 x NVMe-Rückwandplatine

<b>1</b> SAS 2	<b>2</b> NVMe 2-3
<b>3</b> NVMe 0-1	<b>4</b> SAS 1
<b>5</b> Stromversorgung	<b>6</b> SAS 0

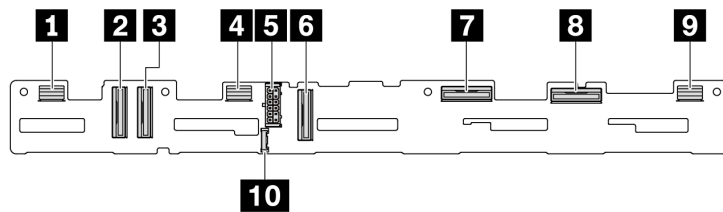


Abbildung 293. 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

<b>1</b> SAS 8-9	<b>2</b> NVMe 8-9
<b>3</b> NVMe 6-7	<b>4</b> SAS 4-7
<b>5</b> Stromversorgung	<b>6</b> NVMe 4-5
<b>7</b> NVMe 2-3	<b>8</b> NVMe 0-1
<b>9</b> SAS 0-3	<b>10</b> Seitenbandanschluss

### 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke befinden.

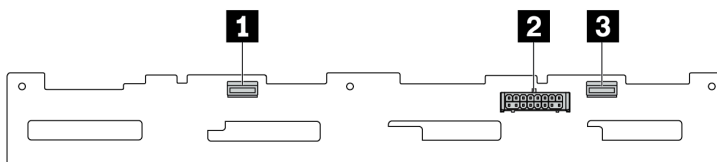


Abbildung 294. 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

<b>1</b> SAS 1	<b>2</b> Stromversorgung
<b>3</b> SAS 0	

### 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/AnyBay-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke befinden.

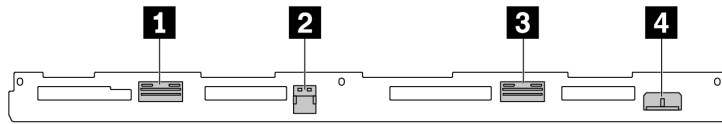


Abbildung 295. 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

<b>1</b> NVMe 2-3	<b>2</b> SAS
<b>3</b> NVMe 0-1	<b>4</b> Stromversorgung

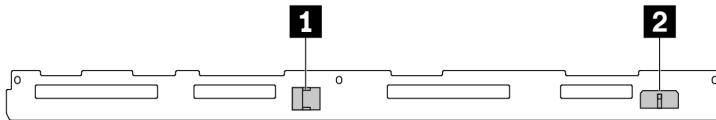


Abbildung 296. 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

<b>1</b> SAS	<b>2</b> Stromversorgung
--------------	--------------------------

#### 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe/AnyBay-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke befinden.

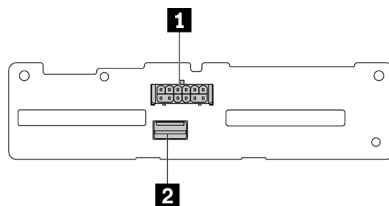


Abbildung 297. 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

<b>1</b> Stromversorgung	<b>2</b> SAS
--------------------------	--------------

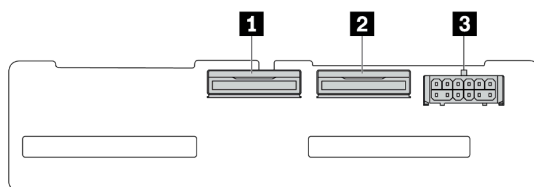


Abbildung 298. 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

<b>1</b> NVMe 2-3	<b>2</b> NVMe 0-1
<b>3</b> Stromversorgung	

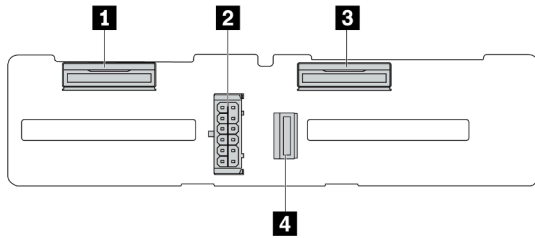
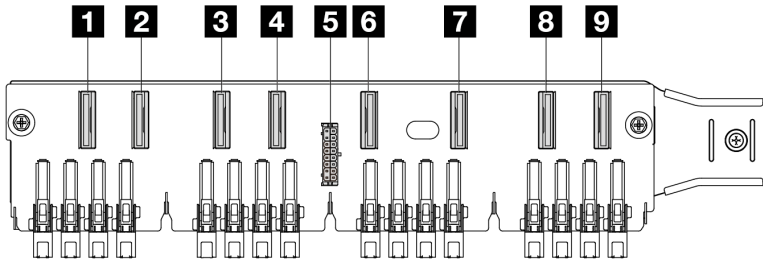


Abbildung 299. 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

<b>1</b> NVMe 2–3	<b>2</b> Stromversorgung
<b>3</b> NVMe 0–1	<b>4</b> SAS

### 16 x EDSFF-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 16 x EDSFF-Laufwerke befinden.



<b>1</b> EDSFF 0–1	<b>2</b> EDSFF 2–3
<b>3</b> EDSFF 4–5	<b>4</b> EDSFF 6–7
<b>5</b> Stromversorgung	<b>6</b> EDSFF 8–9
<b>7</b> EDSFF 10–11	<b>8</b> EDSFF 12–13
<b>9</b> EDSFF 14–15	

### Hintere 7-mm-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der hinteren Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke befinden.

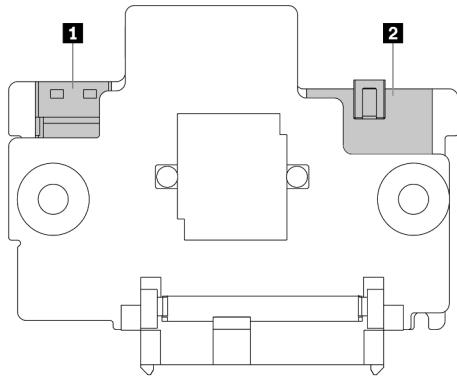


Abbildung 300. 7-mm-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine (oben + unten)

<b>1</b> Stromversorgung	<b>2</b> Signal
--------------------------	-----------------

### Hintere 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an der Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Rückseite befinden.

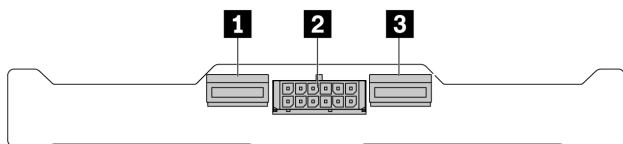


Abbildung 301. Hintere 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

<b>1</b> NVMe 1	<b>2</b> Stromversorgung
<b>3</b> NVMe 0	

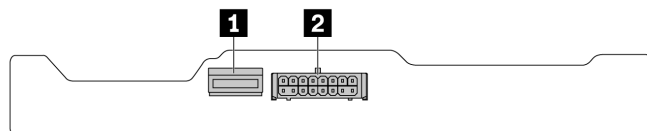


Abbildung 302. Hintere 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

<b>1</b> SAS	<b>2</b> Stromversorgung
--------------	--------------------------

### Rückwandplatine für M.2-Laufwerke

Informationen zur Position der Anschlüsse an den M.2-Rückwandplatten für Laufwerke finden Sie unter [„M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen“](#) auf Seite 226.

## Netzkabelführung für Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Netzkabelführung für die vorderen und hinteren Rückwandplatten für Laufwerke zu verstehen.

- Die von Ihrem Server unterstützten Rückwandplatten erfordern einen Netzanschluss. In diesem Abschnitt wird zum besseren Verständnis die Netzteilverbindung von der Signalverbindung unterschieden.
- Informationen zu den Positionen der Netzanschlüsse der Rückwandplatine auf der Prozessorplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37.
- Informationen zu unterstützten Rückwandplatten und ihren Anschlüssen finden Sie unter „Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke“ auf Seite 335.

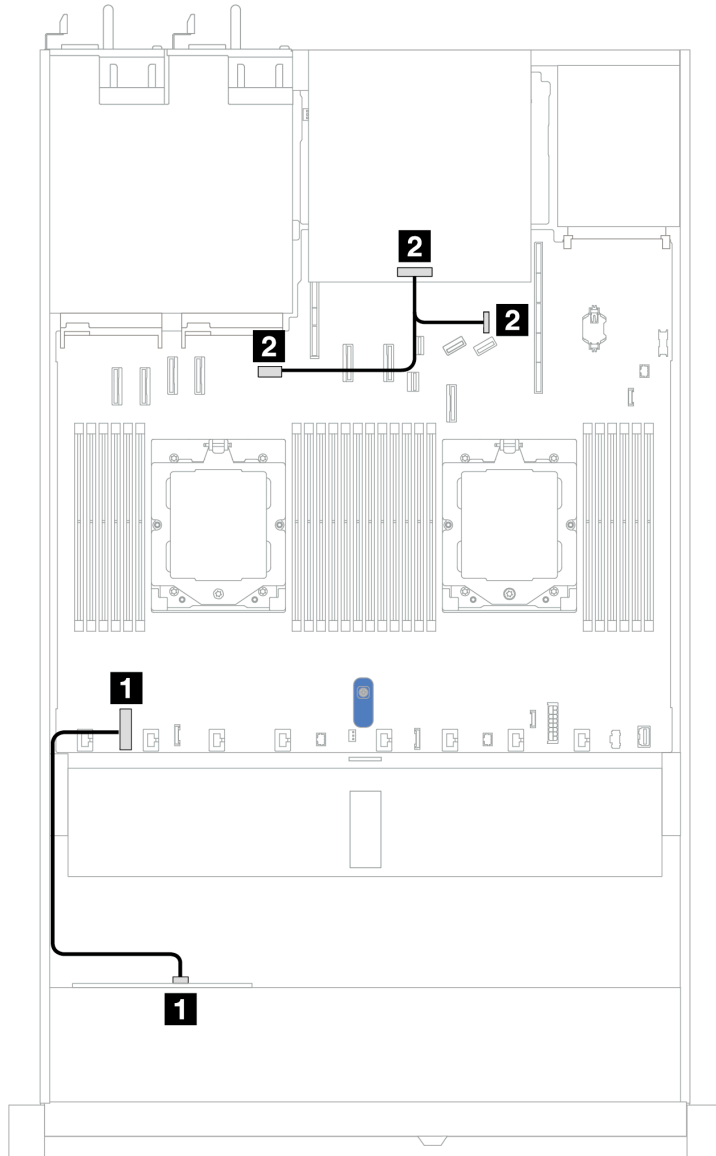


Abbildung 303. Netzkabelanschluss an der Rückwandplatine

Von	Bis
<b>1</b> Netzteilanschluss auf der vorderen Rückwandplatine	<b>1</b> Netzteilanschluss für vordere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine
<b>2</b> Netzteilanschluss auf der hinteren Rückwandplatine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> <li>• <b>2</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> </ul>

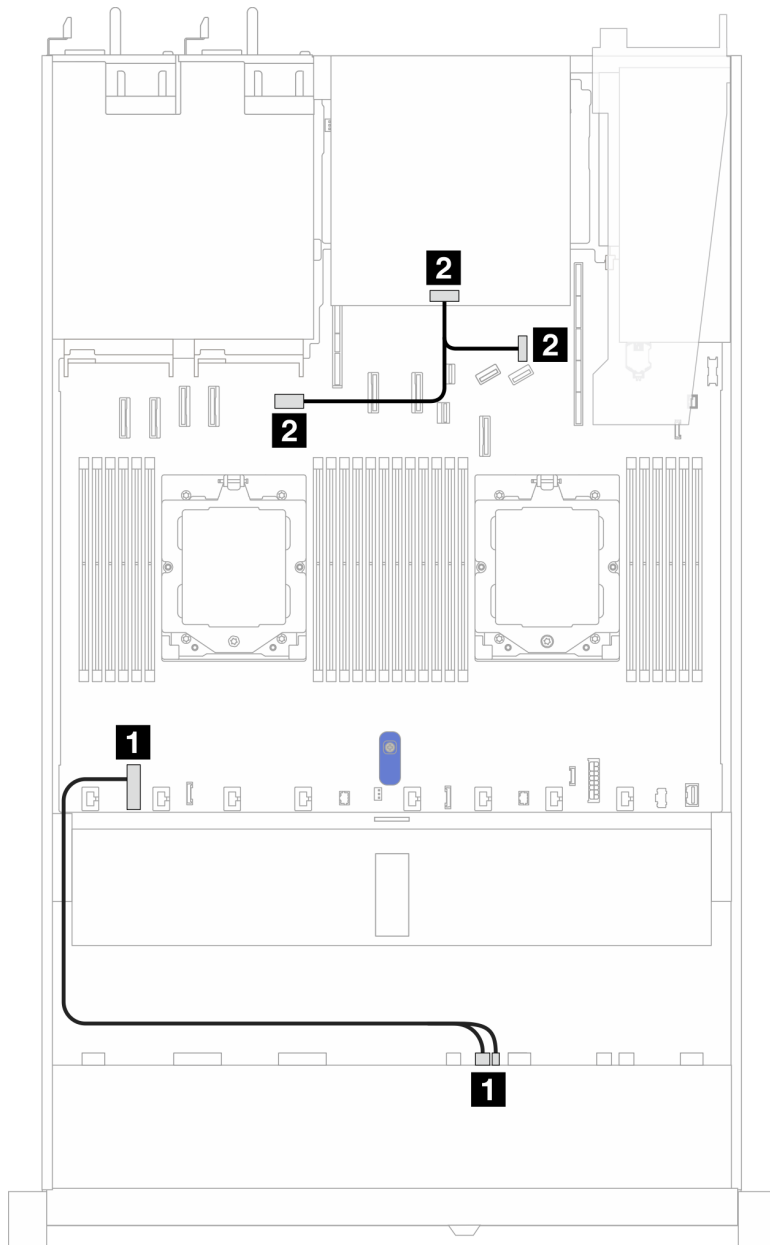


Abbildung 304. Netzkabelanschluss an der Rückwandplatine (Gen. 5)

Von	Bis
<b>1</b> Netzteilanschluss und Seitenbandanschluss auf der vorderen Rückwandplatine für Laufwerke	<b>1</b> Netzteilanschluss für vordere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine
<b>2</b> Netzteilanschluss auf der hinteren Rückwandplatine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> <li>• <b>2</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> </ul>



## CFF RAID-Adapter

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Netz- und Signaleingangskabelführung für CFF RAID-Adapter zu verstehen.

### Kabelführung für CFF RAID-Adapter

- Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.
- Informationen zu den Positionen der Anschlüsse an den CFF RAID-Adaptoren und der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37](#).
- In der folgenden Tabelle ist dargestellt, wie die Netzkabel und die MB-Eingangskabel mit einem und zwei installierten Prozessoren verbunden werden. Weitere Verbindungen in verschiedenen Konfigurationen finden Sie unter [„Signalkabelführung für Rückwandplatine \(ein Prozessor\)“ auf Seite 395](#) und [„Signalkabelführung für Rückwandplatine \(zwei Prozessoren\)“ auf Seite 433](#).

Tabelle 34. Kabelführung für 8i oder 16i CFF RAID-Adapter

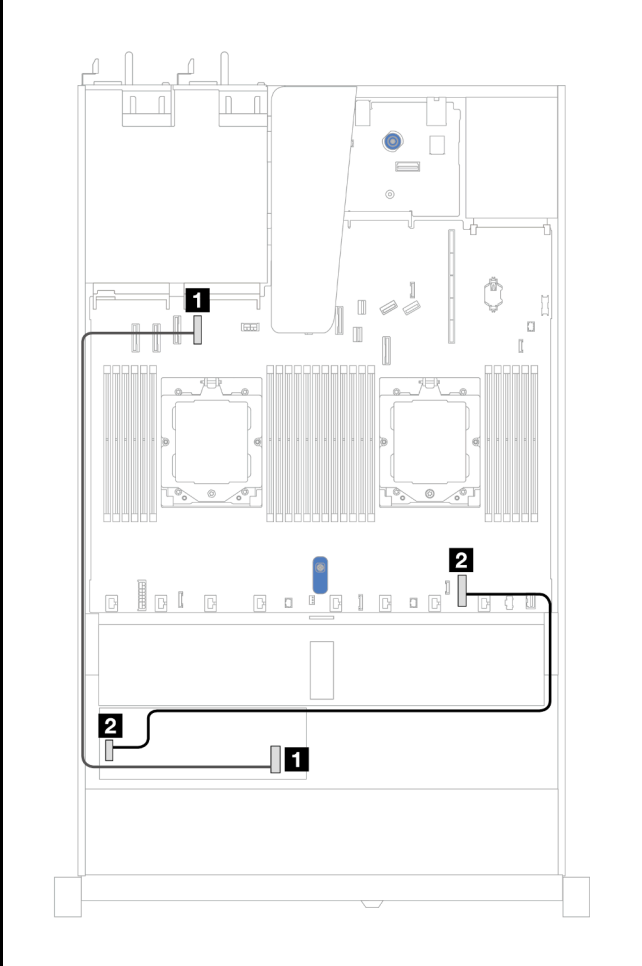
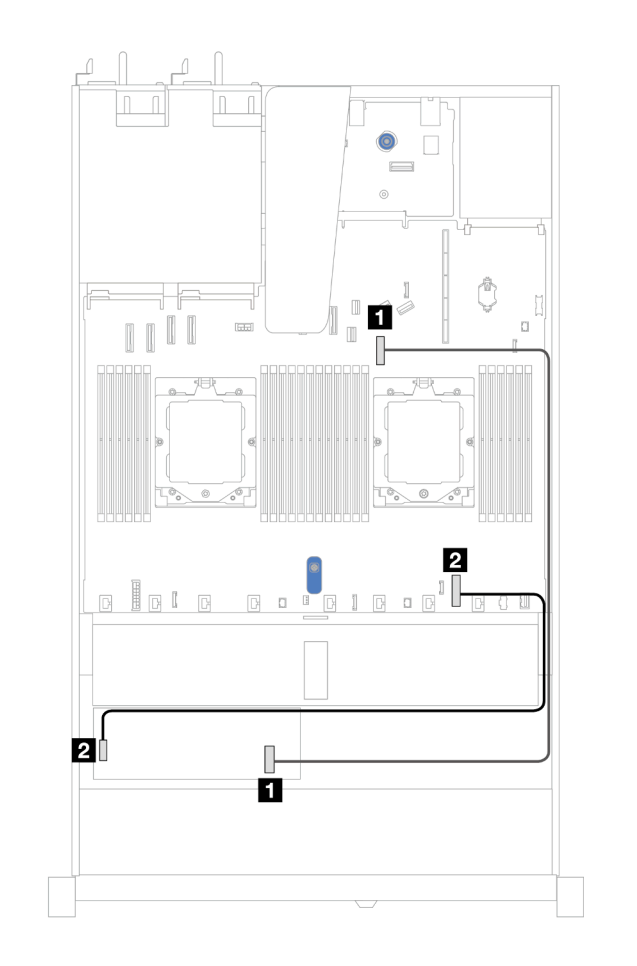
			
<p>Abbildung 305. Kabelführung für 8i oder 16i CFF RAID-Adapter mit zwei installierten Prozessoren</p>		<p>Abbildung 306. Kabelführung für 8i oder 16i CFF RAID-Adapter mit einem installierten Prozessor</p>	
<b>Von</b>	<b>Bis</b>	<b>Von</b>	<b>Bis</b>

Tabelle 34. Kabelführung für 8i oder 16i CFF RAID-Adapter (Forts.)

<b>1</b> MB-Eingangsanschluss des CFF RAID-Adapters	<b>1</b> PCIe-Anschluss 4 der Prozessorplatte	<b>1</b> MB-Eingangsanschluss des CFF RAID-Adapters	<b>1</b> PCIe-Anschluss 7 der Prozessorplatte
<b>2</b> Netzteilanschluss des CFF RAID-Adapters	<b>2</b> Netzteilanschluss für internes RAID der Prozessorplatte	<b>2</b> Netzteilanschluss des CFF RAID-Adapters	<b>2</b> Netzteilanschluss für internes RAID der Prozessorplatte

## E/A-Modul an der Vorderseite

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für das vordere E/A-Modul zu verstehen.

**Anmerkung:** In der Abbildung wird das Verkabelungsszenario für Servermodelle mit 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite dargestellt. Die Position der Anschlüsse an der Vorderseite des Servers variiert je nach Modell. Detaillierte Informationen zur Position der E/A-Komponenten an der Vorderseite für verschiedene Modelle finden Sie unter „Vorderansicht“ im *Benutzerhandbuch*.

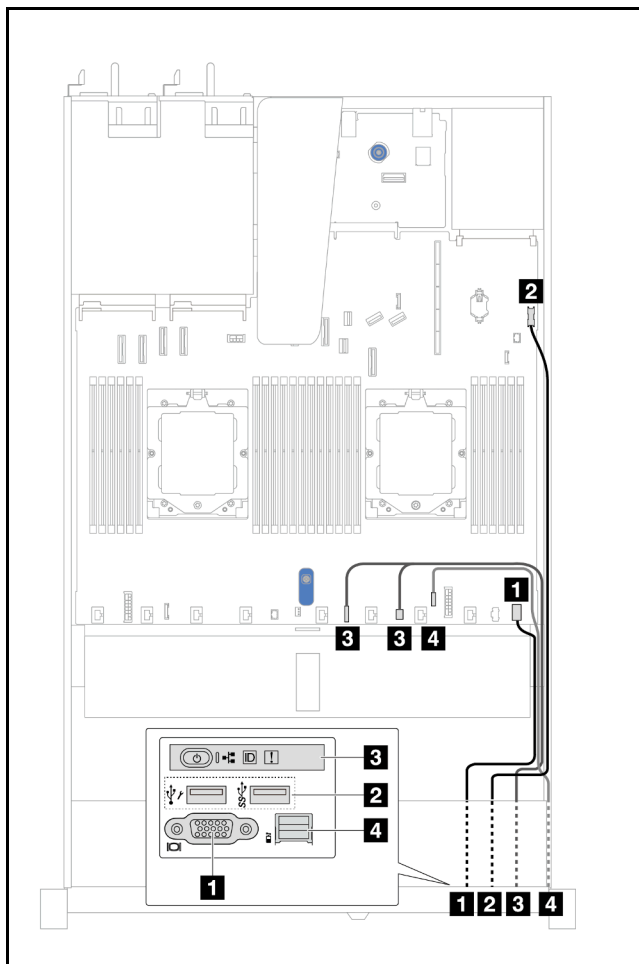


Abbildung 307. Kabelführung für ein E/A-Modul an der Vorderseite im 2,5-Zoll-Gehäuse

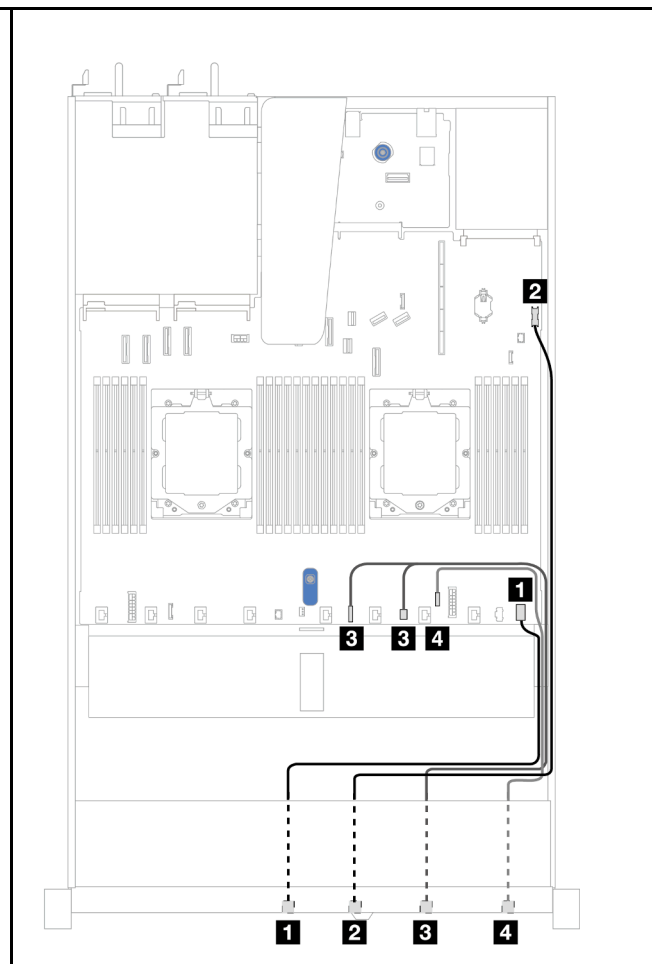


Abbildung 308. Kabelführung für ein E/A-Modul an der Vorderseite im 3,5-Zoll-Gehäuse

Von	Bis	Von	Bis
<b>1</b> VGA-Anschluss	<b>1</b> VGA-Anschluss an der Vorderseite auf der Prozessorplatte	<b>1</b> VGA-Anschluss	<b>1</b> VGA-Anschluss an der Vorderseite auf der Prozessorplatte

<b>2</b> USB-Anschluss an der Vorderseite	<b>2</b> USB-Anschluss an der Vorderseite auf der Prozessorplatine	<b>2</b> USB-Anschluss an der Vorderseite	<b>2</b> USB-Anschluss an der Vorderseite auf der Prozessorplatine
<b>3</b> Vordere Bedienerkonsole	<b>3</b> FIO_Y-Kabelanschluss und FIO-Anschluss auf der Prozessorplatine	<b>3</b> Vordere Bedienerkonsole	<b>3</b> FIO_Y-Kabelanschluss und FIO-Anschluss auf der Prozessorplatine
<b>4</b> Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät <small>Anmerkung</small>	<b>4</b> Externer LCD-Anschluss auf der Prozessorplatine	<b>4</b> Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät	<b>4</b> Externer LCD-Anschluss auf der Prozessorplatine
<b>Anmerkung:</b> Der externe LCD-Anschluss ist bei bestimmten E/A-Modulen an der Vorderseite von 10 x 2,5-Zoll-Servermodellen nicht verfügbar.			

## Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite zu verstehen.

- Informationen zu den Positionen der vorderen PCIe-Adapteranschlüsse auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37](#).
- In den folgenden Abbildungen und Tabellen sind die unterstützten vorderen PCIe-Adapter aufgeführt:
  - [„Kabelführung mit einer x8 PCIe-Adapterkarte und einer x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 346](#)
  - [„Kabelführung mit zwei x8 PCIe-Adapterkarten“ auf Seite 347](#)
  - [„Kabelführung mit einer x16 PCIe-Adapterkarte“ auf Seite 348](#)

## Kabelführung mit einer x8 PCIe-Adapterkarte und einer x16 PCIe-Adapterkarte

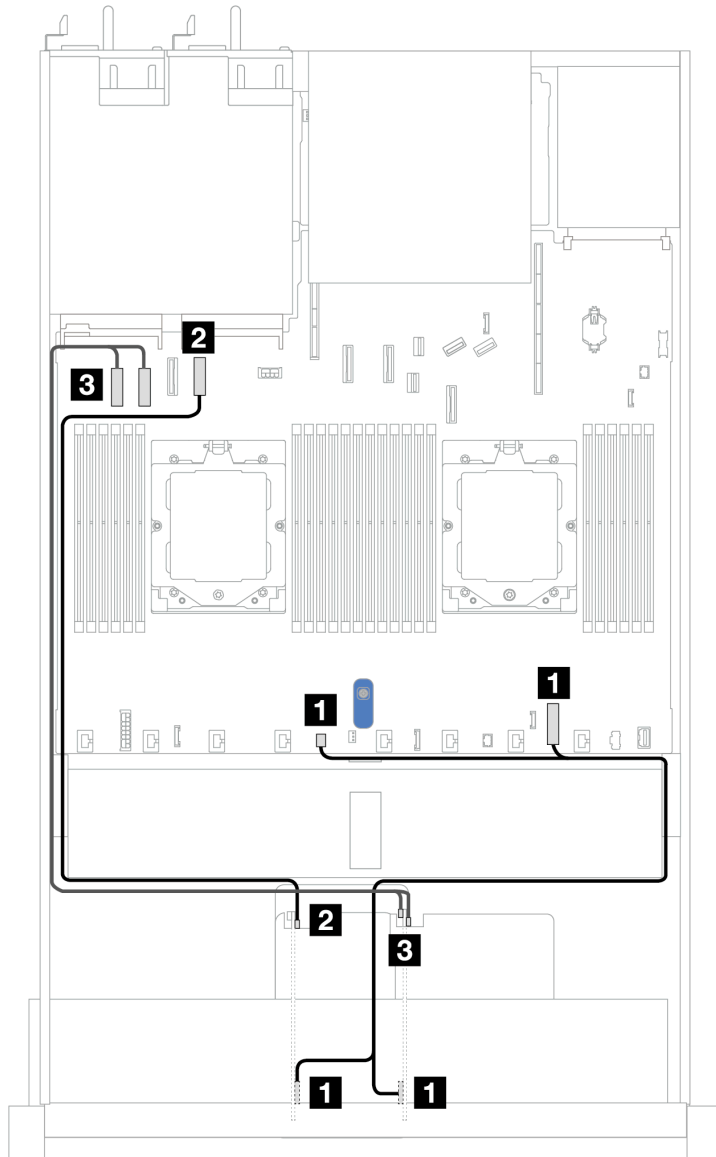


Abbildung 309. Kabelführung mit einer x8 PCIe-Adapterkarte und einer x16 PCIe-Adapterkarte

Von	Bis
<b>1</b> Netzteileanschlüsse auf den Adapterkarten 3 und 4	<b>1</b> Netzteileanschluss für internes RAID und Anschluss für Pumpe 2 auf der Prozessorplatte
<b>2</b> MCIO 1-Anschluss auf Adapterkarte 3	<b>2</b> PCIe-Anschluss 4 auf der Prozessorplatte
<b>3</b> MCIO 1- und MCIO 2-Anschluss auf Adapterkarte 4	<b>3</b> PCIe-Anschlüsse 1 und 2 auf der Prozessorplatte

## Kabelführung mit zwei x8 PCIe-Adapterkarten

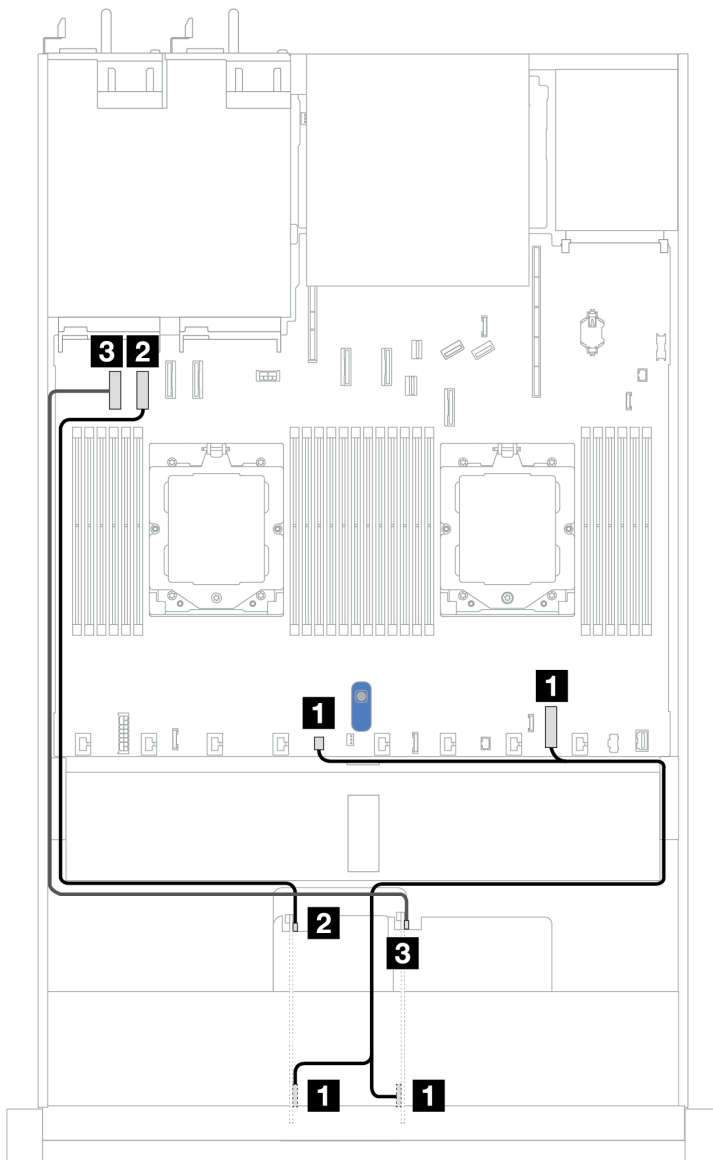


Abbildung 310. Kabelführung mit zwei x8 PCIe-Adapterkarten

Von	Bis
<b>1</b> Netzteilanschlüsse auf den Adapterkarten 3 und 4	<b>1</b> Netzteilanschluss für internes RAID und Anschluss für Pumpe 2 auf der Prozessorplatine
<b>2</b> MCIO 1-Anschluss auf Adapterkarte 3	<b>2</b> PCIe-Anschluss 2 auf der Prozessorplatine
<b>3</b> MCIO 1-Anschluss auf Adapterkarte 4	<b>3</b> PCIe-Anschluss 1 auf der Prozessorplatine

## Kabelführung mit einer x16 PCIe-Adapterkarte

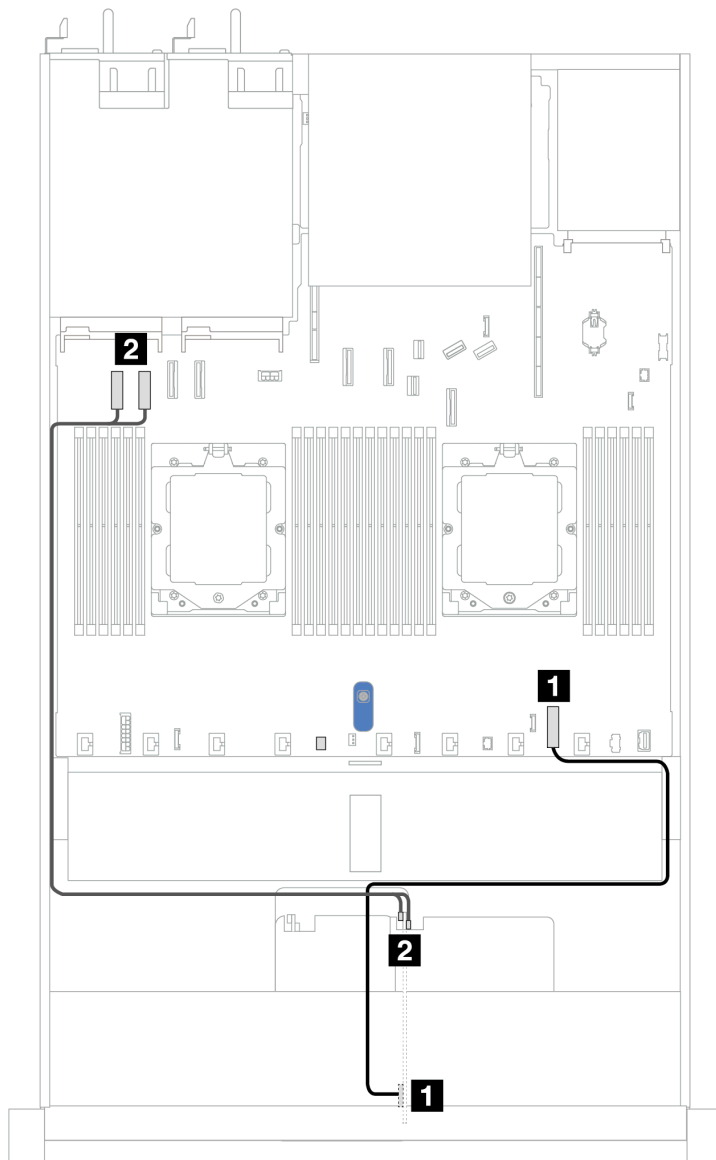


Abbildung 311. Kabelführung mit einer x16 PCIe-Adapterkarte

Von	Bis
<b>1</b> Netzteilanschluss auf Adapterkarte 4	<b>1</b> Netzteilanschluss für internes RAID auf der Prozessorplatine
<b>2</b> MCIO 1- und MCIO 2-Anschluss auf Adapterkarte 4	<b>2</b> PCIe-Anschlüsse 1 und 2 auf der Prozessorplatine

## GPU-Adapter (optional)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für GPU-Adapter zu verstehen. Die von Ihrem Server unterstützte(n) GPU(s) erfordern ggf. keine Netzkabelverbindung.

Informationen zur Position des GPU-Netzteilanschlusses auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37](#).

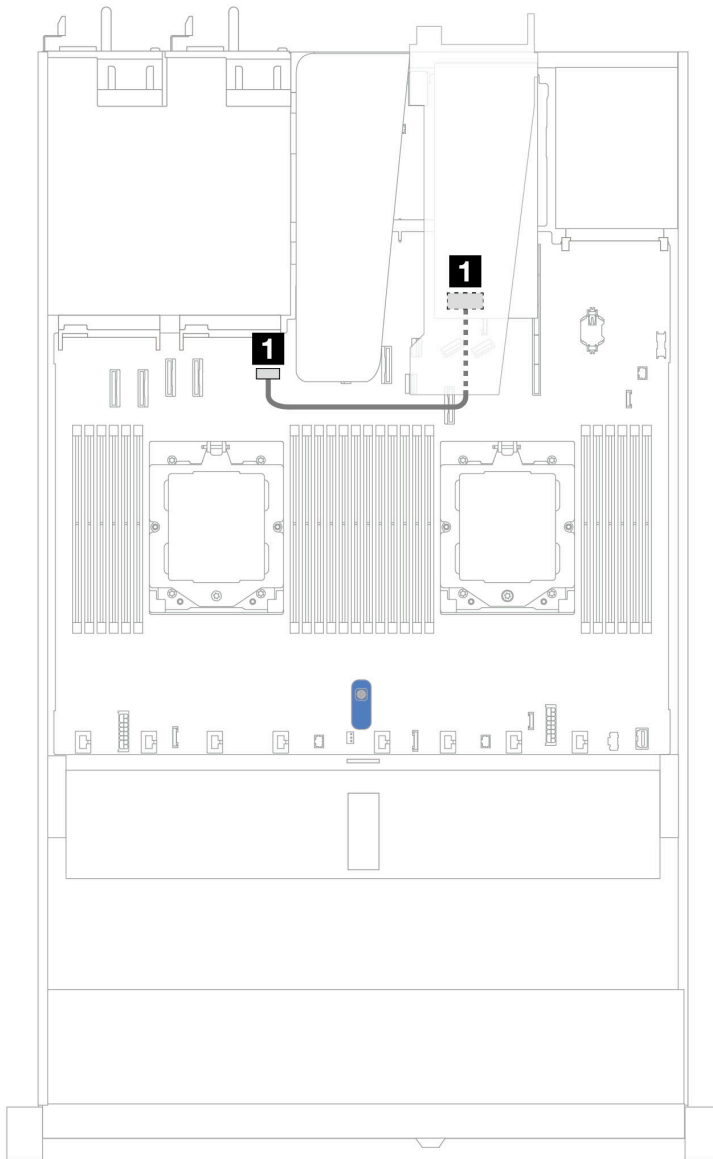


Abbildung 312. Kabelführung für den GPU-Adapter

Von	Bis
<b>1</b> GPU-Netzteilanschluss	<b>1</b> GPU-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatine

## Schalter gegen unbefugten Zugriff

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu verstehen.

Informationen zur Position des Anschlusses vom Schalter gegen unbefugten Zugriff auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37](#).

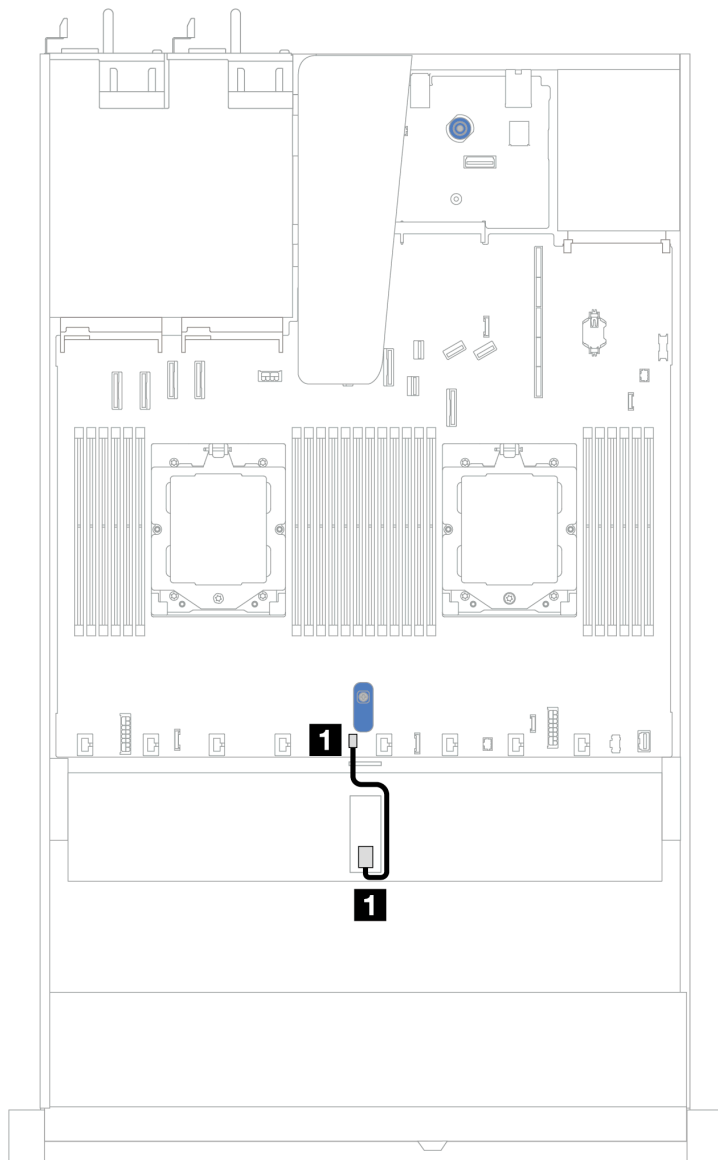


Abbildung 313. Kabelführung für den Schalter gegen unbefugten Zugriff

Von	Bis
<b>1</b> Kabel für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>1</b> Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff auf der Prozessorplatine

## NIC-Verwaltungsadapter

In diesem Abschnitt wird die Kabelführung für das ThinkSystem V3 NIC-Verwaltungsadapter-Kit beschrieben.

Informationen zur Position des Anschlusses vom Schalter gegen unbefugten Zugriff auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37](#).



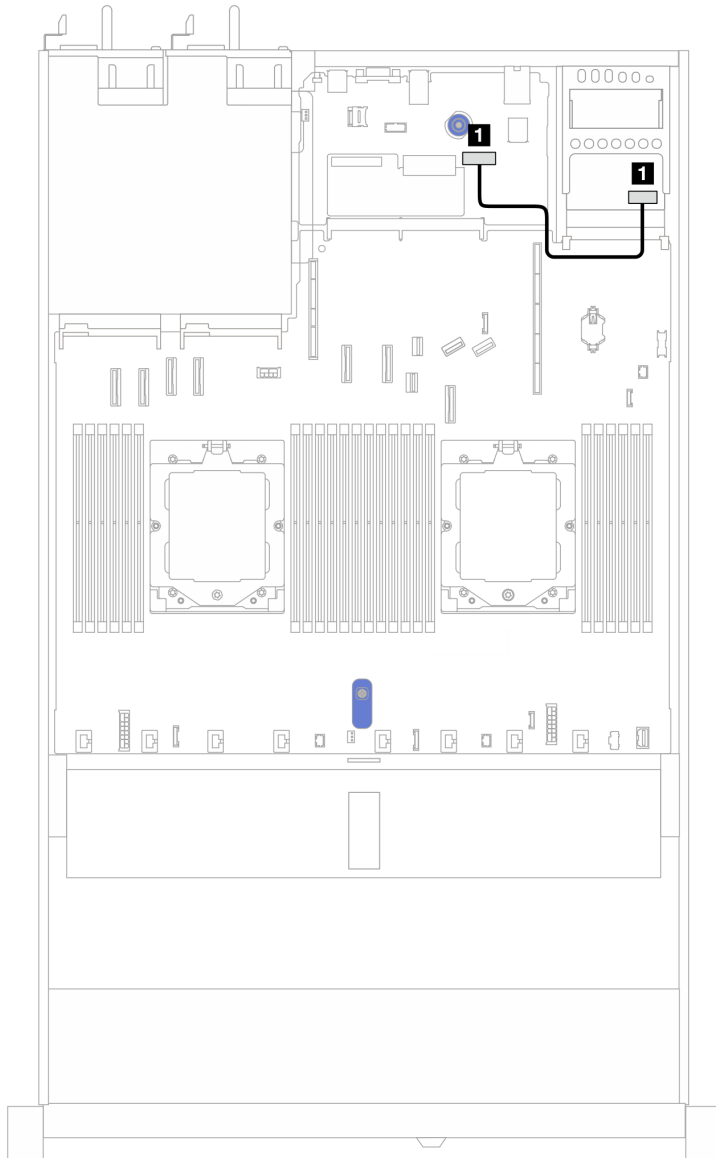


Abbildung 314. Kabelführung für NIC-Verwaltungsadapter

Von	Bis
1 Anschluss am NIC-Verwaltungsadapter	1 Zweiter Ethernet-Anschluss für Verwaltung auf der System-E/A-Platine

## Rückwandplatine für M.2-Laufwerke

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für die M.2-Laufwerke. Ihr Server unterstützt Rückwandplatten für M.2 SATA/NVMe-Laufwerke.

### Positionen von M.2-Laufwerkbaugruppen

Die Positionen der M.2-Laufwerkbaugruppen variieren je nach Konfiguration. Der Server verfügt über zwei Positionen für M.2-Laufwerkbaugruppen.

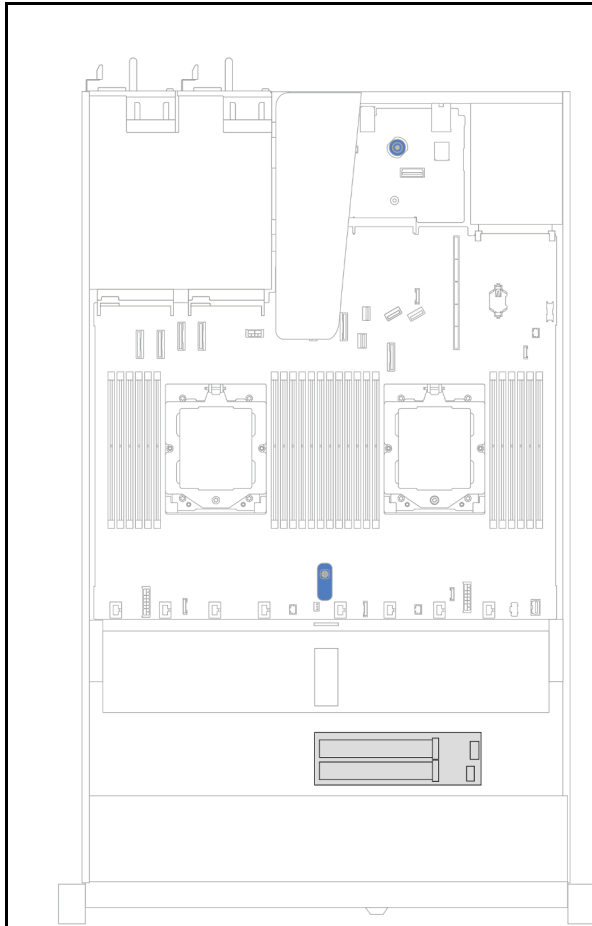


Abbildung 315. Eine M.2-Laufwerkbaugruppe im 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkgehäuse

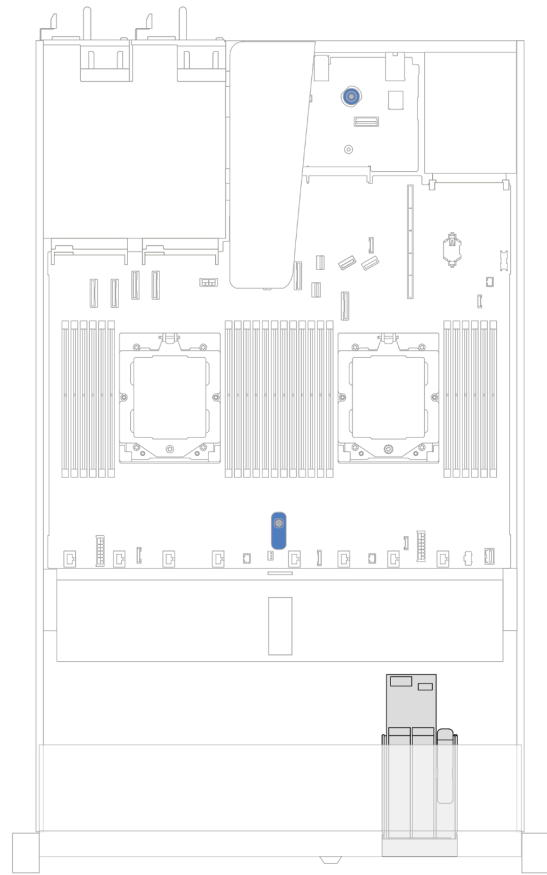


Abbildung 316. Eine M.2-Laufwerkbaugruppe im 16-EDSFF-Laufwerkgehäuse

### Kabelführung der Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke

- Informationen zu den Positionen der M.2-Anschlüsse an den Rückwandplatinen und der Prozessorplatine finden Sie unter „M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen“ auf Seite 226 und „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37.
- In den folgenden Abbildungen und Tabellen sind die unterstützten Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke aufgeführt:
  - „M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen“ auf Seite 353
  - „M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen“ auf Seite 354
  - „M.2 RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatinen mit 2 Positionen“ auf Seite 355
  - „M.2-Rückwandplatine zu SFF RAID-Adaptern“ auf Seite 355

## M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatten mit 2 Positionen

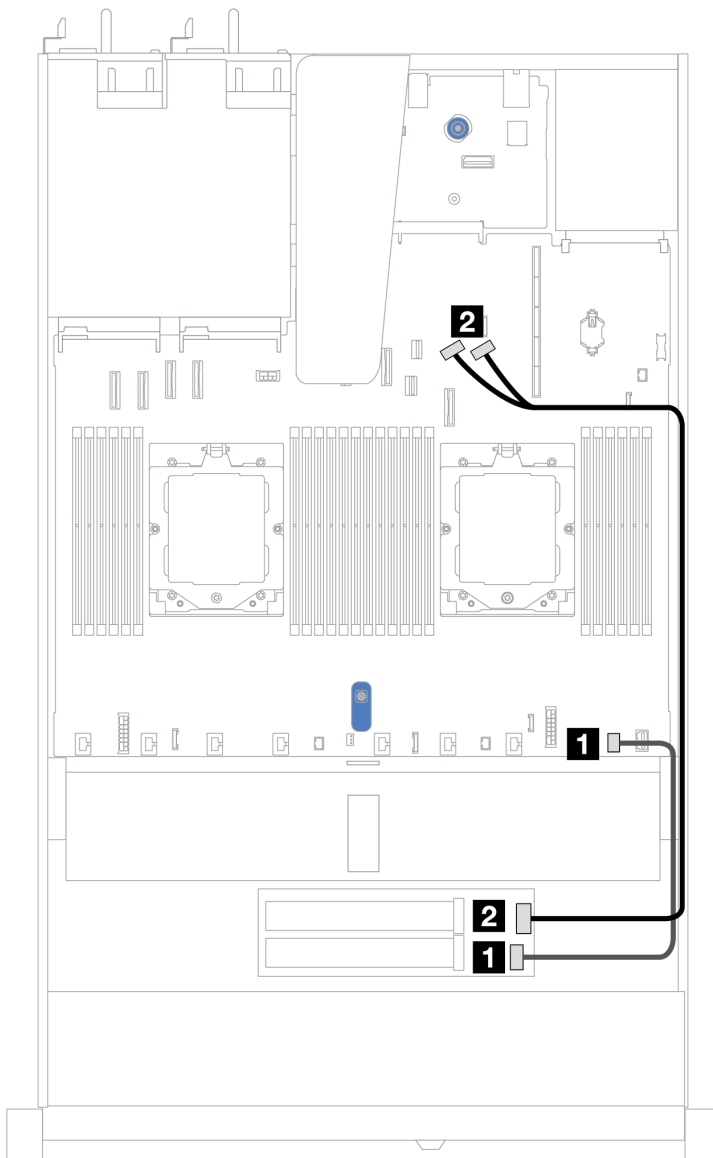
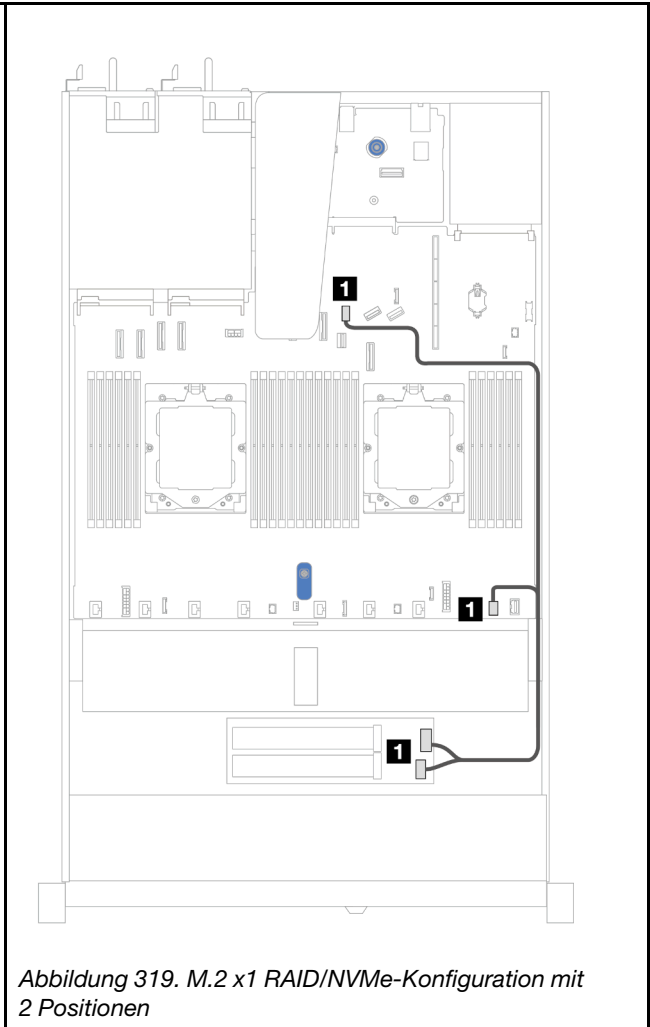
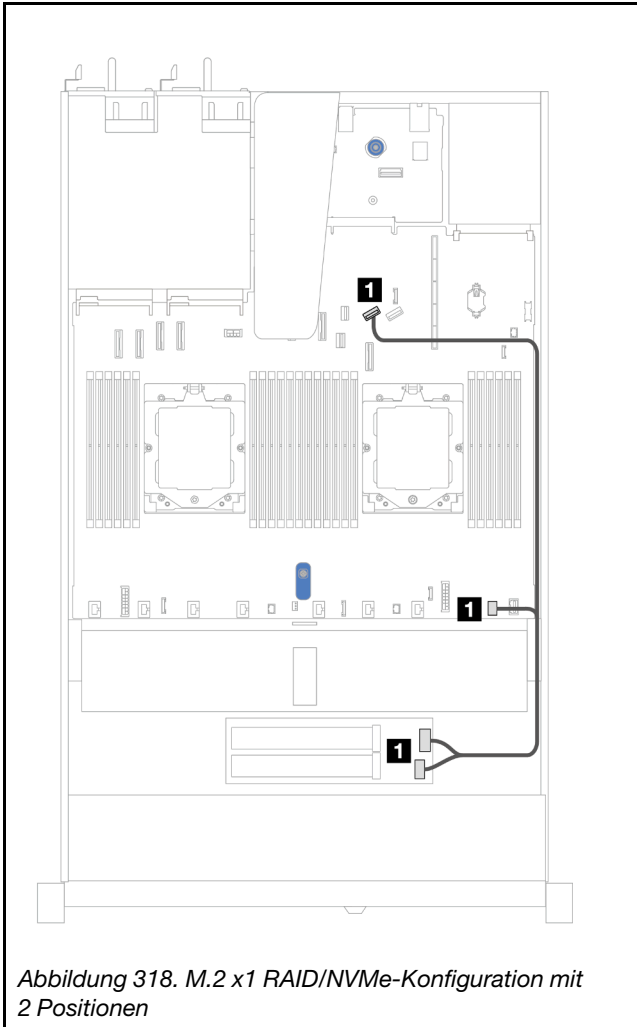


Abbildung 317. Kabelführung für M.2 x4 Nicht-RAID SATA/NVMe-Rückwandplatten mit 2 Positionen

Von	Zu
<b>1</b> M.2-Netzteilanschluss	<b>1</b> M.2-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatte
<b>2</b> M.2-Signalanschluss	<b>2</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9 auf der Prozessorplatte

## M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatten mit 2 Positionen



Von	Zu	Von	Zu
<b>1</b> M.2-Signalanschluss und Netzteilanschluss	<b>1</b> PCIe-Anschluss 8 und M.2-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatte	<b>1</b> M.2-Signalanschluss und Netzteilanschluss	<b>1</b> M.2-Signalanschluss und M.2-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatte

## M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatten mit 2 Positionen

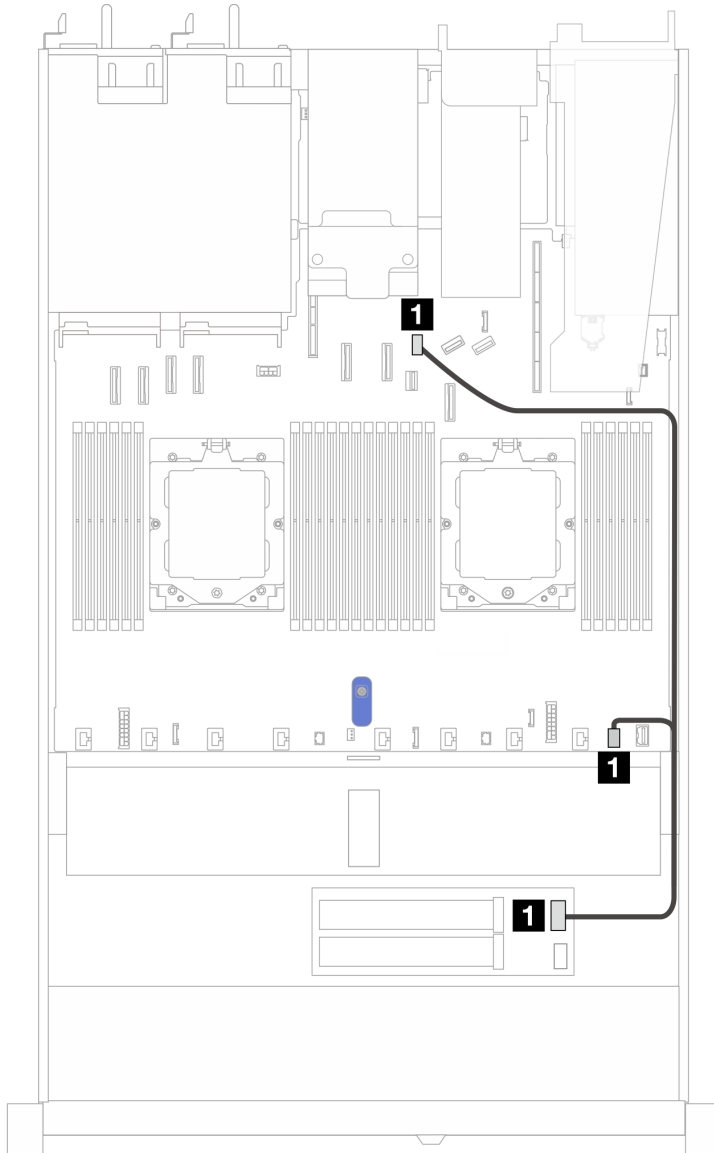


Abbildung 320. Kabelführung für M.2 RAID SATA/NVME-Rückwandplatten mit 2 Positionen

Von	Zu
1 M.2-Rückwandplatte	1 M.2-Signalanschluss und M.2-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatte

### M.2-Rückwandplatte zu SFF RAID-Adaptern

**Anmerkungen:** Diese Kabelführung gilt nur für die folgenden Rückwandplatten:

- M.2 x4 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatten mit 2 Positionen
- M.2 x1 RAID-NVMe-Rückwandplatten mit 2 Positionen

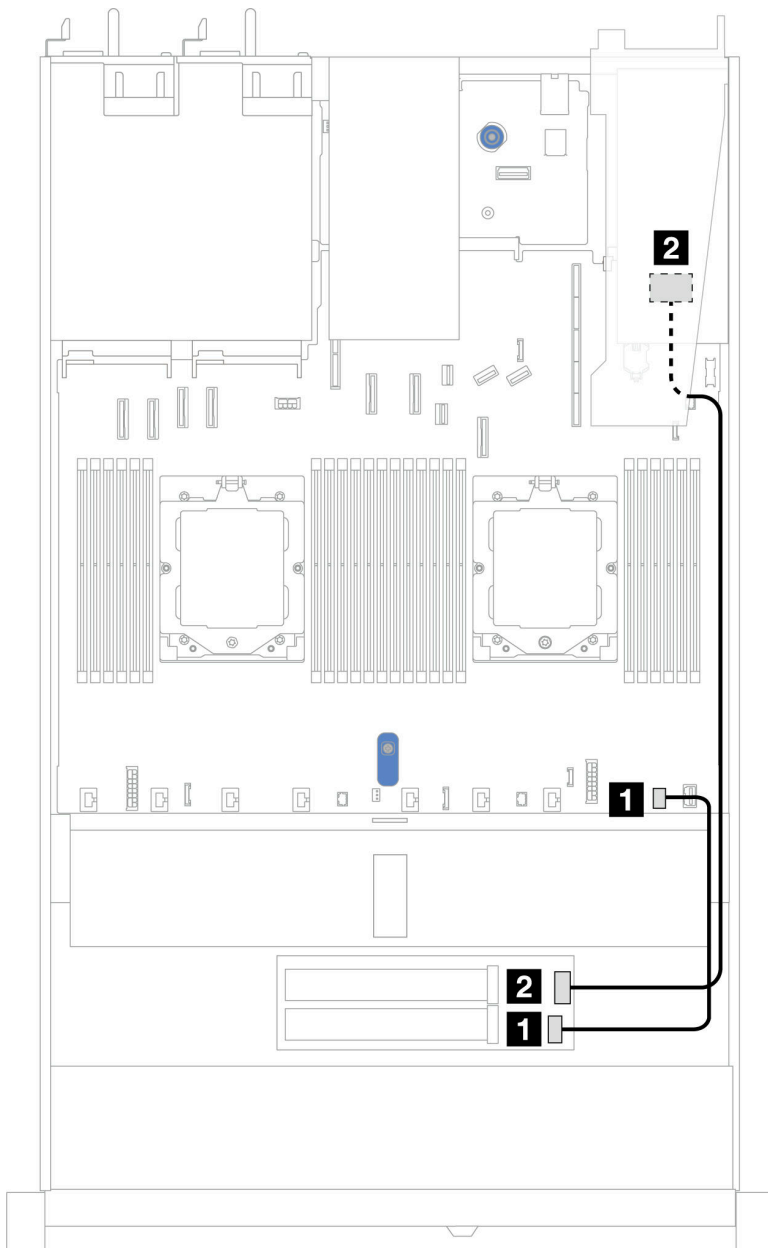


Abbildung 321. Kabelführung für M.2-Rückwandplatine zu einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Von	Zu
<b>1</b> M.2-Netzteilanschluss	<b>1</b> M.2-Netzteilanschluss auf der Prozessorplatine
<b>2</b> M.2-Signalanschluss	<b>2</b> SFF RAID-Anschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

## OCP-Interposer

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für OCP-Interposer zu verstehen.

Informationen zur Position des OCP-Interposeranschlusses auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“](#) auf Seite 37.

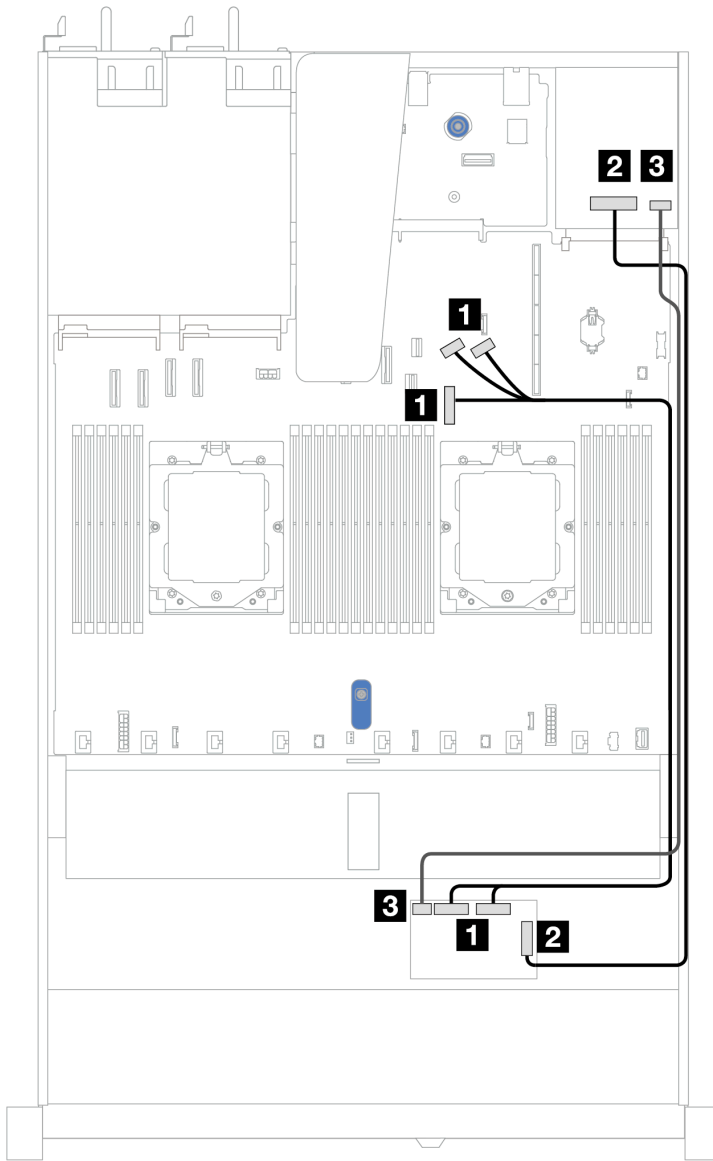


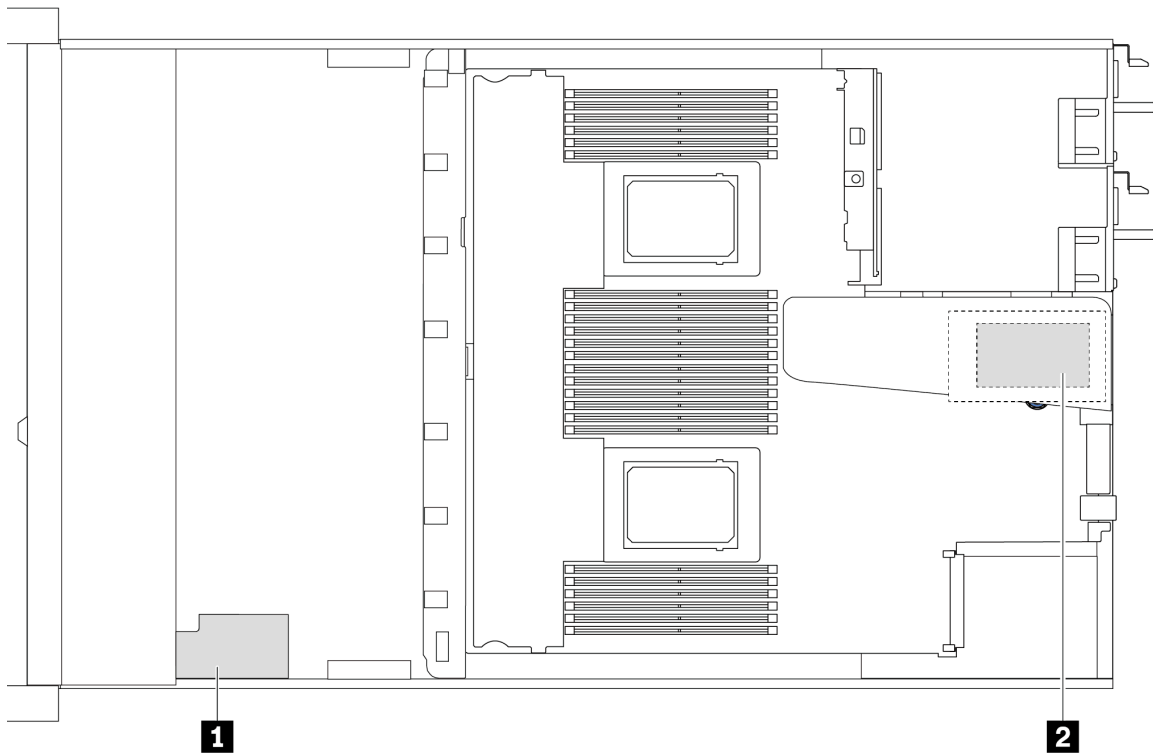
Abbildung 322. OCP-Interposerkabelführung

Von	Bis
<b>1</b> Vordere OCP-Interposerkarte: MCI0 1, MCI0 2	<b>1</b> Onboard: PCIe-Anschlüsse 7, 8 und 9
<b>2</b> Vordere OCP-Interposerkarte: F-SWIFT	<b>2</b> Hintere OCP-Interposerkarte: R-SWIFT
<b>3</b> Vordere OCP-Interposerkarte: PWR	<b>3</b> Hintere OCP-Interposerkarte: PWR

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodule

In diesem Abschnitt wird die Kabelführung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodule beschrieben.

## RAID-Flash-Stromversorgungsmodule im Gehäuse



Nr.	Position	Szenario
<b>1</b>	RAID-Flashstromversorgungsmodul im Gehäuse	2,5-Zoll-Gehäuse mit einem Hochleistungskühlkörper
<b>2</b>	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf Adaptersteckplatz 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,5-Zoll-Gehäuse mit einem Hochleistungskühlkörper</li> <li>• 2,5-Zoll-Gehäuse mit Lenovo Neptune Liquid to Air Module installiert</li> </ul>

### Kabelführung der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule

In den folgenden Abbildungen ist die Kabelführung der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule in verschiedenen Positionen dargestellt:



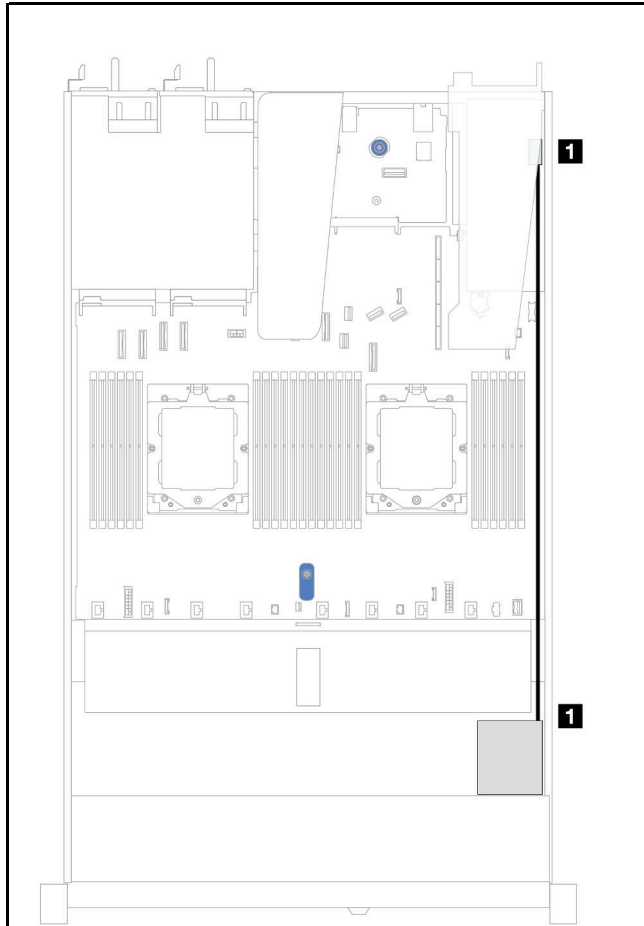


Abbildung 323. Auf dem Gehäuse

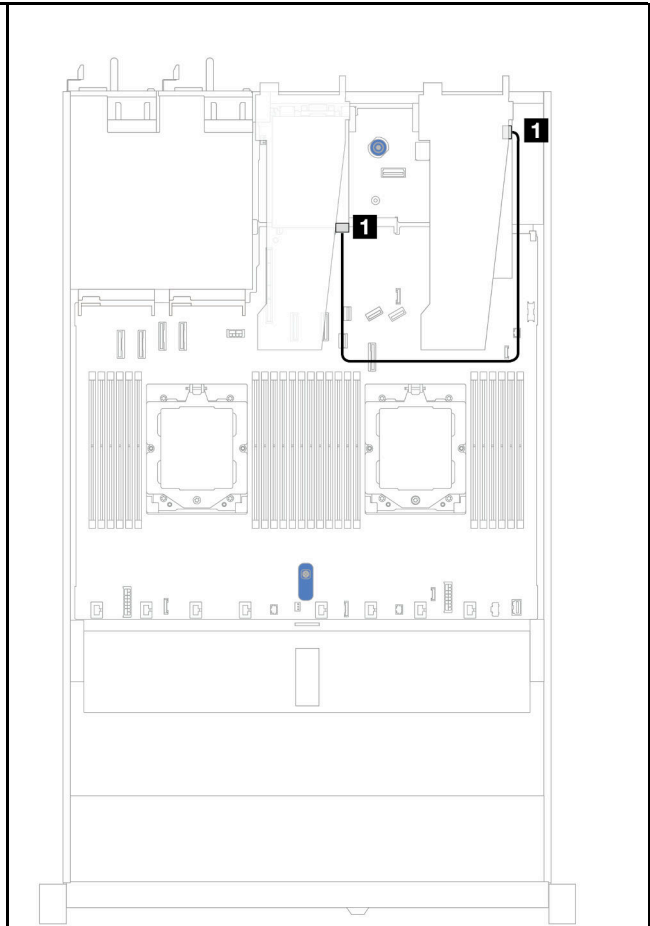


Abbildung 324. Auf Adaptersteckplatz 1

Abbildung 323		Abbildung 324	
Von	Bis	Von	Bis
<b>1</b> RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse	<b>1</b> RAID-Flash-Stromversorgungsanschluss auf dem RAID/HBA-Adapter	<b>1</b> RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf dem PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkartenbaugruppe 1	<b>1</b> RAID-Flash-Stromversorgungsanschluss auf dem RAID/HBA-Adapter

Ein Verlängerungskabel wird für jedes RAID-Flash-Stromversorgungsmodul zum Anschluss bereitgestellt. Schließen Sie das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls wie dargestellt an den RAID-Flash-Stromversorgungsmodul-Anschluss am entsprechenden RAID-Adapter an.

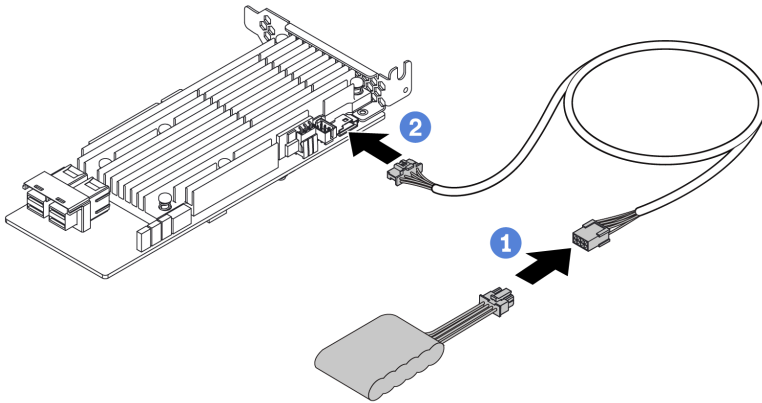


Abbildung 325. Netzkabelführung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodul

---

## Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von hinteren SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatten mit einem und zwei installierten Prozessoren zu verstehen.

- Die integrierten Anschlussmöglichkeiten von hinteren Rückwandplatten für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke unterscheiden sich je nachdem, ob ein oder zwei Prozessoren installiert sind.
- In den folgenden Abbildungen und Tabellen sind die unterstützten Rückwandplatten für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke auf der Rückseite aufgeführt:
  - [„Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Rückseite“](#) auf Seite 361
  - [„Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Rückseite“](#) auf Seite 362

## Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Rückseite

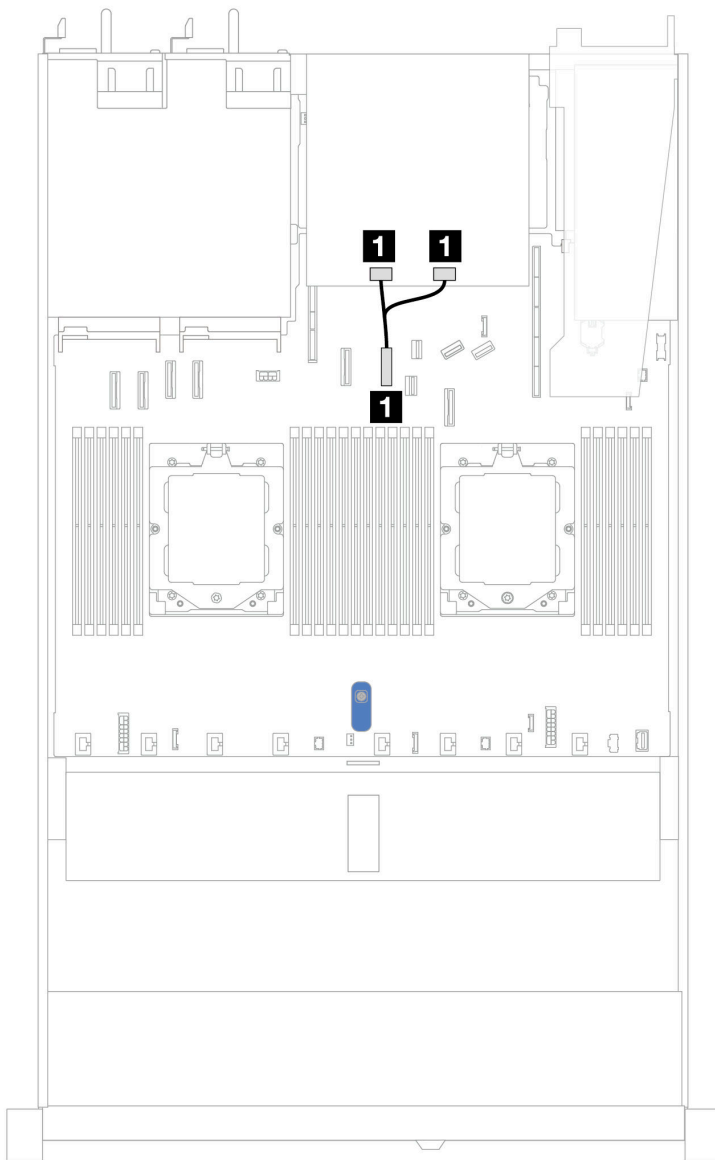


Abbildung 326. Kabelführung der Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Rückseite mit zwei installierten Prozessoren

Von	Bis
<b>1</b> NVMe-Anschluss 0 und 1 an der hinteren Rückwandplatine	<b>1</b> PCIe-Anschluss 6 auf der Prozessorplatine

## Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Rückseite

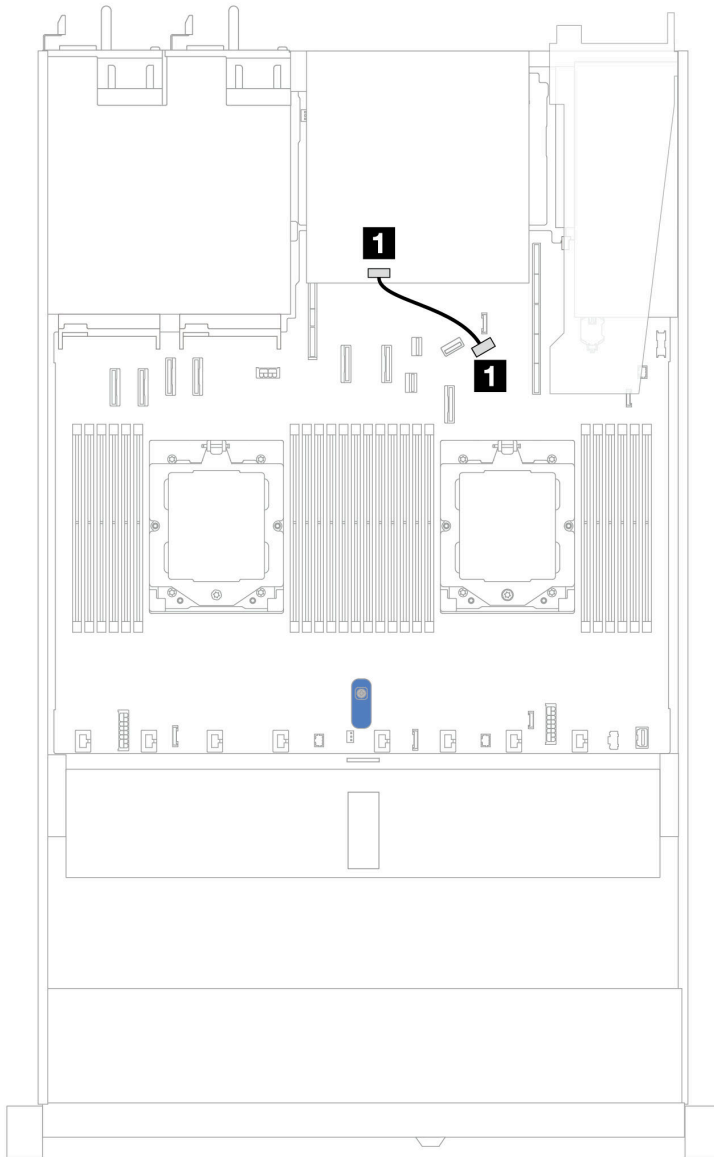


Abbildung 327. Kabelführung der Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Rückseite mit einem oder zwei installierten Prozessoren

Von	Bis
1 SAS-Anschluss an der hinteren Rückwandplatine	1 PCIe-Anschluss 9 auf der Prozessorplatine

## Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für 7-mm-Laufwerke.

Informationen zu den Positionen der 7-mm-Laufwerkanschlüsse auf der Prozessorplatine finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37.

- „7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 363

- „7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 364
- „7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen“ auf Seite 365
- „7-mm-SATA/NVMe-Laufwerke zur SFF RAID-Adapter“ auf Seite 365

### 7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

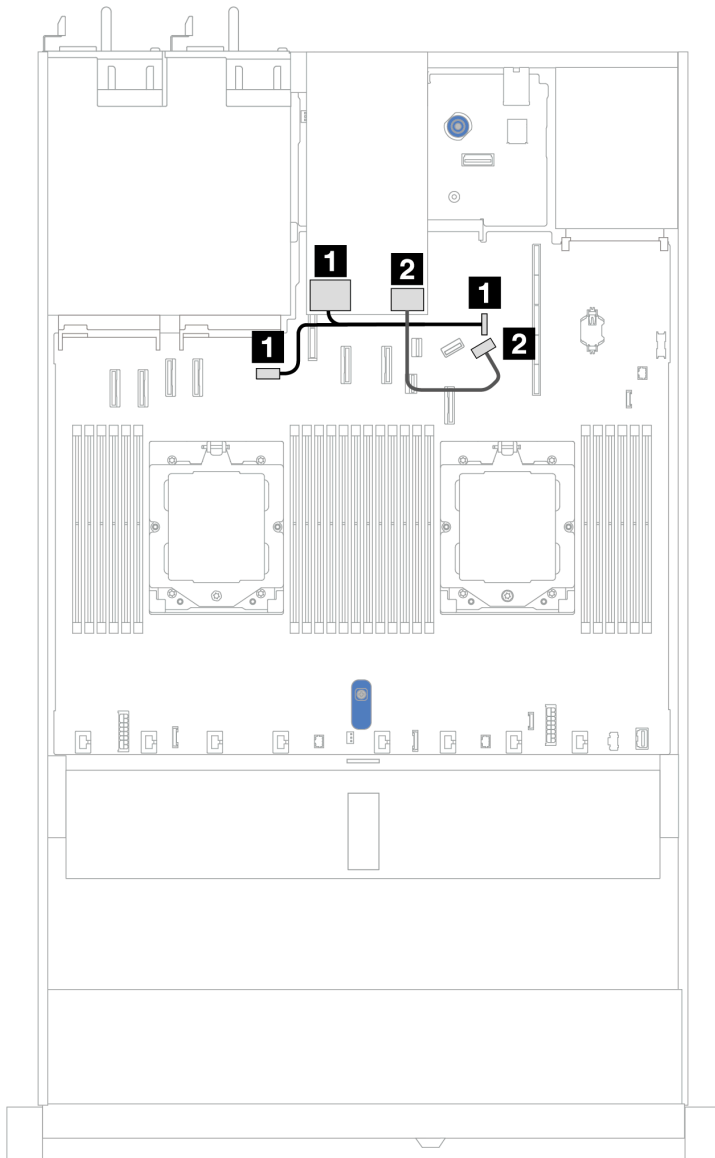


Abbildung 328. Kabelführung für 7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

Von	Zu
<b>1</b> Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatte</li> <li>• <b>1</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatte</li> </ul>
<b>2</b> Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<b>2</b> PCIe-Anschluss 9 auf der Prozessorplatte

## 7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

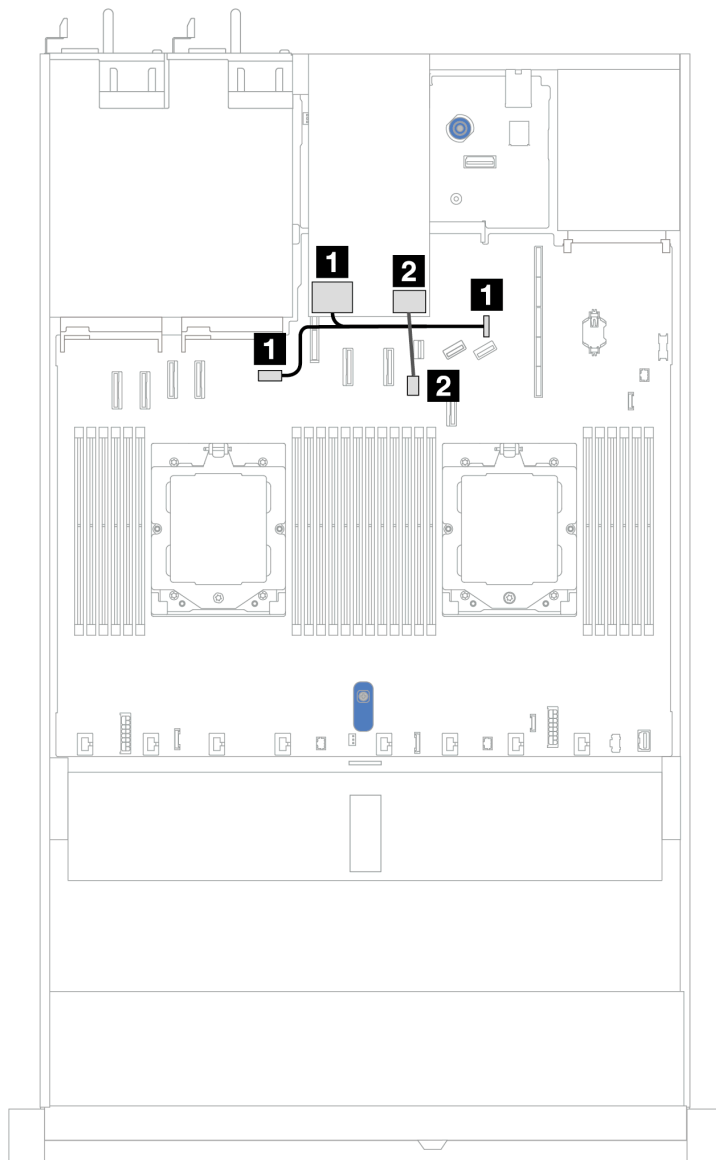


Abbildung 329. Kabelführung für 7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

Von	Zu
<b>1</b> Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> <li>• <b>1</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> </ul>
<b>2</b> Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<b>2</b> Signalanschluss für 7-mm-Rückwandplatine auf der Prozessorplatine

## 7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

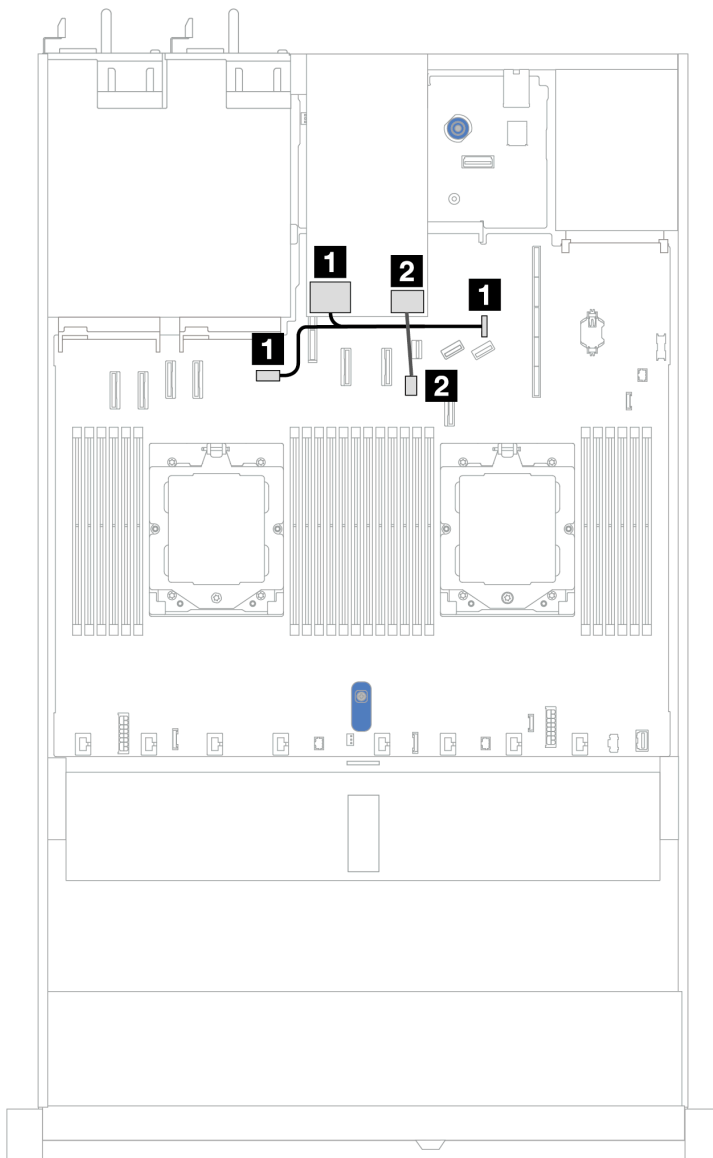


Abbildung 330. Kabelführung für 7-mm-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

Von	Zu
<b>1</b> Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> <li>• <b>1</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> </ul>
<b>2</b> Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke	<b>2</b> Signalanschluss für 7-mm-Rückwandplatine auf der Prozessorplatine

### 7-mm-SATA/NVMe-Laufwerke zur SFF RAID-Adapter

**Anmerkungen:** Diese Kabelführung gilt nur für die folgenden Rückwandplatten:

- 7-mm-Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

- 7-mm-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

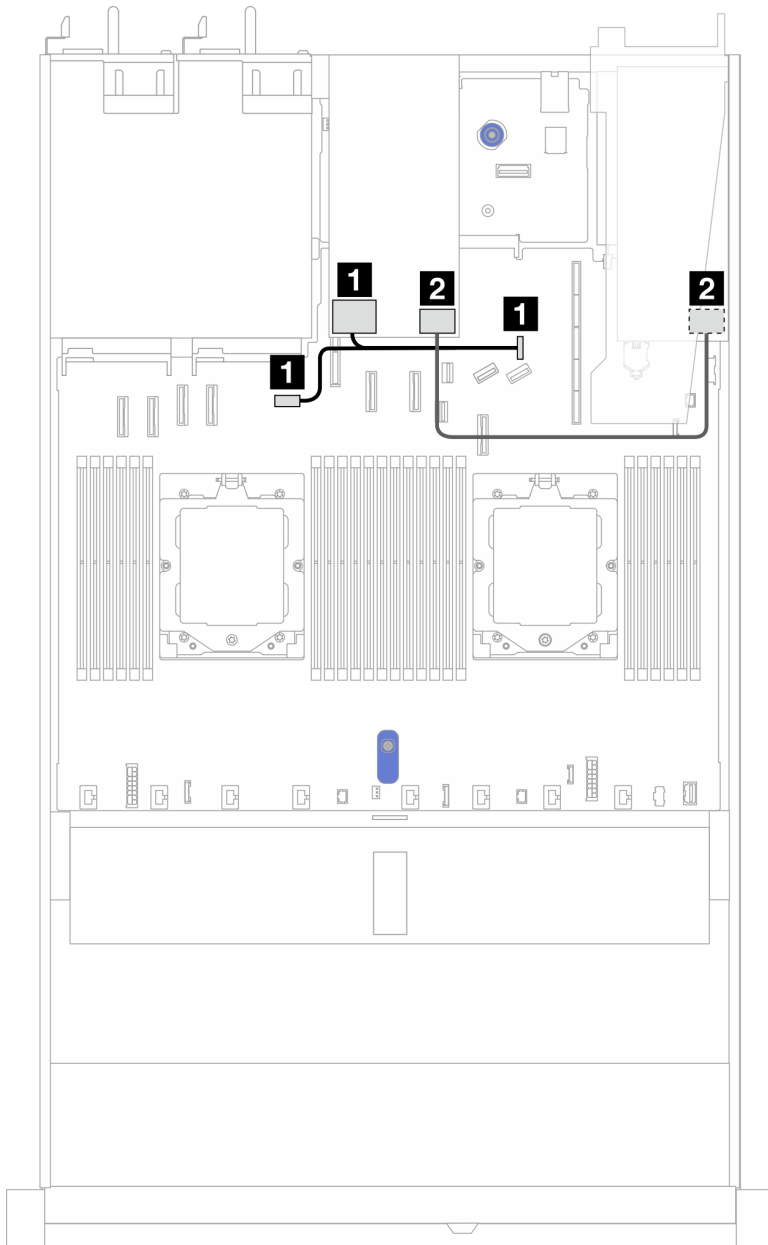


Abbildung 331. Kabelführung für 7-mm-SATA/NVMe-Laufwerke und eine 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder 4)

Von	Zu
<p><b>1</b> Netzteilanschluss auf der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> Links: Netzteilanschluss für GPU/7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> <li>• <b>1</b> Rechts: Seitenbandanschluss für 7-mm-/hintere Rückwandplatine auf der Prozessorplatine</li> </ul>
<p><b>2</b> Signalanschluss der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke</p>	<p><b>2</b> SFF RAID-Anschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1 (an 7-mm-SATA-Laufwerke angeschlossen)</li> <li>• Gen. 4: C0 (an 7-mm-NVMe-Laufwerke angeschlossen)</li> </ul>



---

## Modul für direkte Wasserkühlung

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für das Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) zu verstehen.

Informationen zu den Positionen des Anschlusses vom Flüssigkeitserkennungssensormodul auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 37](#).

**Anmerkung:** Für eine bessere Kabelführung müssen die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul in einer bestimmten Halterung installiert werden. Stellen Sie sicher, dass das Modul in den Halteklammern gesichert ist. Details finden Sie in der folgenden Abbildung oder unter [„Direktes Wasserkühlungsmodul des Lenovo Neptune\(TM\) Prozessors installieren“ auf Seite 157](#).

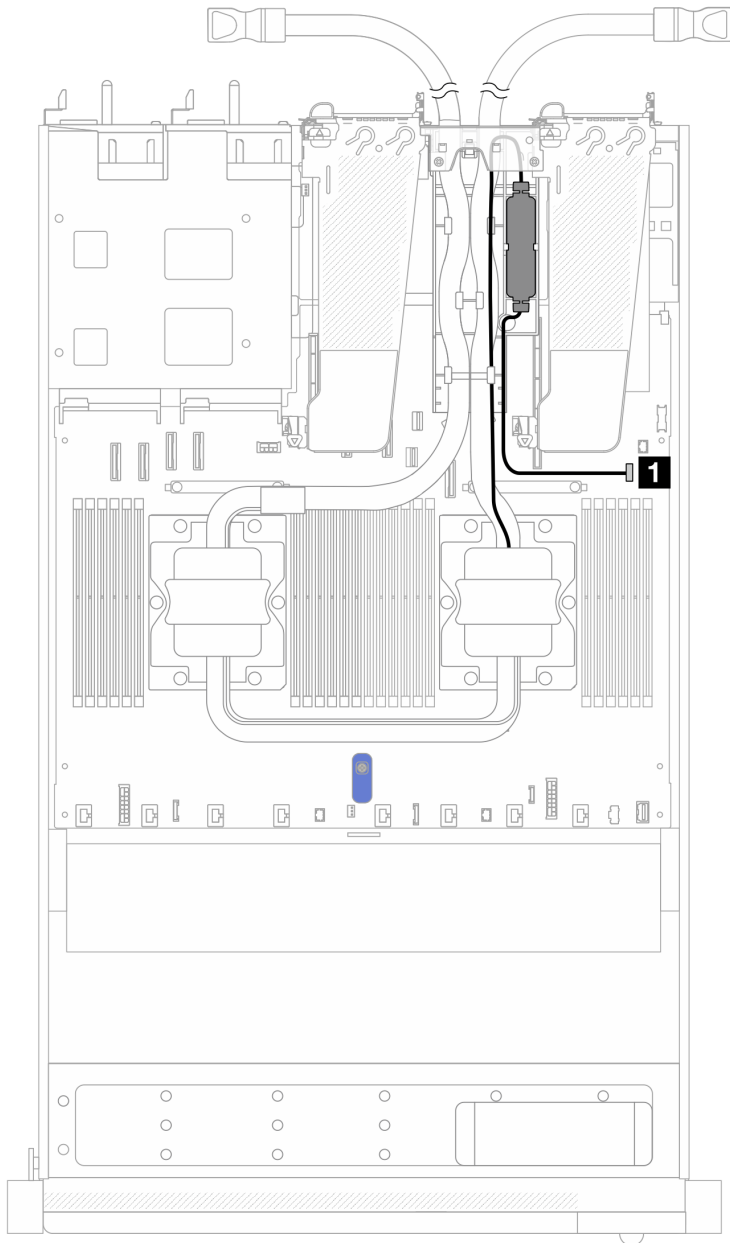


Abbildung 332. Kabelführung für das direkte Wasserkühlungsmodul

Kabel	Von	Zu
1 Leckerkennung	Leckerkennungskabel	Leckerkennungsanschluss

## Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung des Lenovo Neptune Liquid to Air Modules (L2AM) zu verstehen.

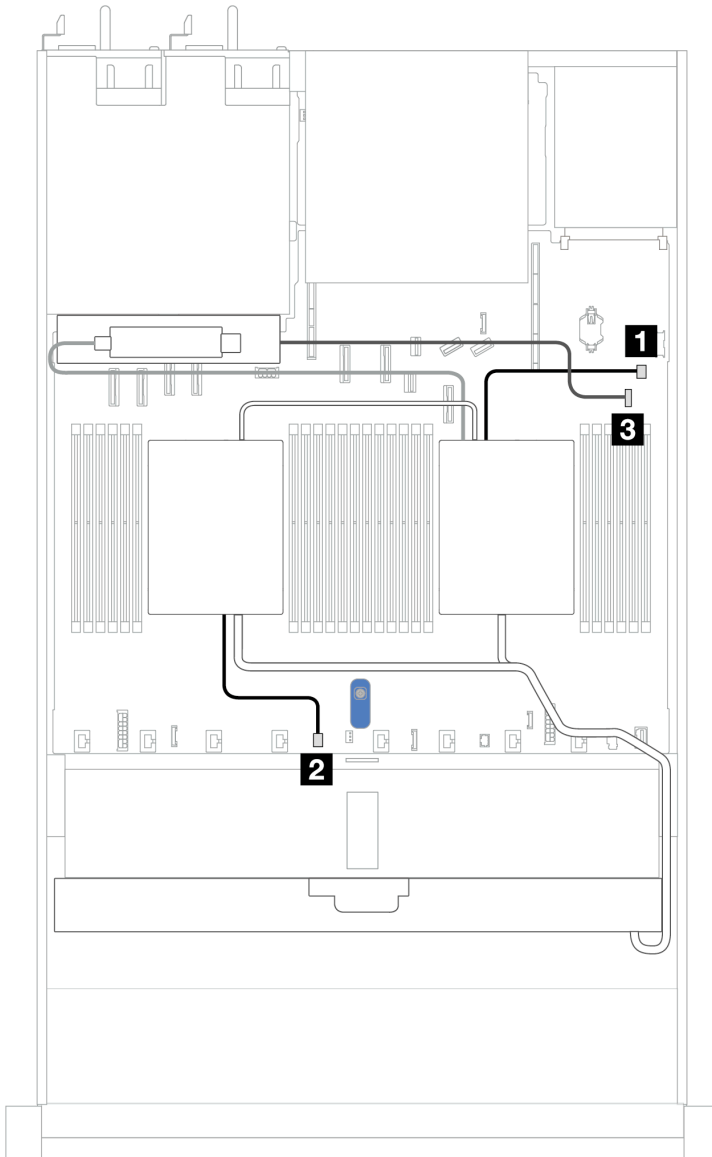
- Informationen zu den Positionen der L2AM-Anschlüsse auf der Prozessorplatine finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37](#).

- Die zwei Pumpenkabel und das eine Kabel für das Flüssigkeitserkennungssensormodul sind im L2AM, integriert. Stellen Sie sicher, dass alle drei Kabel angeschlossen sind.

**Anmerkungen:**

- Ziehen Sie vor Beginn der Kabelführung für das L2AM, unbedingt Handschuhe an.
- Für eine bessere Kabelführung muss das Flüssigkeitserkennungssensormodul in einer bestimmten Halterung installiert werden. Stellen Sie sicher, dass das Modul in den Halteklammern gesichert ist. Details finden Sie in der folgenden Abbildung oder unter [„Lenovo Neptune Liquid-to-Air-Modul installieren“](#) auf [Seite 150](#).

**Kabelführung für das Lenovo Neptune Liquid to Air Module**



Kabel	Von	Bis
<b>1</b> Pumpe 1	Kabel für Pumpe 1 des L2AM	Anschluss für Pumpe 1 auf der Prozessorplatine
<b>2</b> Pumpe 2	Kabel für Pumpe 2 des L2AM	Anschluss für Pumpe 2 auf der Prozessorplatine
<b>3</b> Leckerkennung	Leckerkennungskabel des L2AM	Leckerkennungsanschluss auf der Prozessorplatine

## 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelanschlüssen an den vorderen Rückwandplatinen von 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken der Wasserkühlungsmodule zu verstehen.

### 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 371](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration

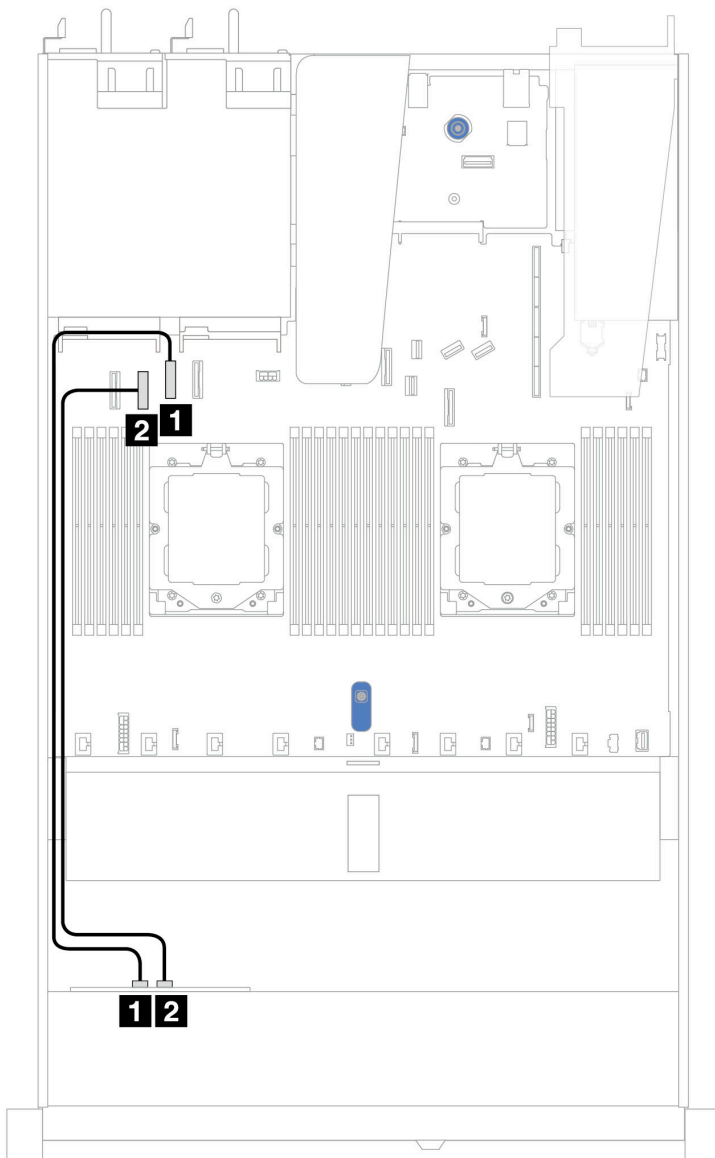


Abbildung 333. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Gen. 4)

Tabelle 35. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 2-3	1 PCIe-Anschluss 2
	2 NVMe 0-1	2 PCIe-Anschluss 3

### 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „[Kabelführung für integrierte Konfiguration](#)“ auf Seite 372

### Kabelführung für integrierte Konfiguration

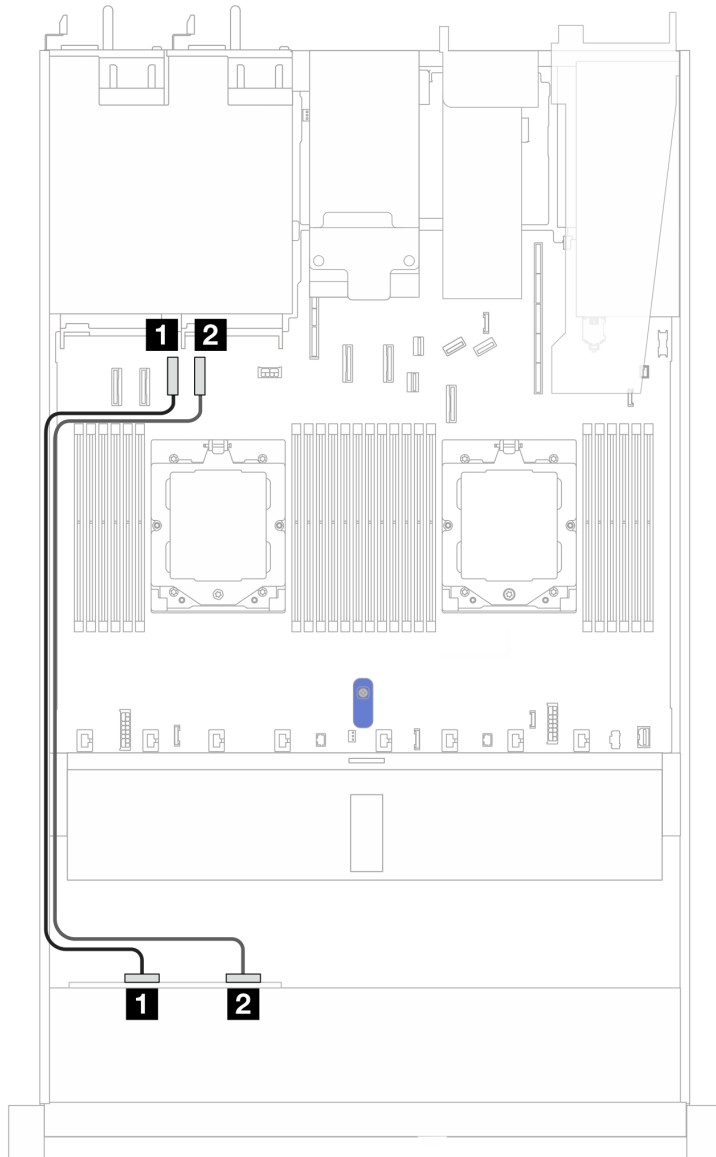


Abbildung 334. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Gen. 5)

Tabelle 36. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1	1 PCIe-Anschluss 3
	2 NVMe 2–3	1 PCIe-Anschluss 4

## 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 374](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 375](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

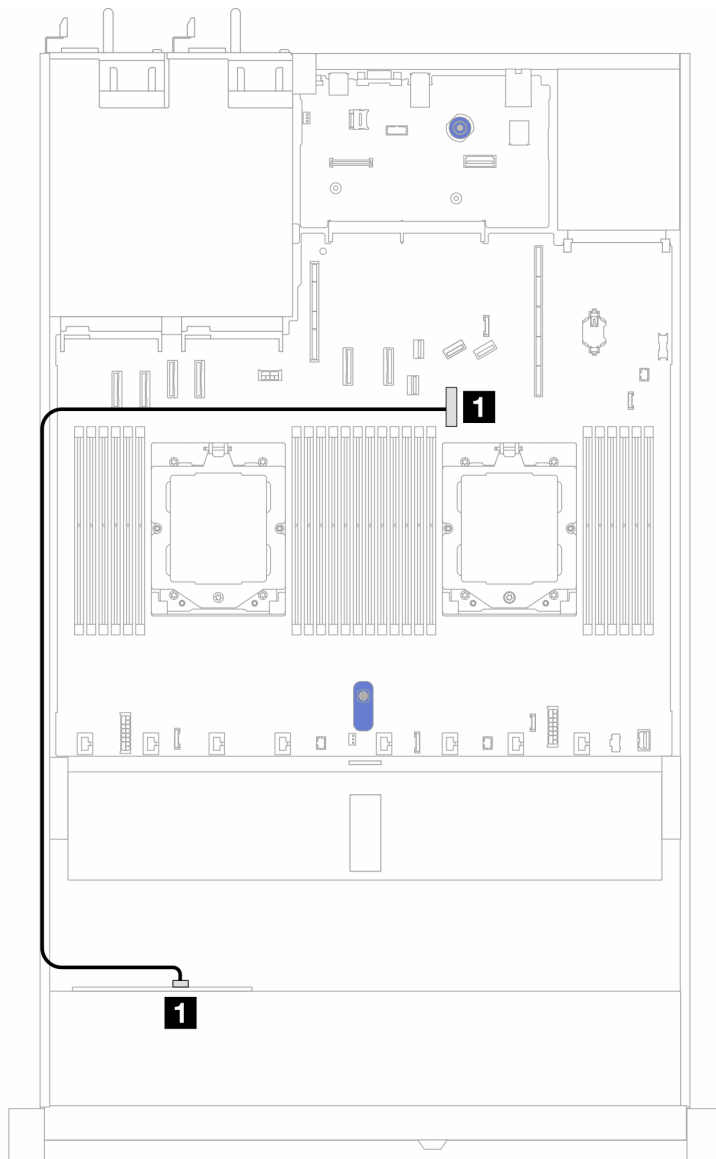


Abbildung 335. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Tabelle 37. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatinen	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	SAS	PCIe-Anschluss 8

**Anmerkung:** Wenn das Kabel PN SC17B32993 ist, schließen Sie es stattdessen an den PCIe-Anschluss 4 an.



## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

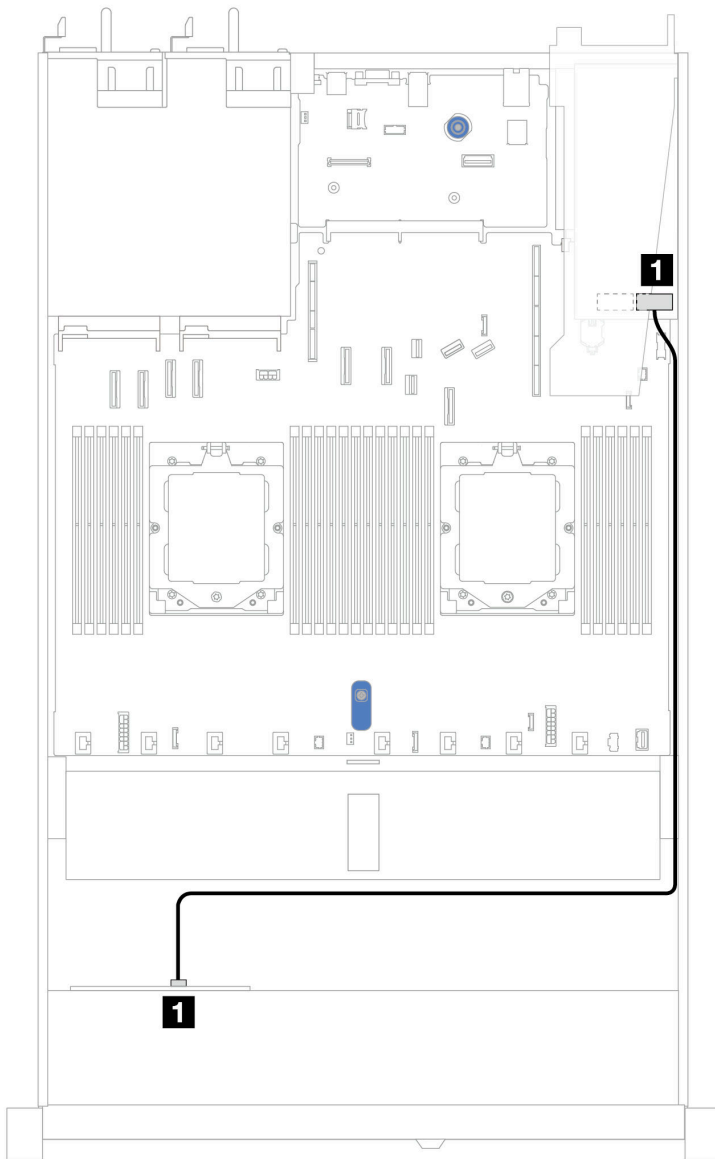


Abbildung 336. Kabelführung für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter

Tabelle 38. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatten-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatten	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	SAS	C0

### Anmerkungen:

- Die SFF HBA/RAID-Adapter der Generation 3 und 4 unterscheiden sich bei ihren Anschlüssen geringfügig, die Kabelführungsmethode ist jedoch ähnlich.
- Informationen zum Anschließen von Kabeln für das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

## **8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung)**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelanschlüssen an den vorderen Rückwandplatinen von 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken der Wasserkühlungsmodule zu verstehen.

### **8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 8 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite für eine Wasserkühlungskonfiguration mit installierter vorderer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 376](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 377](#)

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinen- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

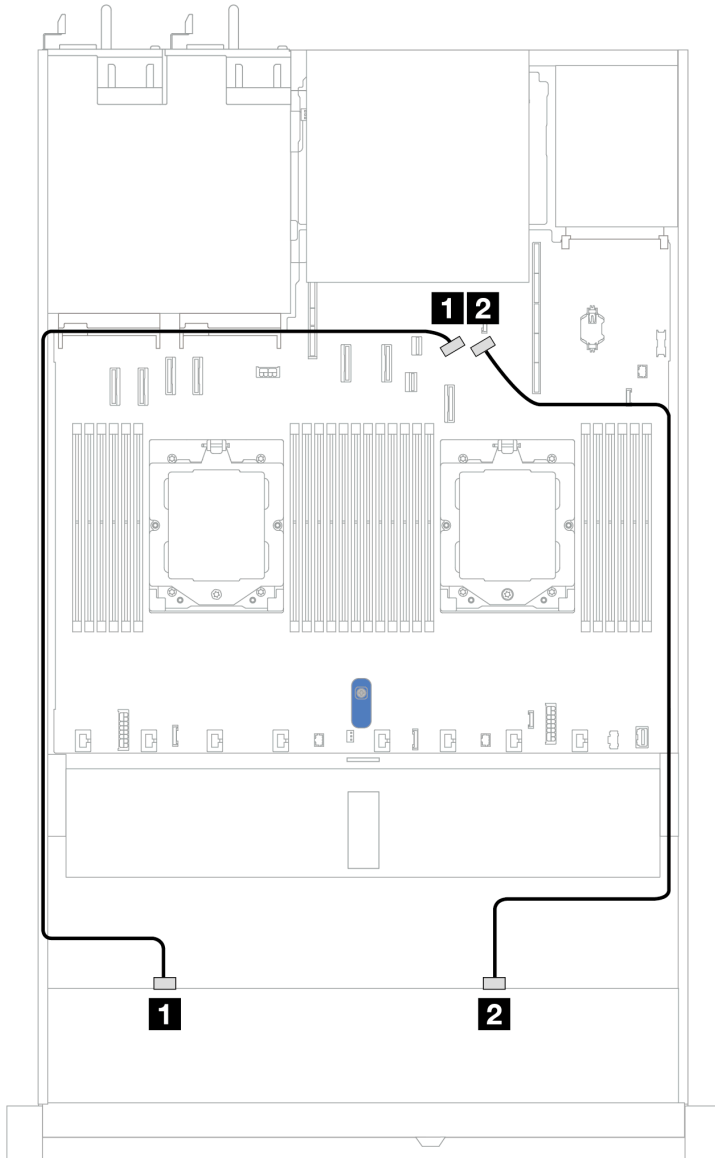


Abbildung 337. Kabelführung für integrierte Konfiguration

Tabelle 39. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0	1 PCIe-Anschluss 8
	2 SAS 1	2 PCIe-Anschluss 9

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

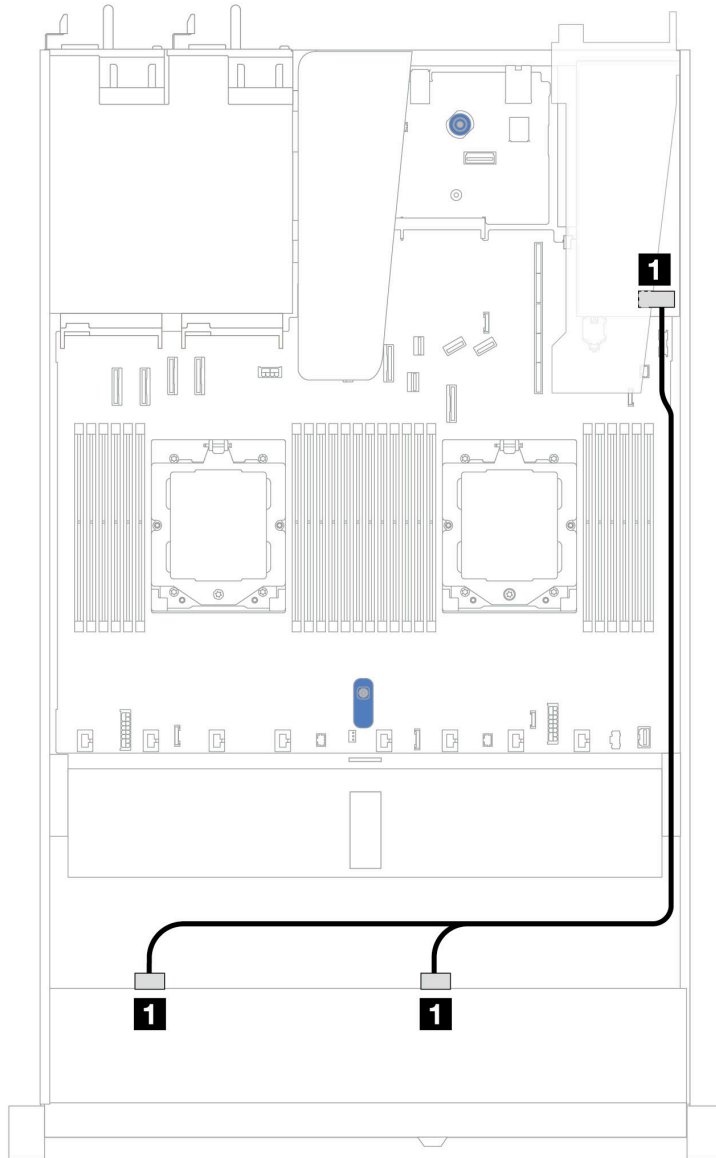


Abbildung 338. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 40. Zuordnung zwischen einer vorderen SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

## 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (Wasserkühlung)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelanschlüssen an den vorderen Rückwandplatinen von 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken der Wasserkühlungsmodule zu verstehen.

## **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite für eine Wasserkühlungskonfiguration mit installierter vorderer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 379](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

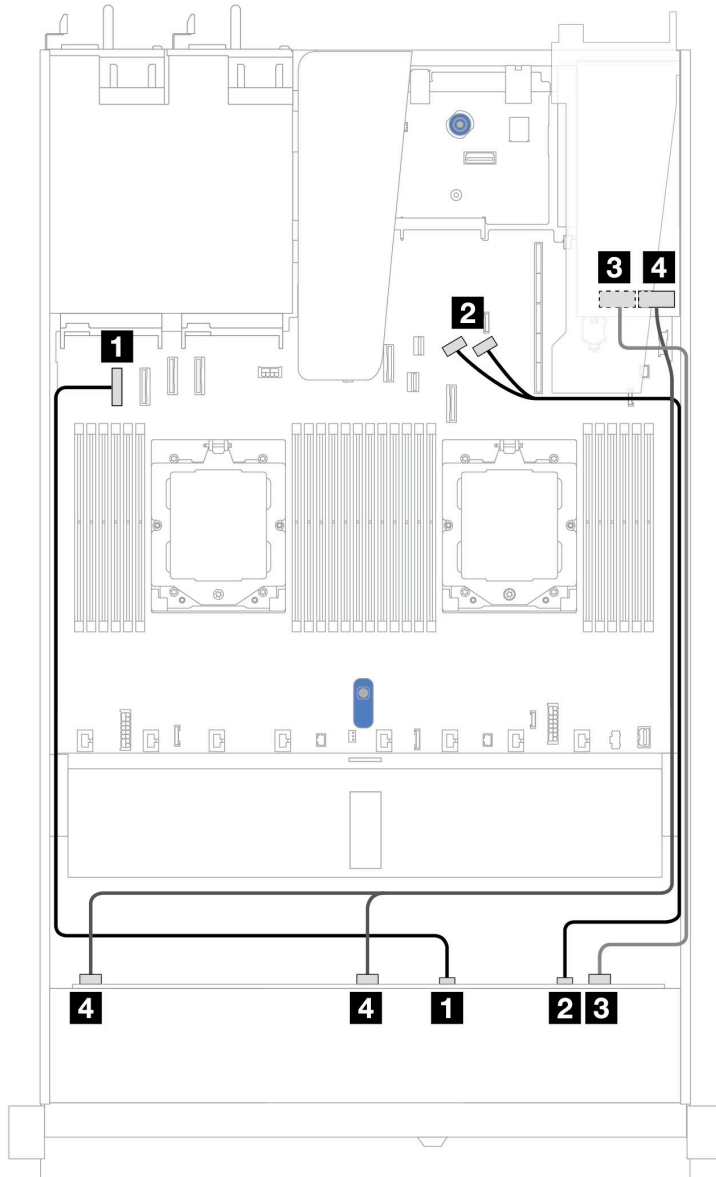


Abbildung 339. Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 41. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 0-1	<b>1</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>2</b> NVMe 2-3	<b>2</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>
	<b>4</b> SAS 0, SAS 1	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

## **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Standardlaufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 381](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem SFF HBA/RAID-Adapter dargestellt.

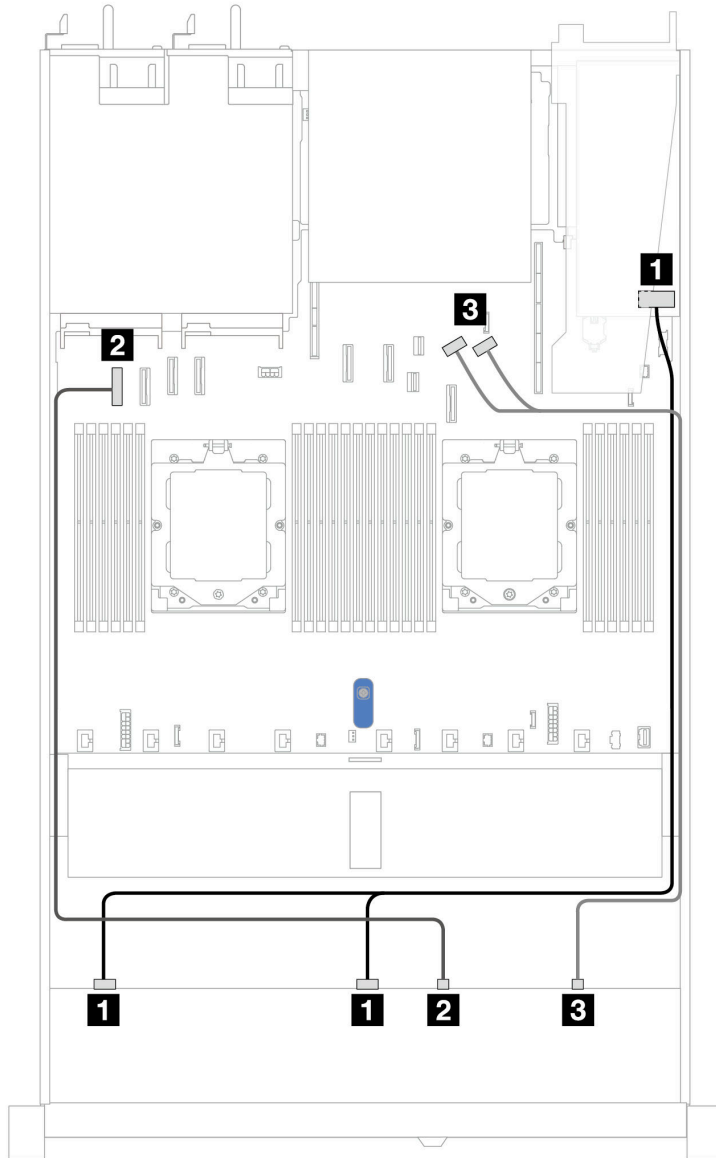


Abbildung 340. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 42. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0, C1
Vordere BP (NVMe)	<b>2</b> NVMe 0–1	<b>2</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>3</b> NVMe 2–3	<b>3</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9

### 8 x 2,5-Zoll-/10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerke mit 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

In diesem Abschnitt wird die Kabelführung für acht oder zehn U.3-Laufwerke mit einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine beschrieben.



Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“](#) auf Seite 357.

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

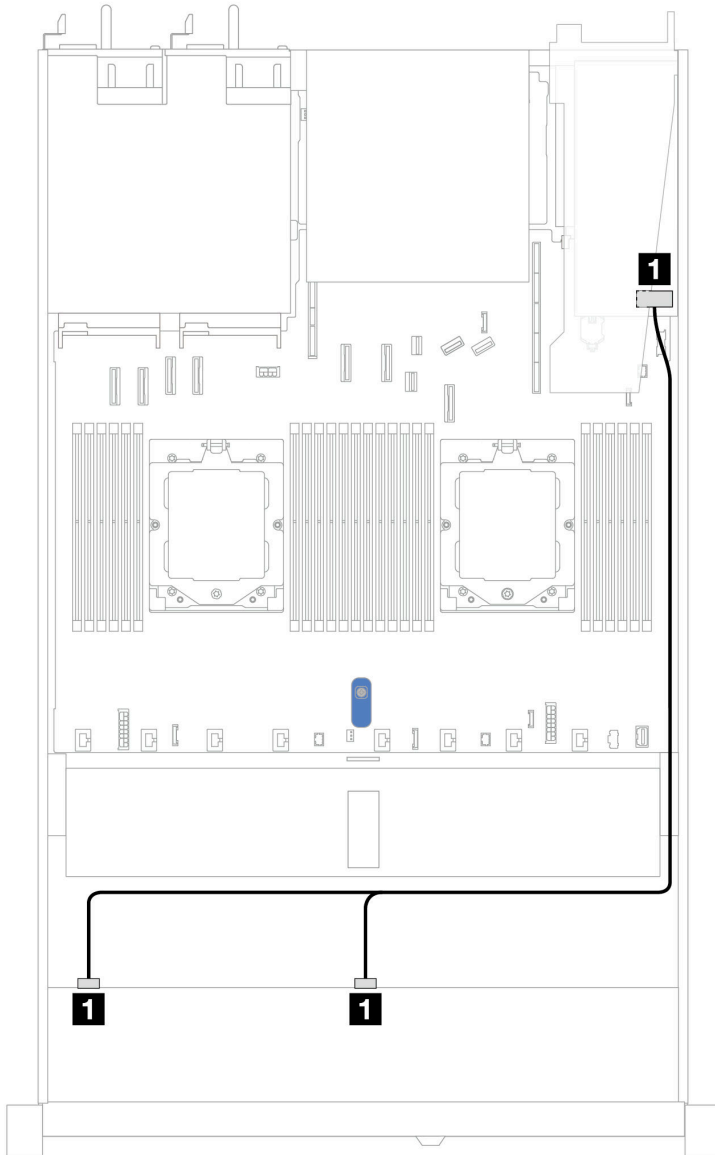


Abbildung 341. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 43. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0

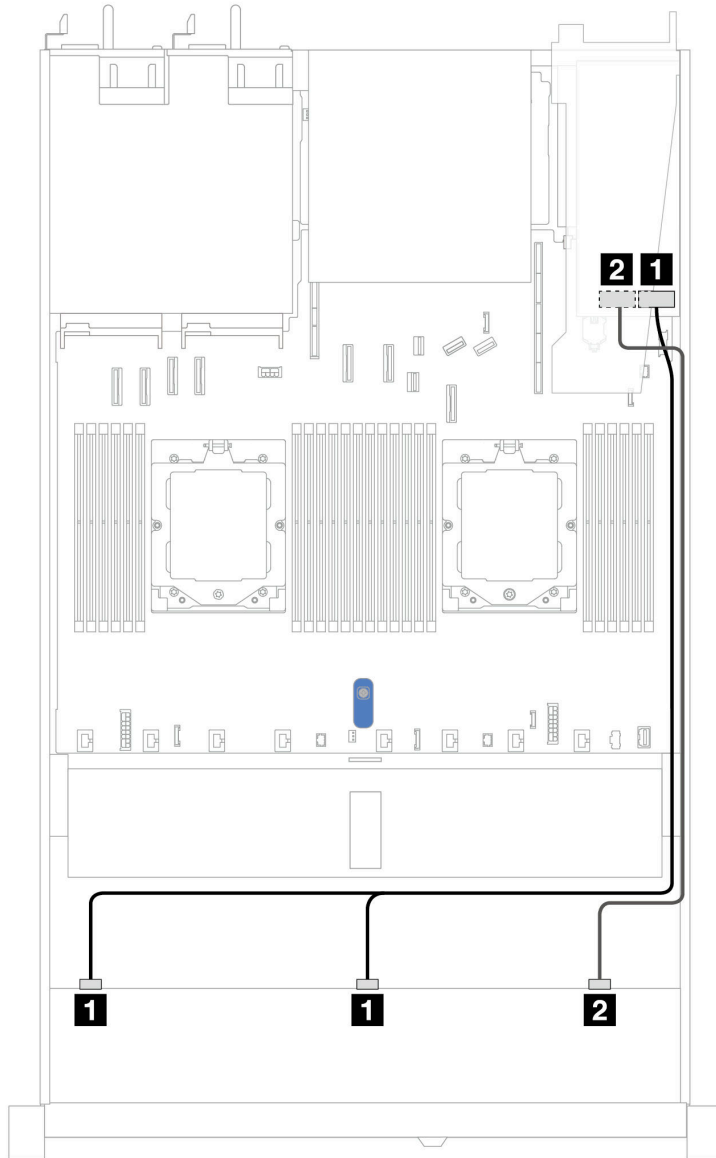


Abbildung 342. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 44. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 C0
	2 SAS 2	2 C1

### 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 10 x NVMe-Laufwerken an der Vorderseite für eine Wasserkühlungskonfiguration mit installierter vorderer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339.

In der folgenden Abbildung und Tabelle ist die Verkabelung zwischen Rückwandplatine und Prozessorplatine bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

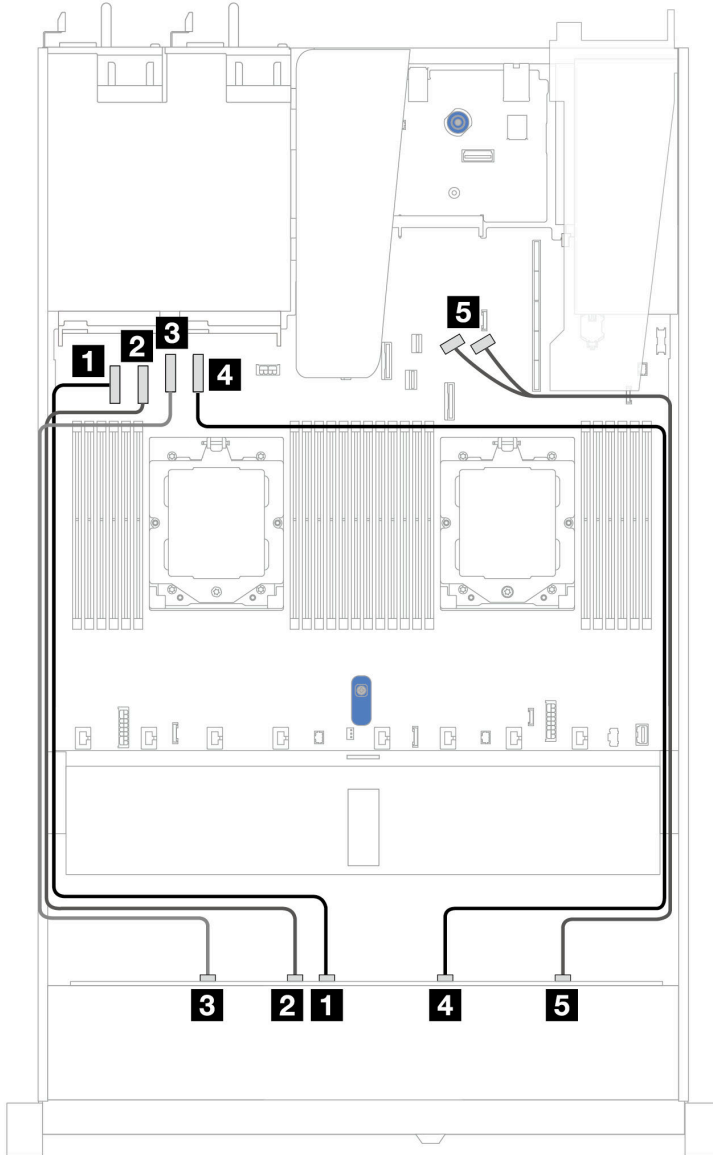


Abbildung 343. Integrierte Verkabelung von 10 x NVMe-Laufwerken für Wasserkühlung

Tabelle 45. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und Prozessorplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 4-5	1 PCIe-Anschluss 1
	2 NVMe 2-3	2 PCIe-Anschluss 2

Tabelle 45. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und Prozessorplatine bei einer integrierten Konfiguration (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	<b>3</b> NVMe 0–1	<b>3</b> PCIe-Anschluss 3
	<b>4</b> NVMe 6–7	<b>4</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>5</b> NVMe 8–9	<b>5</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9

### 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 10 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite für eine Wasserkühlungskonfiguration mit installierter vorderer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 386](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 387](#)

### Kabelführung für integrierte Konfiguration

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplatten(baugruppen)anschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

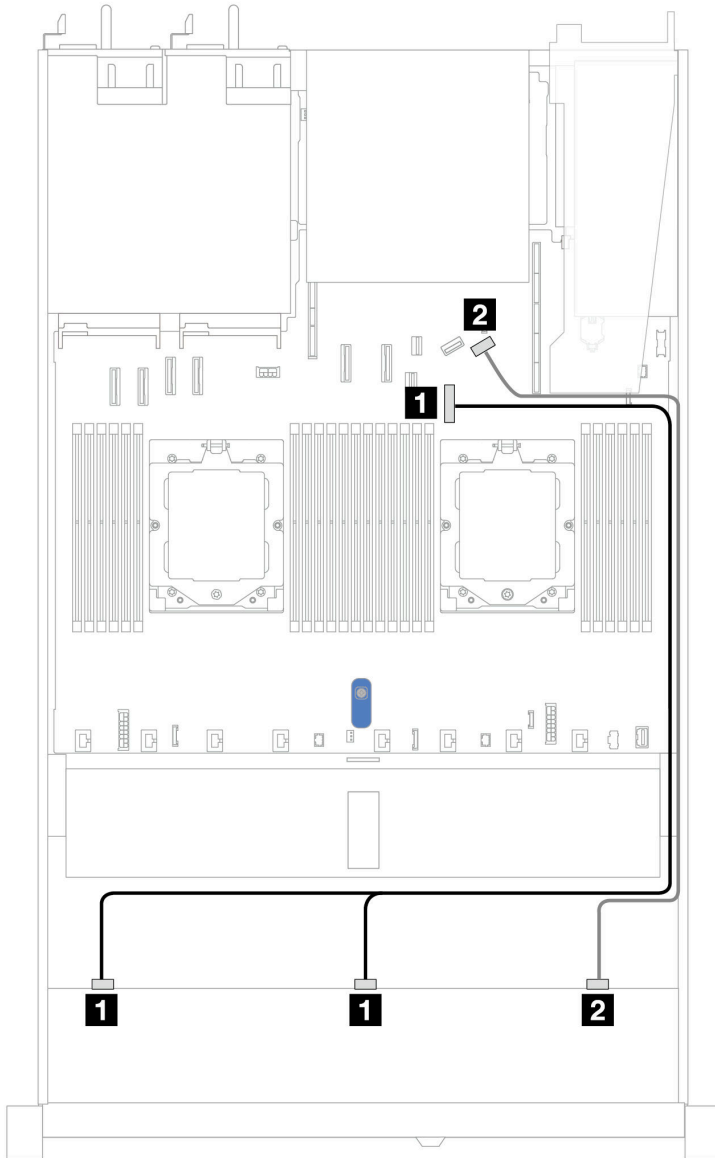


Abbildung 344. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Tabelle 46. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und Systemplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 PCIe-Anschluss 7
	2 SAS 2	2 PCIe-Anschluss 9

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

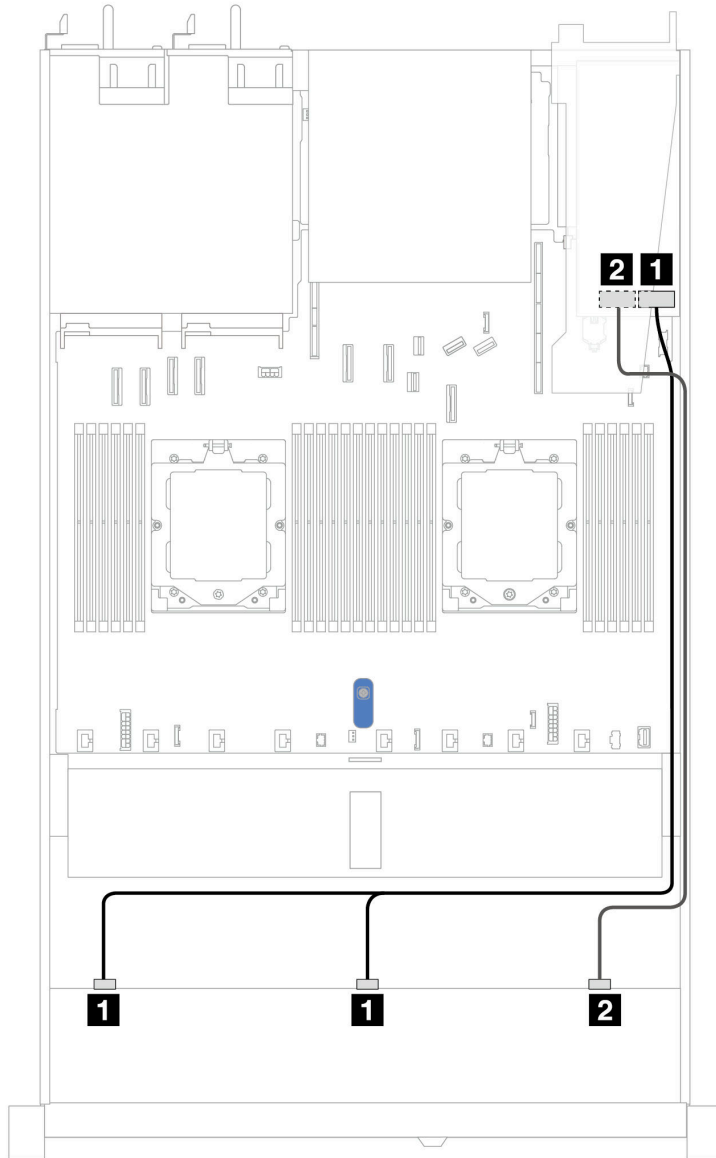


Abbildung 345. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 47. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>

### 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

In diesem Abschnitt werden die Alternativen erklärt, die eine 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) bietet.

Bei einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) werden die folgenden Kombinationen von Laufwerken an der Vorderseite unterstützt:

**Anmerkung:** M.2 SATA Nicht-RAID-, M.2 X4 NVMe-Nicht-RAID- und 7-mm-SATA-Nicht-RAID-Konfigurationen werden nicht unterstützt.

### **10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 10 x NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 389](#)

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

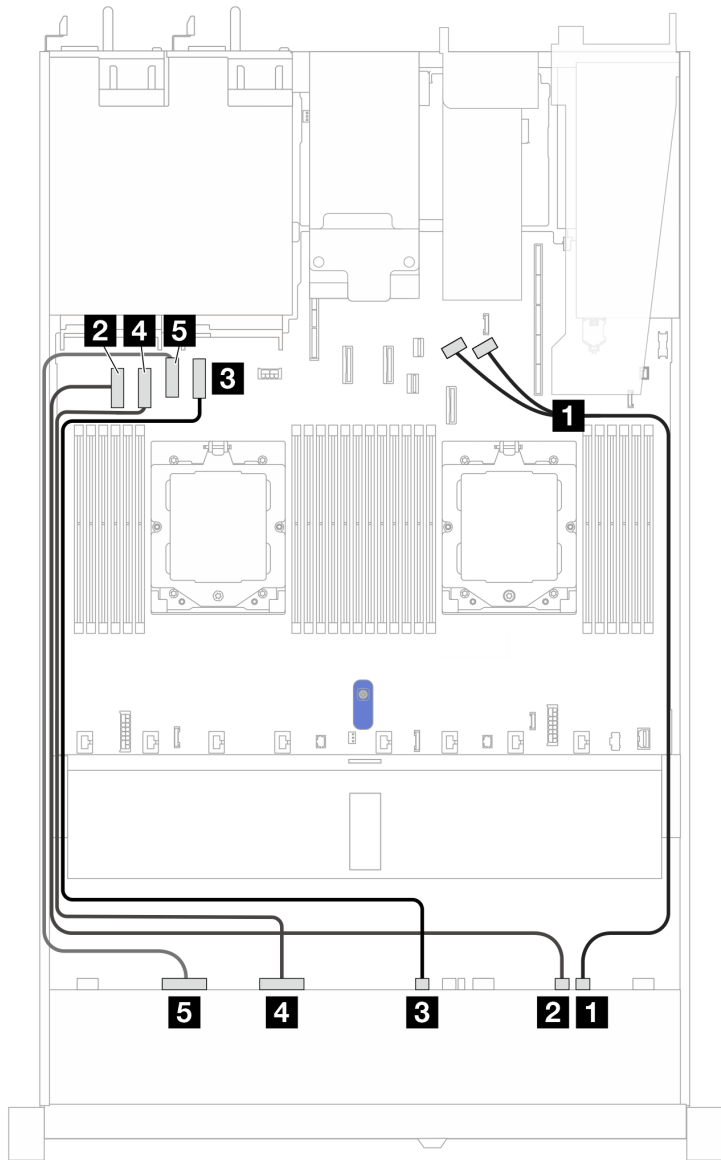


Abbildung 346. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Tabelle 48. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 8-9	1 PCIe-Anschlüsse 8 und 9
	2 NVMe 6-7	2 PCIe-Anschluss 1
	3 NVMe 4-5	3 PCIe-Anschluss 4
	4 NVMe 2-3	4 PCIe-Anschluss 2
	5 NVMe 0-1	5 PCIe-Anschluss 3

### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite für eine Wasserkühlungskonfiguration mit installierter vorderer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) zu verstehen.



Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 391

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

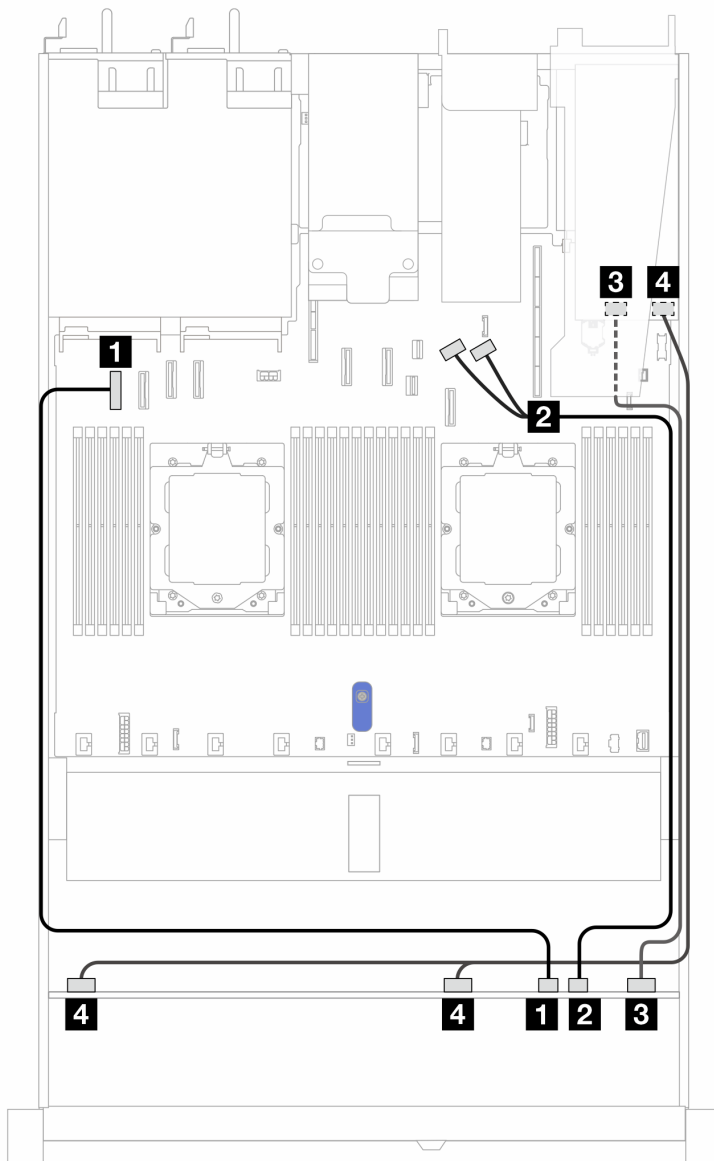


Abbildung 347. Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 49. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 6–7	1 PCIe-Anschluss 1
	2 NVMe 8–9	2 PCIe-Anschlüsse 8 und 9
Vordere BP (SAS)	3 SAS 8–9	3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>
	4 SAS 0–3, SAS 4–7	4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerken und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken jeweils an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 5) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 392](#)

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

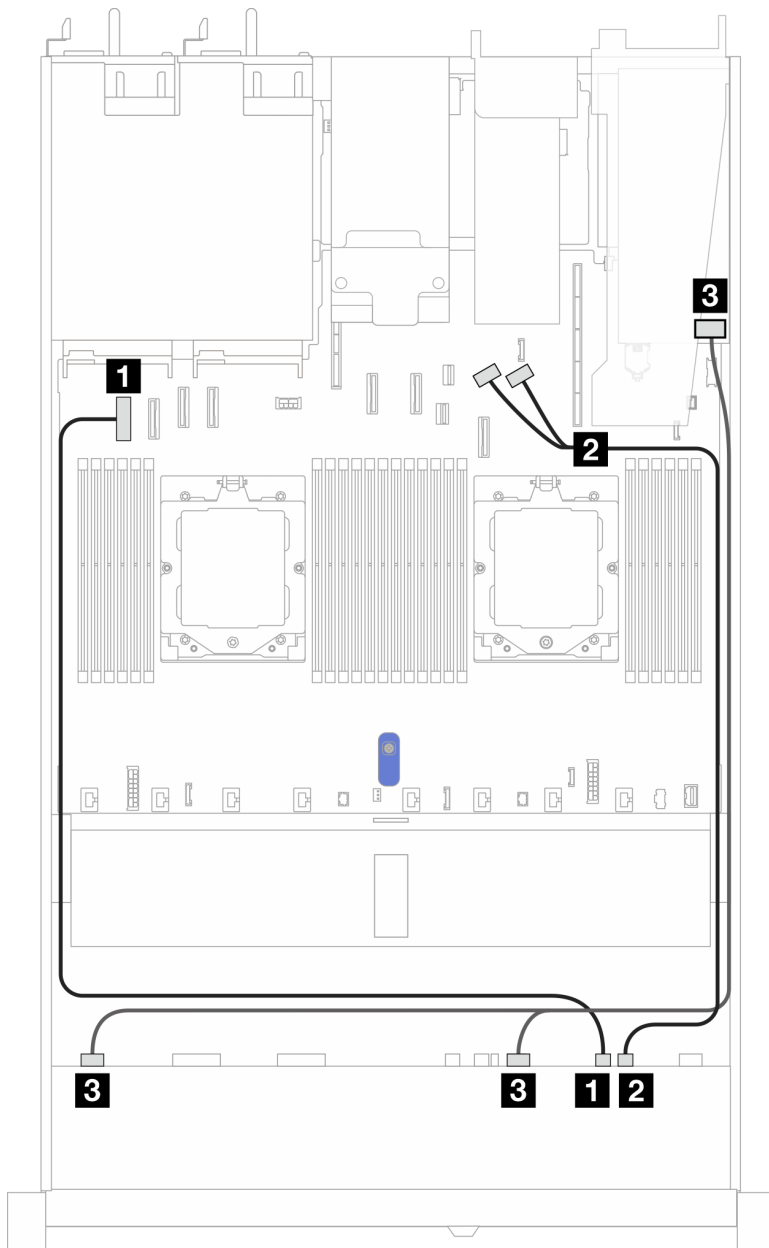


Abbildung 348. Kabelführung für eine AnyBay-Rückwandplatine an der Vorderseite und einen 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 50. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 6–7	<b>1</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>2</b> NVMe 8–9	<b>2</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS 0–3, SAS 4–7	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

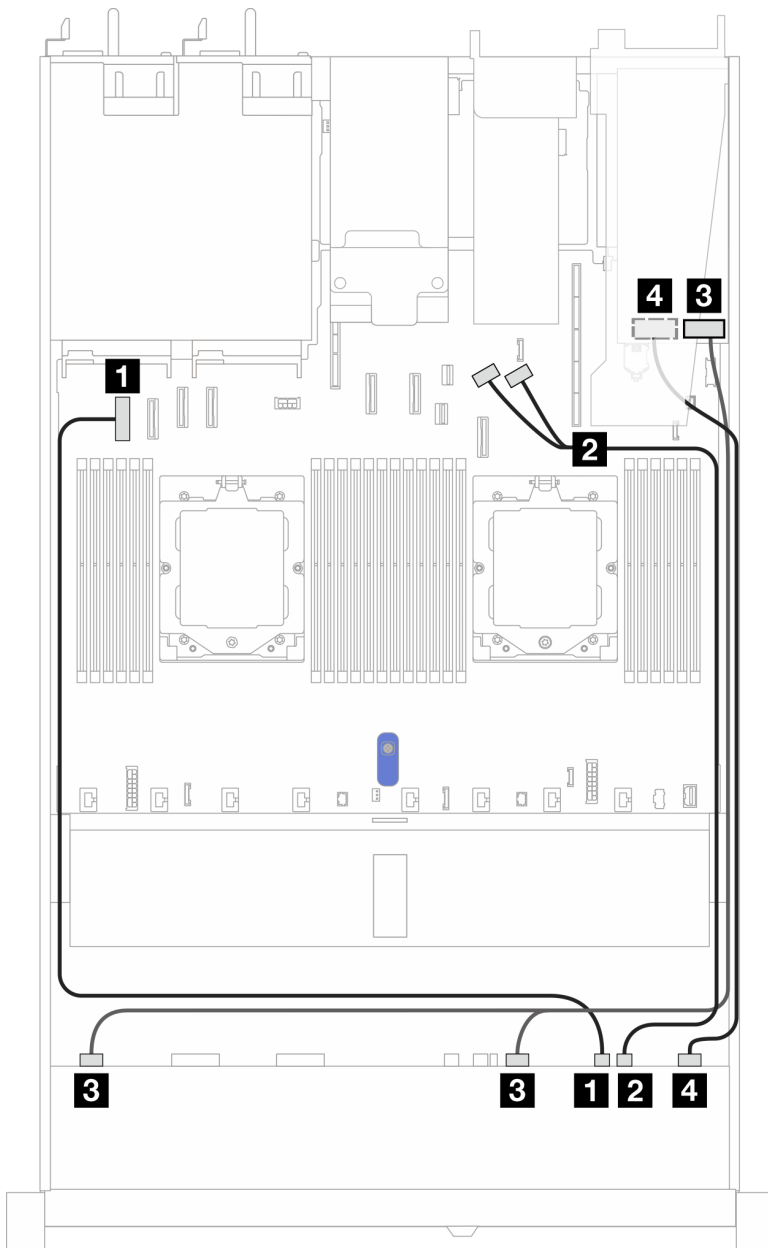


Abbildung 349. Kabelführung für eine AnyBay-Rückwandplatine an der Vorderseite und einen 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 51. Zuordnung zwischen einer AnyBay-Rückwandplatine an der Vorderseite und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 6–7	<b>1</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>2</b> NVMe 8–9	<b>2</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS 0–3, SAS 4–7	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

Tabelle 51. Zuordnung zwischen einer AnyBay-Rückwandplatine an der Vorderseite und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	4 SAS 8–9	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen 3: C2, C3</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>

## Signalkabelführung für Rückwandplatine (ein Prozessor)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Signalkabelführung der Rückwandplatine mit nur einem installierten Prozessor.

- Jede von Ihrem Server unterstützte Rückwandplatine bietet mehrere Signalverbindungen. In diesem Abschnitt wird zum besseren Verständnis die Signalverbindung von der Netzteilverbindung unterschieden. Informationen zu Netzteilanschlüssen an der Rückwandplatine finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).
- Informationen zu den Positionen der Signalanschlüsse der Rückwandplatine auf der Prozessorplatine und den Adaptern finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37](#).
- Informationen zu unterstützten Rückwandplatten und ihren Anschlüssen finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke“ auf Seite 335](#).

## 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für vordere Rückwandplatten für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen, wenn ein Prozessor installiert ist.

### 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 396](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 398](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

In der folgenden Abbildung wird die Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite dargestellt. Verbindungen zwischen Anschlüssen: **1**↔**1**, **2**↔**2**, **3**↔**3**, ... **n**↔**n**.

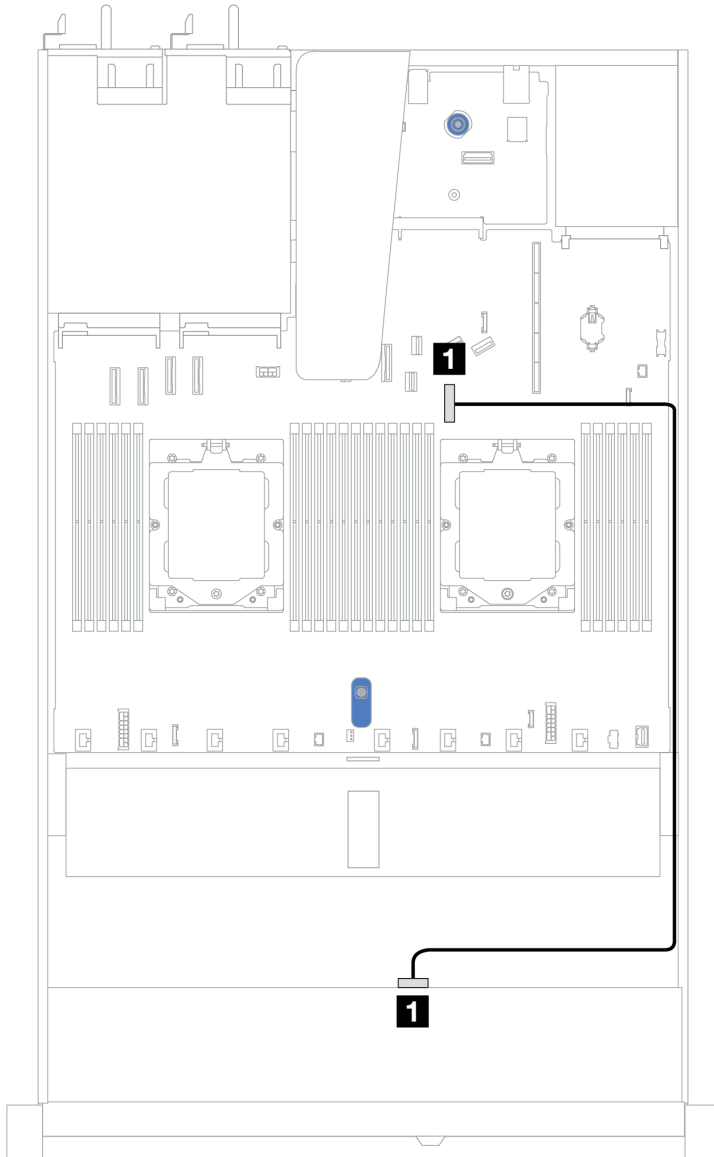


Abbildung 350. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Tabelle 52. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS	<b>1</b> PCIe-Anschluss 7



## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

In der folgenden Abbildung wird die Kabelführung bei einer Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter dargestellt. Verbindungen zwischen Anschlüssen: **1**↔**1**, **2**↔**2**, **3**↔**3**, ... **n**↔**n**.

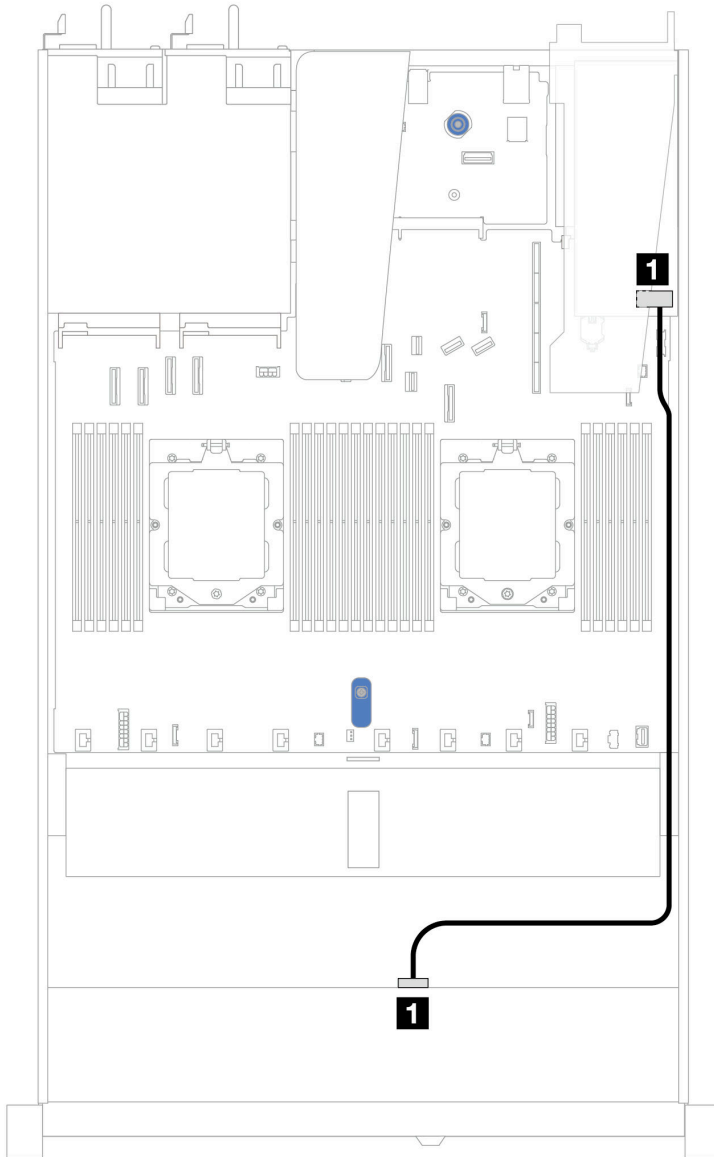


Abbildung 351. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)



Tabelle 53. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatten-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

**Anmerkung:** Die SFF HBA/RAID-Adapter der Generation 3 und 4 unterscheiden sich bei ihren Anschlüssen geringfügig, die Kabelführungsmethode ist jedoch ähnlich.

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3) installiert ist.

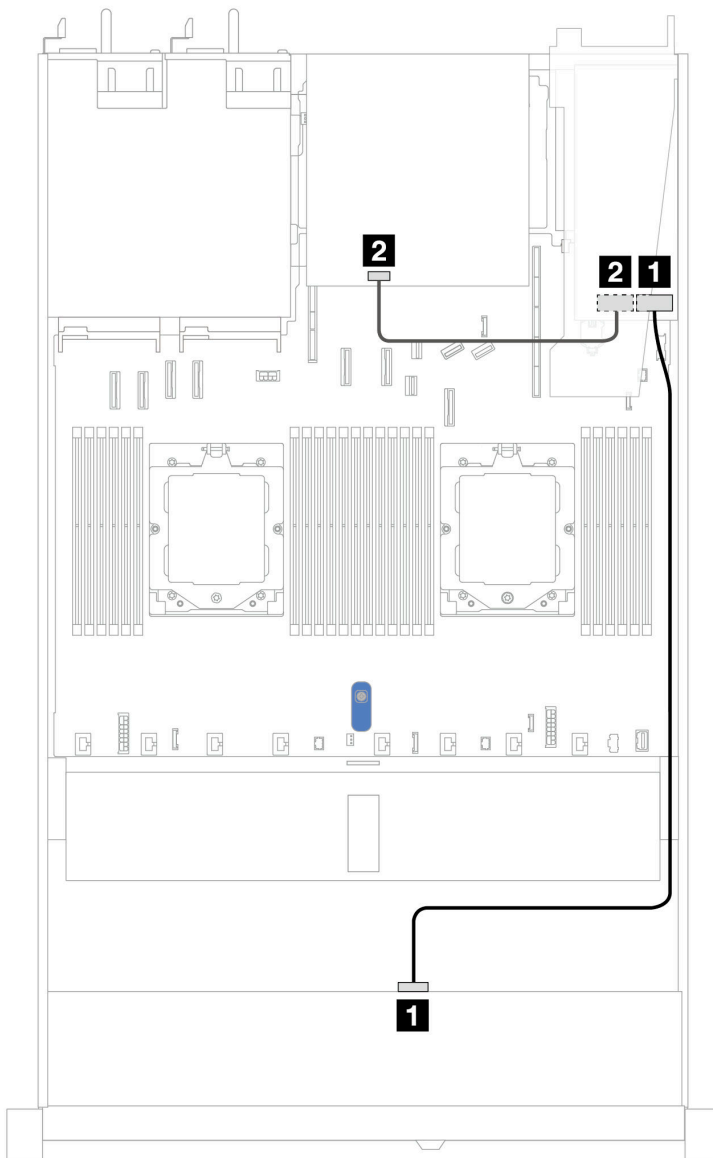


Abbildung 352. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 54. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinen-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS	<b>1</b> C0
Hintere BP (SAS)	<b>2</b> SAS	<b>2</b> C1

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und Systemplatinen-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 4) installiert ist.

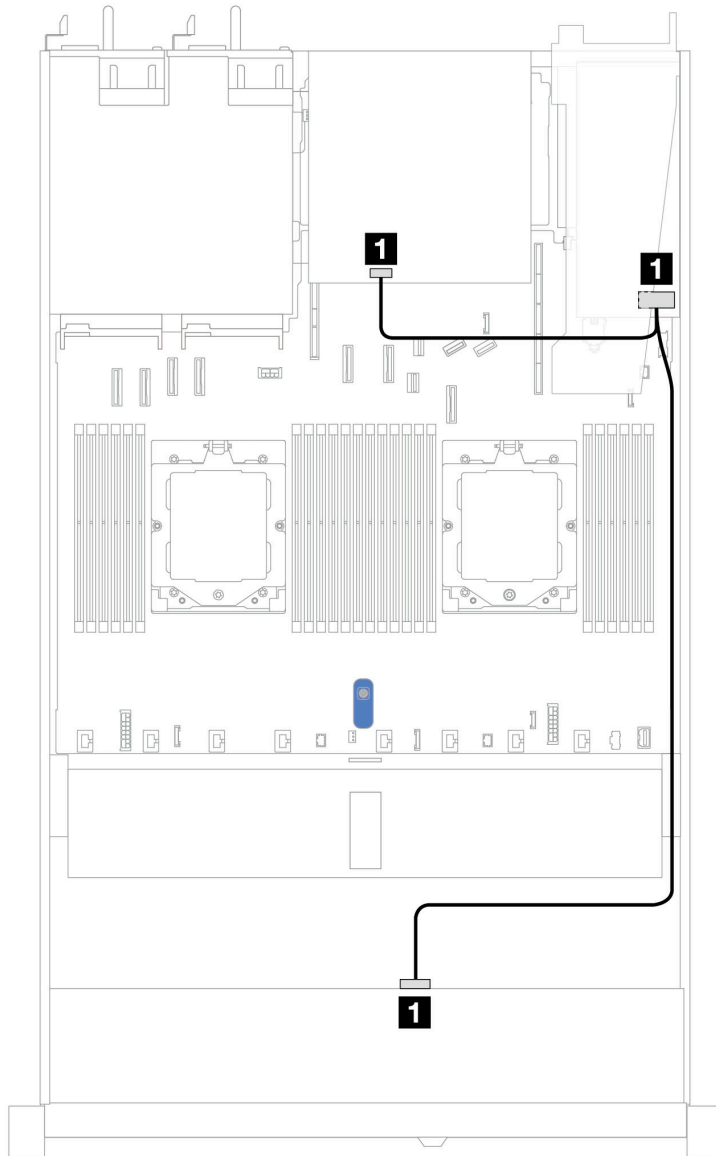


Abbildung 353. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 55. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatine-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere und hintere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

## 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der AnyBay-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 403](#)

## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

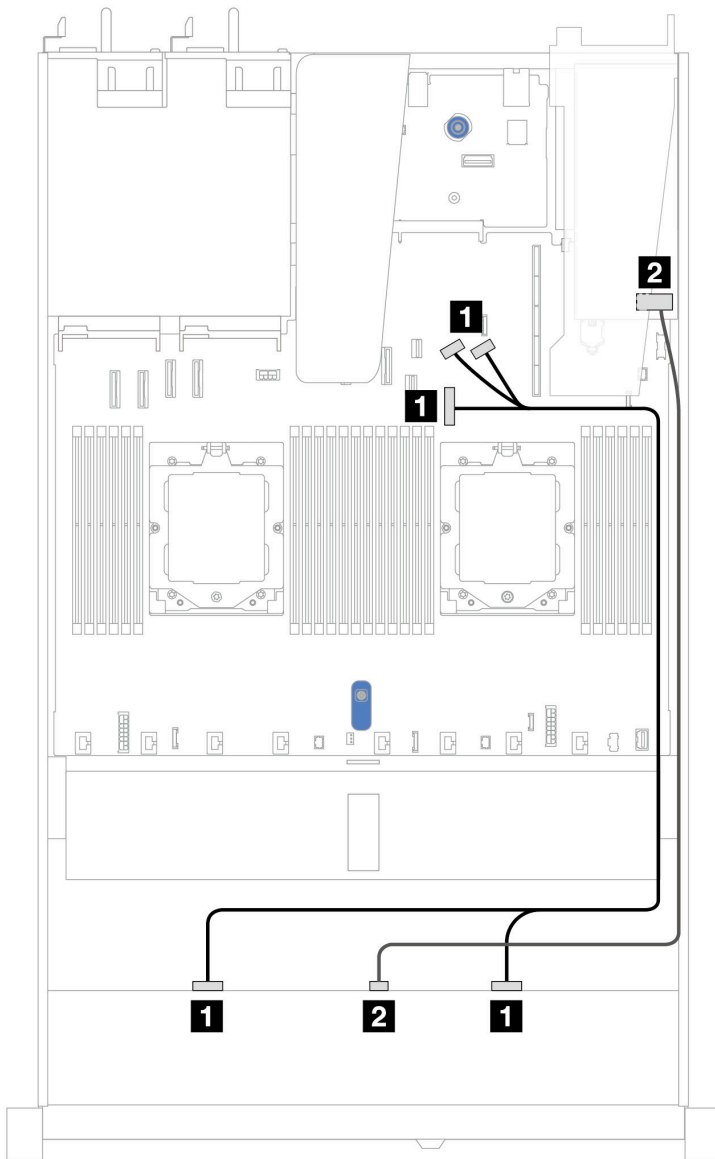


Abbildung 354. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 0–1, NVMe 2–3	<b>1</b> PCIe-Anschlüsse 7, 8 und 9
Vordere BP (SAS)	<b>2</b> SAS	<b>2</b> C0

## **4 x 3,5-Zoll-U.3-Laufwerke mit 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 8 x U.3-Laufwerke mit einer 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einem installierten Prozessor zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen des Signalkabels das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 404](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

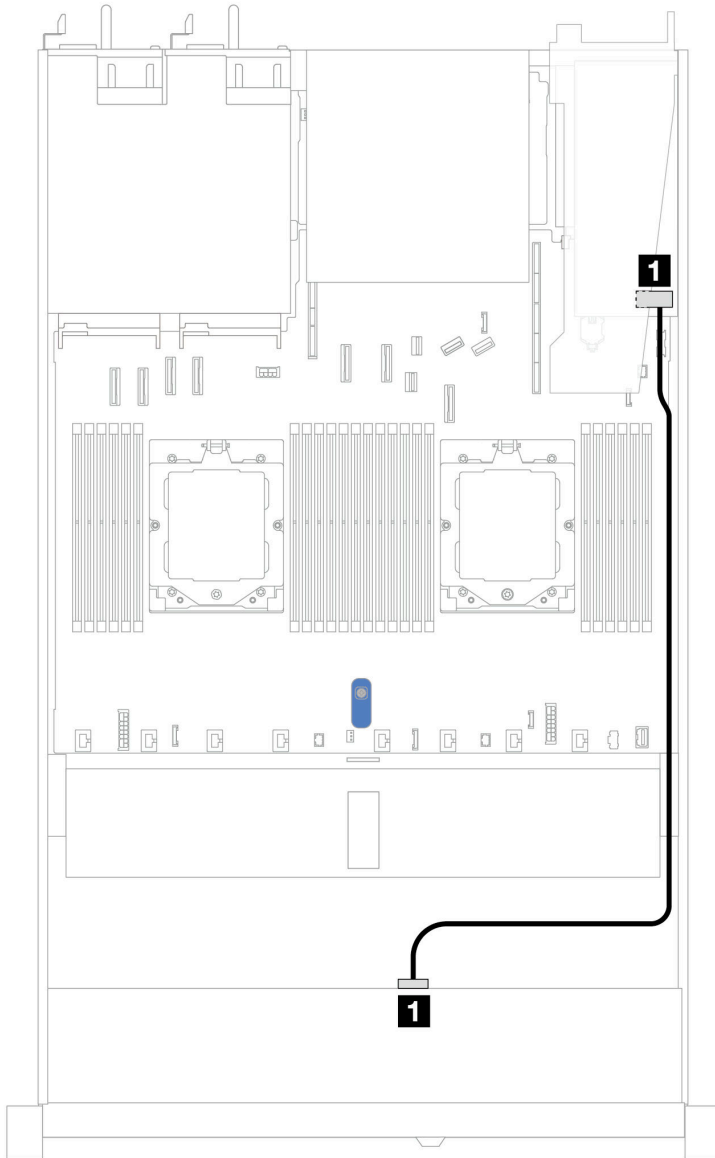


Abbildung 355. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 56. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

## 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für vordere Rückwandplatten für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen, wenn ein Prozessor installiert ist.

### 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 407](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 408](#)



## Kabelführung für integrierte Konfiguration

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

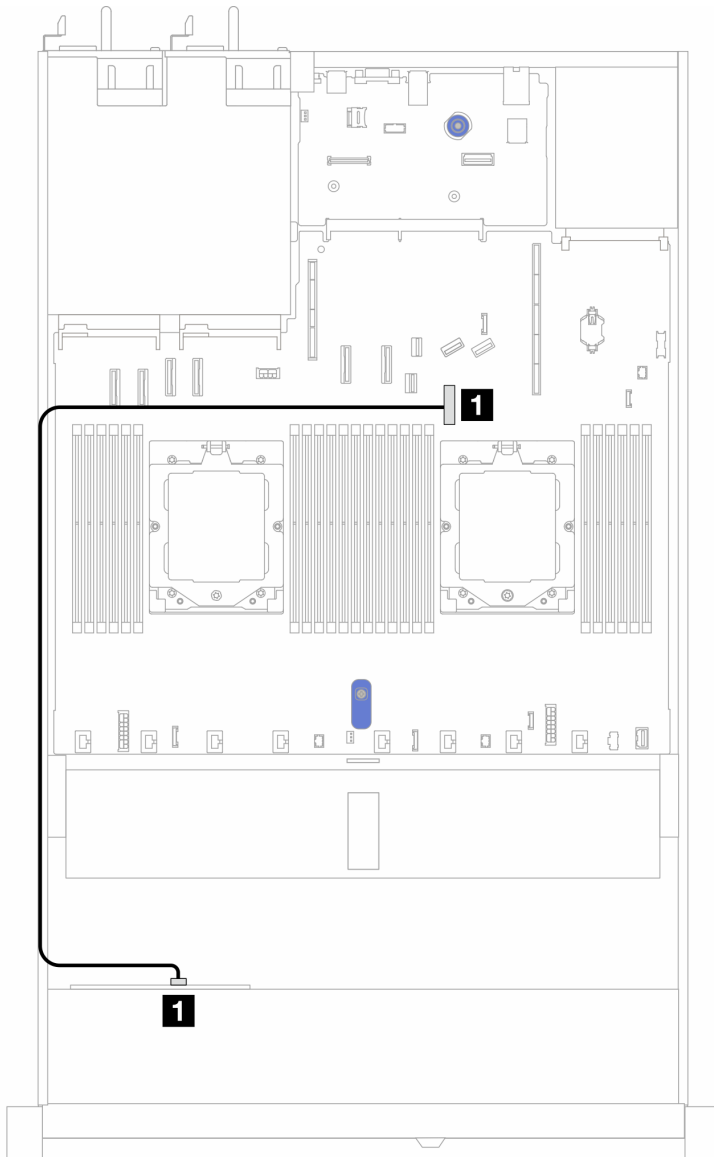


Abbildung 356. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Tabelle 57. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatinen	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	SAS	PCIe-Anschluss 7

## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

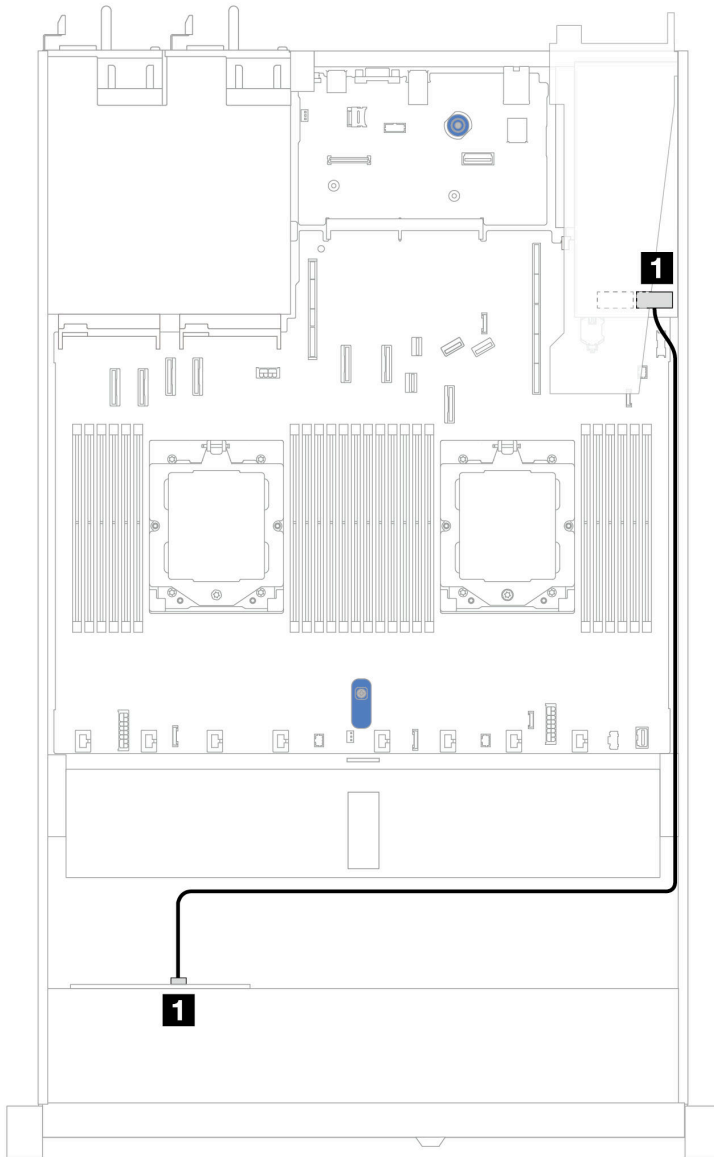


Abbildung 357. Kabelführung für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 58. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatten-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatten	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	SAS	C0

### Anmerkungen:

- Die SFF HBA/RAID-Adapter der Generation 3 und 4 unterscheiden sich bei ihren Anschlüssen geringfügig, die Kabelführungsmethode ist jedoch ähnlich.
- Informationen zum Anschließen von Kabeln für das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“](#) auf Seite 357.

#### **4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4) für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“](#) auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen der Kabel vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“](#) auf Seite 349.

## Kabelführung für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor

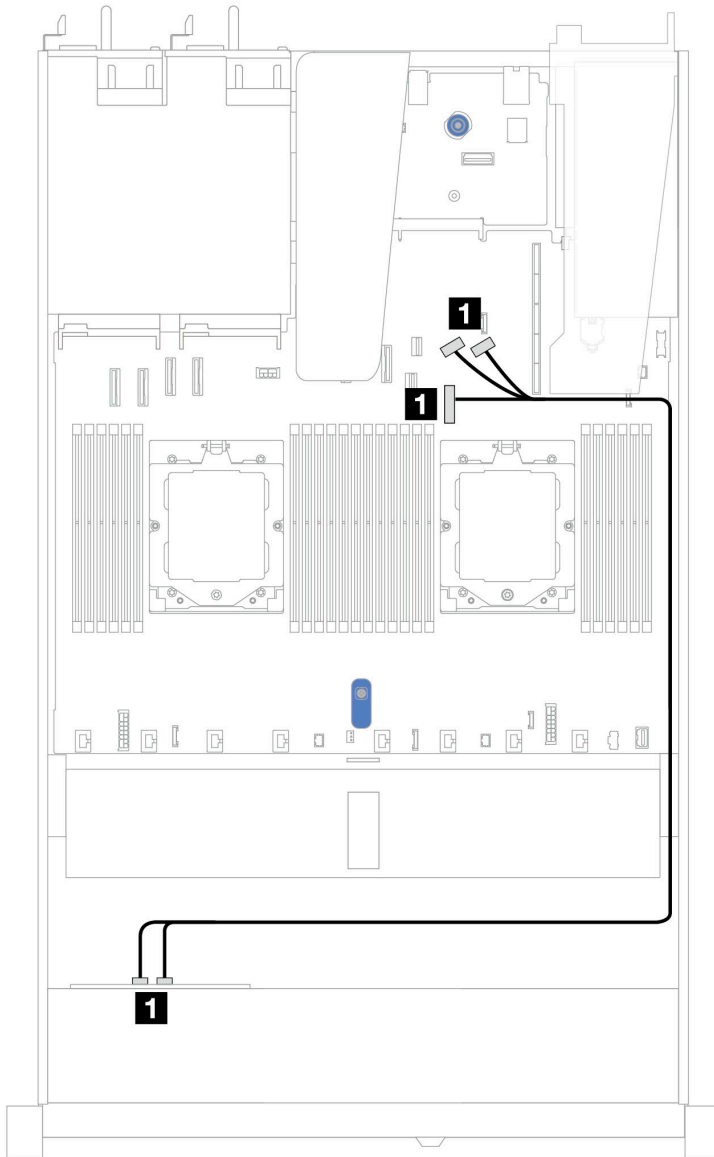


Abbildung 358. Zuordnung zwischen einer Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite und der Systemplatine für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor (Gen. 4)

**Anmerkung:** Diese Kabelführung gilt für die Konfiguration ohne M.2-SATA/NVMe-Laufwerk, PCIe 4.0-Rückwandplatine und E/A-Modul an der Vorderseite.

Tabelle 59. Zuordnung zwischen einer Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite und der Systemplatine für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor (Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1, NVMe 2–3	1 PCIe-Anschlüsse 7, 8 und 9

## 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5) für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“](#) auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen der Kabel vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“](#) auf Seite 349.

### Kabelführung für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor

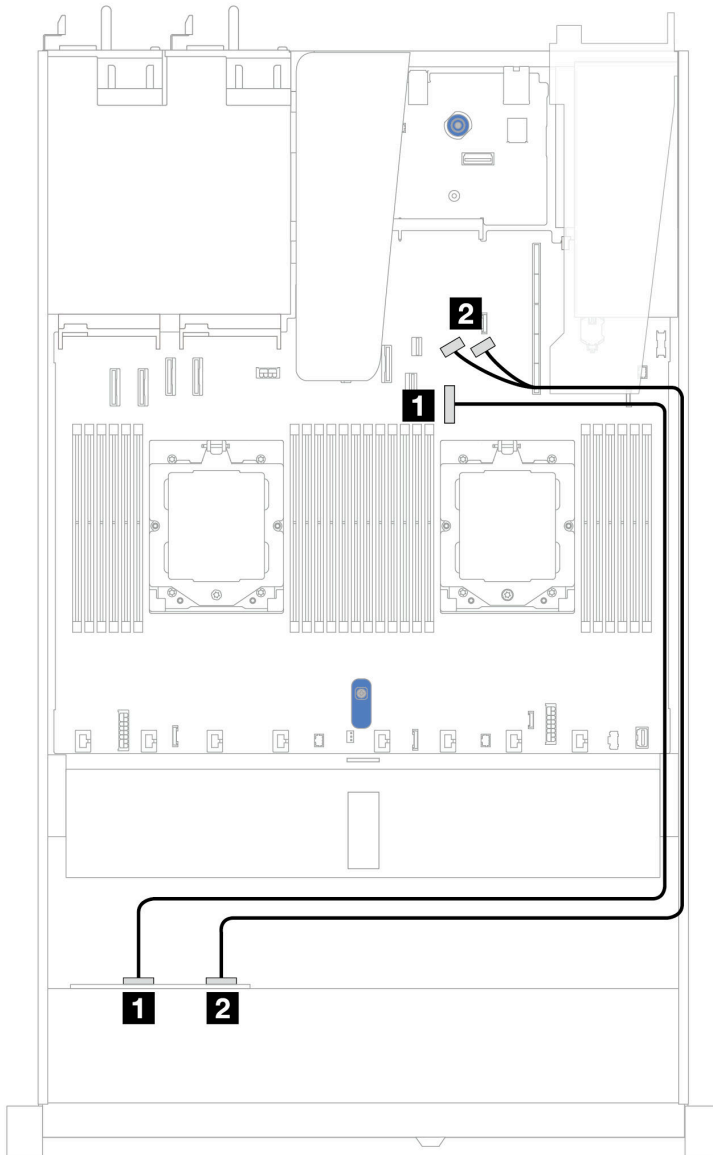


Abbildung 359. Zuordnung zwischen einer Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite und der Systemplatine für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor (Gen. 5)

Tabelle 60. Zuordnung zwischen einer Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite und der Systemplatine für integrierte Konfiguration mit einem Prozessor (Gen. 5)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1	1 PCIe-Anschluss 7
	2 NVMe 2–3	1 PCIe-Anschlüsse 8 und 9

## 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für vordere Rückwandplatinen für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen, wenn ein Prozessor installiert ist.

### 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer Rückwandplatine für M.2-Laufwerke finden Sie unter [„Rückwandplatine für M.2-Laufwerke“ auf Seite 351](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen des Kabels vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Informationen zum Anschließen des Netzkabels für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter [„CFF RAID-Adapter“ auf Seite 343](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 412](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 413](#)
- [„Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter“ auf Seite 414](#)

### Kabelführung für integrierte Konfiguration

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinen- und Systemplatinenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

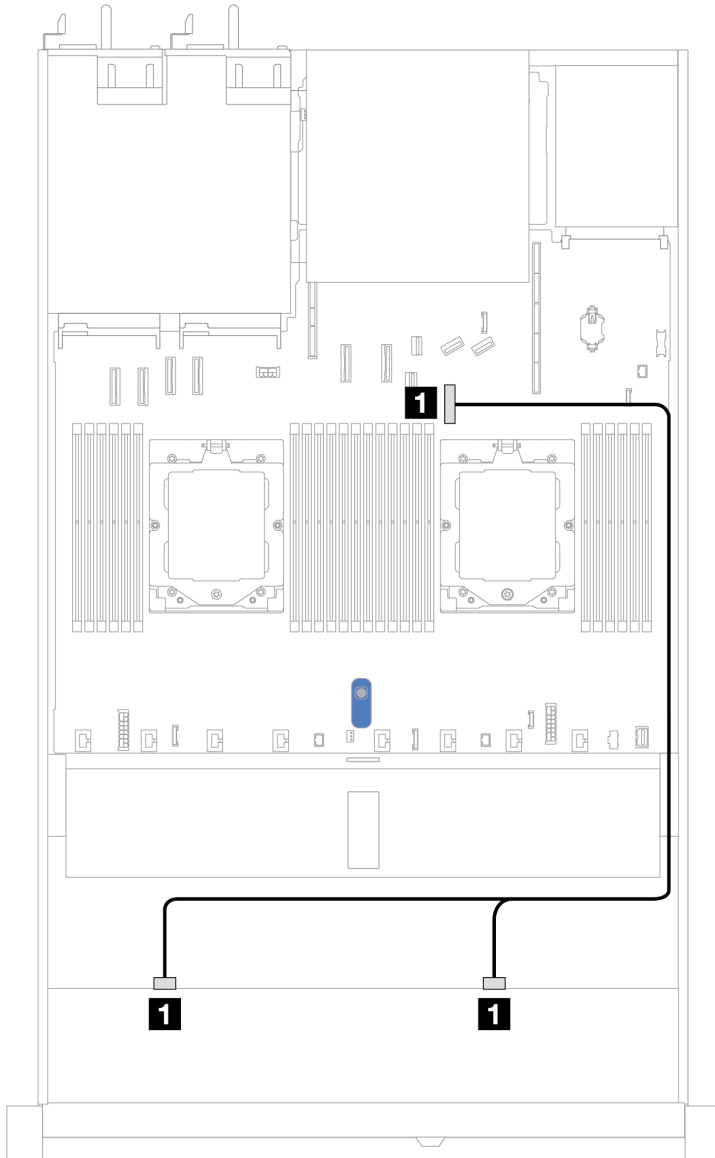


Abbildung 360. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Tabelle 61. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 PCIe-Anschluss 7

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

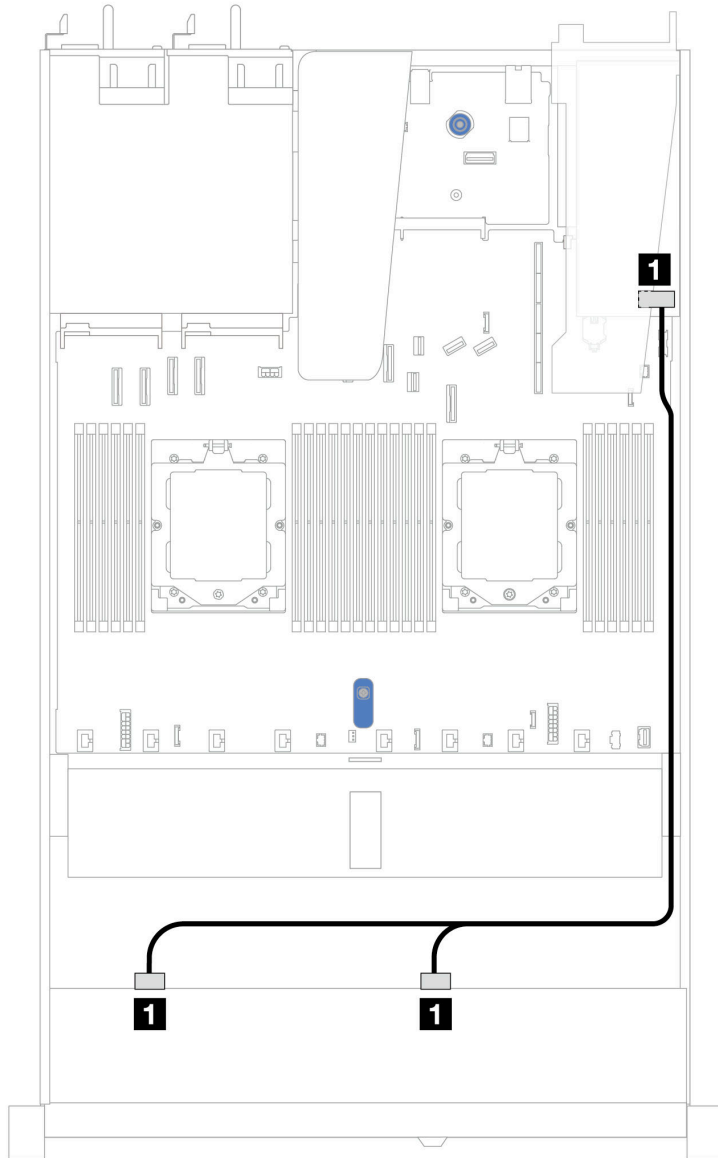


Abbildung 361. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 62. Zuordnung zwischen einer vorderen SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter

In der folgenden Abbildung und Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgende Abbildung zeigt Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.



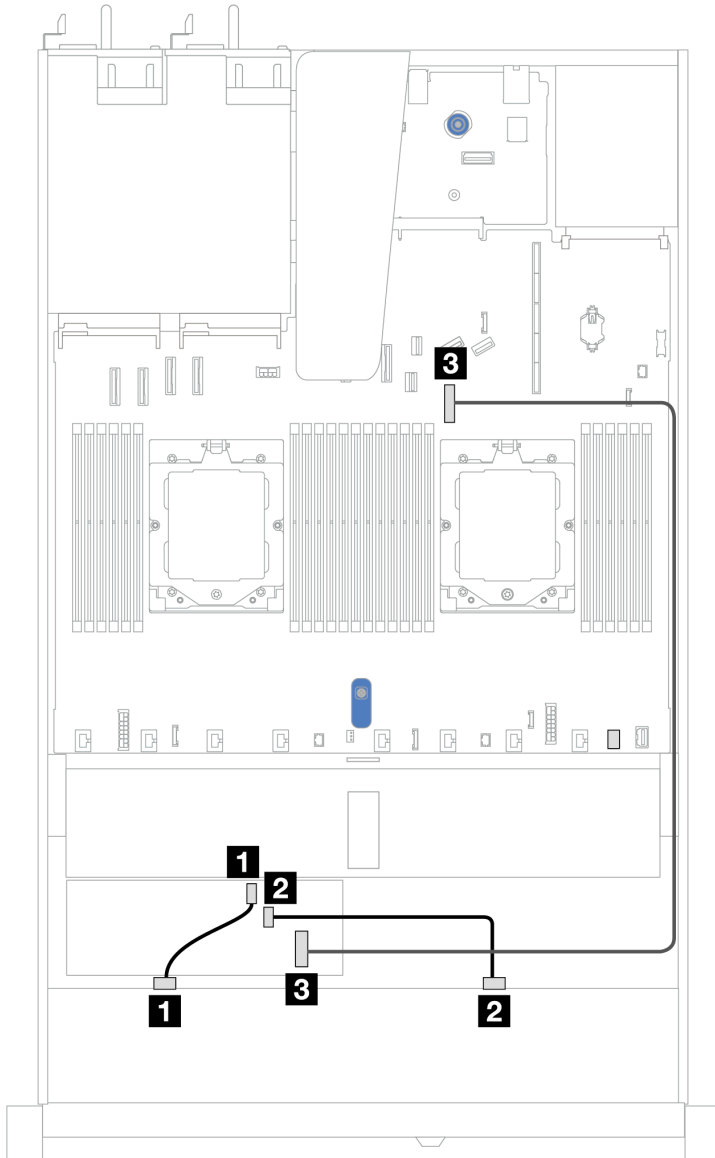


Abbildung 362. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 63. Zuordnung zwischen einer vorderen SAS/SATA-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
CFF RAID-Adapter	<b>3</b> MB-Eingang	<b>3</b> PCIe-Anschluss 7

## 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (ein Prozessor)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für vordere Rückwandplatten für 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen, wenn ein Prozessor installiert ist.

## **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 4) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 416](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

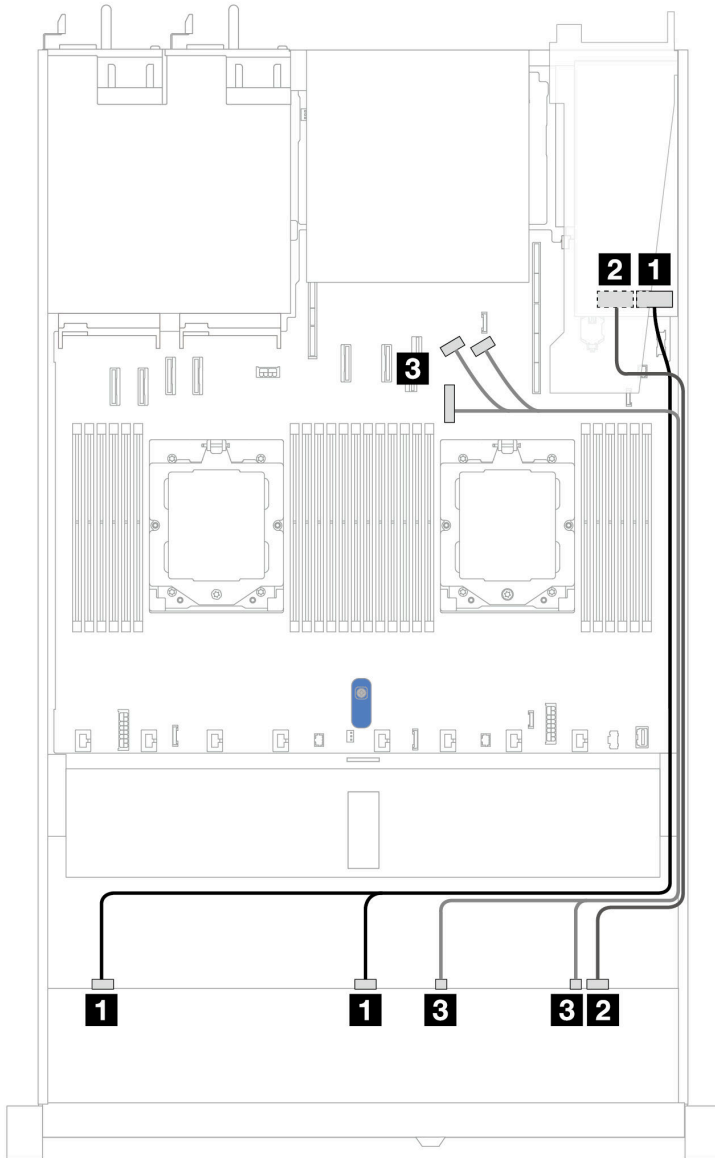


Abbildung 363. Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 64. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> • Gen. 3: C0, C1 • Gen 4: C0
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> • Gen. 3: C2 • Gen 4: C1
Vordere BP (NVMe)	<b>3</b> NVMe 0–1, 2–3	<b>3</b> PCIe-Anschluss 7, 8, 9

## **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite, 2 AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 418](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem SFF HBA/RAID-Adapter dargestellt.

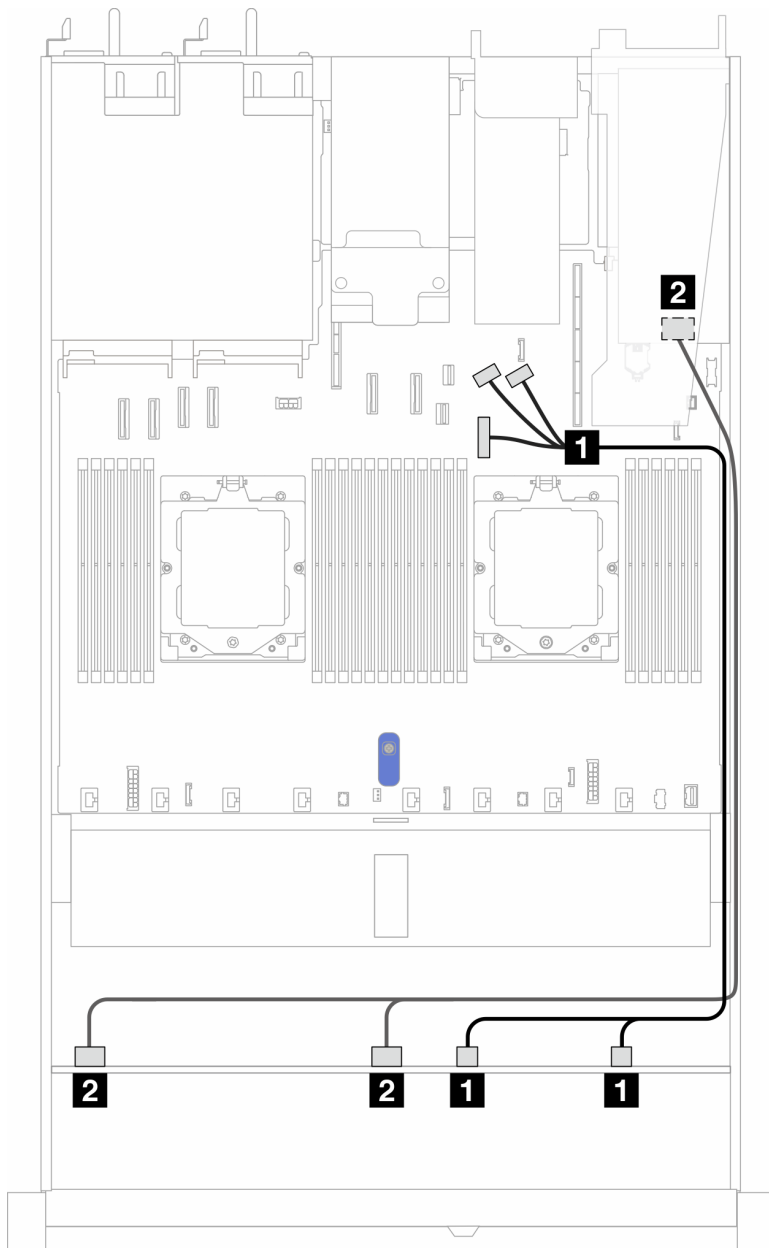


Abbildung 364. Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke, 2 x AnyBay-Laufwerke und 2 x NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 65. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 0–1, NVMe 2–3	<b>1</b> PCIe-Anschlüsse 7, 8 und 9
Vordere BP (SAS)	<b>2</b> SAS 0, SAS 1	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### 8 x 2,5-Zoll-/10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerke mit 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für acht oder zehn U.3-Laufwerke mit einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und einem installierten Prozessor zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 6 x SAS/SATA-Standardlaufwerke an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 420](#)

#### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

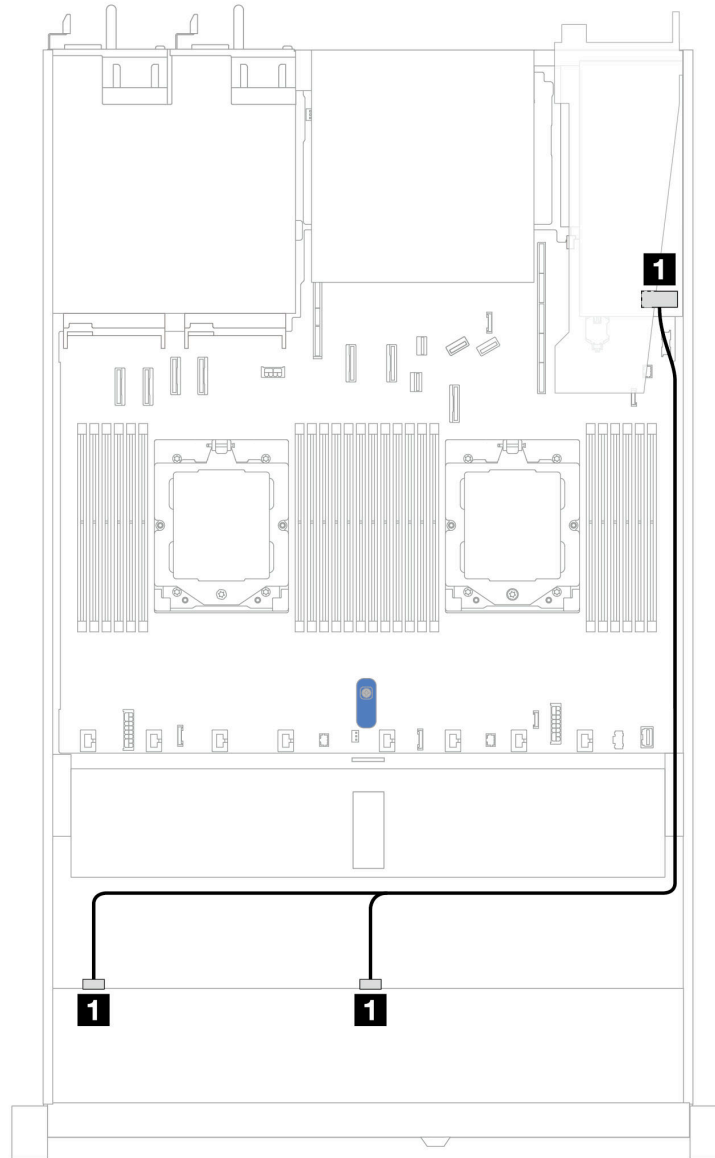


Abbildung 365. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 66. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 C0

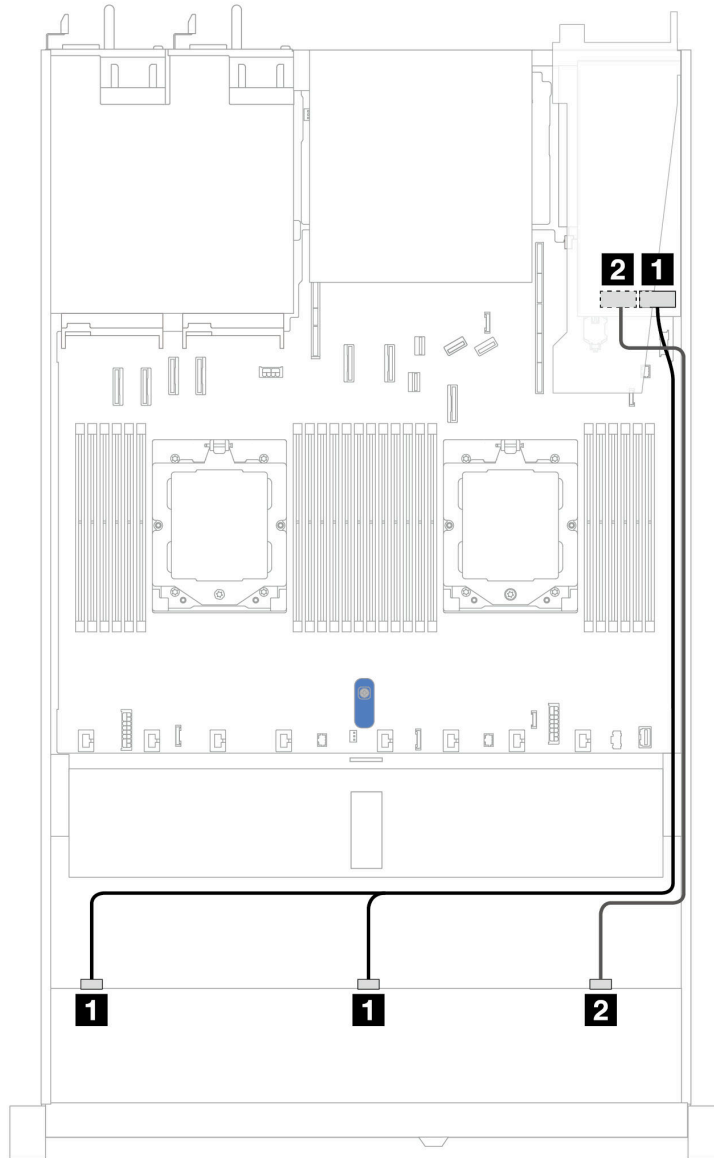


Abbildung 366. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 67. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 C0
	2 SAS 2	2 C1

### 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 10 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.



Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“](#) auf Seite 357.

Informationen zum Anschließen von Kabeln für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter [„CFF RAID-Adapter“](#) auf Seite 343.

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“](#) auf Seite 423
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“](#) auf Seite 424
- [„Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter“](#) auf Seite 427

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

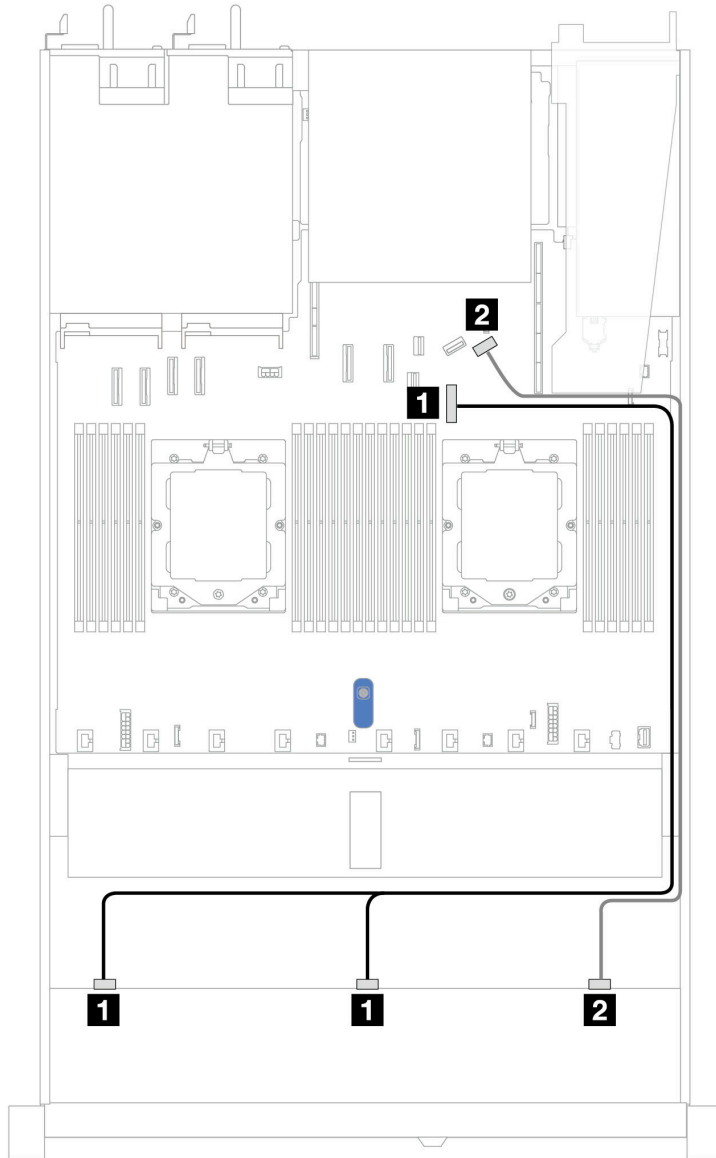


Abbildung 367. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Tabelle 68. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und Systemplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 PCIe-Anschluss 7
	2 SAS 2	2 PCIe-Anschluss 9

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

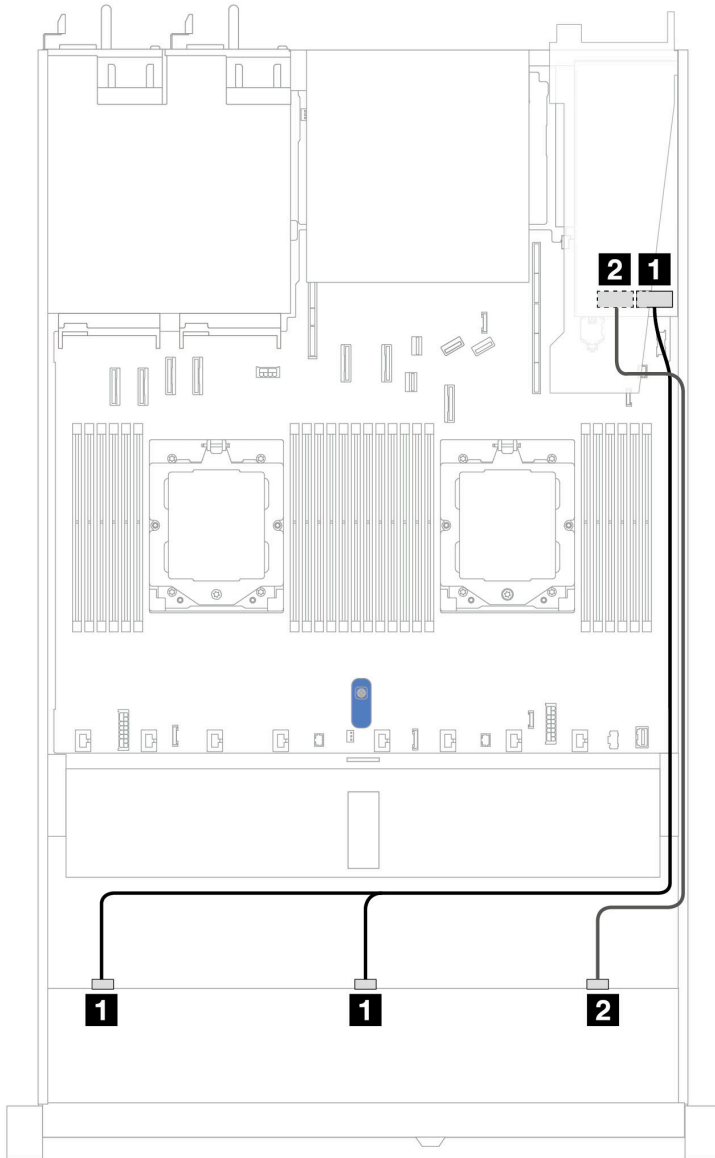


Abbildung 368. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 69. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>

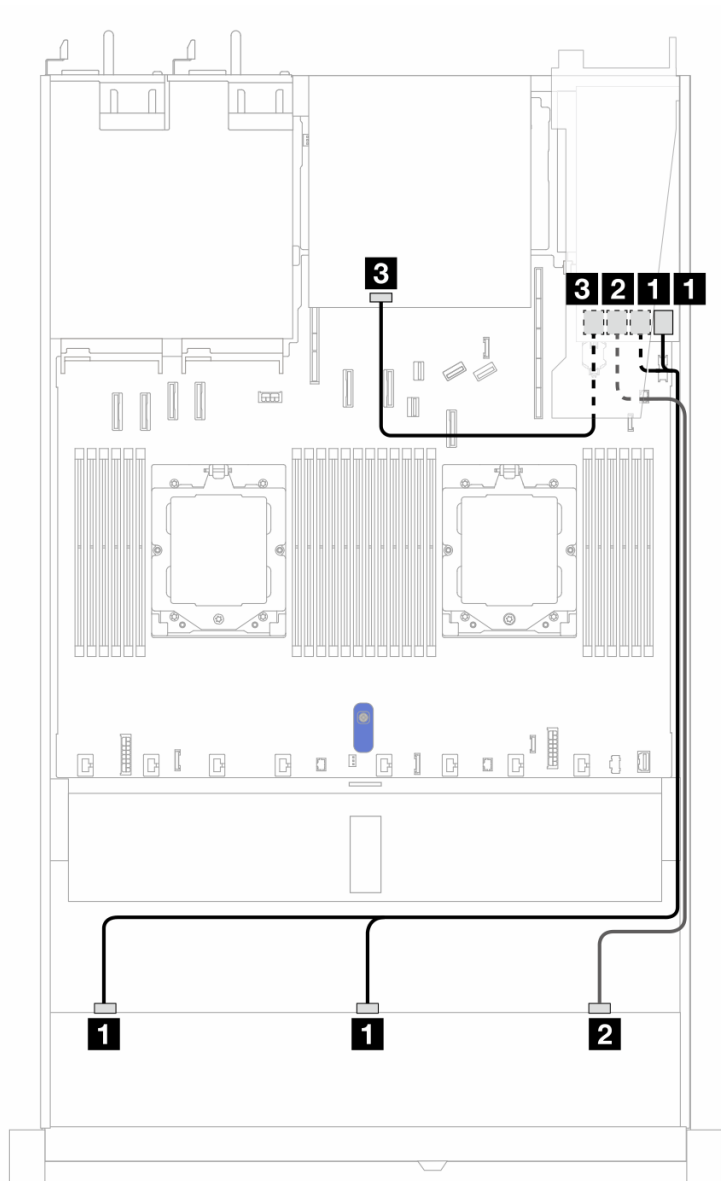


Abbildung 369. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 70. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0, C1
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> C2
Hintere BP (SAS)	<b>4</b> SAS	<b>3</b> C3

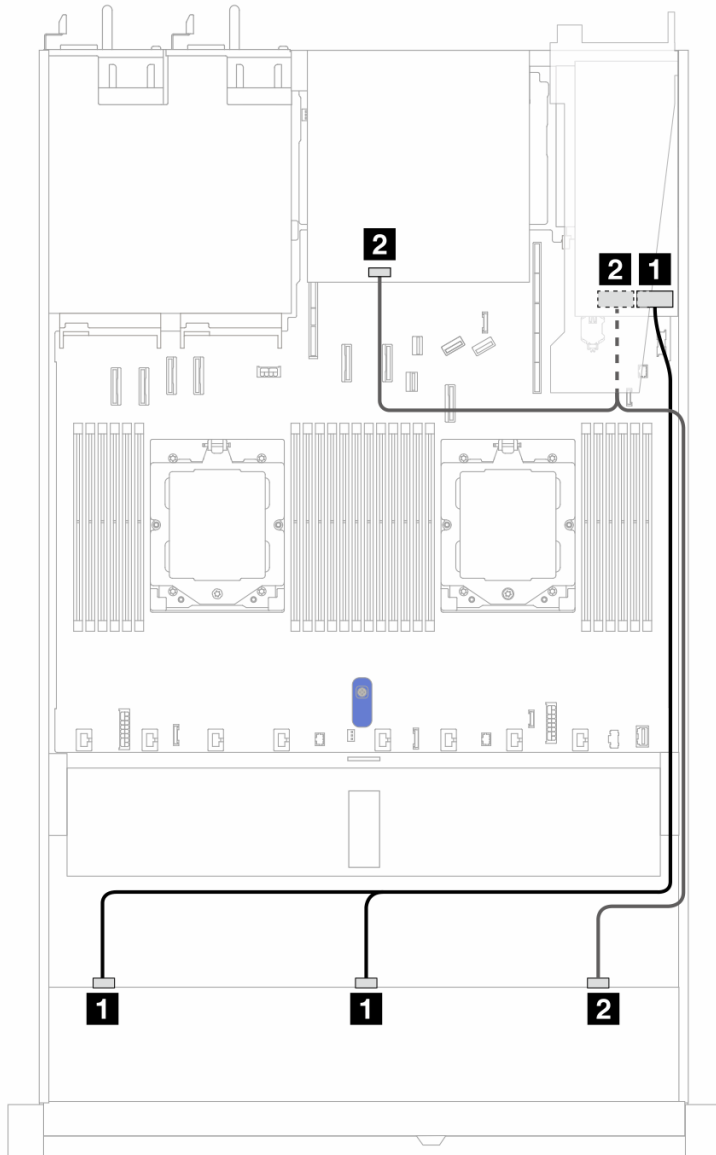


Abbildung 370. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 71. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> C1
Hintere BP (SAS)	<b>2</b> SAS	<b>2</b> C1

### Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

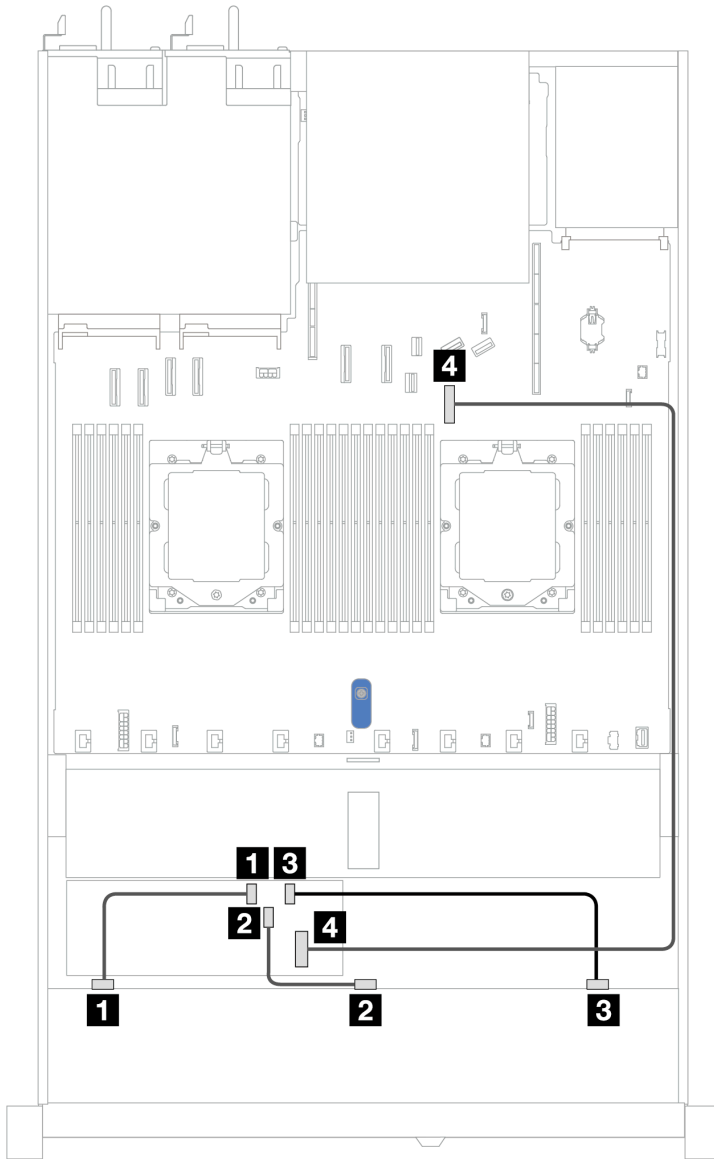


Abbildung 371. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 72. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> C2
CFF RAID-Adapter	<b>4</b> MB-Eingang	<b>4</b> PCIe-Anschluss 7

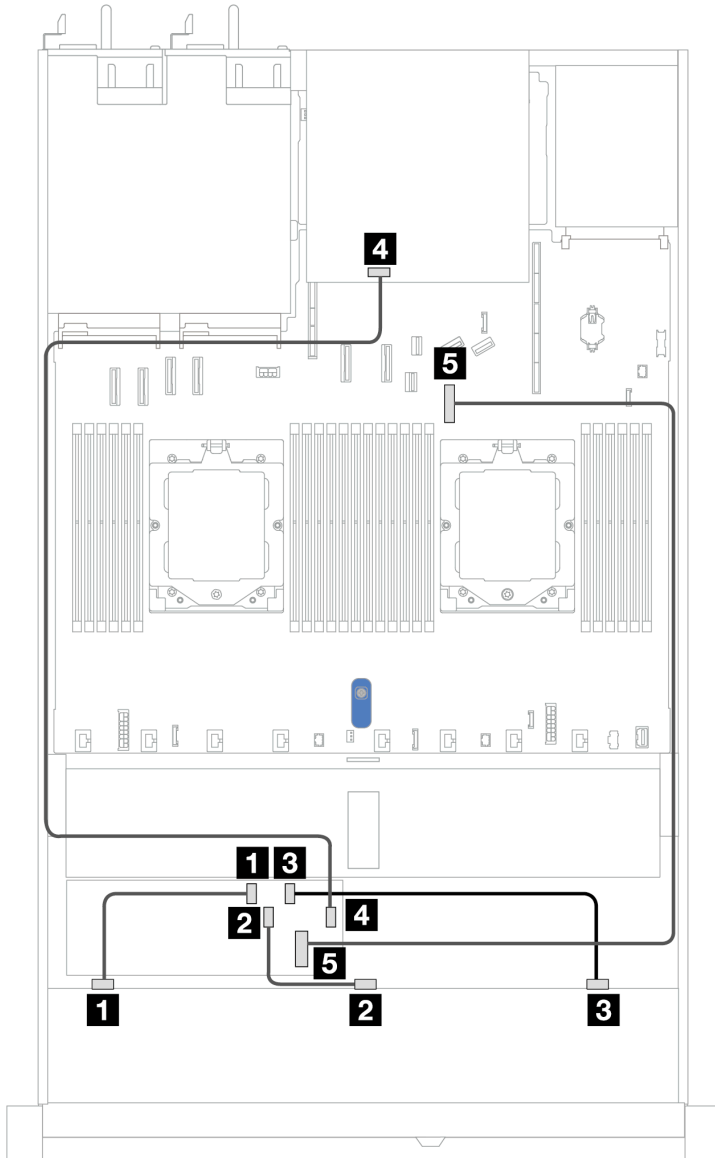


Abbildung 372. Kabelführung für 10 x SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen 8i oder 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 73. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren NVMe-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> C2
Hintere BP (SAS)	<b>4</b> SAS	<b>4</b> C3
CFF RAID-Adapter	<b>5</b> MB-Eingang	<b>5</b> PCIe-Anschluss 7

## 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

In diesem Abschnitt werden die Alternativen erklärt, die eine 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) bietet.

Bei einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) werden die folgenden Kombinationen von Laufwerken an der Vorderseite unterstützt:

**Anmerkung:** M.2 SATA Nicht-RAID-, M.2 X4 NVMe-Nicht-RAID- und 7-mm-SATA-Nicht-RAID-Konfigurationen werden nicht unterstützt.

### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 5) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 430](#)

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.



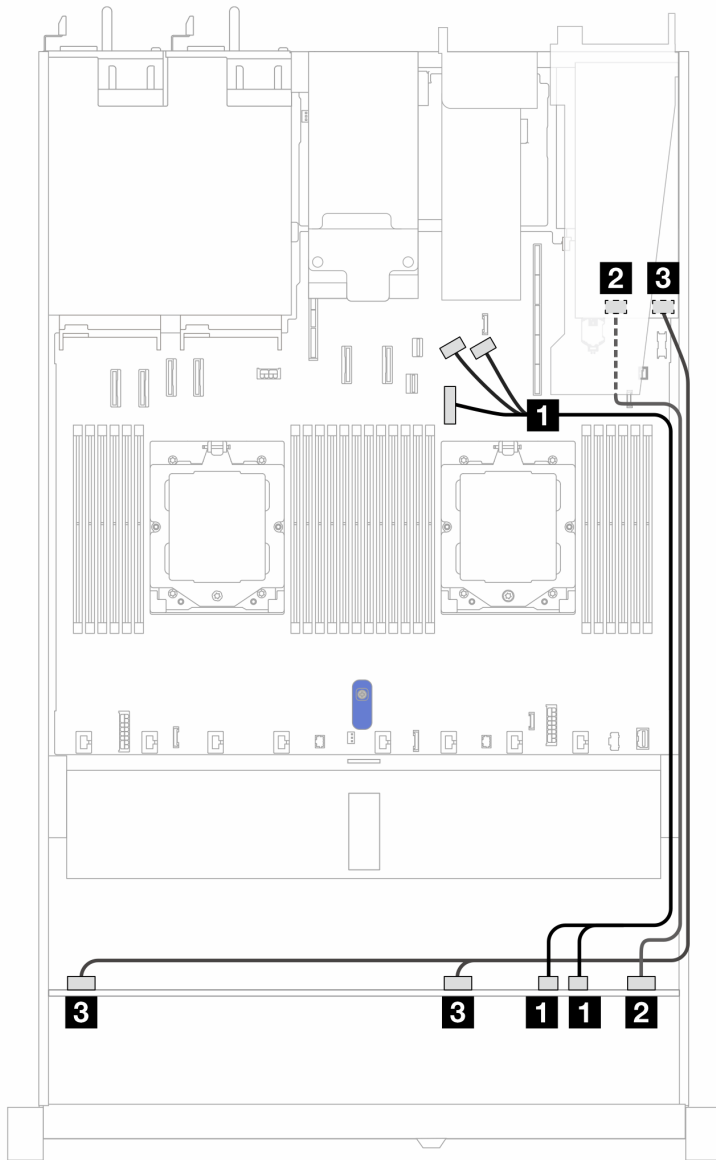


Abbildung 373. Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 74. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 6–7, 8–9	<b>1</b> PCIe-Anschlüsse 7, 8, 9
Vordere BP (SAS)	<b>2</b> SAS 8–9	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>
	<b>3</b> SAS 0–3, 4–7	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 6 x SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite, 2 AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter „[Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke](#)“ auf Seite 360.

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 432

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter dargestellt.

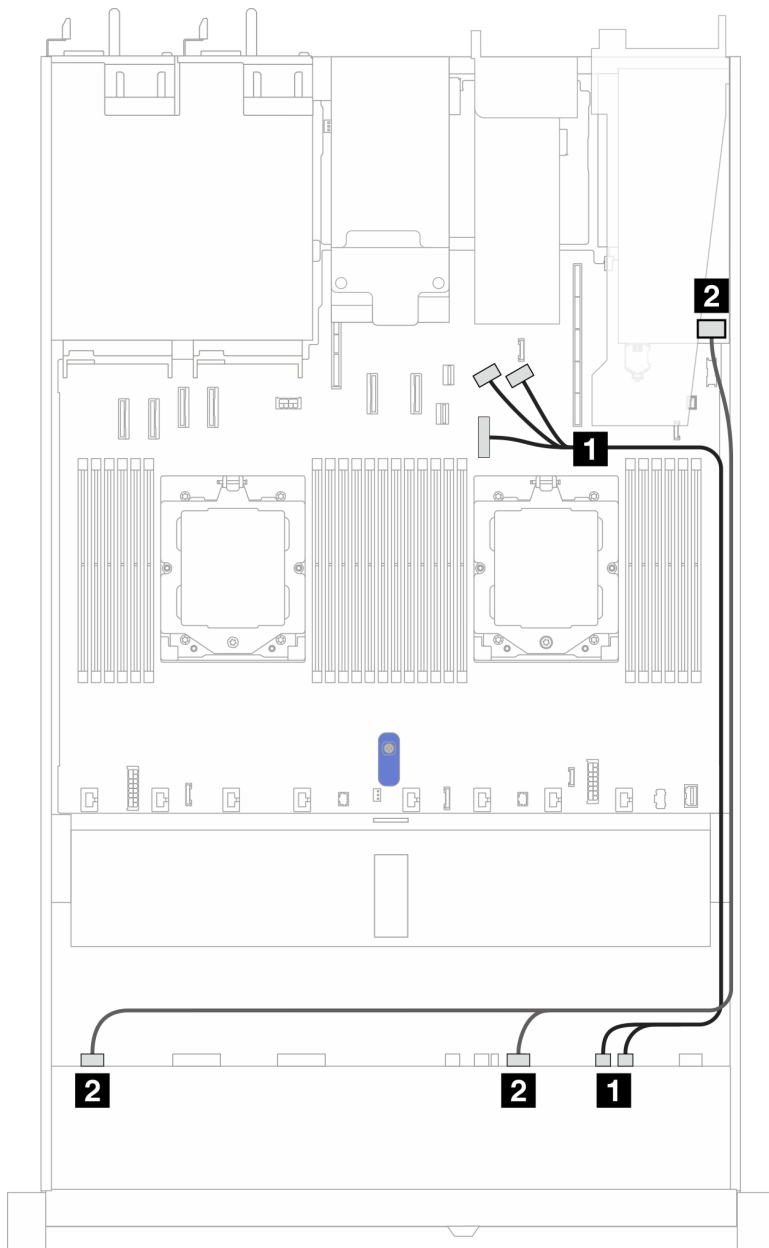


Abbildung 374. Kabelführung mit einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter

Tabelle 75. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 6–7, NVMe 8–9	1 PCIe-Anschlüsse 7, 8 und 9
Vordere BP (SAS)	2 SAS 0–3, SAS 4–7	2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

## Signalkabelführung für Rückwandplatine (zwei Prozessoren)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Signalkabelführung der Rückwandplatine mit zwei installierten Prozessoren.

- Jede von Ihrem Server unterstützte Rückwandplatine bietet mehrere Signalverbindungen. In diesem Abschnitt wird zum besseren Verständnis die Signalverbindung von der Netzteilverbindung unterschieden. Informationen zu Netzteilanschlüssen an der Rückwandplatine finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).
- Informationen zu den Positionen der Signalanschlüsse der Rückwandplatine auf der Prozessorplatine und den Adaptern finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe“ auf Seite 37](#).
- Informationen zu unterstützten Rückwandplatten und ihren Anschlüssen finden Sie unter [„Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke“ auf Seite 335](#).

## **4 x 3,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren)**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für Rückwandplatten für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen.

Bei einer Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite unterstützt Ihr Server die folgenden vorderen Rückwandplatten:

### **4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine SAS/SATA-Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 435](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 437](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

In der folgenden Abbildung wird die Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite dargestellt. Verbindungen zwischen Anschlüssen: **1**↔**1**, **2**↔**2**, **3**↔**3**, ... **n**↔**n**.

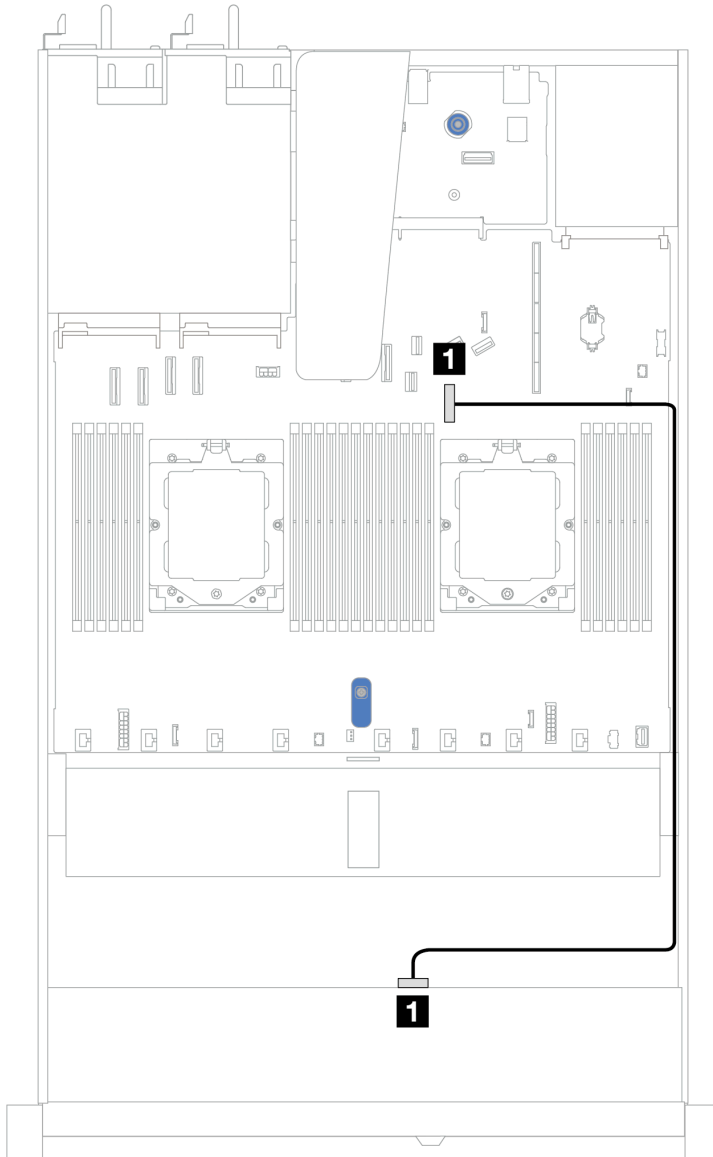


Abbildung 375. Integrierte Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Tabelle 76. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS	<b>1</b> PCIe-Anschluss 7



## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

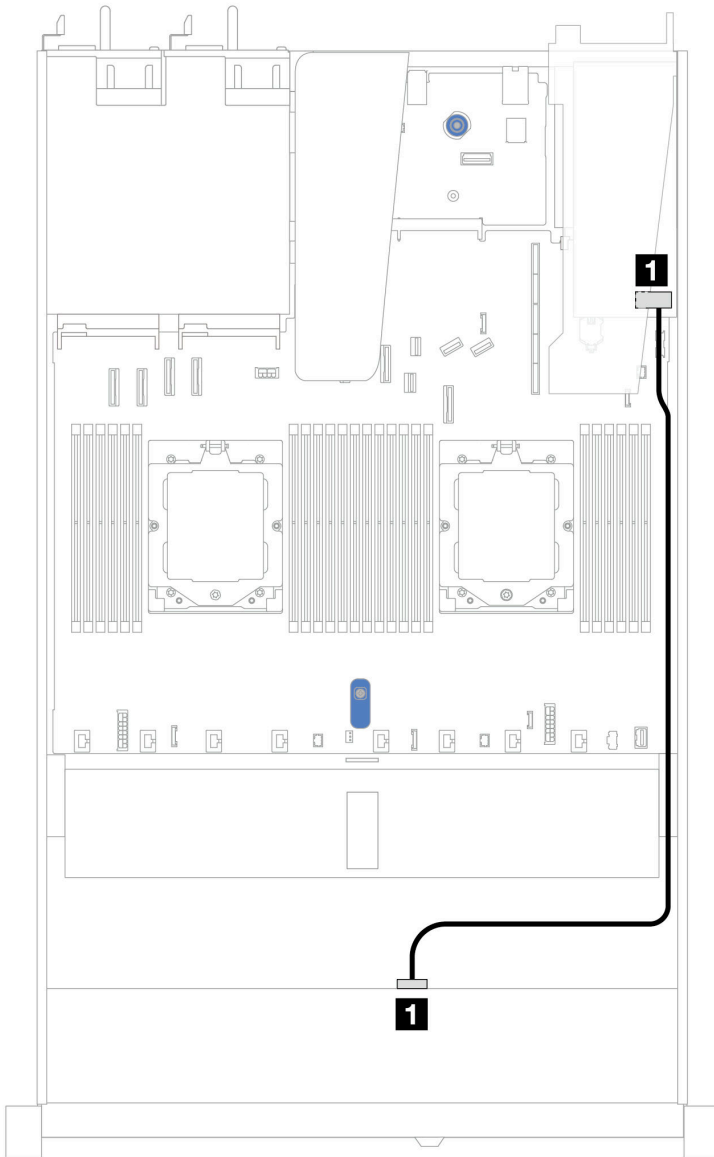


Abbildung 376. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 77. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatten-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

**Anmerkung:** Die SFF HBA/RAID-Adapter der Generation 3 und 4 unterscheiden sich bei ihren Anschlüssen geringfügig, die Kabelführungsmethode ist jedoch ähnlich.

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3) installiert ist.

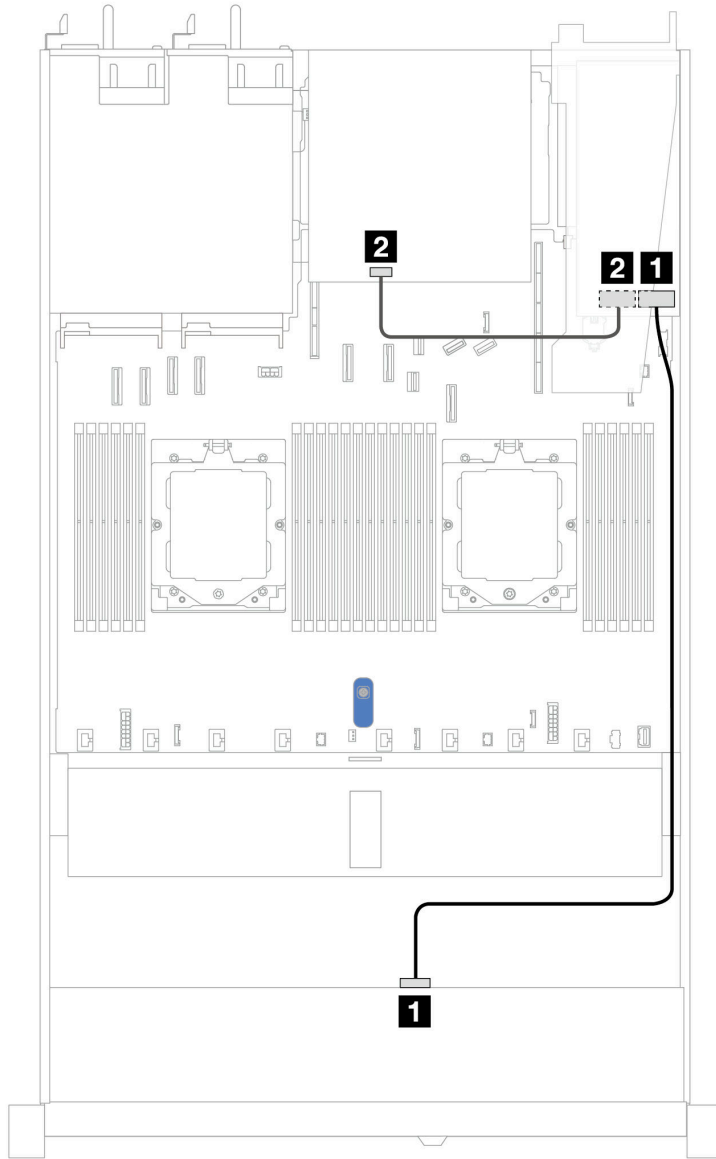


Abbildung 377. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 78. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatten-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS	<b>1</b> C0
Hintere BP (SAS)	<b>2</b> SAS	<b>2</b> C1

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 4) installiert ist.



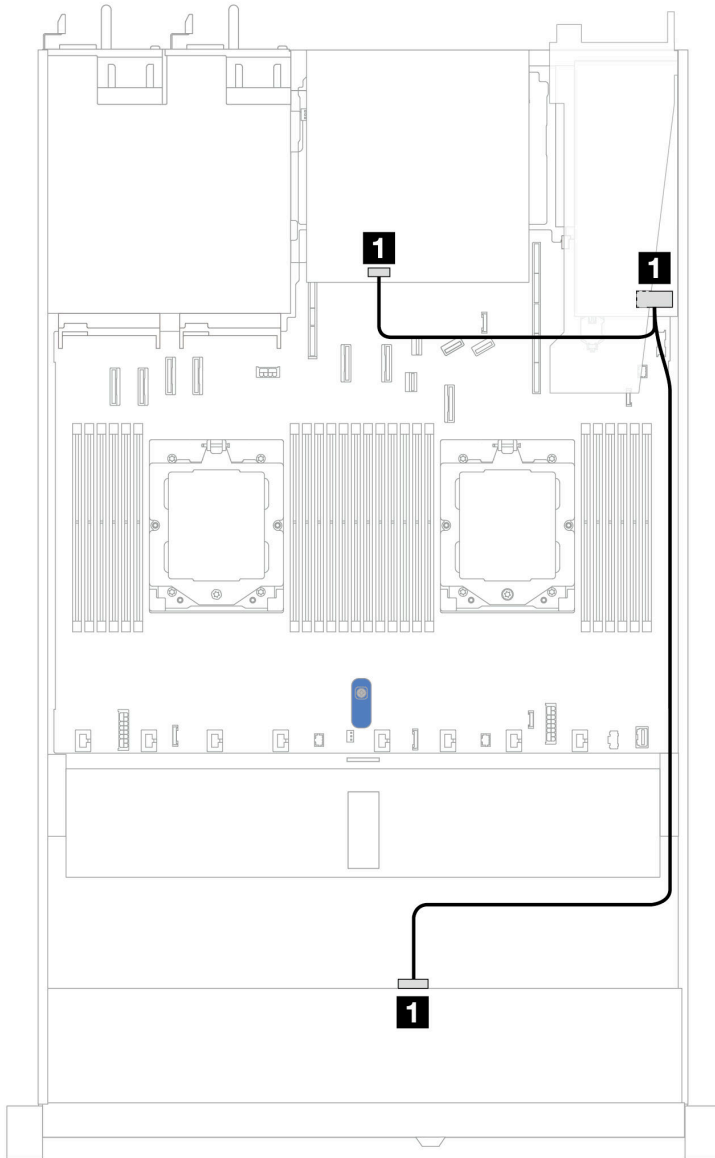


Abbildung 378. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 79. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplatine-/Adapteranschlüssen, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere und hintere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

## 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der AnyBay-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 3,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 440](#)

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

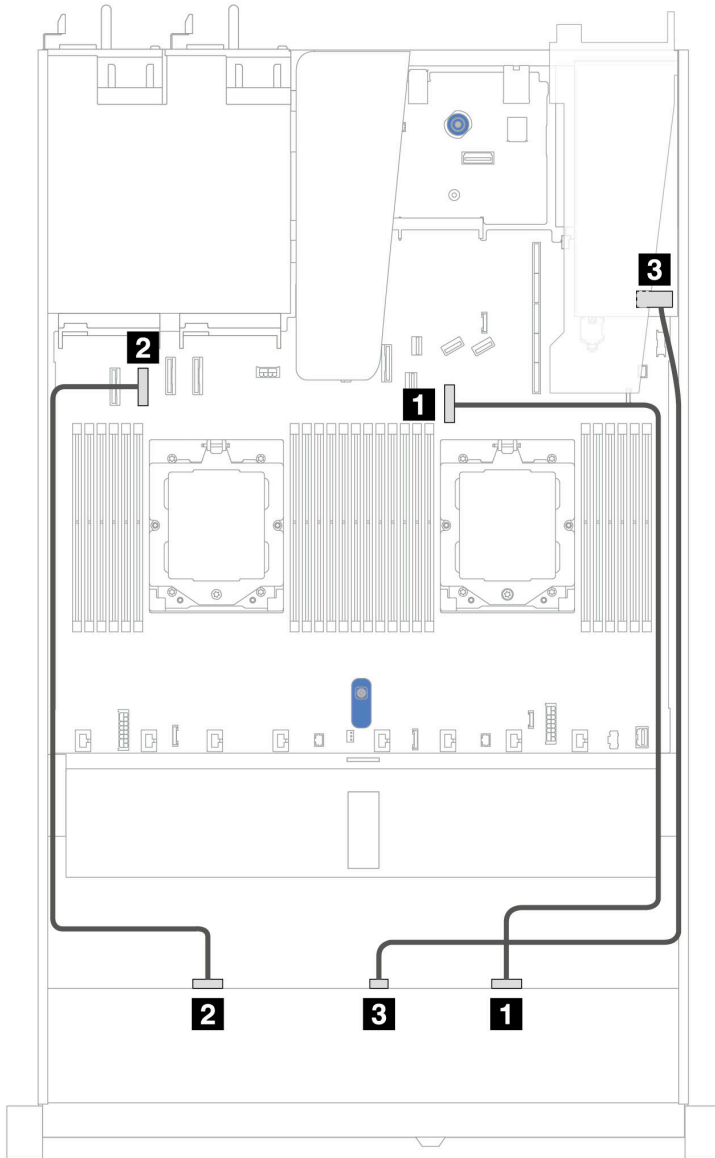


Abbildung 379. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 80. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 2-3	<b>1</b> PCIe-Anschluss 7
	<b>2</b> NVMe 0-1	<b>2</b> PCIe-Anschluss 2
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS	<b>3</b> C0

## **4 x 3,5-Zoll-U.3-Laufwerke mit 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 8 x U.3-Laufwerke mit einer 4 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und zwei installierten Prozessoren zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf [Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf [Seite 357](#).

Beachten Sie beim Anschließen des Signalkabels das folgende Kabelführungsszenario:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf [Seite 442](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

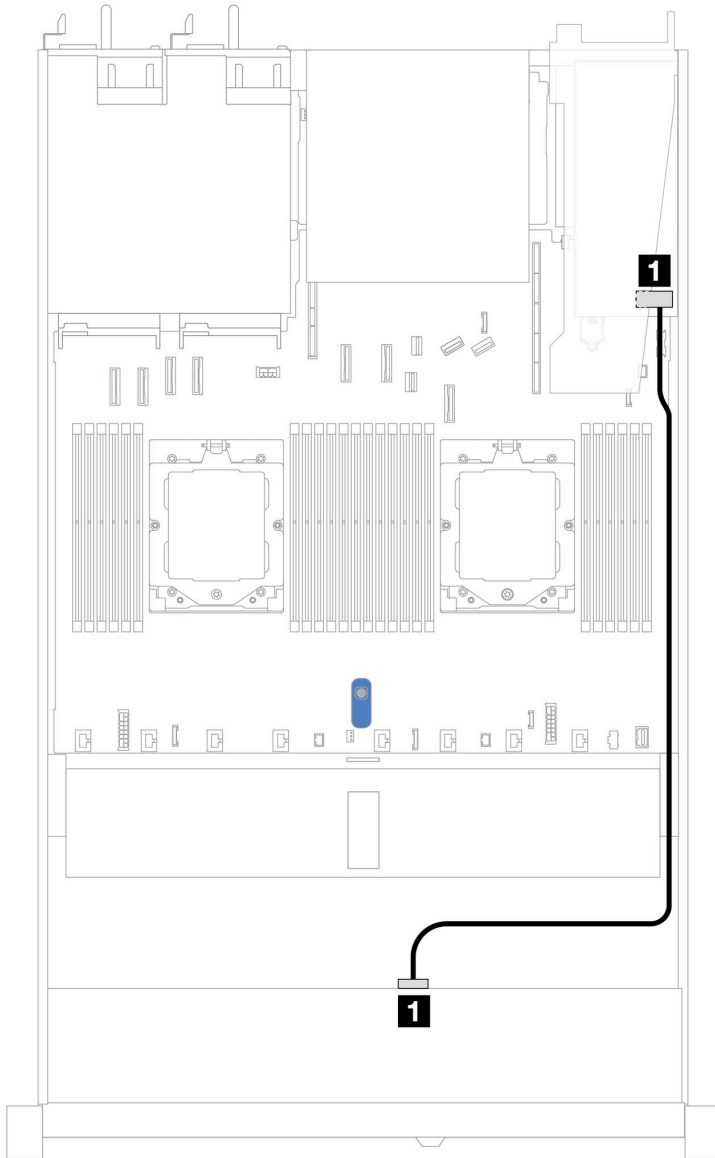


Abbildung 380. Kabelführung für 4 x 3,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 81. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS	1 C0

## 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für Rückwandplatten für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen.

Bei einer Konfiguration mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite unterstützt Ihr Server die folgenden vorderen Rückwandplatten:

## 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 445](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 446](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

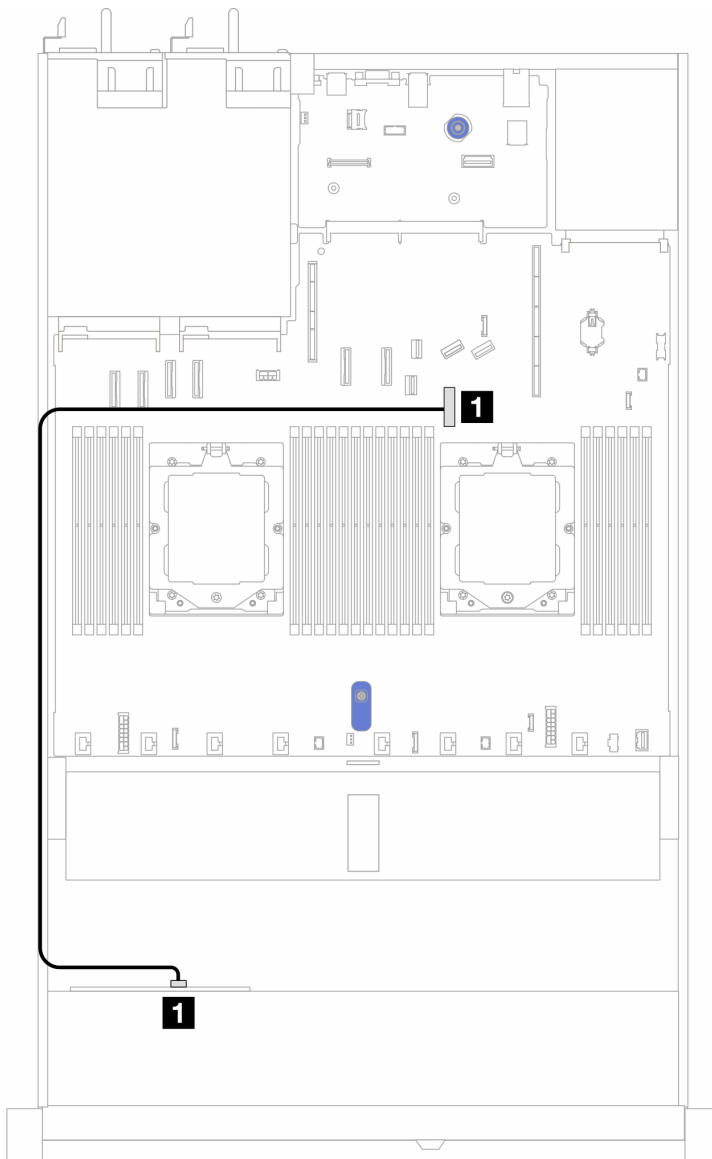


Abbildung 381. Kabelführung bei einer integrierten Konfiguration von 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Tabelle 82. Zuordnung zwischen Rückwand- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatten	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	SAS	PCIe-Anschluss 7

## Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und Systemplatten-/Adapteranschlüssen dargestellt, wenn ein 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) installiert ist.

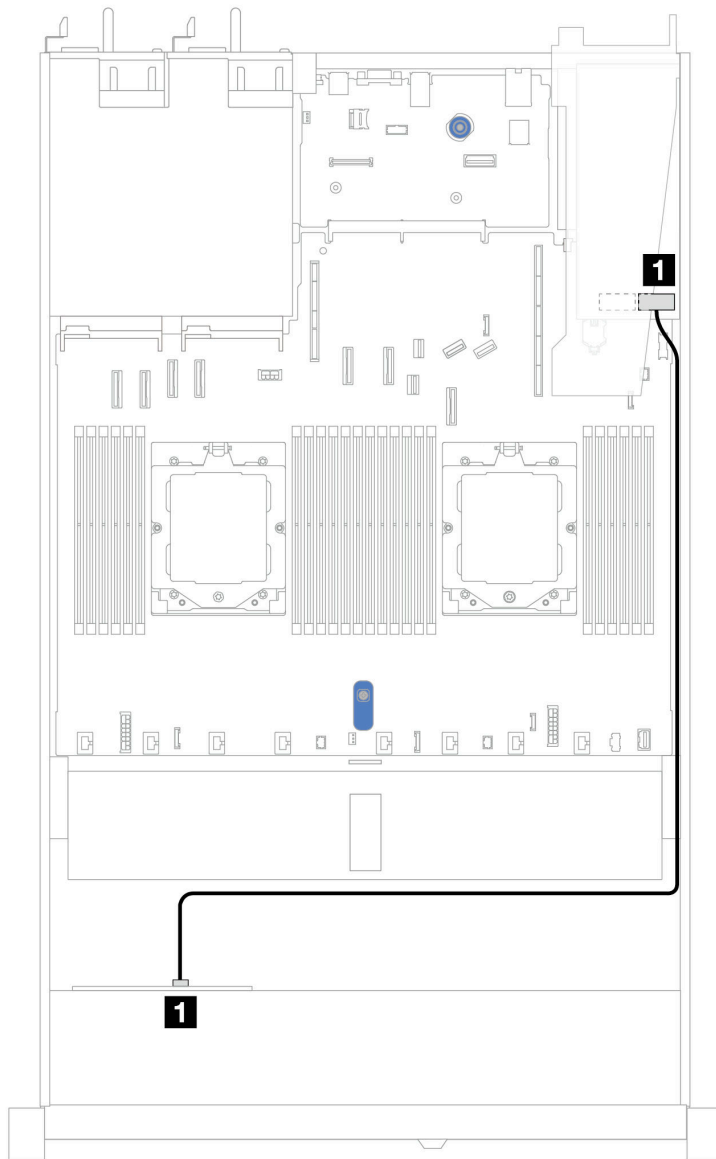


Abbildung 382. Kabelführung für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 83. Zuordnung zwischen Rückwandplatine und Systemplatine/Adapter, wenn ein SFF HBA/RAID-Adapter installiert ist

Rückwandplatten	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS	<b>1</b> C0

**Anmerkung:** Die SFF HBA/RAID-Adapter der Generation 3 und 4 unterscheiden sich bei ihren Anschlüssen geringfügig, die Kabelführungsmethode ist jedoch ähnlich.



## 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für eine 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) mit zwei installierten Prozessoren zu verstehen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für eine Rückwandplatine finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#)

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für die Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite finden Sie unter [„Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für OCP-Interposer finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer Rückwandplatine für 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Rückseite finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 447](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF RAID/HBA-Adapter und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine \(RAID-Adapter der 3. Gen.\)“ auf Seite 449](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF RAID/HBA-Adapter und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine \(RAID-Adapter der 4. Gen.\)“ auf Seite 450](#)

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

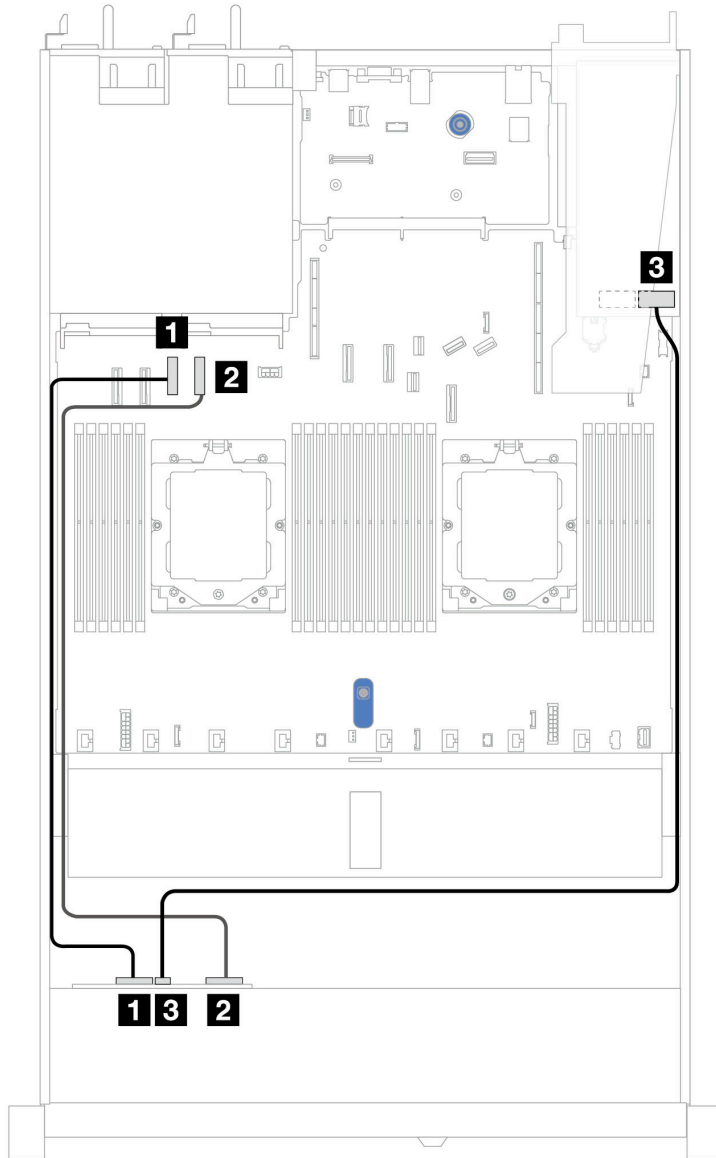


Abbildung 383. Kabelführung für Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 84. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 0-1	<b>1</b> PCIe-Anschluss 3
	<b>2</b> NVMe 2-3	<b>2</b> PCIe-Anschluss 4
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS	<b>3</b> C0

**Kabelführung mit einem SFF RAID/HBA-Adapter und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (RAID-Adapter der 3. Gen.)**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) dargestellt.

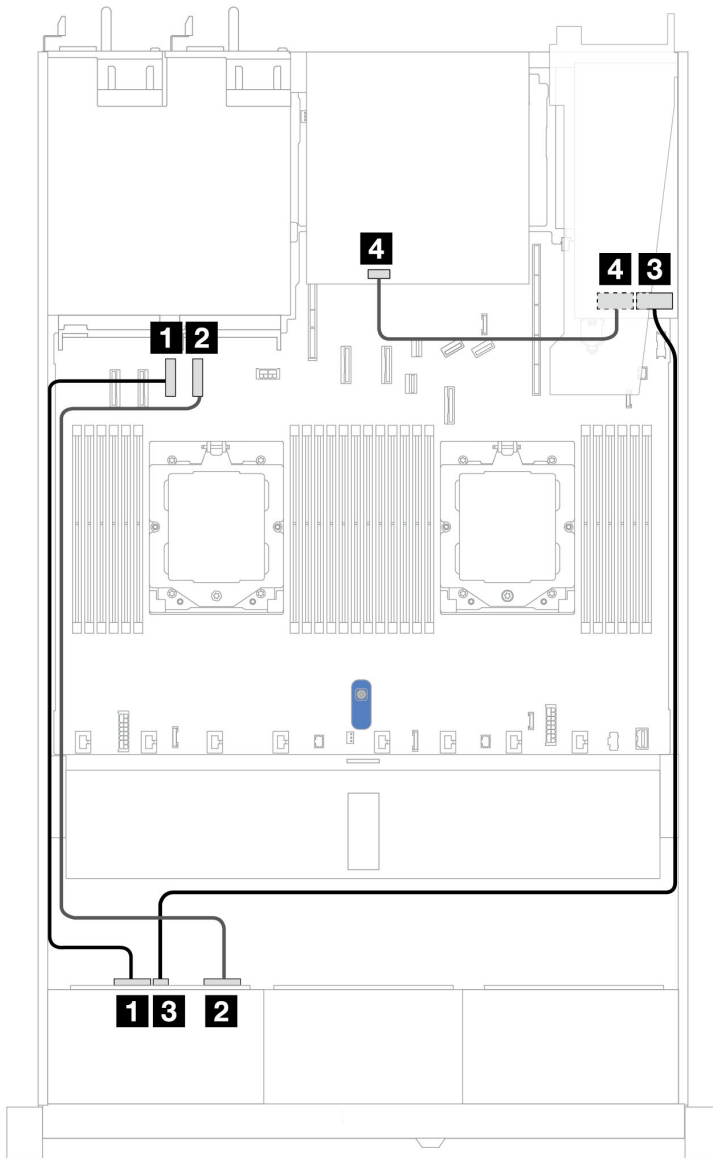


Abbildung 384. Kabelführung für Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Tabelle 85. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0-1	1 PCIe-Anschluss 3
	2 NVMe 2-3	2 PCIe-Anschluss 4

Tabelle 85. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3)  
(Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS	<b>5</b> C0
Hintere BP (SAS)	<b>4</b> SAS	<b>4</b> C1

**Kabelführung mit einem SFF RAID/HBA-Adapter und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (RAID-Adapter der 4. Gen.)**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

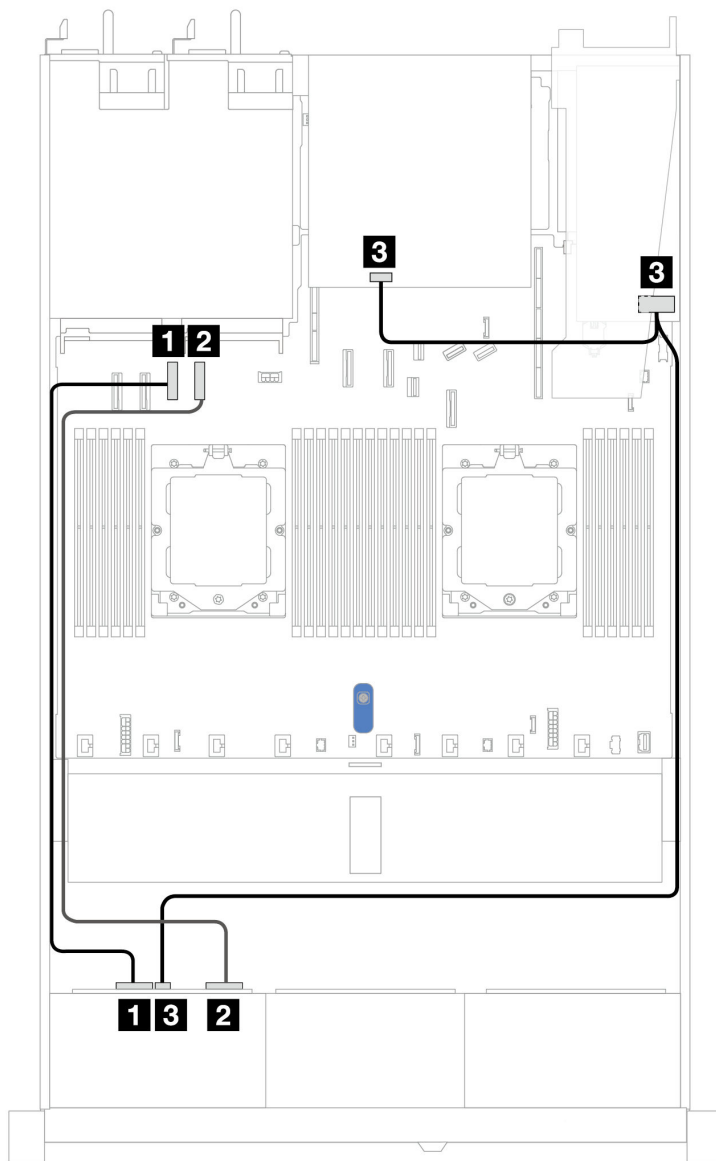


Abbildung 385. Kabelführung für Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) und einer hinteren 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Tabelle 86. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1	1 PCIe-Anschluss 3
	2 NVMe 2–3	2 PCIe-Anschluss 4
Vordere BP/Hintere BP (SAS)	3 SAS	3 C0

## 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine für das Servermodell mit zwei 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für eine Rückwandplatine finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#)

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für die Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite finden Sie unter [„Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für OCP-Interposer finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren“ auf Seite 452](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren

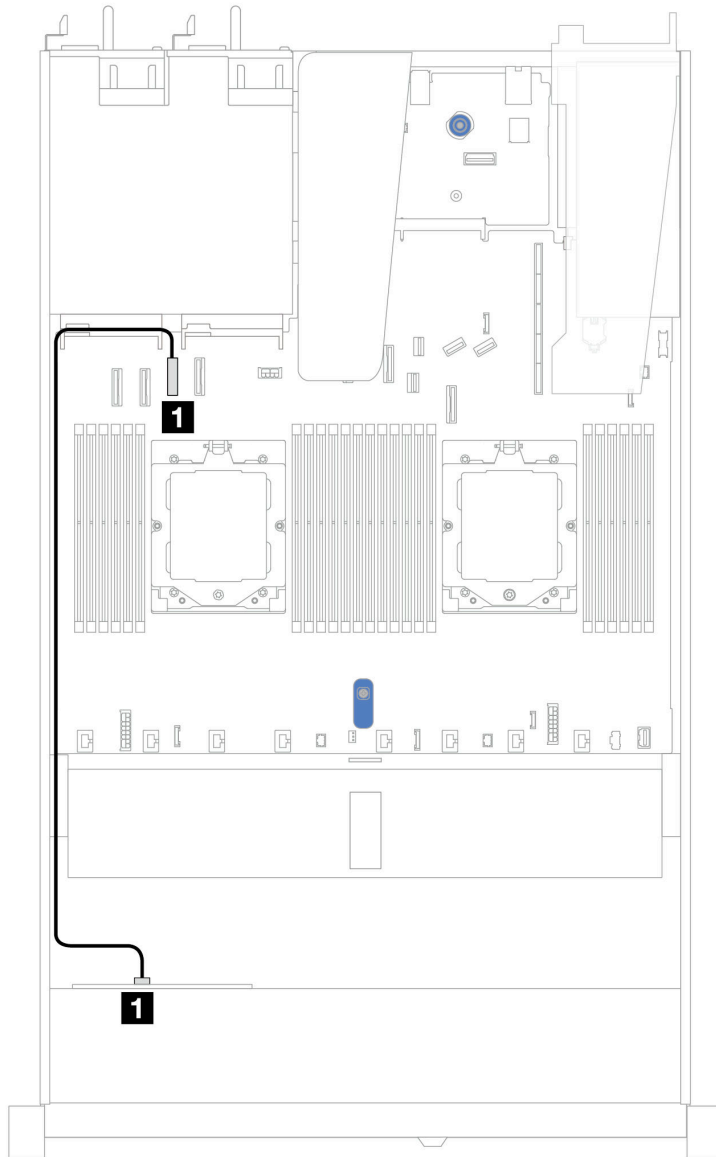


Abbildung 386. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken an der Vorderseite

Tabelle 87. Zuordnung zwischen einer vorderen NVMe-Rückwandplatine und Systemplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0-1	1 PCIe-Anschluss 3

### 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine (Gen. 4) für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“](#) auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

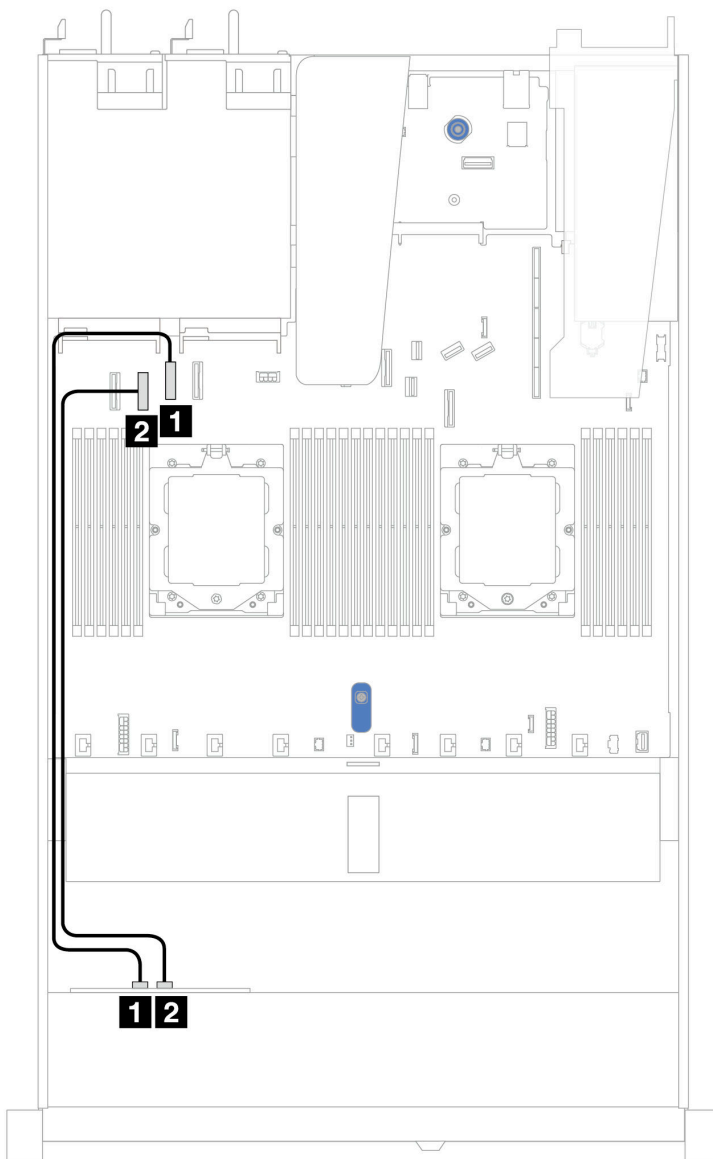
Informationen zum Anschließen der Kabel vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren“ auf Seite 453](#)
- [Kabelführung mit Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite und OCP-Interposer](#)

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren**



Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 2-3	1 PCIe-Anschluss 2
	2 NVMe 0-1	2 PCIe-Anschluss 3

### Kabelführung mit Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite und OCP-Interposer

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Kabel ebenfalls angeschlossen sind:

- Informationen zum Anschließen von Kabeln für die Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite finden Sie unter „[Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite](#)“ auf Seite 345.
- Informationen zum Anschließen von Kabeln für OCP-Interposer finden Sie unter „[OCP-Interposer](#)“ auf Seite 356.

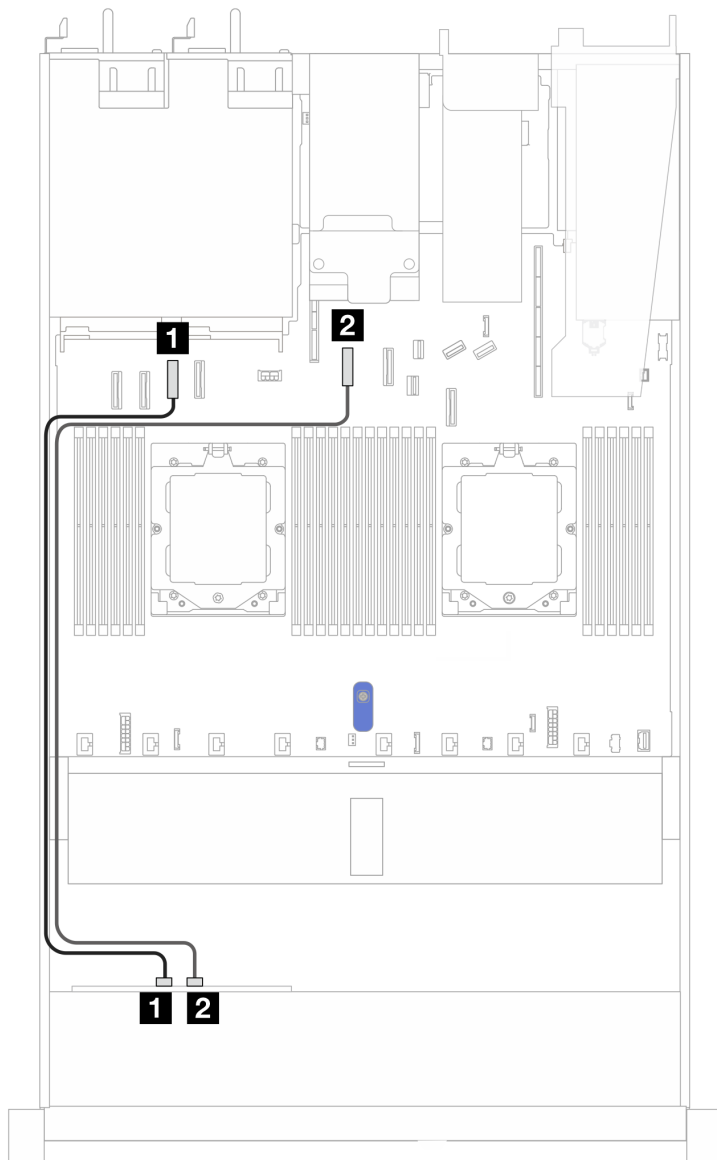


Abbildung 387. Kabelführung für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite für die vordere Adapterkartenbaugruppe und OCP-Interposer-Konfiguration



Tabelle 88. Zuordnung zwischen Rückwandplatine und Systemplatine/Adapter für Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite und OCP-Interposer-Konfiguration

Rückwandplatinen	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1	1 PCIe-Anschluss 3
	2 NVMe 2–3	2 PCIe-Anschluss 5

#### 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der NVMe-Rückwandplatine (Gen. 5) für das Servermodell mit vier 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für die Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite finden Sie unter [„Adapterkartenbaugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 345](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für OCP-Interposer finden Sie unter [„OCP-Interposer“ auf Seite 356](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren“ auf Seite 456](#)

## Kabelführung für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren

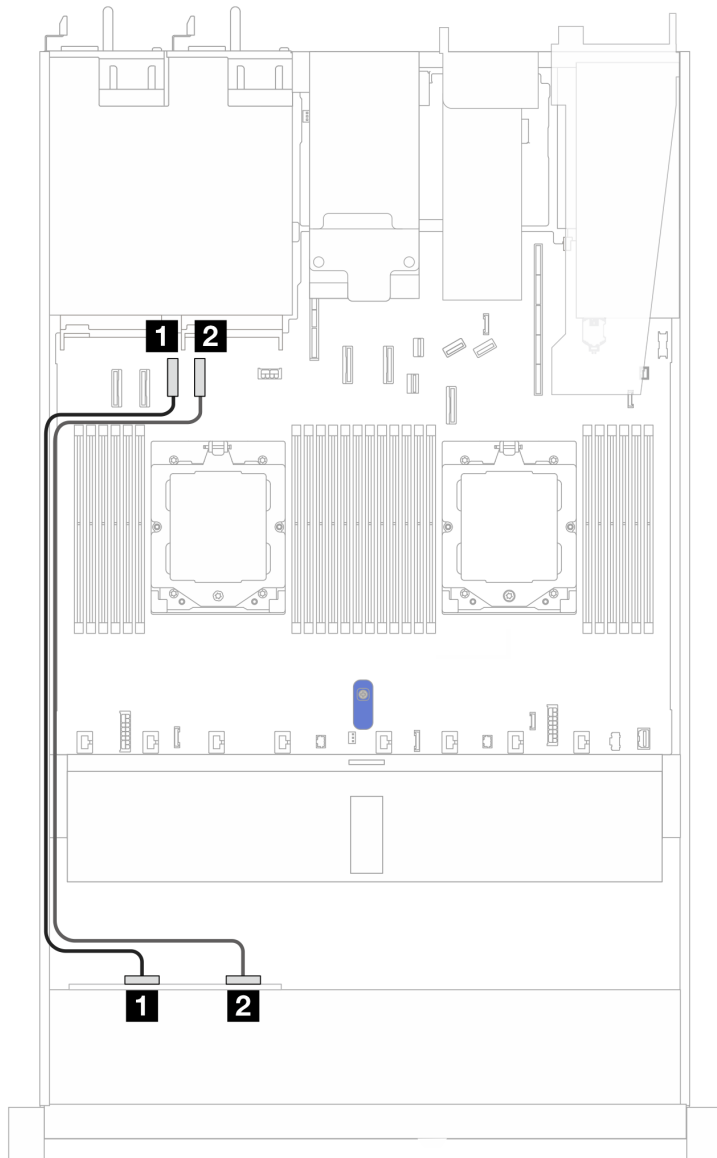


Abbildung 388. Kabelführung für eine Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite und der Systemplatine für integrierte Konfiguration mit zwei Prozessoren

Tabelle 89. Zuordnung zwischen Rückwandplatine und Systemplatine/Adapter

Rückwandplatinen	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 0–1	1 PCIe-Anschluss 3
	2 NVMe 2–3	1 PCIe-Anschluss 4

## 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für Rückwandplatinen für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen.

Bei einer Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite unterstützt Ihr Server die folgende vordere Rückwandplatine:

- [„8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 457](#)

### **8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der SAS/SATA-Rückwandplatine für das Servermodell mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer Rückwandplatine für M.2-Laufwerke finden Sie unter [„Rückwandplatine für M.2-Laufwerke“ auf Seite 351](#).

Informationen zum Anschließen des Kabels vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Informationen zum Anschließen des Netzkabels für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter [„CFF RAID-Adapter“ auf Seite 343](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 457](#)
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 458](#)
- [„Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter“ auf Seite 459](#)

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

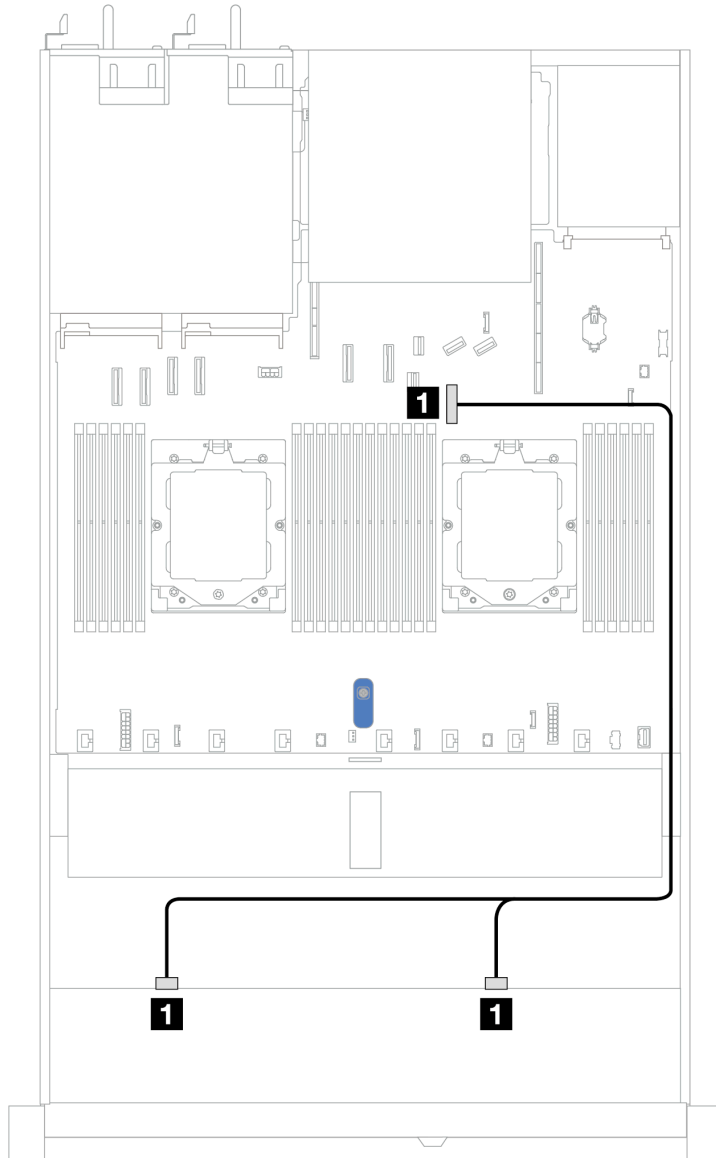


Abbildung 389. Kabelführung für integrierte Konfiguration

Tabelle 90. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 PCIe-Anschluss 7

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

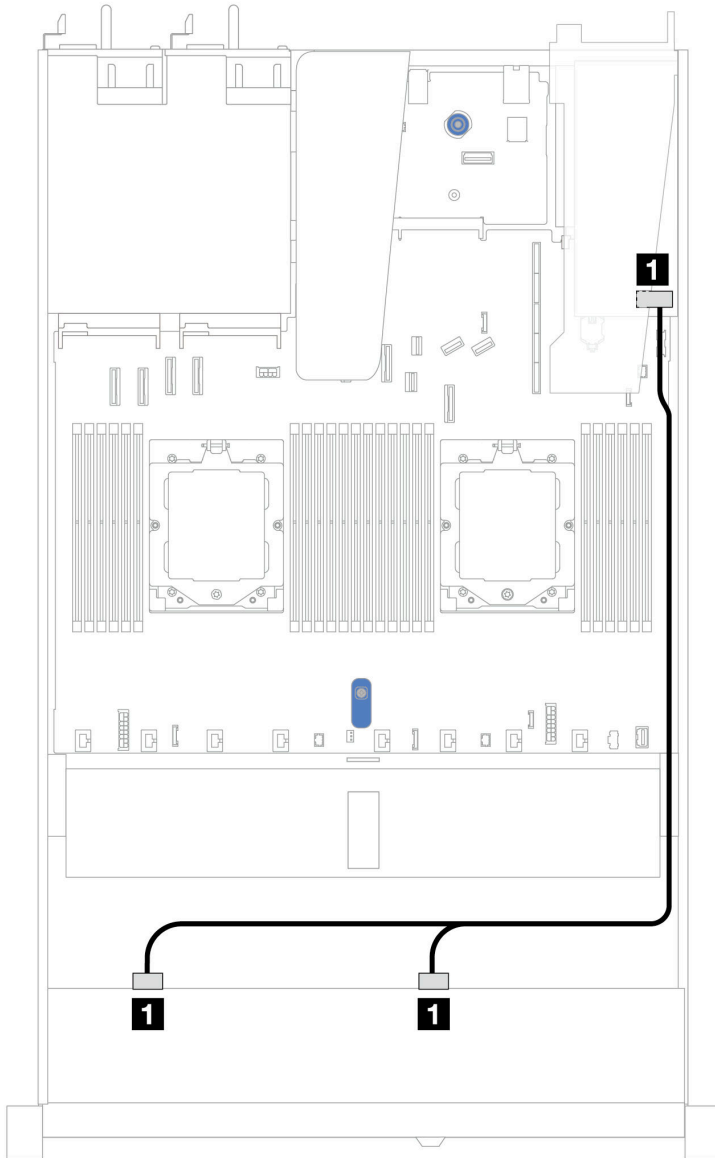


Abbildung 390. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 91. Zuordnung zwischen einer vorderen SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i oder CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgende Abbildung zeigt Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

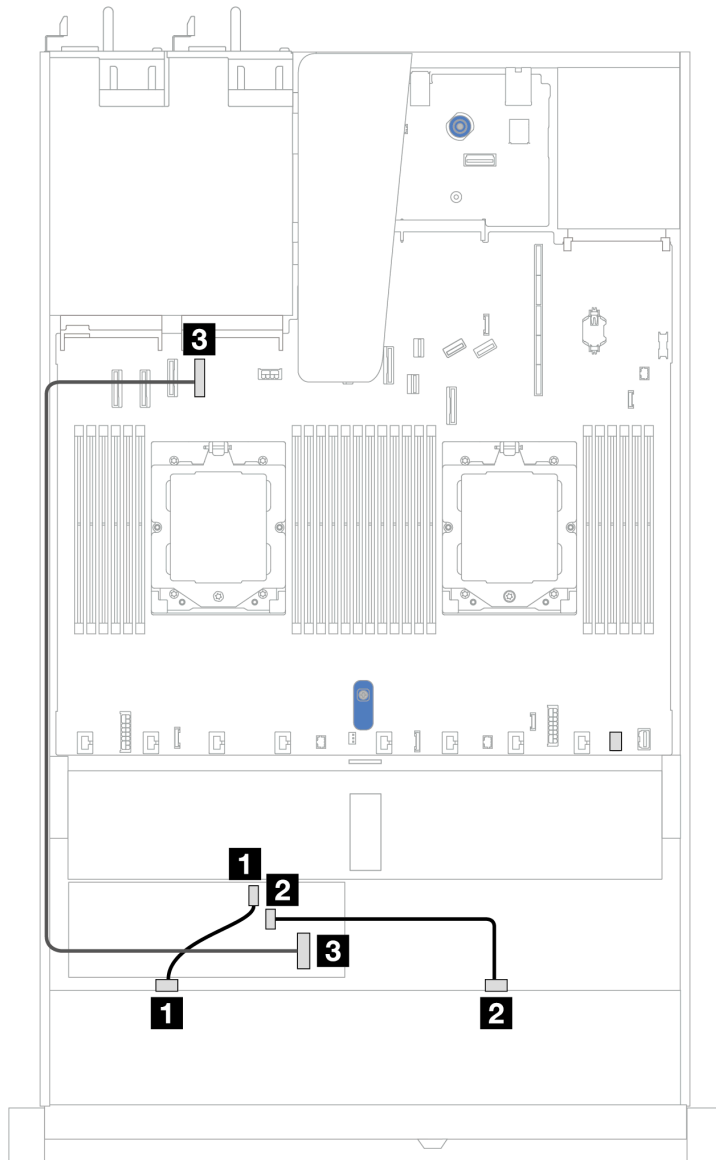


Abbildung 391. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 92. Zuordnung zwischen einer vorderen SAS/SATA-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
CFF RAID-Adapter	<b>3</b> MB-Eingang	<b>3</b> PCIe-Anschluss 4

## 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke an der Vorderseite (zwei Prozessoren)

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von Signalkabelverbindungen für Rückwandplatten für 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke zu verstehen.

Bei einer Konfiguration mit 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite unterstützt Ihr Server die folgende vordere Rückwandplatine:

- [„10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 480](#)

### **6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 4) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen des Netzkabels für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter [„CFF RAID-Adapter“ auf Seite 343](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Standardlaufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 461](#)
- [„Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter“ auf Seite 463](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

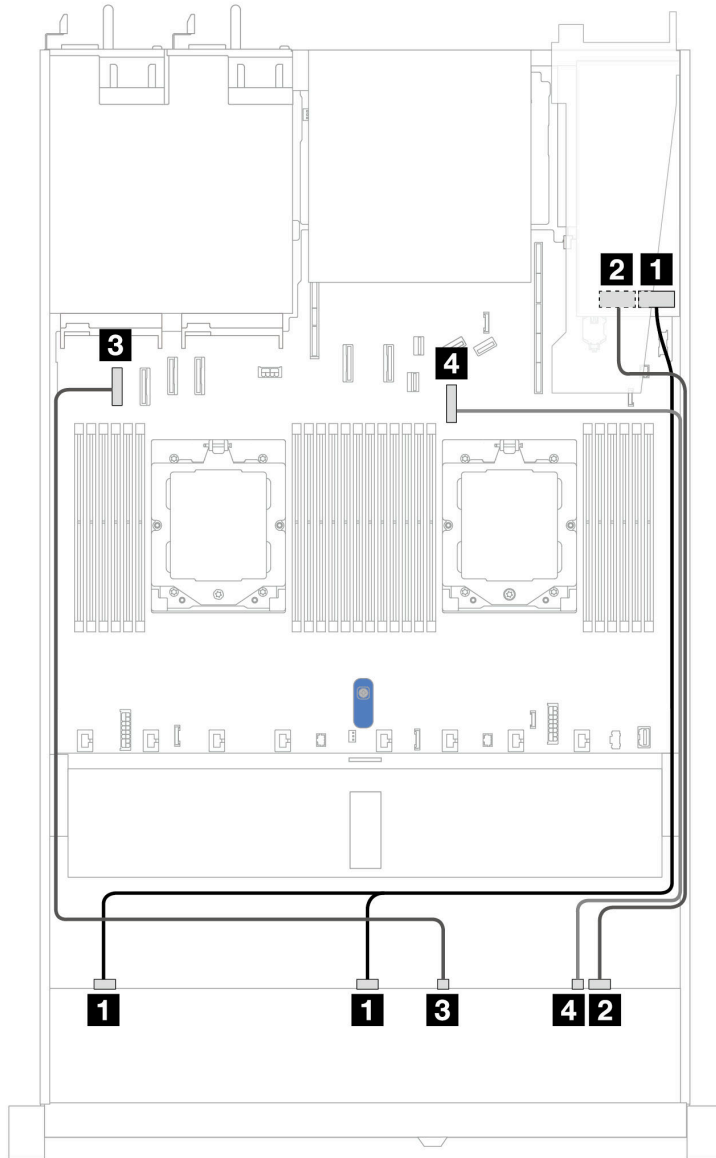


Abbildung 392. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 93. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> • Gen. 3: C0, C1 • Gen 4: C0
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> • Gen. 3: C2 • Gen 4: C1
Vordere BP (NVMe)	<b>3</b> NVMe 0–1	<b>3</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>4</b> NVMe 2–3	<b>4</b> PCIe-Anschluss 7



## Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem CFF 16i RAID-Adapter dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

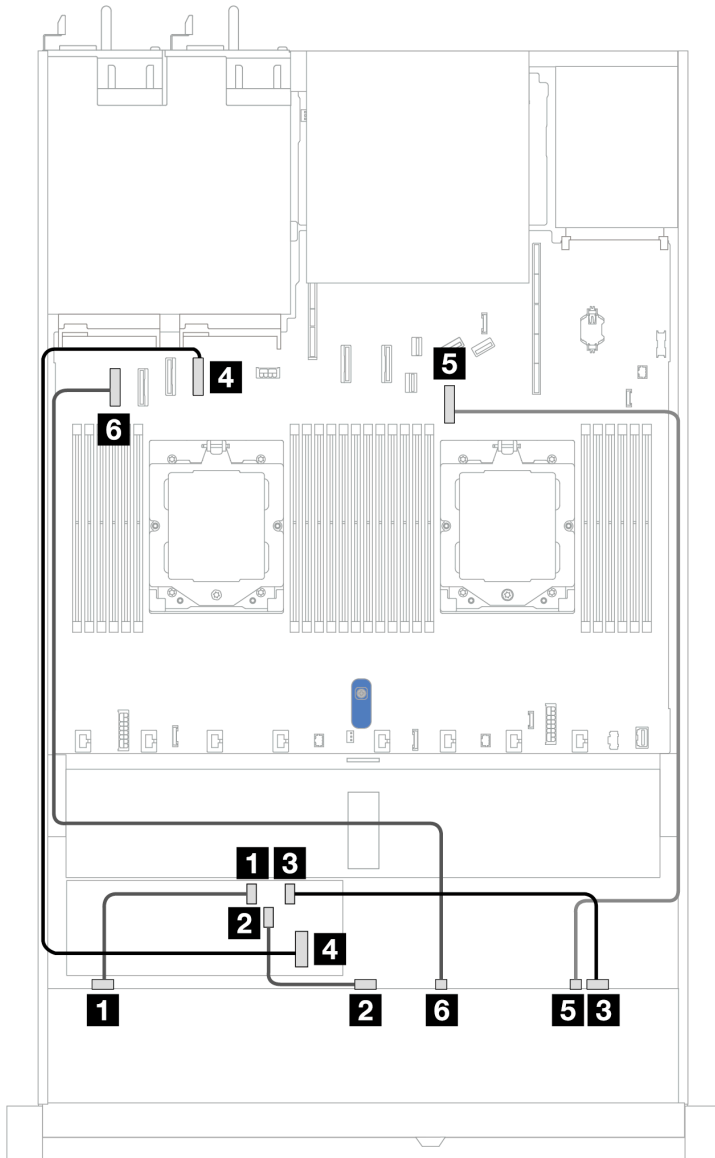


Abbildung 393. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem 16i CFF RAID-Adapter

Tabelle 94. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem 16i CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0	1 C0

Tabelle 94. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem 16i CFF RAID-Adapter (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> C2
CFF RAID-Adapter	<b>4</b> MB-Eingang	<b>4</b> PCIe-Anschluss 4
Vordere BP (NVMe)	<b>5</b> NVMe 2-3	<b>5</b> PCIe-Anschluss 7
	<b>6</b> NVMe 0-1	<b>6</b> PCIe-Anschluss 1

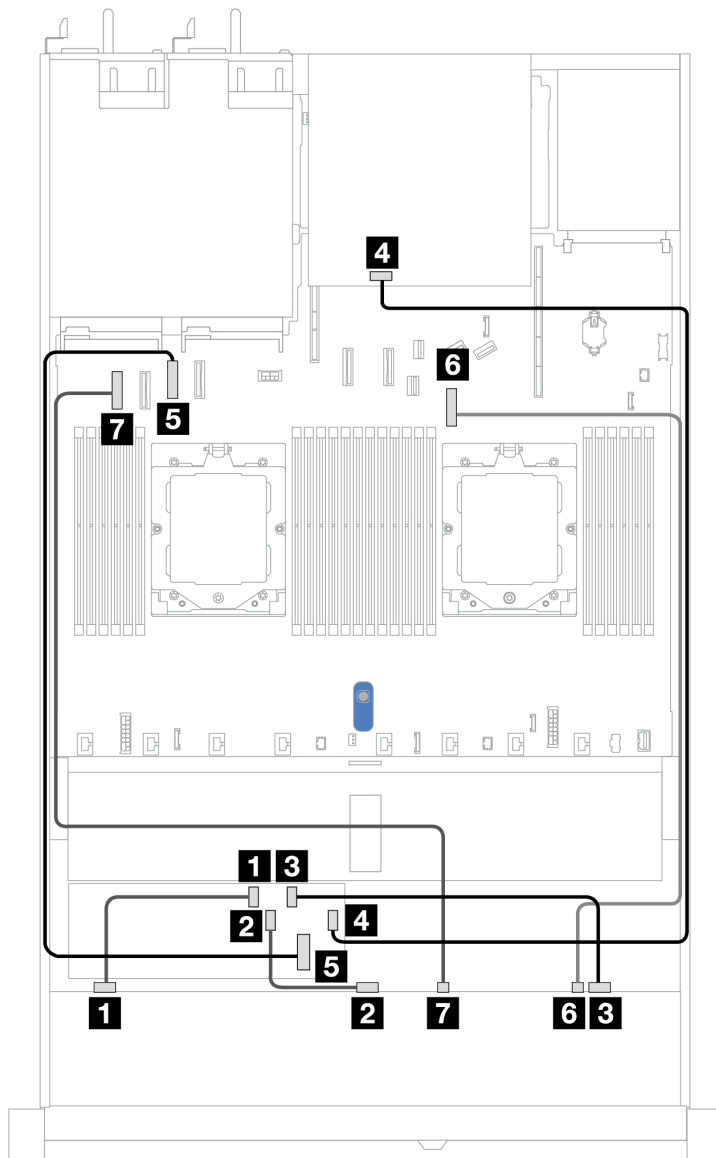


Abbildung 394. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i oder 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) mit installierten 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 95. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0	1 C0
	2 SAS 1	2 C1
	3 SAS 2	4 C2
Hintere BP (SAS)	4 SAS	4 C3
CFF RAID-Adapter	5 MB-Eingang	5 PCIe-Anschluss 3
Vordere BP (NVMe)	6 NVMe 2-3	6 PCIe-Anschluss 7
	7 NVMe 0-1	7 PCIe-Anschluss 1

### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite, 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Zum Anschließen von Signalkabeln beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 465
- „[Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 467

#### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem SFF HBA/RAID-Adapter dargestellt.

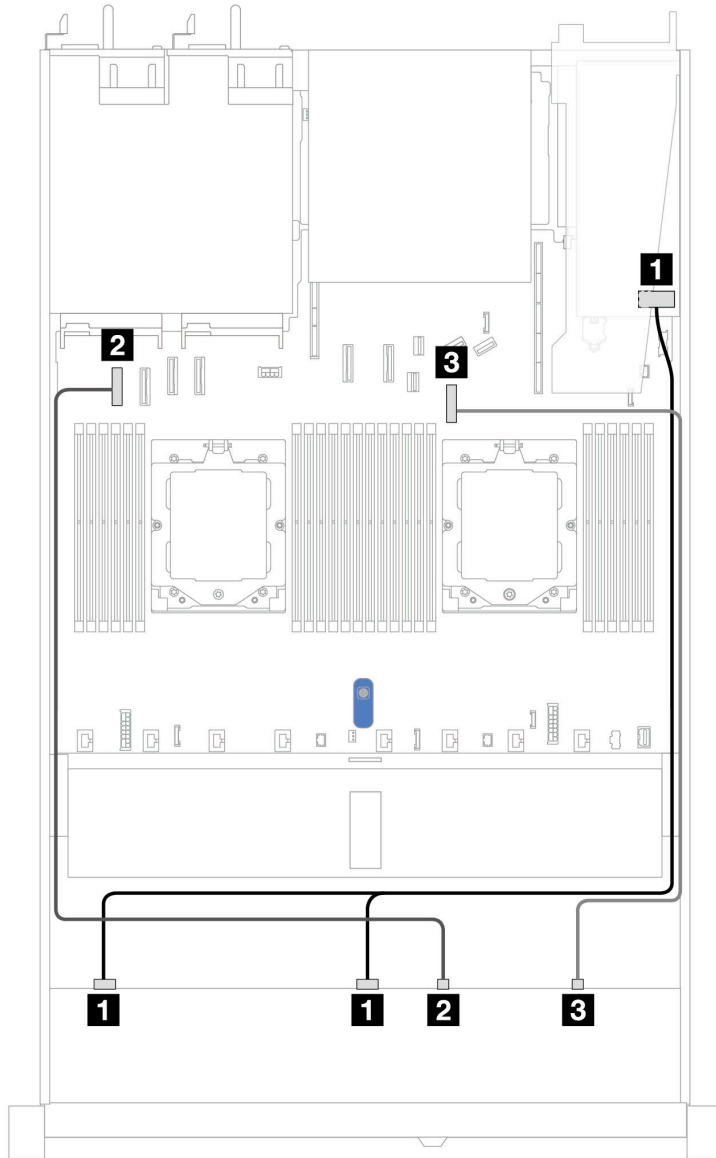


Abbildung 395. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 96. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> • Gen. 3: C0, C1 • Gen 4: C0
Vordere BP (NVMe)	<b>2</b> NVMe 0–1	<b>2</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>3</b> NVMe 2–3	<b>3</b> PCIe-Anschluss 7

## Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem CFF HBA/RAID-Adapter dargestellt.

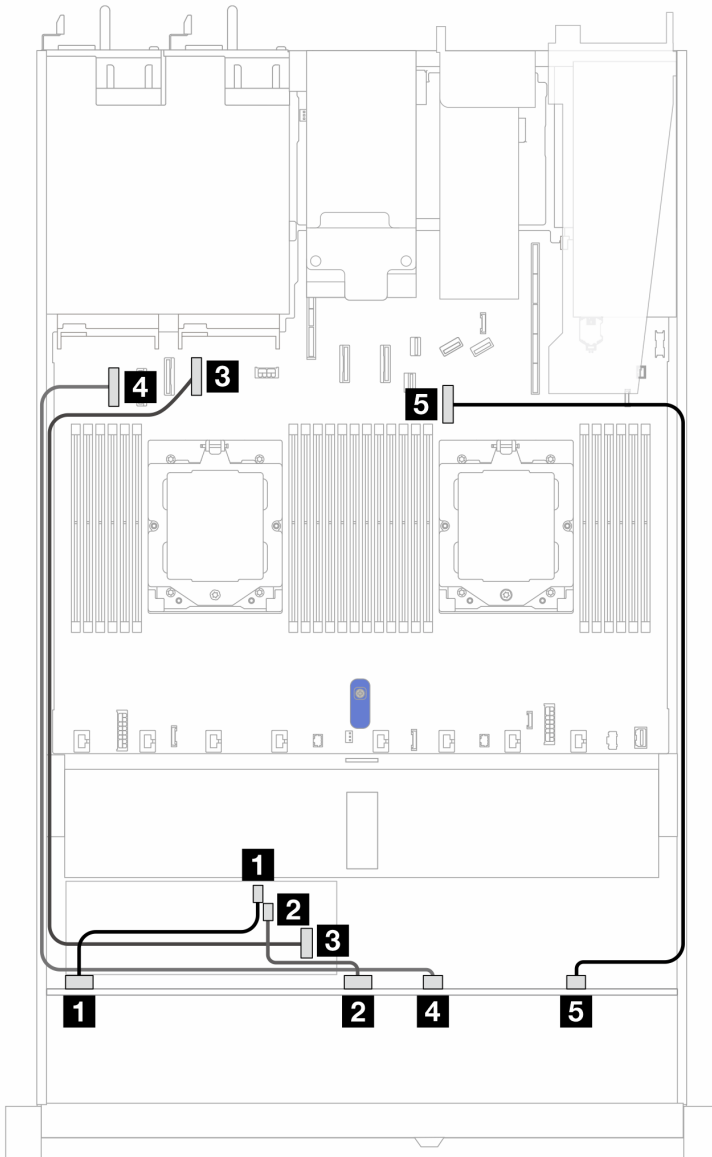


Abbildung 396. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i CFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3)

Tabelle 97. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i CFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0	1 C0
	2 SAS 1	2 C1
CFF RAID-Adapter	3 MB-Eingang	3 PCIe-Anschluss 4
Vordere BP (NVMe)	4 NVMe 0-1	4 PCIe-Anschluss 1

Tabelle 97. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 8i CFF RAID/HBA-Adapter (Gen. 3) (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	5 NVMe 2-3	5 PCIe-Anschluss 7

### 8 x 2,5-Zoll-/10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerke mit 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für acht oder zehn U.3-Laufwerke mit einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine und zwei installierten Prozessoren zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-U.3-Standardlaufwerke beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 468

#### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen an der Rückwandplatine und einem 8i oder 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) dargestellt.

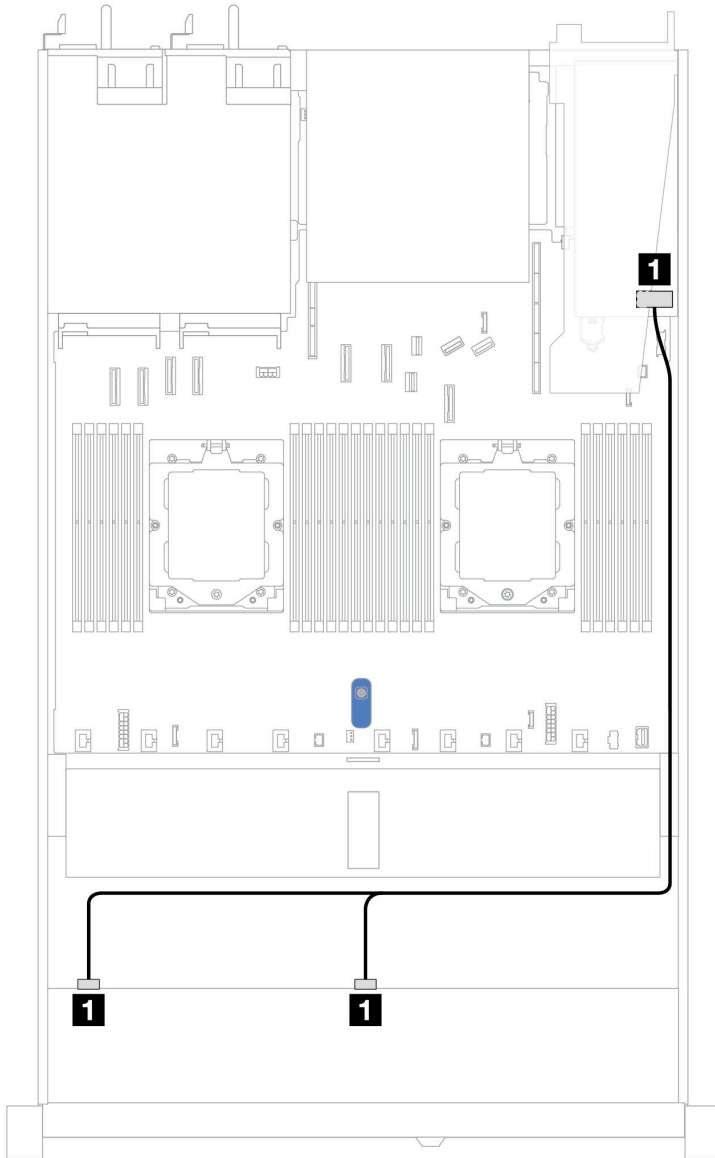


Abbildung 397. Kabelführung für 8 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 98. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 C0

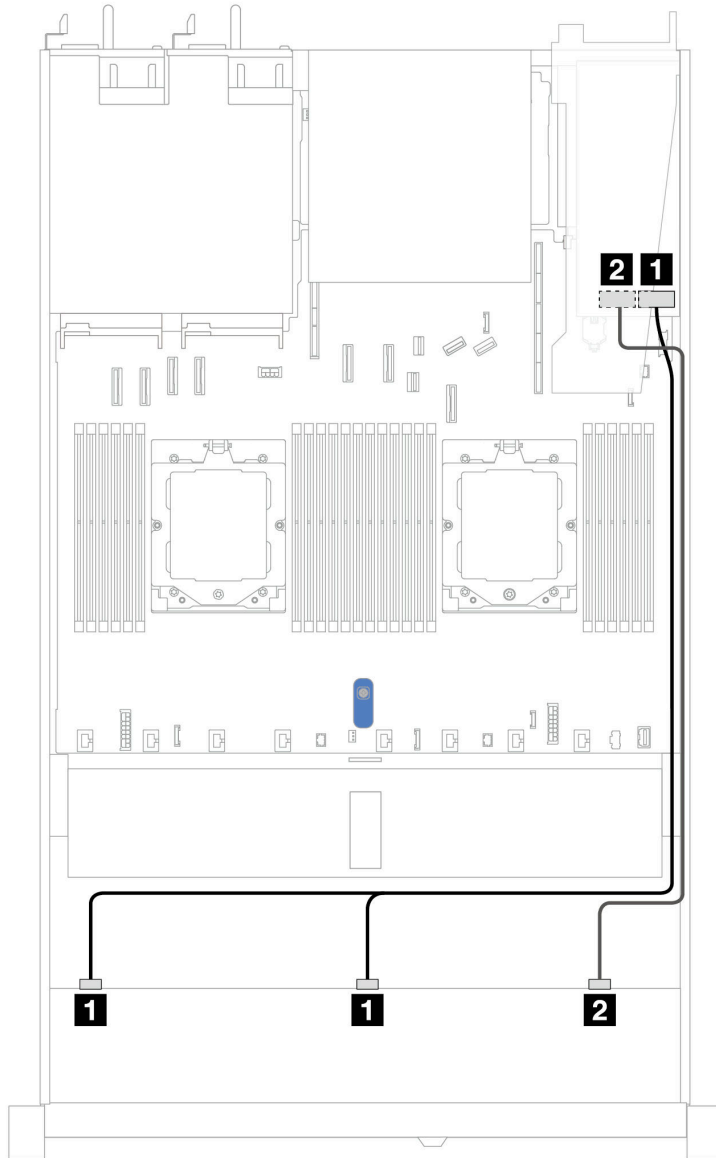


Abbildung 398. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-U.3-Laufwerken an der Vorderseite mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4)

Tabelle 99. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 C0
	2 SAS 2	2 C1

### 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.



Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“](#) auf Seite 357.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“](#) auf Seite 360.

Informationen zum Anschließen von Kabeln für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter [„CFF RAID-Adapter“](#) auf Seite 343.

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“](#) auf Seite 471
- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“](#) auf Seite 474
- [„Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter“](#) auf Seite 477

### **Kabelführung für integrierte Konfiguration**

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplatten(baugruppen)anschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

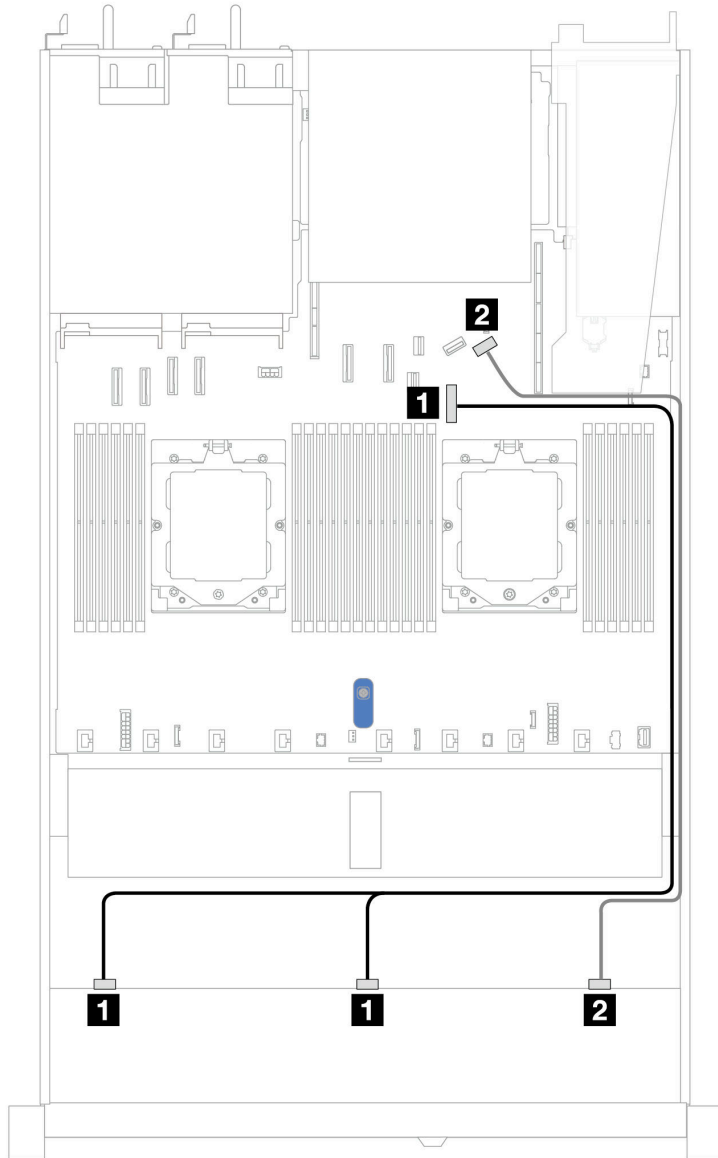


Abbildung 399. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite

Tabelle 100. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und Systemplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0, SAS 1	1 PCIe-Anschluss 7
	2 SAS 2	2 PCIe-Anschluss 9

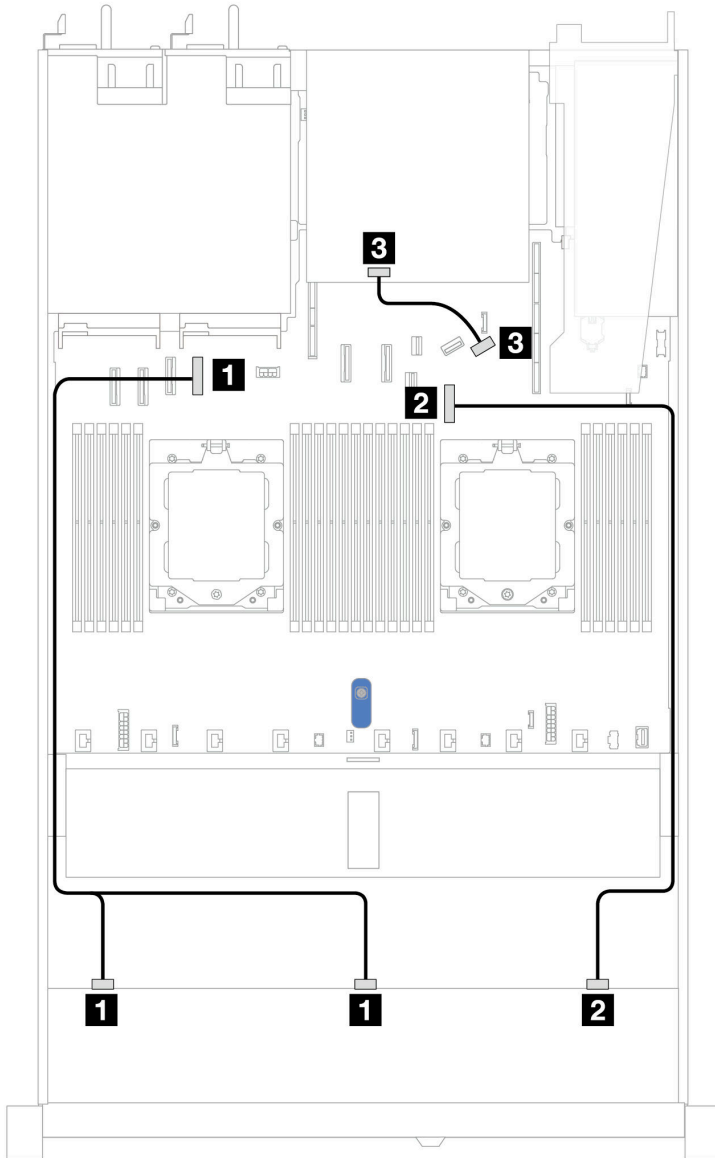


Abbildung 400. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder 2 x 7-mm-Laufwerke an der Rückseite

Tabelle 101. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und Prozessorplatine bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> PCIe-Anschluss 7
Hintere BP (SAS)	<b>3</b> SAS	<b>3</b> PCIe-Anschluss 9

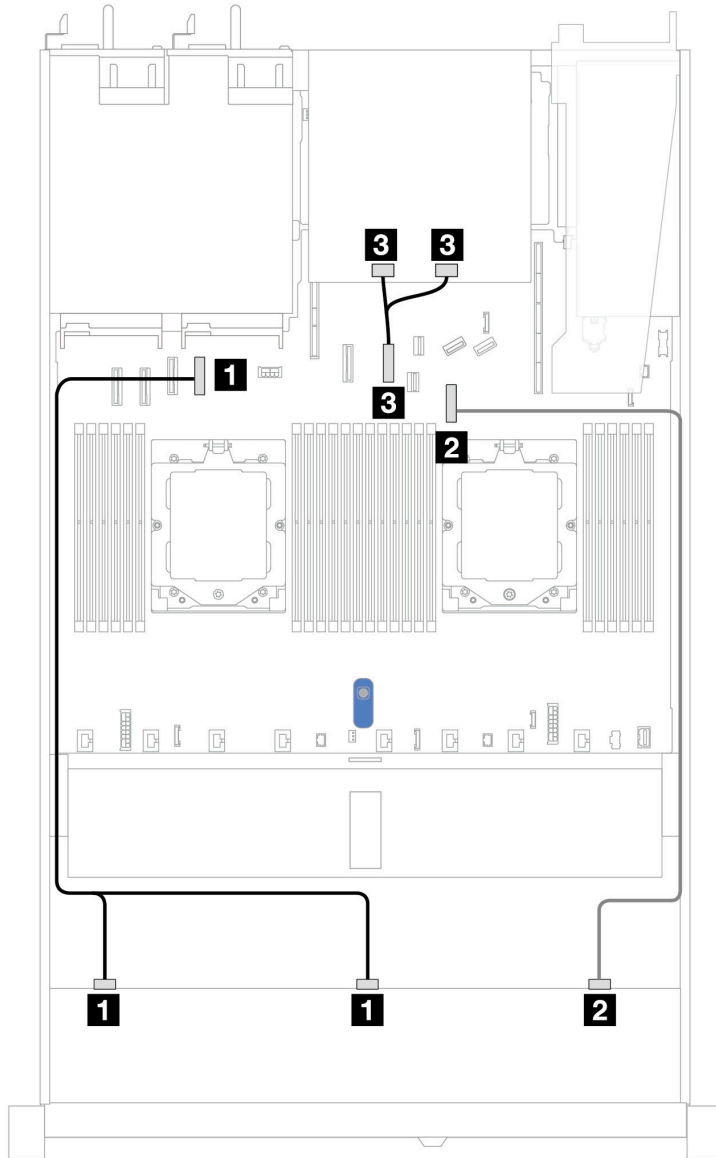


Abbildung 401. Kabelführung für integrierte Konfiguration von 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken an der Rückseite

Tabelle 102. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren NVMe-Rückwandplatine und Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) bei einer integrierten Konfiguration

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> PCIe-Anschluss 7
Hintere BP (SAS)	<b>3</b> NVMe 0, NVMe 1	<b>3</b> PCIe-Anschluss 6

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

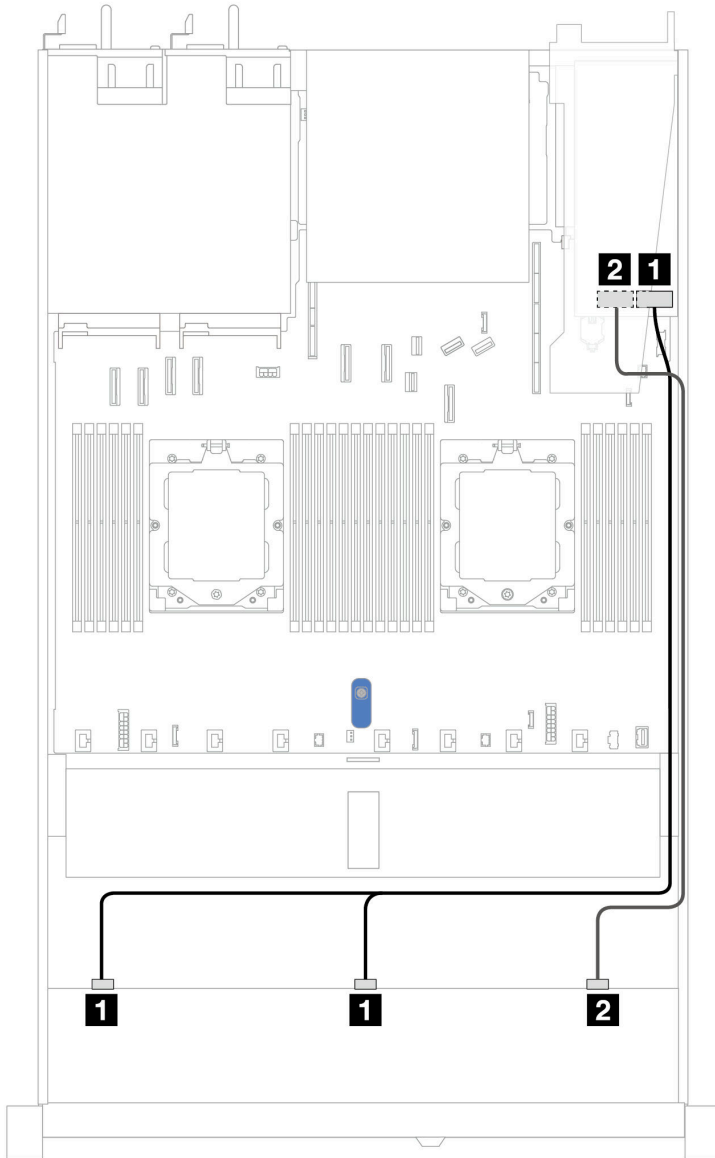


Abbildung 402. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 103. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>

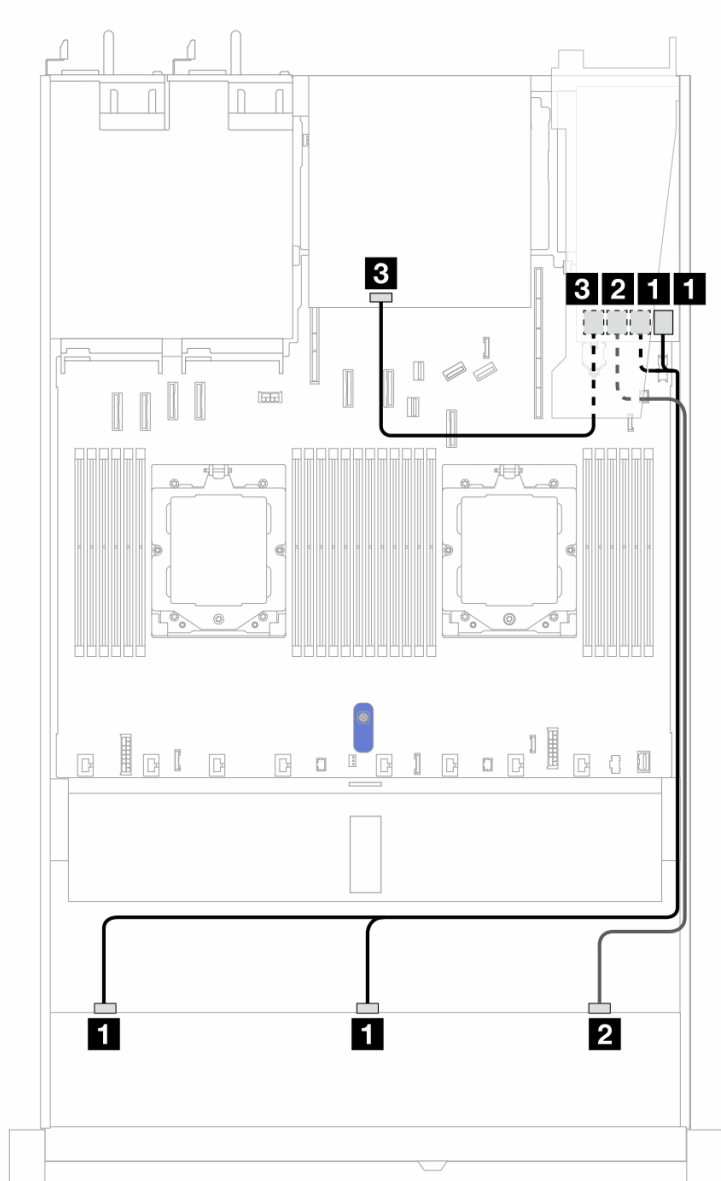


Abbildung 403. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 104. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0, C1
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> C2
Hintere BP (SAS)	<b>4</b> SAS	<b>3</b> C3

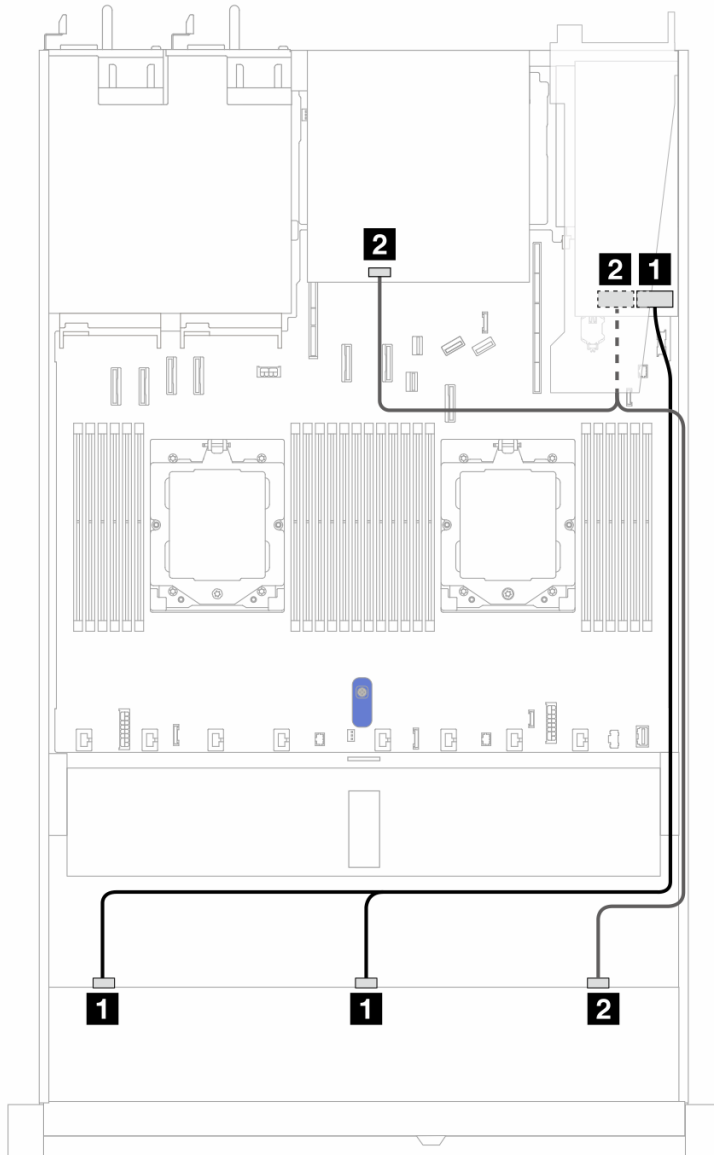


Abbildung 404. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 4) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 105. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren SAS/SATA-Rückwandplatine und einem SFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> C1
Hintere BP (SAS)	<b>2</b> SAS	<b>2</b> C1

### Kabelführung mit einem CFF RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem CFF RAID-Adapter dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

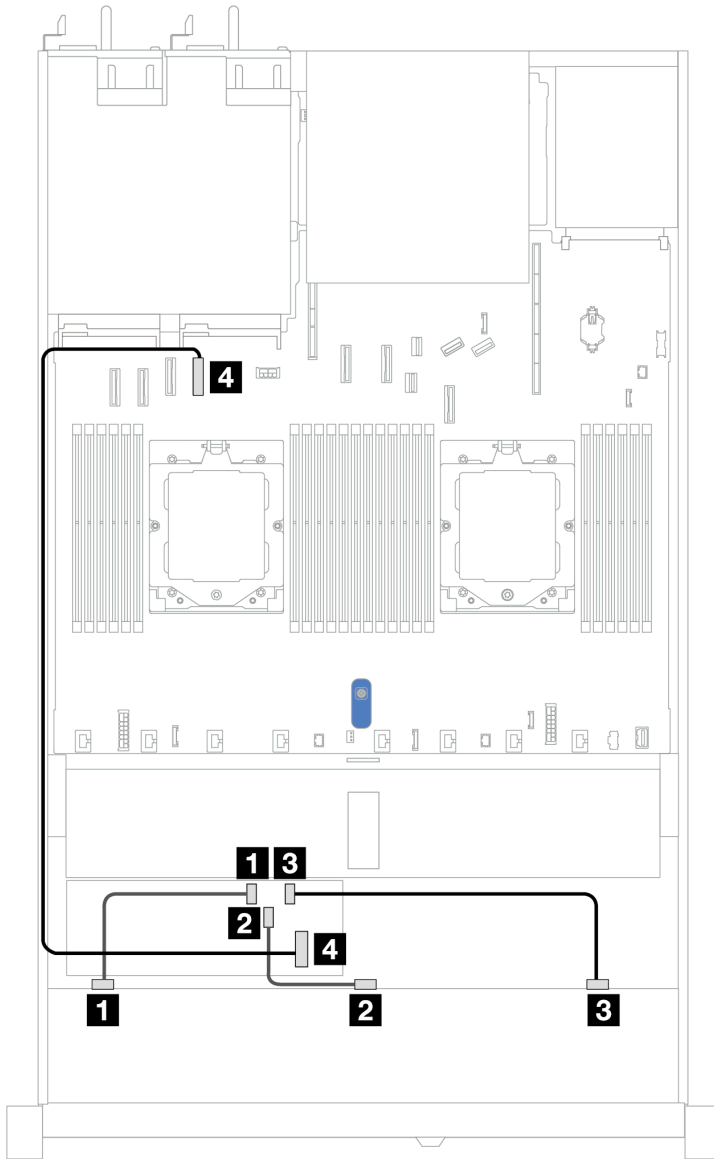


Abbildung 405. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite mit einem 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 106. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> C2
CFF RAID-Adapter	<b>4</b> MB-Eingang	<b>4</b> PCIe-Anschluss 4



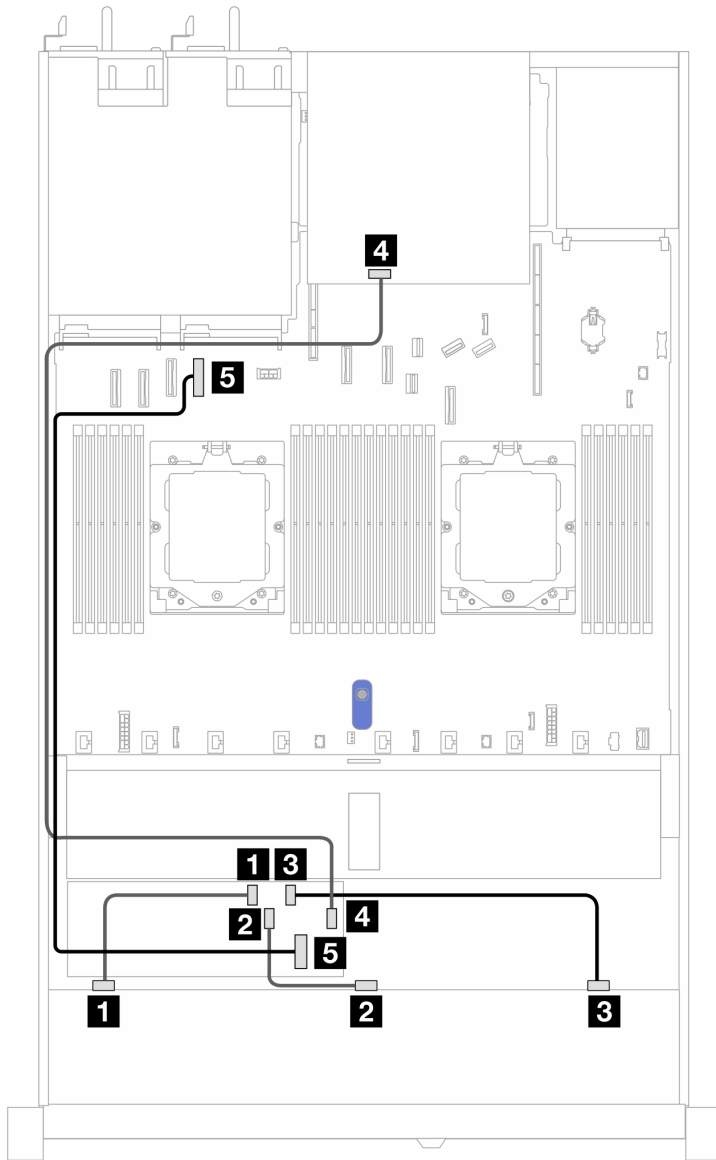


Abbildung 406. Kabelführung für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einen CFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) mit 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Rückseite installiert

Tabelle 107. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay- und einer hinteren NVMe-Rückwandplatine und einem CFF RAID-Adapter

Rückwandplatine/Adapter	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 1	<b>2</b> C1
	<b>3</b> SAS 2	<b>3</b> C2
Hintere BP (SAS)	<b>4</b> SAS	<b>3</b> C3
CFF RAID-Adapter	<b>5</b> MB-Eingang	<b>5</b> PCIe-Anschluss 4

## 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4)

In diesem Abschnitt werden die Alternativen erklärt, die eine 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) bietet.

Bei einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 4) werden die folgenden Kombinationen von Laufwerken an der Vorderseite unterstützt:

### 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der AnyBay-Rückwandplatine für das Servermodell mit zehn 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer Rückwandplatine für M.2-Laufwerke finden Sie unter [„Rückwandplatine für M.2-Laufwerke“ auf Seite 351](#).

Informationen zum Anschließen des Kabels vom Schalter gegen unbefugten Zugriff finden Sie unter [„Schalter gegen unbefugten Zugriff“ auf Seite 349](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln für RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 480](#)

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

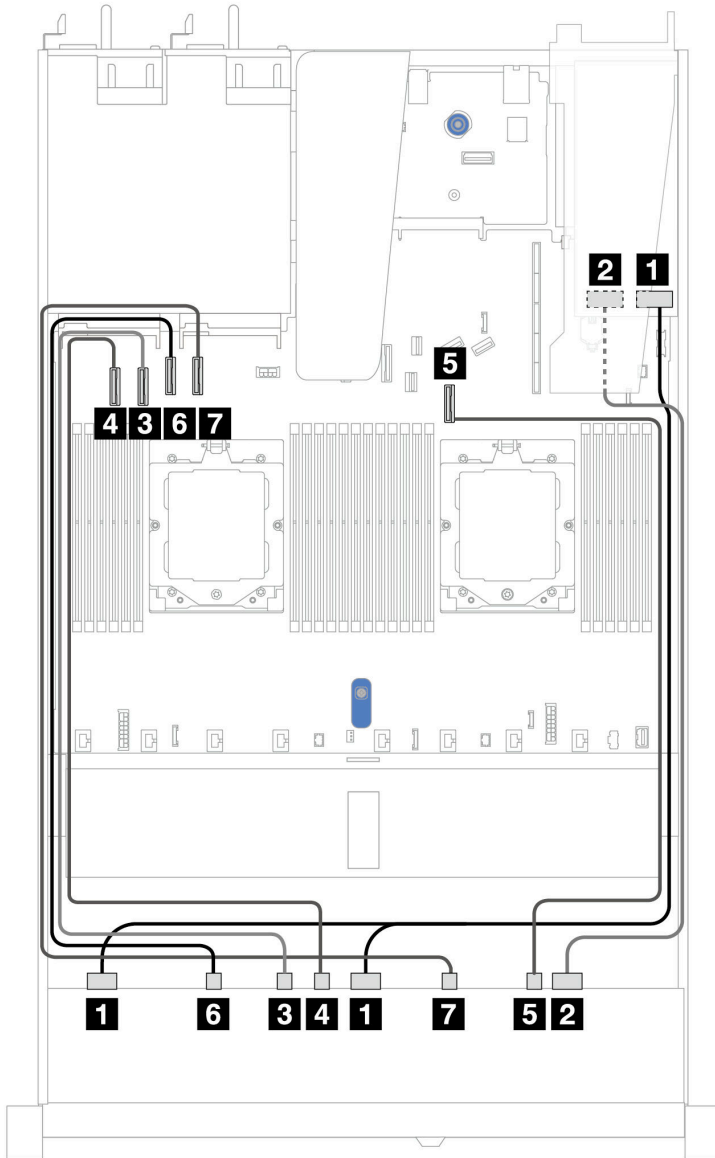


Abbildung 407. Kabelführung für 10 x AnyBay-Laufwerke mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 108. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0, SAS 1	<b>1</b> • Gen. 3: C0, C1 • Gen 4: C0
	<b>2</b> SAS 2	<b>2</b> • Gen. 3: C2 • Gen 4: C1
Vordere BP (NVMe)	<b>3</b> NVMe 2–3	<b>3</b> PCIe 2
	<b>4</b> NVMe 4–5	<b>4</b> PCIe 1
	<b>5</b> NVMe 8–9	<b>5</b> PCIe 7

Tabelle 108. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	<b>6</b> NVMe 0–1	<b>6</b> PCIe 3
	<b>7</b> NVMe 6–7	<b>7</b> PCIe 4

### 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 10 x NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter „[Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke](#)“ auf Seite 360.

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- „[Kabelführung für integrierte Konfiguration](#)“ auf Seite 482

### Kabelführung für integrierte Konfiguration

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.

In der folgenden Abbildung wird die Kabelführung für ein Konfiguration von 10 SAS/SATA-Laufwerkpositionen an der Vorderseite dargestellt. Verbindungen zwischen Anschlüssen: **1↔1**, **2↔2**, **3↔3**, ... **n↔n**.

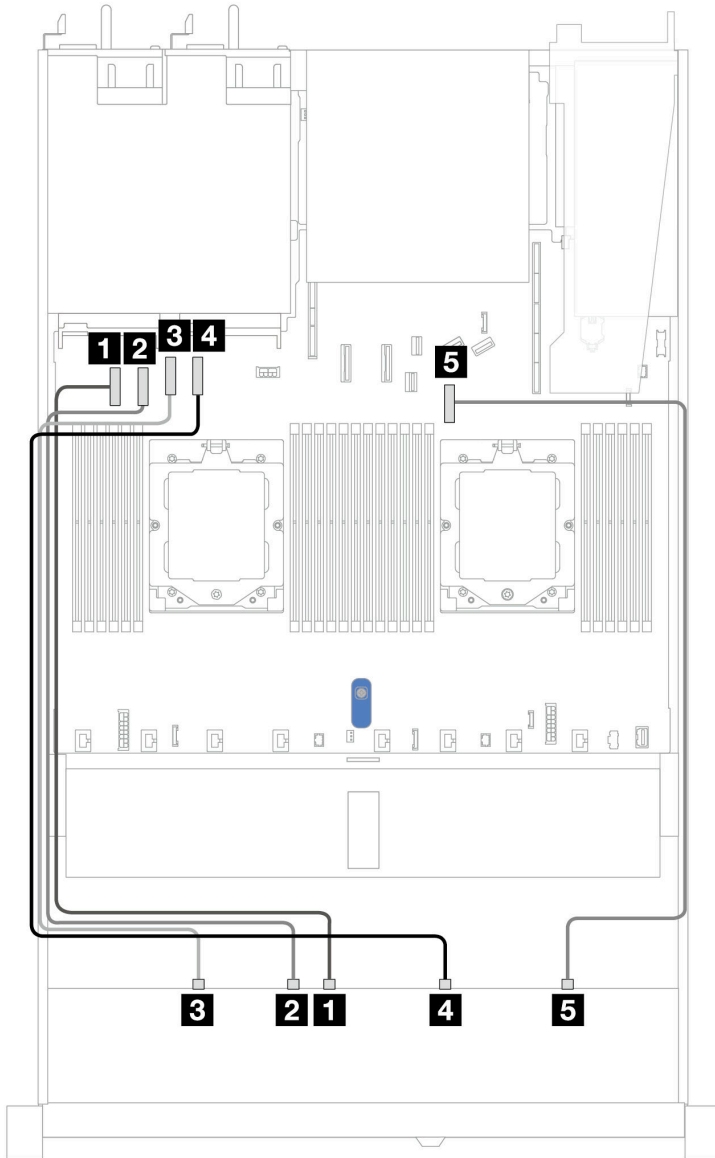


Abbildung 408. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Tabelle 109. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 4–5	<b>1</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>2</b> NVMe 2–3	<b>2</b> PCIe-Anschluss 2
	<b>3</b> NVMe 0–1	<b>3</b> PCIe-Anschluss 3
	<b>4</b> NVMe 6–7	<b>4</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>5</b> NVMe 8–9	<b>5</b> PCIe-Anschluss 7

### 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5)

In diesem Abschnitt werden die Alternativen erklärt, die eine 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) bietet.

Bei einer 10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine (Gen. 5) werden die folgenden Kombinationen von Laufwerken an der Vorderseite unterstützt:

### **10 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine**

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der AnyBay-Rückwandplatine für das Servermodell mit zehn 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-Standardlaufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 480

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

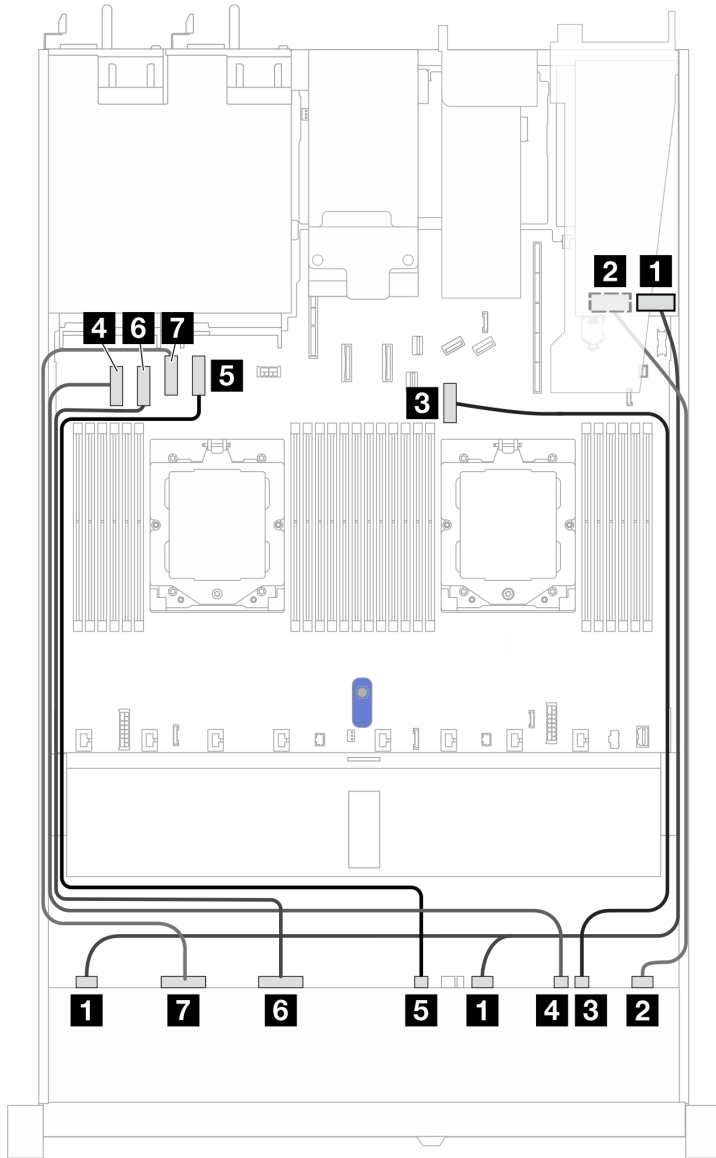


Abbildung 409. Kabelführung für 10 x AnyBay-Laufwerke mit einem 16i SFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 110. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0–3, SAS 4–7	<b>1</b> • Gen. 3: C0, C1 • Gen 4: C0
	<b>2</b> SAS 8–9	<b>2</b> • Gen 3: C2, C3 • Gen 4: C1
Vordere BP (NVMe)	<b>3</b> NVMe 8-9	<b>3</b> PCIe-Anschluss 7
	<b>4</b> NVMe 6-7	<b>4</b> PCIe-Anschluss 1
	<b>5</b> NVMe 4-5	<b>5</b> PCIe-Anschluss 4

Tabelle 110. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	6 NVMe 2-3	6 PCIe-Anschluss 2
	7 NVMe 0-1	7 PCIe-Anschluss 3

### 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für 10 x NVMe-Laufwerke an der Vorderseite zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Beachten Sie beim Anschließen der Signalkabel das folgende Kabelführungsszenario:

- [„Kabelführung für integrierte Konfiguration“ auf Seite 486](#)

### Kabelführung für integrierte Konfiguration

In den folgenden Abbildungen und Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatten- und Systemplattenanschlüssen bei einer integrierten Konfiguration dargestellt.



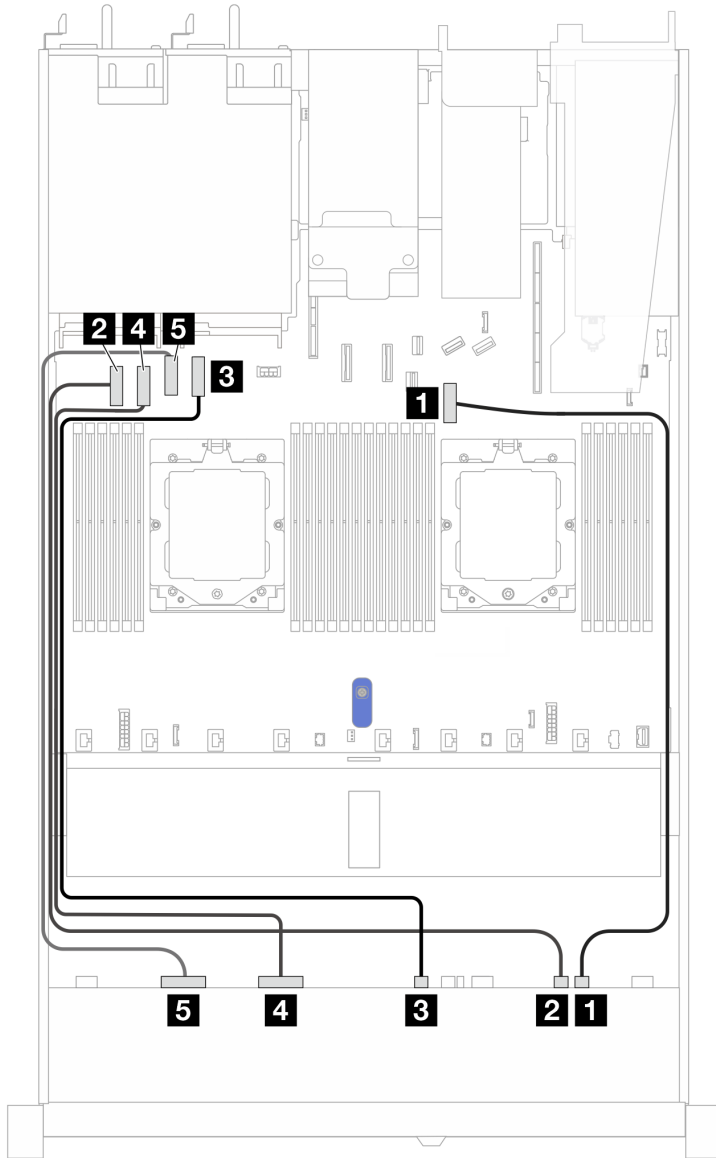


Abbildung 410. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Tabelle 111. Integrierte Konfiguration der Rückwandplatine für 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 8-9	1 PCIe-Anschluss 7
	2 NVMe 6-7	2 PCIe-Anschluss 1
	3 NVMe 4-5	3 PCIe-Anschluss 4
	4 NVMe 2-3	4 PCIe-Anschluss 2
	5 NVMe 0-1	5 PCIe-Anschluss 3

#### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerken an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 5) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter [„Netzkabelführung für Rückwandplatine“ auf Seite 339](#).

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter [„RAID-Flash-Stromversorgungsmodule“ auf Seite 357](#).

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter [„Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke“ auf Seite 360](#).

Zum Anschließen von Signalkabeln für eine Rückwandplatine für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Standardlaufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- [„Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 488](#)
- [„Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter“ auf Seite 490](#)

### **Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter**

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

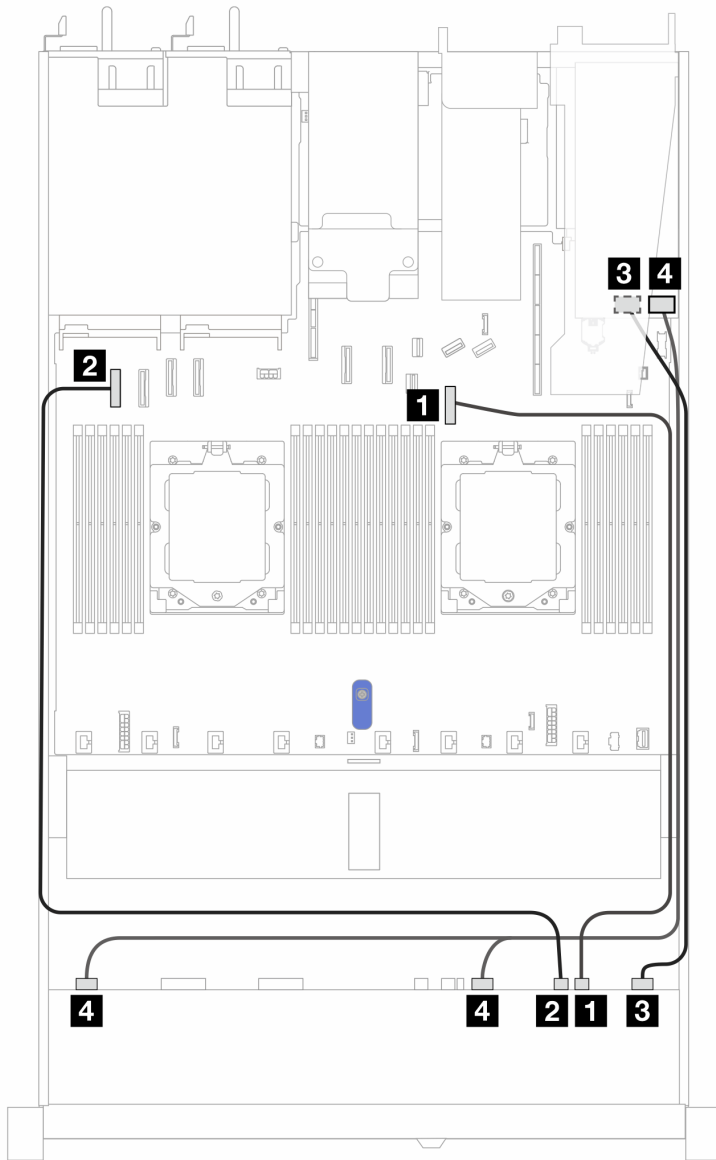


Abbildung 411. Kabelführung für 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke an der Vorderseite und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite mit einem SFF 16i RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 112. Zuordnung zwischen 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen jeweils an der Vorderseite und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	<b>1</b> NVMe 8-9	<b>1</b> PCIe-Anschluss 7
	<b>2</b> NVMe 6-7	<b>2</b> PCIe-Anschluss 1
Vordere BP (SAS)	<b>3</b> SAS 0-3, SAS 4-7	<b>3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>
	<b>4</b> SAS 8-9	<b>4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C2</li> <li>• Gen 4: C1</li> </ul>

## Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem CFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

**Anmerkung:** Die folgenden Abbildungen zeigen Adapter der Gen. 4. Adapter der Gen. 3 können geringfügig anders aussehen.

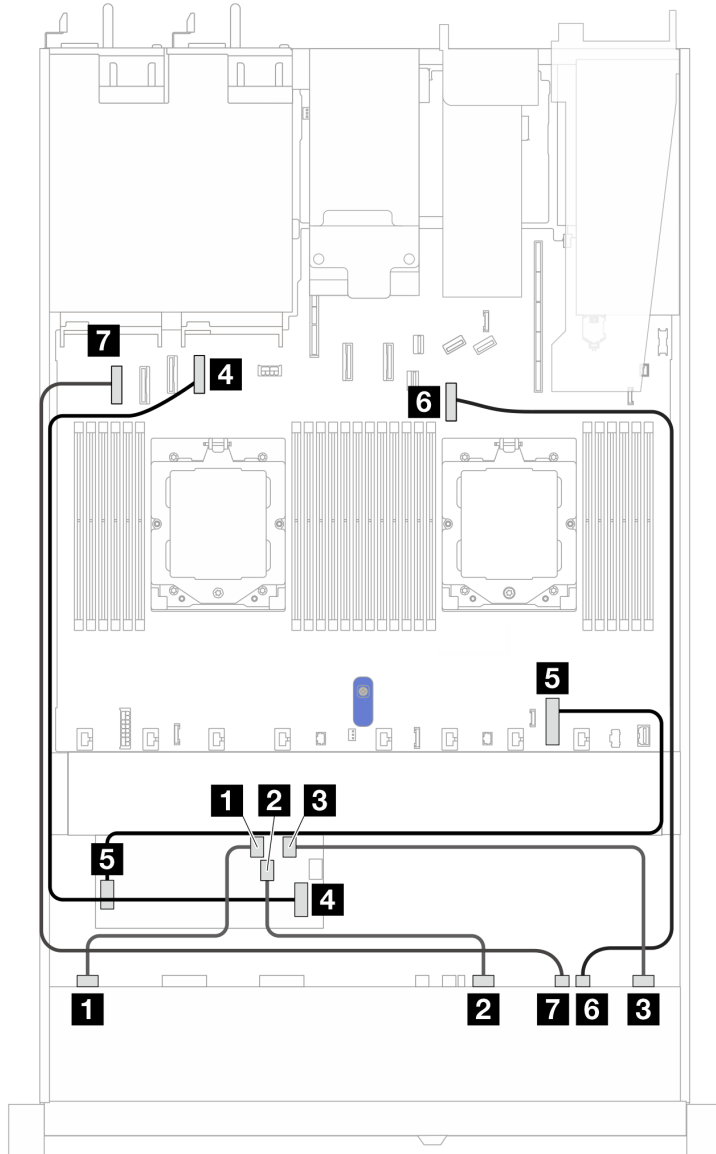


Abbildung 412. Kabelführung für 10 x AnyBay-Laufwerke mit einem 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 113. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0-3	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 4-7	<b>2</b> C1

Tabelle 113. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	<b>3</b> SAS 8-9	<b>3</b> C2
CFF RAID-Adapter	<b>4</b> MB-Eingang	<b>4</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>5</b> Netzteilanschluss	<b>5</b> Netzteilanschluss für internes RAID
Vordere BP (NVMe)	<b>6</b> NVMe 8-9	<b>6</b> PCIe-Anschluss 7
	<b>7</b> NVMe 6-7	<b>7</b> PCIe-Anschluss 1

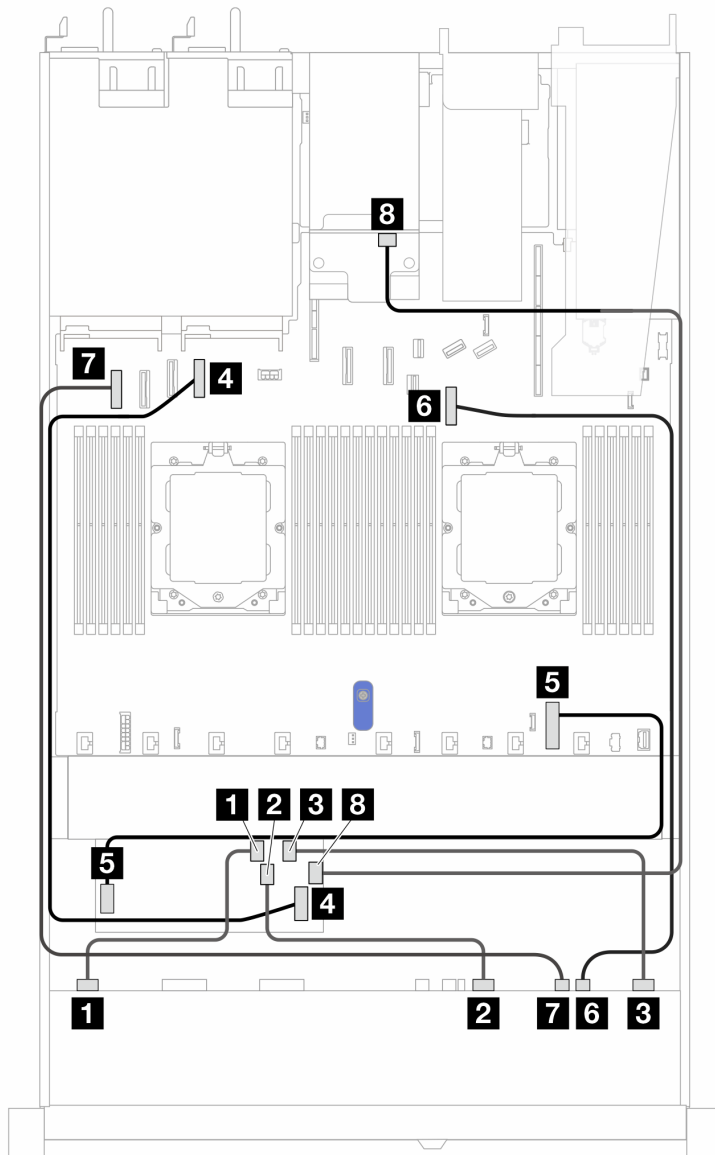


Abbildung 413. Kabelführung für 10 x AnyBay-Laufwerke an der Vorderseite und 2 x 2,5-SAS/SATA-Laufwerke an der Rückseite mit einem 16i CFF RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Tabelle 114. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem 16i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	1 SAS 0–3	1 C0
	2 SAS 4–7	2 C1
	3 SAS 8–9	3 C2
CFF RAID-Adapter	4 MB-Eingang	4 PCIe-Anschluss 4
	5 Netzteilanschluss	5 Netzteilanschluss für internes RAID
Vordere BP (NVMe)	6 NVMe 8-9	6 PCIe-Anschluss 7
	7 NVMe 6-7	7 PCIe-Anschluss 1
Hintere BP	8 SAS	8 C3

### 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 2 x 2,5-Zoll-AnyBay- + 2 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung von 6 x SAS/SATA-Laufwerken, 2 AnyBay-Laufwerken und 2 NVMe-Laufwerken jeweils an der Vorderseite mit der installierten 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine (Gen. 5) zu verstehen.

Informationen zum Anschließen von Netzkabeln bei einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Standardlaufwerke finden Sie unter „[Netzkabelführung für Rückwandplatine](#)“ auf Seite 339.

Informationen zum Anschließen von Kabeln der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule finden Sie unter „[RAID-Flash-Stromversorgungsmodule](#)“ auf Seite 357.

Informationen zum Anschließen der Kabel bei einer hinteren Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke finden Sie unter „[Hintere Rückwandplatine für SAS/SATA/NVMe-Laufwerke](#)“ auf Seite 360.

Zum Anschließen von Signalkabeln beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „[Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 492
- „[Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter](#)“ auf Seite 493

### Kabelführung mit einem SFF HBA/RAID-Adapter

In den folgenden Tabellen ist die Zuordnung zwischen Rückwandplatinenanschlüssen und einem 8i SFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3 oder Gen. 4) dargestellt.

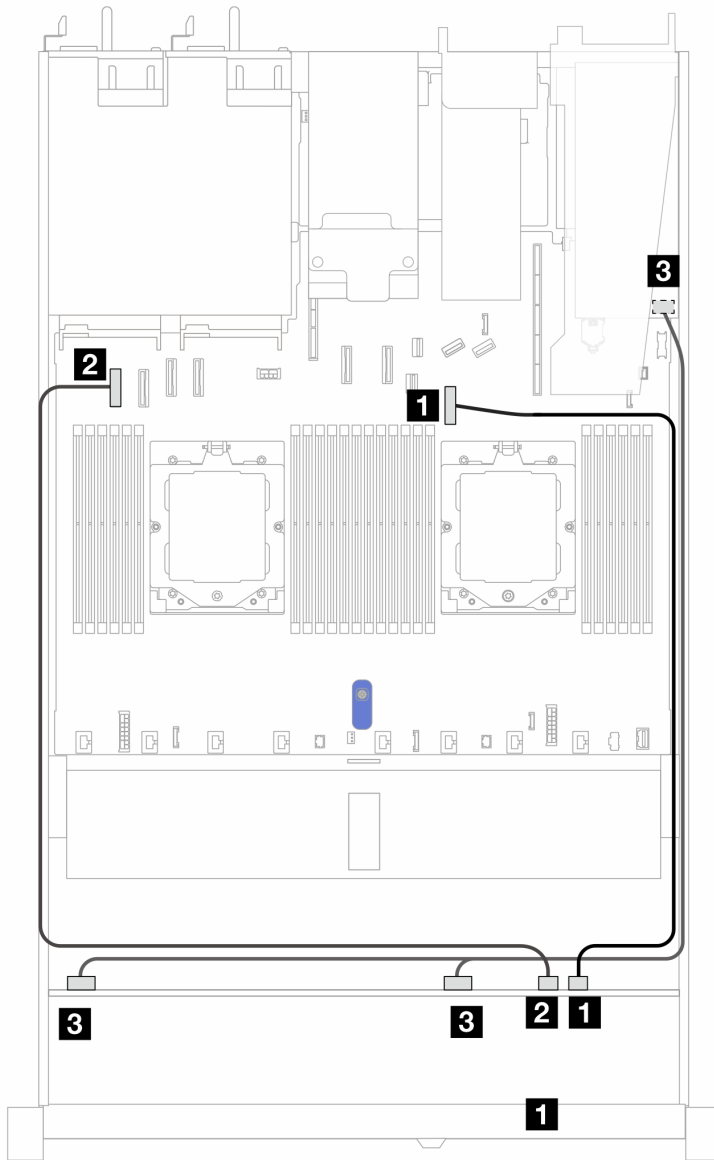


Abbildung 414. Kabelführung für 6 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke jeweils an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen 3 oder Gen 4)

Tabelle 115. Zuordnung zwischen 6 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, 2 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerken und 2 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken jeweils an der Vorderseite mit einem 8i SFF RAID-Adapter (Gen 3 oder Gen 4)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (NVMe)	1 NVMe 8-9	1 PCIe-Anschluss 7
	2 NVMe 6-7	2 PCIe-Anschluss 1
Vordere BP (SAS)	3 SAS 0-3, SAS 4-7	3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gen. 3: C0, C1</li> <li>• Gen 4: C0</li> </ul>

### Kabelführung mit einem CFF HBA/RAID-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Rückwandplattenanschlüssen und einem 8i CFF HBA/RAID-Adapter (Gen. 3) dargestellt.

Informationen zum Anschließen des Netzkabels für den CFF RAID-Adapter finden Sie unter „[CFF RAID-Adapter](#)“ auf Seite 343.

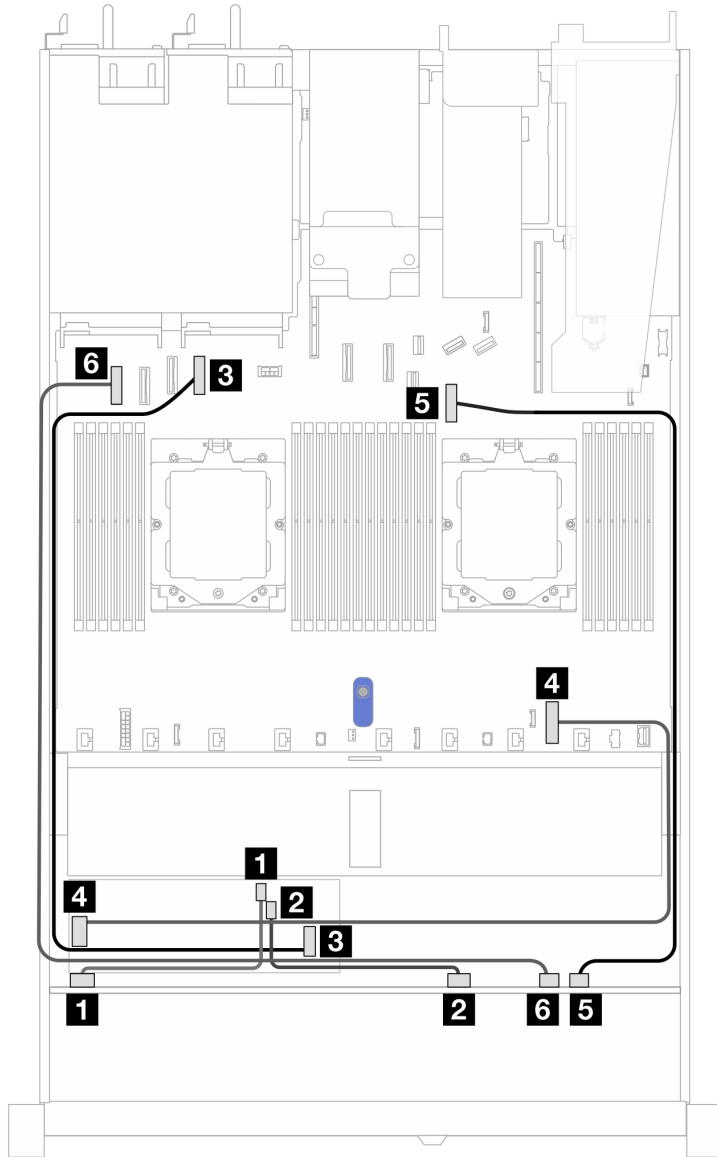


Abbildung 415. Kabelführung für 6 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke jeweils an der Vorderseite mit einem 8i CFF RAID-Adapter (Gen. 3)

Tabelle 116. Zuordnung zwischen 6 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke jeweils an der Vorderseite und einem 8i CFF RAID-Adapter (Gen. 3)

Rückwandplatine	Von	Bis
Vordere BP (SAS)	<b>1</b> SAS 0-3	<b>1</b> C0
	<b>2</b> SAS 4-7	<b>2</b> C1
CFF RAID-Adapter	<b>3</b> MB-Eingang	<b>3</b> PCIe-Anschluss 4
	<b>4</b> Netzteilanschluss	<b>4</b> Netzteilanschluss für internes RAID
Vordere BP (NVMe)	<b>5</b> NVMe 8-9	<b>5</b> PCIe-Anschluss 7



Tabelle 116. Zuordnung zwischen 6 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, 2 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke und 2 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke jeweils an der Vorderseite und einem 8i CFF RAID-Adapter (Gen. 3) (Forts.)

Rückwandplatine	Von	Bis
	6 NVMe 6-7	6 PCIe-Anschluss 1

## Rückwandplatine für 16-EDSFF-Laufwerke

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung der Rückwandplatine für das Servermodell mit 16 x E1.S EDSFF-Laufwerken an der Vorderseite zu verstehen.

### Kabelführung mit einem Retimer-Adapter

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Anschlüssen auf der Rückwandplatine, dem Retimer-Adapter und der Systemplatine dargestellt.

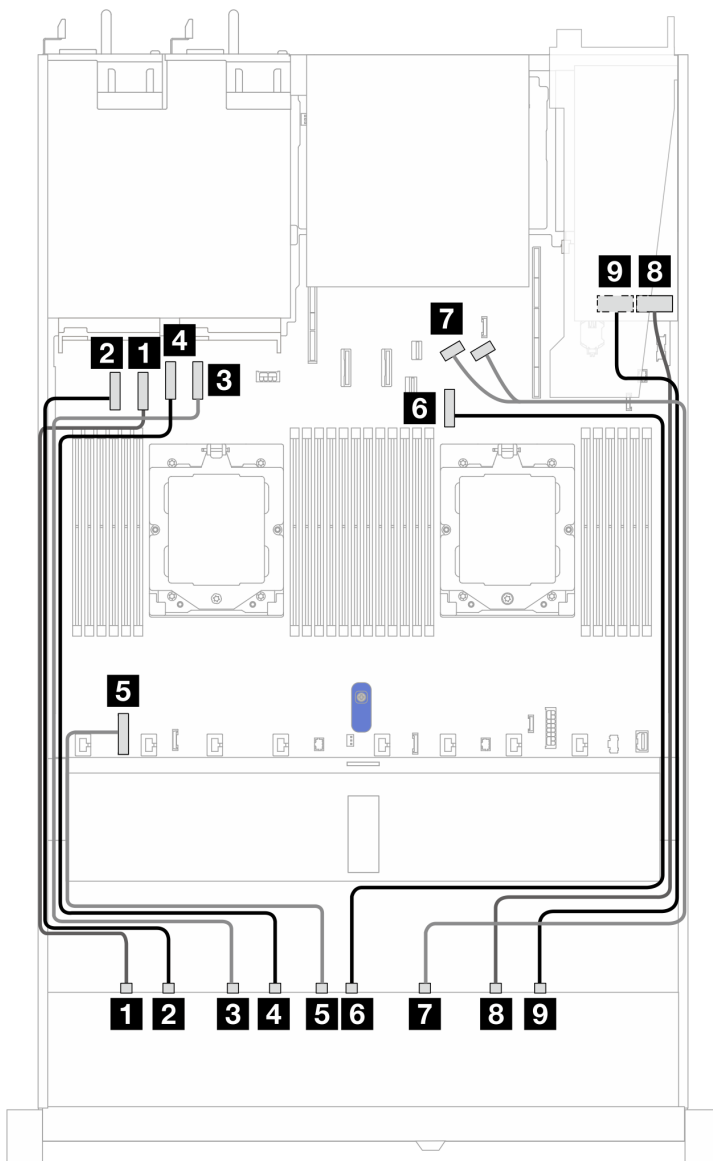


Tabelle 117. Zuordnung zwischen einer vorderen AnyBay-Rückwandplatine und einem Retimer-Adapter mit integrierten Anschlüssen

<b>Von</b>	<b>Bis</b>
<b>1</b> EDSFF 0–1	<b>1</b> PCIe-Anschluss 2
<b>2</b> EDSFF 2–3	<b>2</b> PCIe-Anschluss 1
<b>3</b> EDSFF 4–5	<b>3</b> PCIe-Anschluss 4
<b>4</b> EDSFF 6–7	<b>4</b> PCIe-Anschluss 3
<b>5</b> Stromversorgung	<b>5</b> Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine auf der Systemplatine
<b>6</b> EDSFF 8–9	<b>6</b> PCIe-Anschluss 7
<b>7</b> EDSFF 10–11	<b>7</b> PCIe-Anschlüsse 8 und 9
<b>8</b> EDSFF 12–13	<b>8</b> C0
<b>9</b> EDSFF 14–15	<b>9</b> C1

---

## Kapitel 7. Systemkonfiguration

Führen Sie diese Verfahren durch, um Ihr System zu konfigurieren.

---

### Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen

Damit Sie in Ihrem Netzwerk auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie angeben, wie Lenovo XClarity Controller die Verbindung mit dem Netzwerk herstellen soll. Je nachdem, wie die Netzwerkverbindung implementiert wird, müssen Sie möglicherweise auch eine statische IP-Adresse angeben.

Für die Festlegung der Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller sind die folgenden Methoden verfügbar, wenn DHCP nicht verwendet wird:

- Wenn ein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden, um die Netzwerkverbindung festzulegen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Lenovo XClarity Controller mithilfe von Lenovo XClarity Provisioning Manager mit dem Netzwerk zu verbinden.

1. Starten Sie den Server.
2. Drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen. ((Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).)
3. Wechseln Sie zu **LXPM → UEFI-Konfiguration → BMC-Einstellungen** um anzugeben, wie Lenovo XClarity Controller eine Verbindung mit dem Netzwerk herstellt.
  - Wenn Sie eine statische IP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse angeben, die im Netzwerk verfügbar ist.
  - Wenn Sie eine DHCP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass die MAC-Adresse für den Server im DHCP-Server konfiguriert wurde.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung zu übernehmen, und warten Sie zwei bis drei Minuten.
5. Verwenden Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse, um eine Verbindung mit Lenovo XClarity Controller herzustellen.

**Wichtig:** Für das Lenovo XClarity Controller ist als erster Benutzername USERID und als erstes Kennwort PASSWORD (mit einer Null anstelle des Buchstabens O) voreingestellt. Bei dieser Standard-Benutzereinstellung haben nur Administratoren Zugriff. Für größere Sicherheit müssen Sie diesen Benutzernamen und das zugehörige Kennwort bei der Erstkonfiguration ändern.

- Wenn kein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie die Netzwerkverbindung über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle festlegen. Verbinden Sie Ihren Laptop und den XCC-Systemmanagement-Anschluss an Ihrem Server mit einem Ethernet-Kabel. Mehr zur Position des XCC-Systemmanagement-Anschluss erfahren Sie in [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgeben.

Die Standard-IPv4-Adresse und die lokale IPv6-Verbindungsadresse (LLA) befinden sich auf dem Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett, das an der herausziehbaren Informationskarte angebracht ist. Siehe [„Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 49](#).

---

## Vorderen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen

Bevor Sie über den vorderen USB-Anschluss auf den Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie diesen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung konfigurieren.

### Serverunterstützung

Überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass Ihr Server den Zugriff auf Lenovo XClarity Controller über den USB-Anschluss an der Vorderseite unterstützt:

- Informationen dazu finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).



- Wenn sich ein Schraubenschlüsselsymbol am USB-Anschluss Ihres Servers befindet, können Sie den USB-Anschluss für die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen. Es ist zudem der einzige USB-Anschluss, der die USB-Automatisierungsaktualisierung des Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls unterstützt.

### USB-Anschluss für Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen

Sie können beim USB-Anschluss zwischen normalem und Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsbetrieb wechseln, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen.

- Halten Sie die ID-Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt. Informationen zur Position der ID-Taste finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).
- Führen Sie über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Befehl `usbfp` aus. Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Controller-Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Befehlszeilenschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).
- Klicken Sie in der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle auf **BMC-Konfiguration** → **Netzwerk** → **Manager für Bedienfeld-USB-Anschluss**. Informationen zu den Funktionen der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).

### Aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses überprüfen

Sie können auch die aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses mit der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (Befehl `usbfp`) oder über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle (**BMC-Konfiguration** → **Netzwerk** → **Manager für Bedienfeld-USB-Anschluss**) prüfen. Siehe Abschnitte „Befehlszeilenschnittstelle“ und „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).

---

## Firmware aktualisieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

Sie können die hier angegebenen Tools verwenden, um die neueste Firmware für Ihren Server und die Einheiten zu aktualisieren, die im Server installiert sind.

- Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind unter folgender Adresse verfügbar:

- <http://lenovopress.com/LP0656>
- Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/>
- Sie können Produktbenachrichtigungen abonnieren, um zeitnah über Firmwareaktualisierungen informiert zu werden:
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

### UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Lenovo veröffentlicht Firmware in der Regel in Form von Bündeln, die als UpdateXpress System Packs (UXSPs) bezeichnet werden. Um sicherzustellen, dass alle Firmwareaktualisierungen kompatibel sind, müssen Sie die gesamte Firmware gleichzeitig aktualisieren. Wenn Sie die Firmware für Lenovo XClarity Controller und UEFI aktualisieren, aktualisieren Sie zunächst die Firmware für Lenovo XClarity Controller.

### Terminologie der Aktualisierungsmethode

- **Inband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird mithilfe eines Tools oder einer Anwendung auf einem Betriebssystem ausgeführt, das auf der Haupt-CPU des Servers ausgeführt wird.
- **Außerband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird vom Lenovo XClarity Controller ausgeführt, der die Aktualisierung erfasst und anschließend zu Zielsubsystem oder -einheit weiterleitet. Außerband-Aktualisierungen sind nicht von einem Betriebssystem abhängig, das auf der Haupt-CPU ausgeführt wird. Die meisten Außerband-Operationen erfordern jedoch, dass der Server im S0-Stromversorgungsstatus (arbeitet) ist.
- **On-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem installierten Betriebssystem eingeleitet, das auf dem Zielsystem ausgeführt wird.
- **Off-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem Computer eingeleitet, der direkt mit dem Lenovo XClarity Controller des Servers interagiert.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs).** UXSPs sind gebündelte Aktualisierungen, die entwickelt und getestet wurden, um Funktionalität, Leistung und Kompatibilität bereitzustellen, die voneinander abhängig sind. UXSPs sind maschinen-typspezifisch und werden (mit Firmware- und Einheits-treiberaktualisierungen) erstellt, um bestimmte Betriebssystemverteilungen von Windows Server und Red Hat Enterprise Linux (RHEL) zu unterstützen. Es sind auch maschinen-typspezifische UXSPs verfügbar, die nur Firmware enthalten.

### Firmwareaktualisierungstools

Lesen Sie die folgende Tabelle, um das Lenovo Tool zu ermitteln, das sich am besten zum Installieren und Einrichten der Firmware eignet:

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-Systemfirmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)</b>	Inband <sup>Hinweis</sup> On-Target	✓		✓		
<b>Lenovo XClarity Controller (XCC)</b>	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte E/A-Einheiten	✓		

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-Systemfirmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten		✓	✓
<b>Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)</b>	Inband Außerband Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓ (BoMC-Anwendung)	✓ (BoMC-Anwendung)	✓
<b>Anmerkung:</b> Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.						

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-Systemfirmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)</b>	Inband <sup>2</sup> On-Target	✓		✓		
<b>Lenovo XClarity Controller (XCC)</b>	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte E/A-Einheiten	✓		
<b>Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten		✓	✓
<b>Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓		✓

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-Systemfirmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
<b>Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)</b>	Inband Außerband Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓ (BoMC-Anwendung)	✓ (BoMC-Anwendung)	✓
<b>Lenovo XClarity Administrator (LXCA)</b>	Inband <sup>1</sup> Außerband <sup>2</sup> Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für VMware vCenter</b>	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte E/A-Einheiten	✓		
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft Windows Admin Center</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft System Center Configuration Manager</b>	Inband On-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓		✓
<b>Anmerkungen:</b>						
1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen.						
2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.						

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die Lenovo XClarity Controller-Firmware, die UEFI-Firmware und die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Software aktualisieren.

**Anmerkung:** Wenn Sie den Server starten und die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste drücken, wird standardmäßig die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt. Wenn Sie die Standardeinstellung in die textbasierte Systemkonfiguration geändert haben, können Sie die grafische Benutzerschnittstelle über die textbasierte Schnittstelle für die Systemkonfiguration aufrufen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Provisioning Manager zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Firmwareaktualisierung“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html)

- **Lenovo XClarity Controller**

Wenn Sie ein bestimmtes Update installieren müssen, können Sie für einen bestimmten Server die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle verwenden.

## Anmerkungen:

- Um eine Inband-Aktualisierung über Windows oder Linux durchzuführen, muss der Betriebssystem-Treiber installiert und die Ethernet-over-USB-Schnittstelle (gelegentlich als LAN-over-USB bezeichnet) aktiviert werden.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Ethernet-over-USB sind verfügbar unter:

Abschnitt „Ethernet-over-USB konfigurieren“ in der XCC-Dokumentationsversion für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixcc\\_frontend/ixcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixcc_frontend/ixcc_overview.html)

- Wenn Sie Firmware über den Lenovo XClarity Controller aktualisieren, stellen Sie sicher, dass Sie die neuesten Einheits-treiber für das auf dem Server ausgeführte Betriebssystem heruntergeladen und installiert haben.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Controller zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Server-Firmware aktualisieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixcc\\_frontend/ixcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/ixcc_frontend/ixcc_overview.html)

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI ist eine Zusammenstellung von Befehlszeilenanwendungen, die für die Verwaltung von Lenovo Servern verwendet werden können. Die Aktualisierungsanwendung kann zum Aktualisieren von Firmware und Einheits-treibern für Ihre Server verwendet werden. Die Aktualisierung kann innerhalb des Hostbetriebssystems des Servers (Inband) oder per Fernzugriff über das BMC des Servers (Außerband) ausgeführt werden.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_c\\_update.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_c_update.html)

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress stellt die meisten OneCLI-Aktualisierungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Verfügung. Damit können die UpdateXpress System Pack (UXSP)-Aktualisierungspakete und einzelne Aktualisierungen abgerufen und bereitgestellt werden. UpdateXpress System Packs enthalten Firmware- und Einheits-treiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

Sie können Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress auf der folgenden Website herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Sie können Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator verwenden, um bootfähige Datenträger für die folgenden Aufgaben zu erstellen: Firmwareaktualisierungen, VPD-Aktualisierungen, Bestandserfassung und FFDC-Sammlung, erweiterte Systemkonfiguration, Verwaltung von FOD-Schlüsseln, sicheres Löschen, RAID-Konfiguration und Diagnose von unterstützten Servern.

Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

Wenn Sie mehrere Server mithilfe von Lenovo XClarity Administrator verwalten, können Sie die Firmware für alle verwalteten Server über diese Schnittstelle aktualisieren. Die Firmwareverwaltung wird vereinfacht, indem verwalteten Endpunkten Firmwarekonformitätsrichtlinien zugeordnet werden. Wenn Sie eine Konformitätsrichtlinie erstellen und verwalteten Endpunkten zuordnen, überwacht Lenovo XClarity Administrator Änderungen im Bestand für diese Endpunkte und markiert alle Endpunkte, die nicht konform sind.



Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Administrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update\\_fw.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html)

- **Lenovo XClarity Integrator Angebote**

Lenovo XClarity Integrator Angebote können die Verwaltungsfunktionen von Lenovo XClarity Administrator und Ihrem Server mit der Software in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur integrieren, z. B. VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Integrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html)

---

## Firmware konfigurieren

Es gibt mehrere Optionen zum Installieren und Einrichten der Firmware für den Server.

**Wichtig:** Konfigurieren Sie ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht auf **Legacy**, wenn Sie dazu nicht vom Lenovo Support angewiesen wurden. Diese Einstellung verhindert, dass UEFI-Treiber für die Steckplatzeinheiten geladen werden, was negative Nebeneffekte bei Lenovo Software verursachen kann, z. B. bei Lenovo XClarity Essentials OneCLI und Lenovo XClarity Controller. Nebeneffekte sind beispielsweise die Unfähigkeit zum Bestimmen von Adapterkartendetails, z. B. Modellname und Firmwareversionen. Wenn Adapterkarteninformationen nicht verfügbar sind, werden anstelle des tatsächlichen Modellnamens (beispielsweise „ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash“) allgemeine Informationen für den Modellnamen angezeigt, z. B. „Adapter 06:00:00“. In manchen Fällen ist auch der UEFI-Bootprozess blockiert.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die UEFI-Einstellungen für den Server konfigurieren.

**Anmerkungen:** Lenovo XClarity Provisioning Manager bietet eine grafische Benutzeroberfläche zum Konfigurieren eines Servers. Außerdem steht die textbasierte Schnittstelle zur Systemkonfiguration (das Setup Utility) zur Verfügung. Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie den Server neu starten und auf die textbasierte Schnittstelle zugreifen. Außerdem können Sie die textbasierte Schnittstelle als angezeigte Standardschnittstelle festlegen, wenn Sie LXPM starten. Gehen Sie dazu zu **Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten → Text-Setup**. Um den Server mit der grafischen Benutzeroberfläche zu starten, wählen Sie **Automatisch** oder **Tool-Suite** aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

- Suchen Sie nach der LXPM-Dokumentationsversion für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html)
- *UEFI-Benutzerhandbuch* unter [https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/dcg\\_uefi/overview\\_dcg\\_uefi.html](https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/dcg_uefi/overview_dcg_uefi.html)

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Sie können die Konfigurationsanwendung und -Befehle verwenden, um die aktuellen Einstellungen der Systemkonfiguration anzuzeigen und Änderungen an Lenovo XClarity Controller und UEFI vorzunehmen. Die gespeicherten Konfigurationsdaten können zur Replikation auf andere Systeme oder zur Wiederherstellung anderer Systeme verwendet werden.

Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Essentials OneCLI finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_c\\_settings\\_info\\_commands.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_c_settings_info_commands.html)

- **Lenovo XClarity Administrator**

Mithilfe einer konsistenten Konfiguration können Sie alle Server bereitstellen und vorab bereitstellen. Konfigurationseinstellungen (wie lokaler Speicher, E/A-Adapter, Booteinstellungen, Firmware, Ports und Lenovo XClarity Controller sowie die UEFI-Einstellungen) werden als Servermuster gespeichert, das auf einen oder mehrere verwaltete Server angewendet werden kann. Wenn die Servermuster aktualisiert werden, werden die entsprechenden Änderungen automatisch auf den entsprechenden Servern implementiert.

Details zum Aktualisieren der Firmware mit Lenovo XClarity Administrator sind verfügbar unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/server\\_configuring.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/server_configuring.html)

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können den Verwaltungsprozessor für den Server über die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle oder über die Befehlszeilenschnittstelle konfigurieren.

Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

Abschnitt „Server konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html)

---

## Speichermodulkonfiguration

Die Speicherleistung hängt von einigen Variablen ab, z. B. Speichermodus, Speichergeschwindigkeit, Speicherränge, Speicherbelegung und Prozessor.

Informationen zum Optimieren der Speicherleistung und Speicherkonfiguration finden Sie auf der Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/servers/options/memory>

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

[https://dcsc.lenovo.com/#/memory\\_configuration](https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration)

---

## RAID-Konfiguration

Ein RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist eines der am häufigsten genutzten und kosteneffizientesten Verfahren zur Steigerung der Speicherleistung, -verfügbarkeit und -kapazität des Servers.

Ein RAID steigert die Leistung, indem gleichzeitig mehrere Laufwerke E/A-Anforderungen verarbeiten können. Ein RAID kann außerdem einen Datenverlust bei einem Laufwerksfehler verhindern, indem die fehlenden Daten auf dem fehlerhaften Laufwerk mithilfe der Daten der anderen Laufwerke rekonstruiert (oder wiederhergestellt) werden.

Ein RAID-Array (auch als RAID-Laufwerksgruppe bezeichnet) ist eine Gruppe aus mehreren physischen Laufwerken, die eine gängige Methode verwendet, um Daten auf den Laufwerken zu verteilen. Ein virtuelles Laufwerk (auch als virtuelle Platte oder logisches Laufwerk bezeichnet) ist eine Partition der Laufwerksgruppe, die zusammenhängende Datensegmente auf den Laufwerken enthält. Ein virtuelles Laufwerk wird dem Hostbetriebssystem als physische Platte angezeigt und kann zur Erstellung von logischen Laufwerken oder Volumen für das Betriebssystem partitioniert werden.

Eine Einführung zum Thema RAID finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

Ausführliche Informationen zu RAID-Verwaltungstools und -Ressourcen finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

---

## Betriebssystem implementieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Implementieren eines Betriebssystems auf dem Server.

### Verfügbare Betriebssysteme

- Canonical Ubuntu
- Microsoft Windows
- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.com/osig>.

### Toolbasierte Implementierung

#### • Mehrere Server

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Administrator

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute\\_node\\_image\\_deployment.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute_node_image_deployment.html)

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_uxspi\\_proxy\\_tool.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_r_uxspi_proxy_tool.html)

- Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)

[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxci\\_deploypack\\_sccm.doc/dpsccm\\_c\\_endtoend\\_deploy\\_scenario.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxci_deploypack_sccm.doc/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario.html)

#### • Ein Server

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager

Abschnitt „Betriebssysteminstallation“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html)

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_uxspi\\_proxy\\_tool.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolstr_cli_lenovo/onecli_r_uxspi_proxy_tool.html)

- Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)

[https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxci\\_deploypack\\_sccm.doc/dpsccm\\_c\\_endtoend\\_deploy\\_scenario.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxci_deploypack_sccm.doc/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario.html)

### Manuelle Implementierung

Wenn Sie nicht auf die oben genannten Tools zugreifen können, befolgen Sie die Anweisungen unten, laden Sie die entsprechende *BS-Installationsanleitung* herunter und implementieren Sie das Betriebssystem mithilfe der Anleitung manuell.

1. Rufen Sie <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os> auf.
2. Wählen Sie im Navigationsfenster ein Betriebssystem aus und klicken Sie auf **Resources (Ressourcen)**.
3. Suchen Sie den Bereich „OS Install Guides“ (BS-Installationsanleitungen) und klicken Sie auf die Installationsanweisungen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Implementierung des Betriebssystems auszuführen.

---

## Serverkonfiguration sichern

Nachdem Sie den Server eingerichtet oder die Konfiguration geändert haben, ist es sinnvoll, eine vollständige Sicherung der Serverkonfiguration zu erstellen.

Stellen Sie sicher, Sicherungen für die folgenden Serverkomponenten zu erstellen:

- **Verwaltungsprozessor**

Sie können die Verwaltungsprozessorkonfiguration über die Lenovo XClarity Controller-Benutzerschnittstelle sichern. Weitere Informationen zur Sicherung der Verwaltungsprozessorkonfiguration finden Sie unter:

Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html).

Alternativ können Sie den Befehl `save` von Lenovo XClarity Essentials OneCLI verwenden, um eine Sicherung aller Konfigurationseinstellungen zu erstellen. Weitere Informationen zum Befehl `save` finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolctr\\_cli\\_lenovo/onecli\\_r\\_save\\_command.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolctr_cli_lenovo/onecli_r_save_command.html)

- **Betriebssystem**

Verwenden Sie für die Sicherung der Betriebssystem- und Benutzerdaten für den Server Ihre eigenen Backupverfahren.

---

## Kapitel 8. Fehlerbestimmung

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Fehler eingrenzen und beheben, die möglicherweise bei Verwendung des Servers auftreten.

Lenovo Server können so konfiguriert werden, dass bei der Generierung bestimmter Ereignisse automatisch der Lenovo Support benachrichtigt wird. Sie können die automatische Benachrichtigung, auch Call-Home-Funktion genannt, in Verwaltungsanwendungen wie Lenovo XClarity Administrator konfigurieren. Bei konfigurierter automatischer Problembenachrichtigung wird der Lenovo Support automatisch benachrichtigt, wenn bei einem Server ein potenziell bedeutendes Ereignis auftritt.

Um ein Problem zu isolieren, sollten Sie in der Regel mit dem Ereignisprotokoll des Lenovo XClarity Controller beginnen.

Um ein Problem einzugrenzen, überprüfen Sie zuerst das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet:

- Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
- Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

### Webressourcen

- **Tech-Tipps**

Die Lenovo Supportwebsite wird fortlaufend mit den neuesten Tipps und Verfahren aktualisiert, mit deren Hilfe Sie Fehler beheben können, die möglicherweise bei Ihrem Server auftreten. Diese Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet) stellen Vorgehensweisen zur Umgehung von Fehlern oder Lösung von Problemen im Betrieb Ihres Servers zur Verfügung.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

1. Navigieren Sie zu <http://datacentersupport.lenovo.com> und geben Sie den Modellnamen oder den Maschinentyp Ihres Servers in der Suchleiste ein, um zur Support-Seite zu gelangen.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's** (Anleitungen).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

- **Lenovo Rechenzentrumforum**

- Besuchen Sie [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg), um herauszufinden, ob jemand anders ein ähnliches Problem hat.

---

## Ereignisprotokolle

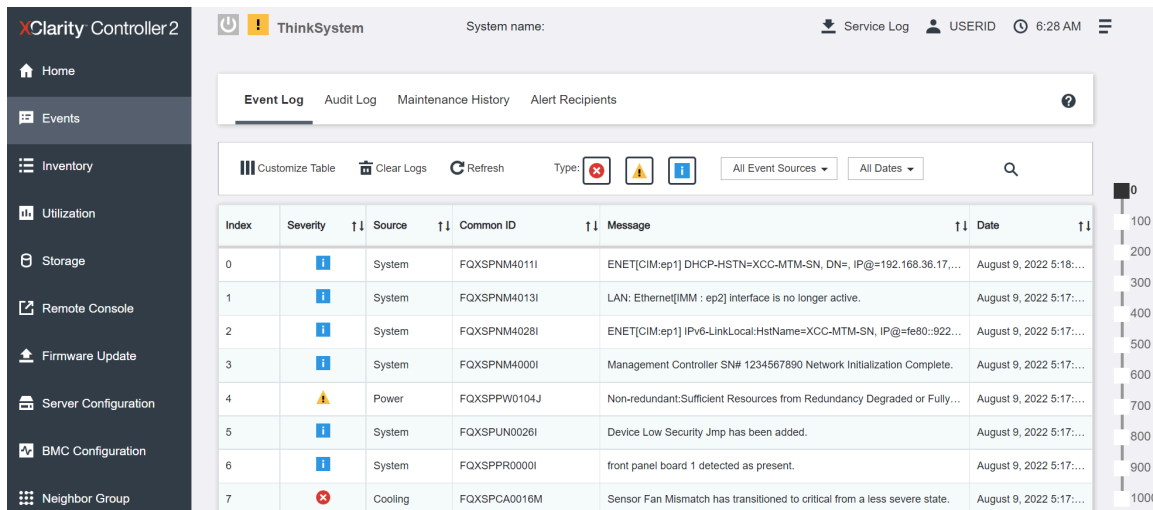
Bei einem *Alert* handelt es sich um eine Nachricht oder einen anderen Hinweis auf ein Ereignis bzw. bevorstehendes Ereignis. Alerts werden vom Lenovo XClarity Controller oder von UEFI in den Servern generiert. Diese Alerts werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll gespeichert. Wenn der Server vom Lenovo XClarity Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an diese Verwaltungsanwendung weitergeleitet.

**Anmerkung:** Eine Liste der Ereignisse einschließlich der Benutzeraktionen, die möglicherweise zur Wiederherstellung nach einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in der *Nachrichten- und Codereferenz* unter [https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/SR645V3/pdf\\_files.html](https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/SR645V3/pdf_files.html).

## Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Der Lenovo XClarity Controller überwacht den physischen Status des Servers und seiner Komponenten mithilfe von Sensoren, die interne physische Variablen wie Temperatur, Netzspannungen, Lüftergeschwindigkeiten und Komponentenstatus messen. Der Lenovo XClarity Controller enthält verschiedene Schnittstellen für die Systemverwaltungssoftware, sodass Systemadministratoren und Benutzer die Fernverwaltung und -steuerung eines Servers aktivieren können.

Alle Komponenten des Servers werden vom Lenovo XClarity Controller überwacht und die Ereignisse werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll festgehalten.



Index	Severity	Source	Common ID	Message	Date
0	Information	System	FOXSPNM40111	ENET[CIM:ep1] DHCP-HSTN=XCC-MTM-SN, DN=, IP@=192.168.36.17,...	August 9, 2022 5:18:...
1	Information	System	FOXSPNM40131	LAN: Ethernet[IMM : ep2] interface is no longer active.	August 9, 2022 5:17:...
2	Information	System	FOXSPNM40281	ENET[CIM:ep1] IPv6-LinkLocal:HstName=XCC-MTM-SN, IP@=fe80::922...	August 9, 2022 5:17:...
3	Information	System	FOXSPNM40001	Management Controller SN# 1234567890 Network Initialization Complete.	August 9, 2022 5:17:...
4	Warning	Power	FOXSPPW0104J	Non-redundant:Sufficient Resources from Redundancy Degraded or Fully...	August 9, 2022 5:17:...
5	Information	System	FOXSPUN00261	Device Low Security Jmp has been added.	August 9, 2022 5:17:...
6	Information	System	FOXSPPR00001	front panel board 1 detected as present.	August 9, 2022 5:17:...
7	Critical	Cooling	FOXSPCA0016M	Sensor Fan Mismatch has transitioned to critical from a less severe state.	August 9, 2022 5:17:...

Abbildung 416. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Zugriff auf das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll finden Sie unter:

Abschnitt „Ereignisprotokolle anzeigen“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc\\_frontend/lxcc\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html)

## Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Wenn Sie Lenovo XClarity Administrator zum Verwalten der Server-, Netzwerk- und Speicherhardware verwenden, können Sie die Ereignisse aller verwalteten Einheiten über den XClarity Administrator einsehen.

## Logs

Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incomy	Chassis	Jan 30, 20

Abbildung 417. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events\\_vieweventlog.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html)

---

## Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

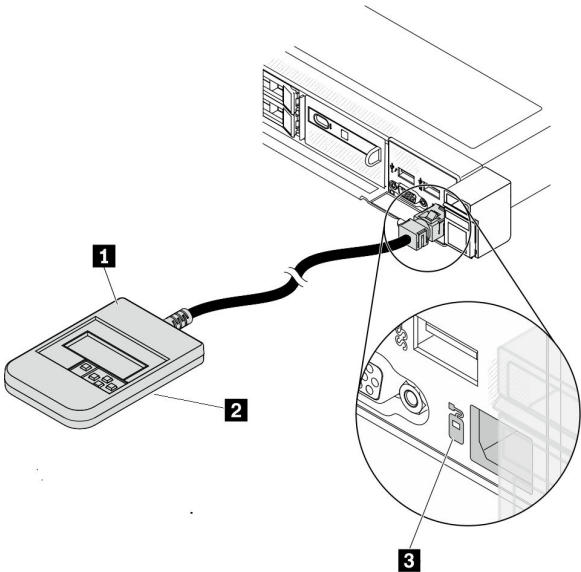
Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Systemanzeigen und der Diagnoseanzeige.

### Externes Diagnosegerät

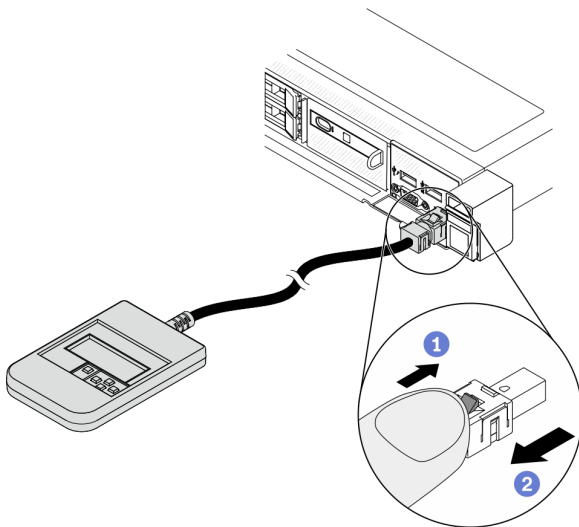
Das externe Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden ist, und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

**Anmerkung:** Das externe Diagnosegerät ist eine optionale Komponente, die separat erworben werden muss.

## Position des externen Diagnosegeräts

Position	Nummern
Das externe Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen.	<b>1</b> Externes Diagnosegerät
	<b>2</b> Magnetische Unterseite Mit dieser Komponente kann das Diagnosegerät seitlich am Rack oder darauf befestigt werden, damit Sie die Hände für Wartungsarbeiten frei haben.
	<b>3</b> Externer Diagnoseanschluss Der Anschluss befindet sich an der Vorderseite des Servers und dient zum Anschließen eines externen Diagnosegeräts.

**Anmerkung:** Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie das externe Gerät abziehen:



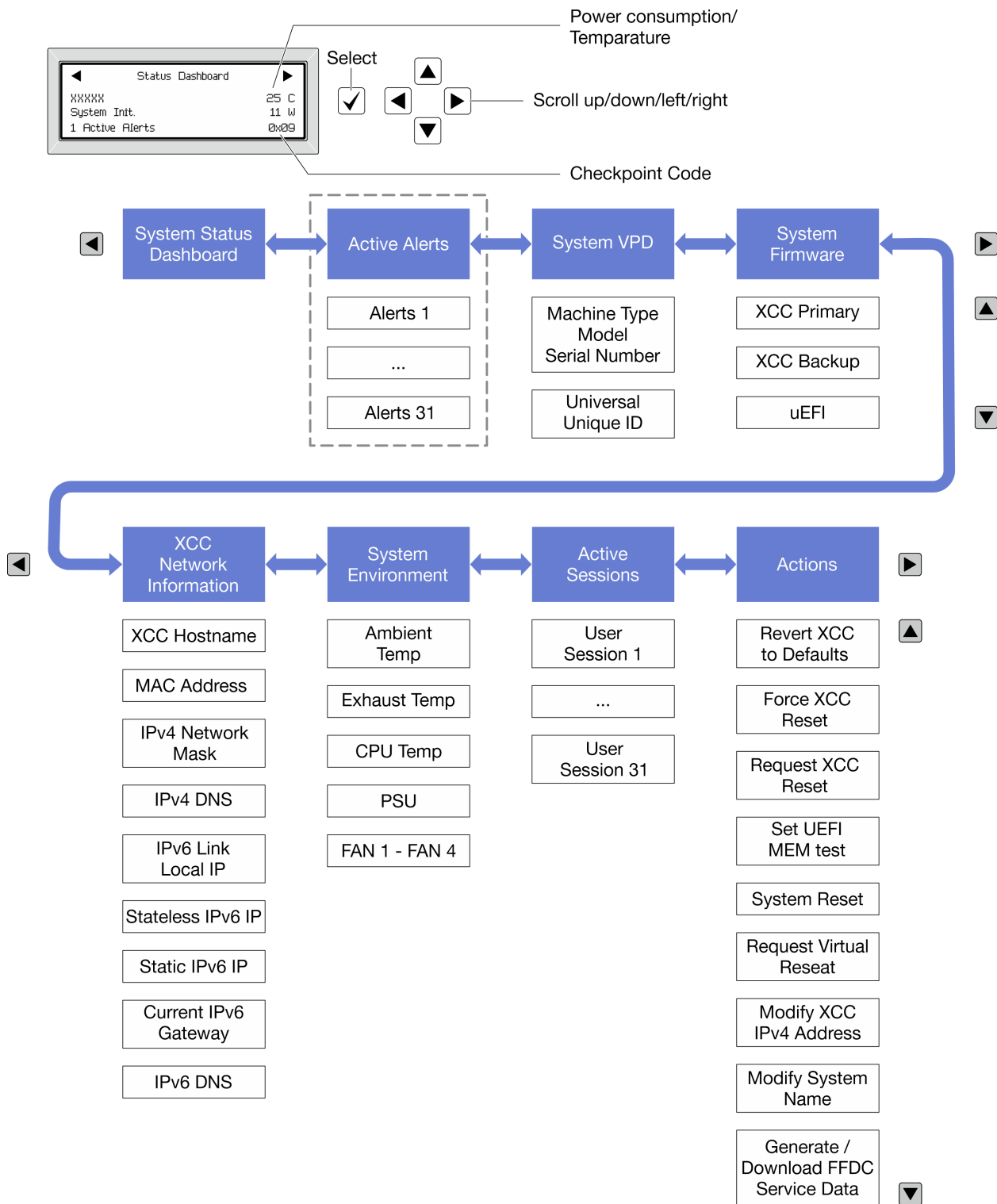
- 1** Drücken Sie die Plastikklammer am Stecker nach vorne.
- 2** Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel aus dem Anschluss.

## Anzeigenübersicht

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.







## Vollständiges Menü

Die folgenden Optionen sind verfügbar. Mit der Auswahlstaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlaufstasten wechseln Sie zwischen Optionen oder Informationseinträgen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

## Startmenü (Systemstatus-Dashboard)

Startmenü	Beispiel
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Systemname</li> <li>2 Systemstatus</li> <li>3 Anzahl aktiver Alerts</li> <li>4 Temperatur</li> <li>5 Energieverbrauch</li> <li>6 Prüfpunktcode</li> </ol>	<p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' menu with the following items: 'xxxxxx', 'System Init.', '1 Active Alerts', '25 C', '11 W', and '0x09'. Numbered callouts 1-6 point to these items respectively.</p>

## Aktive Alerts

Untermenü	Beispiel
Startbildschirm: Anzahl aktiver Fehler <b>Anmerkung:</b> Das Menü „Aktive Alerts“ zeigt nur die Anzahl der aktiven Fehler an. Wenn keine Fehler vorhanden sind, steht das Menü „Aktive Alerts“ in der Navigation nicht zur Verfügung.	1 Active Alerts
Detailbildschirm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information)</li> <li>• Uhrzeit des Auftretens</li> <li>• Mögliche Fehlerquellen</li> </ul>	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

## Elementare Produktdaten des Systems

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinentyp und Seriennummer</li> <li>• Universal Unique ID (UUID)</li> </ul>	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

## Systemfirmware

Untermenü	Beispiel
XCC primär <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
XCC-Sicherung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

## XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC-Hostname</li> <li>• MAC-Adresse</li> <li>• IPv4-Netzwerkmaske</li> <li>• IPv4-DNS</li> <li>• IPv6-Link-Local-IP</li> <li>• Statusunabhängige IPv6-IP</li> <li>• Statische IPv6-IP</li> <li>• Aktuelles IPv6-Gateway</li> <li>• IPv6-DNS</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt).</p>	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN  MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx  IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

## Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungstemperatur</li> <li>• Ablufttemperatur</li> <li>• CPU-Temperatur</li> <li>• PSU-Status</li> <li>• Lüftergeschwindigkeit in U/min</li> </ul>	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C  PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C  FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

## Aktive Sitzungen

Untermenü	Beispiel
Anzahl aktiver Sitzungen	Active User Sessions: 1

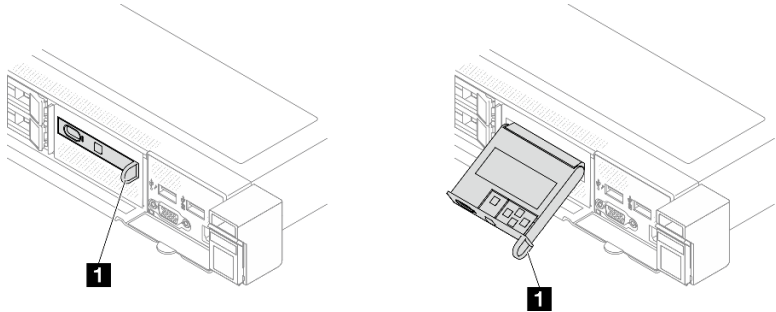
## Aktionen

Untermenü	Beispiel
Es stehen mehrere schnelle Aktionen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC auf Standardwerte zurücksetzen</li> <li>• Zurücksetzen von XCC erzwingen</li> <li>• XCC-Rücksetzung anfordern</li> <li>• UEFI Hauptspeichertest festlegen</li> <li>• CMOS löschen</li> <li>• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern</li> <li>• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern</li> <li>• Systemnamen ändern</li> <li>• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen</li> </ul>	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

## Integrierte Diagnoseanzeige

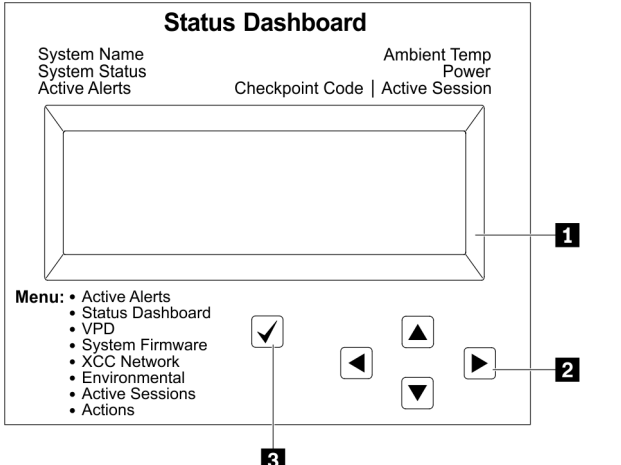
Die integrierte Diagnoseanzeige an der Vorderseite des Servers ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen. Die integrierte Diagnoseanzeige kann auch Funktionen der vorderen Bedienerkonsole bieten.

## Position der integrierten Diagnoseanzeige

<p><b>Position</b></p>	<p>Die integrierte Diagnoseanzeige befindet sich an der Vorderseite des Servers.</p> 
<p><b>Nummer</b></p>	<p><b>1</b> Der Griff, an dem die Anzeige aus dem Server herausgezogen werden kann.</p> <p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anzeige kann unabhängig vom Betriebszustand des Systems hineingeschoben oder herausgezogen werden.</li> <li>Ziehen Sie die Anzeige vorsichtig heraus, um Beschädigungen zu vermeiden.</li> </ul>

## Anzeigenübersicht

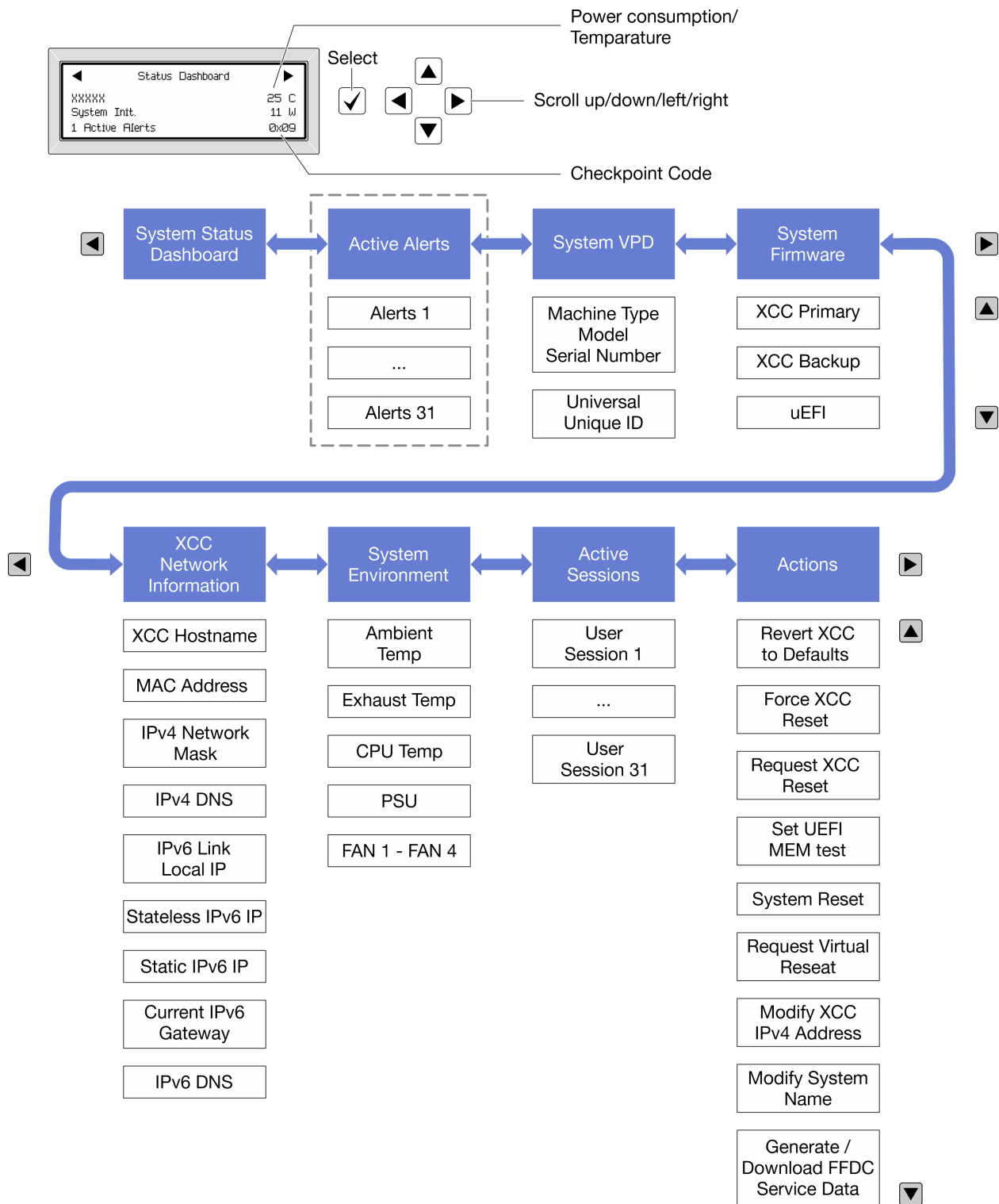
Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

	<p><b>1</b> LCD-Anzeige</p> <p><b>2</b> Bildlaufstasten (aufwärts/abwärts/links/rechts) Drücken Sie die Bildlaufstasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren.</p> <p><b>3</b> Auswahltaste Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen.</p>
--	--

## Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlaufstasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.



## Vollständiges Menü

Die folgenden Optionen sind verfügbar. Mit der Auswahltaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauf-tasten wechseln Sie zwischen Optionen oder Informationseinträgen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

## Startmenü (Systemstatus-Dashboard)

Startmenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Systemname</li> <li>2 Systemstatus</li> <li>3 Anzahl aktiver Alerts</li> <li>4 Temperatur</li> <li>5 Energieverbrauch</li> <li>6 Prüfpunktcode</li> </ul>	<p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' menu with the following items: 'xxxxxx', 'System Init.', '1 Active Alerts', '25 C', '11 W', and '0x09'. Numbered callouts 1-6 point to these items respectively.</p>

## Aktive Alerts

Untermenü	Beispiel
<p>Startbildschirm: Anzahl aktiver Fehler</p> <p><b>Anmerkung:</b> Das Menü „Aktive Alerts“ zeigt nur die Anzahl der aktiven Fehler an. Wenn keine Fehler vorhanden sind, steht das Menü „Aktive Alerts“ in der Navigation nicht zur Verfügung.</p>	<p>1 Active Alerts</p>
<p>Detailbildschirm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information)</li> <li>• Uhrzeit des Auftretens</li> <li>• Mögliche Fehlerquellen</li> </ul>	<p>Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details</p> <p>FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error</p>

## Elementare Produktdaten des Systems

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinentyp und Seriennummer</li> <li>• Universal Unique ID (UUID)</li> </ul>	<p>Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>



## Systemfirmware

Untermenü	Beispiel
XCC primär <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
XCC-Sicherung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

## XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC-Hostname</li> <li>• MAC-Adresse</li> <li>• IPv4-Netzwerkmaske</li> <li>• IPv4-DNS</li> <li>• IPv6-Link-Local-IP</li> <li>• Statusunabhängige IPv6-IP</li> <li>• Statische IPv6-IP</li> <li>• Aktuelles IPv6-Gateway</li> <li>• IPv6-DNS</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt).</p>	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN  MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx  IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

## Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungstemperatur</li> <li>• Ablufttemperatur</li> <li>• CPU-Temperatur</li> <li>• PSU-Status</li> <li>• Lüftergeschwindigkeit in U/min</li> </ul>	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C  PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C  FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

## Aktive Sitzungen

Untermenü	Beispiel
Anzahl aktiver Sitzungen	Active User Sessions: 1

## Aktionen

Untermenü	Beispiel
Es stehen mehrere schnelle Aktionen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC auf Standardwerte zurücksetzen</li> <li>• Zurücksetzen von XCC erzwingen</li> <li>• XCC-Rücksetzung anfordern</li> <li>• UEFI Hauptspeichertest festlegen</li> <li>• CMOS löschen</li> <li>• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern</li> <li>• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern</li> <li>• Systemnamen ändern</li> <li>• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen</li> </ul>	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

## Anzeigen und Tasten an der vorderen Bedienerkonsole

Die vordere Bedienerkonsole des Servers bietet Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen.

**Anmerkung:** Für einige Modelle ist eine Diagnoseanzeige mit einer LCD-Anzeige verfügbar. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie unter „[Integrierte Diagnoseanzeige](#)“ auf Seite 515 und „[Externes Diagnosegerät](#)“ auf Seite 509.

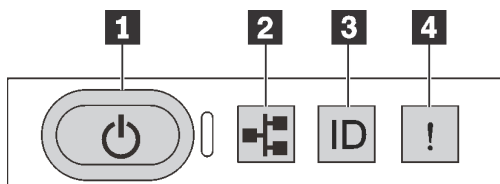


Abbildung 418. Vordere Bedienerkonsole

### 1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach Abschluss der Konfiguration einzuschalten. Sie können den Netzschalter auch einige Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem heruntergefahren werden kann. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.</li> <li>Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.</li> </ul>
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.

### 2 Anzeige für Netzwerkaktivität

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Anzeige für Netzwerkaktivität

NIC-Adapter	Anzeige für Netzwerkaktivität
OCP-Modul	Support
PCIe-NIC-Adapter	Kein Support

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität des E/A-Moduls an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt. <b>Anmerkung:</b> Wenn bei der Installation eines OCP 3.0-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

### 3 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Auf der Rückseite des Servers befindet sich ebenfalls eine System-ID-Anzeige. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

Wenn für den USB-Anschluss des XClarity Controller sowohl USB 2.0 als auch der XClarity Controller eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

### 4 Systemfehleranzeige

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>• Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>• Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>• Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.</li> <li>• Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>• Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> <li>• Ein Prozessorfehler.</li> <li>• Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler.</li> <li>• Abnormaler Status wurde am Liquid-to-Air-Modul (L2AM) oder Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe <a href="#">„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 509.</a></li> <li>• Speichern Sie ggf. das Protokoll.</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Servermodellen mit installiertem L2AM muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Status der Anzeige am Flüssigkeitserkennungs-sensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Anzeige am Flüssigkeitserkennungs-sensormodul“ auf Seite 529.</a></p>
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine.

## Anzeigen auf Laufwerken

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen des Laufwerks.

Jedes Laufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige und eine Statusanzeige. Unterschiedliche Farben und Geschwindigkeiten weisen auf unterschiedliche Aktivitäten oder den Status des Laufwerks hin. In den folgenden Abbildungen und Tabellen werden die Fehler beschrieben, die von der Betriebsanzeige und der Statusanzeige angezeigt werden.

- [„Anzeigen auf Festplattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken“ auf Seite 523](#)
- [„Anzeigen auf EDSFF-Laufwerken“ auf Seite 523](#)

## Anzeigen auf Festplattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken

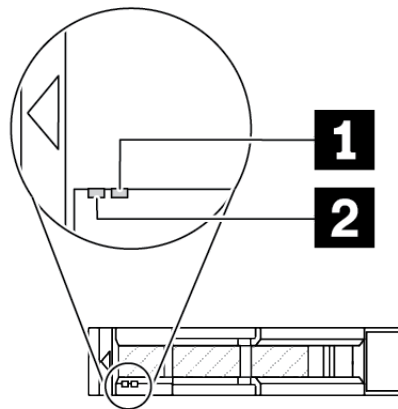


Abbildung 419. Anzeigen auf Festplattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
1 Anzeige für Laufwerkstatus (rechts)	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.
2 Betriebsanzeige für Laufwerke (links)	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.

## Anzeigen auf EDSFF-Laufwerken

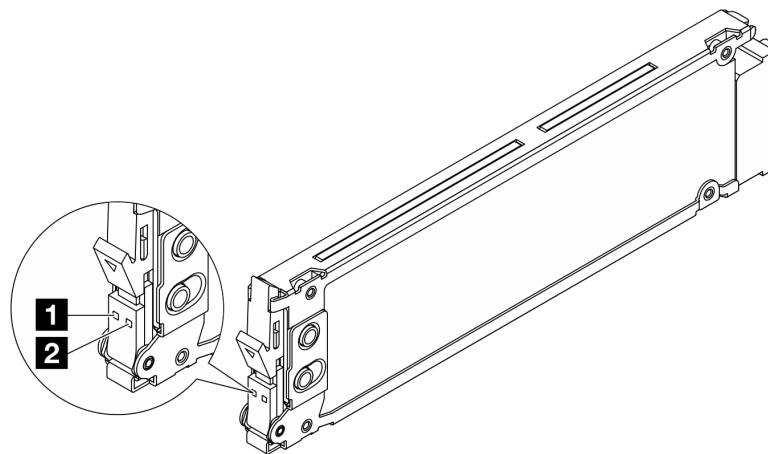


Abbildung 420. Anzeigen auf EDSFF-Laufwerken

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
1 Betriebsanzeige für Laufwerk	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün (ungefähr viermal pro Sekunde)	Das Laufwerk ist aktiv.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
	Aus	Das Laufwerk ist nicht aktiv.
2 Statusanzeige für Laufwerk	Konstant orangefarben	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt orangefarben (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt orangefarben (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.

## Anzeigen am firmware and RoT security module

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf dem ThinkSystem V3 Firmware- und Root-of-Trust(RoT)-Sicherheitsmodul (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) dargestellt.

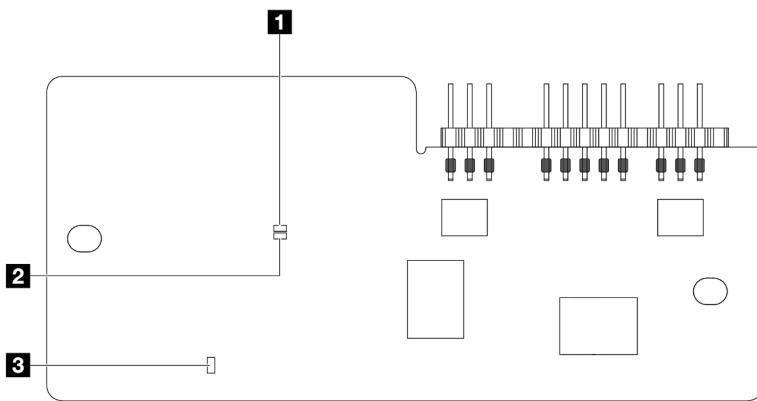


Abbildung 421. Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

1 AP0-Anzeige (grün)	2 AP1-Anzeige (grün)	3 Anzeige für kritischen Fehler (gelb)
----------------------	----------------------	--

Tabelle 118. Anzeigenbeschreibung

Szenario	AP0-Anzeige	AP1-Anzeige	Anzeige für kritischen Fehler	FPGA-Überwachungs-signal-anzeige-Anmerkung	XCC-Überwachungs-signal-anzeige-Anmerkung	Aktionen
Kritischer Firmwareausfall des RoT-Sicherheitsmoduls	Aus	Aus	Ein	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutreffend	Ein	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutreffend	Ein	Ein	Nicht zutreffend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.

Tabelle 118. Anzeigenbeschreibung (Forts.)

Szenario	AP0-Anzeige	AP1-Anzeige	Anzeige für kritischen Fehler	FPGA-Überwachungssignalanzeige-Anmerkung	XCC-Überwachungssignalanzeige-Anmerkung	Aktionen
Keine Stromversorgung des Systems (FPGA-Überwachungssignalanzeige aus)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Wenn die Netzstromversorgung eingeschaltet ist, die Systemplatinenbaugruppe jedoch nicht mit Netzstrom versorgt wird: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit (PSU) oder die Netzteil-Interposer-Platine (PIB), falls vorhanden. Wenn bei PSU oder PIB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese.</li> <li>2. Wenn PSU oder PIB ordnungsgemäß funktionieren, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.</li> <li>b. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.</li> </ol> </li> </ol>
Behebbarer Fehler bei XCC-Firmware	Blinken	Nicht zutreffend	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
XCC-Firmware wird nach einem Fehler wiederhergestellt	Blinken	Nicht zutreffend	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
Authentifizierungsfehler bei UEFI-Firmware	Nicht zutreffend	Blinken	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
UEFI-Firmware wird nach einem Authentifizierungsfehler wiederhergestellt	Nicht zutreffend	Ein	Aus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
System funktioniert ordnungsgemäß (FPGA-Überwachungssignalanzeige ein)	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.

**Anmerkung:** Informationen zu den Positionen der FPGA-Anzeige und der XCC-Überwachungssignalanzeige finden Sie unter „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 527.

## Anzeigen an der Netzteilereinheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verschiedenen Netzteilanzeigenstatuswerten und Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen.

Zum Starten des Servers ist die folgende Mindestkonfiguration erforderlich:

- Ein Prozessor in Prozessorstecksocket 1
- Ein Speichermodul in Steckplatz 7
- Ein Netzteil
- Ein Festplatten-/Solid-State-Laufwerk oder ein M.2-Laufwerk oder ein 7-mm-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Sechs Systemlüfter (einer mit Prozessor)

In der folgenden Tabelle werden die Fehler beschrieben, die durch verschiedene Kombinationen von Netzteilanzeigen und der Betriebsanzeige angezeigt werden, sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Beheben der erkannten Fehler.

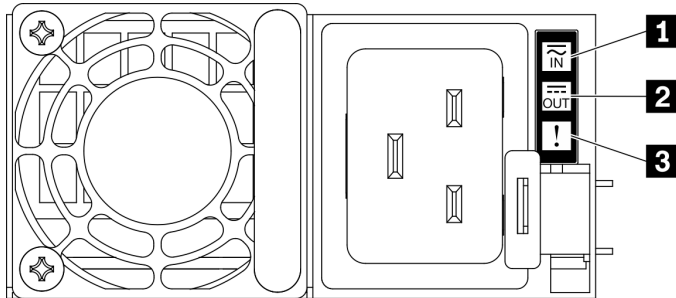


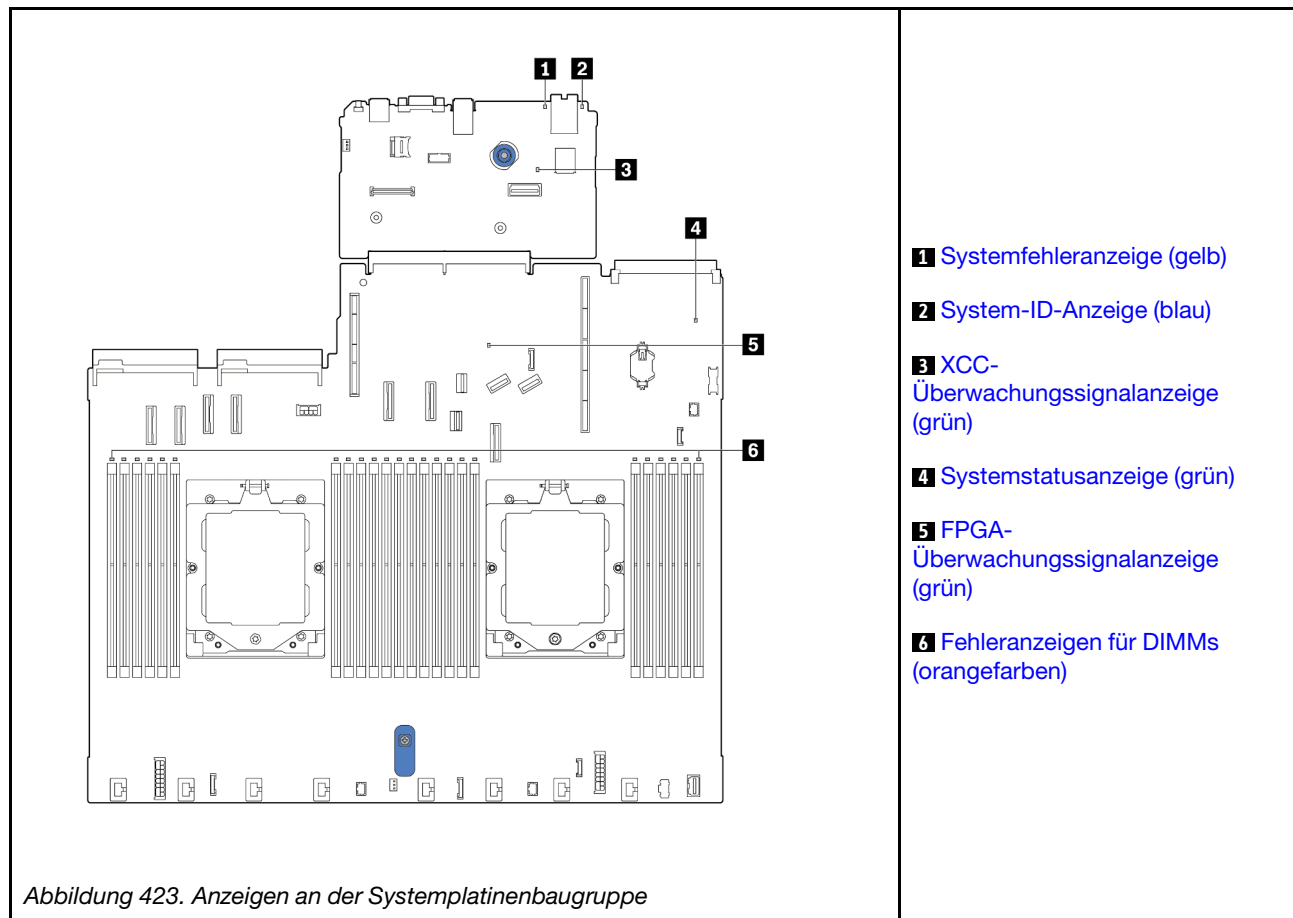
Abbildung 422. Netzteilanzeigen

Anzeige	Beschreibung
<b>1</b> Eingangstatus	<p>Die Eingangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Das Netzteil wurde von der Eingangsstromquelle getrennt.</li> <li>• Grün: Das Netzkabel ist an die Eingangsstromquelle angeschlossen.</li> </ul>
<b>2</b> Ausgangsstatus	<p>Die Ausgangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder die Netzteileinheit funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Ausgabestatusanzeige aus ist, ersetzen Sie die Netzteileinheit.</li> <li>• Blinkt grün: Das Netzteil befindet sich im Nullausgabemodus (Standby). Wenn die Netzbelastung niedrig ist, geht eines der installierten Netzteile in den Standby-Modus über, während das andere die gesamte Last übernimmt. Wenn die Netzbelastung ansteigt, wechselt das Standby-Netzteil in den Status „Aktiv“, um den Server mit ausreichend Strom zu versorgen.</li> </ul> <p>Um den Nullausgabemodus zu deaktivieren, melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie <b>Serverkonfiguration</b> → <b>Stromversorgungsrichtlinie</b> aus, deaktivieren Sie <b>Nullausgabemodus</b> und klicken Sie dann auf <b>Übernehmen</b>. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün: Der Server ist eingeschaltet und die Netzteileinheit funktioniert ordnungsgemäß.</li> </ul> <p>Der Nullausgabemodus kann über die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle deaktiviert werden. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie <b>Serverkonfiguration</b> → <b>Stromversorgungsrichtlinie</b> aus, deaktivieren Sie <b>Nullausgabemodus</b> und klicken Sie dann auf <b>Übernehmen</b>.</li> </ul>
<b>3</b> Fehleranzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Die Netzteileinheit funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Gelb: Die Netzteileinheit ist möglicherweise ausgefallen. Erstellen Sie einen Speicherauszug des FFDC-Protokolls vom System und wenden Sie sich an das Lenovo Back-End-Support-Team, um das PSU-Datenprotokoll zu überprüfen.</li> </ul>



## Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die Anzeigen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) dargestellt.



### Beschreibung der Anzeigen auf der Systemplatinenbaugruppe

<b>1 Systemfehleranzeige (gelb)</b>	
Beschreibung	Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise andere Anzeigen am Server, die Sie zur Bestimmung der Fehlerquelle nutzen können.
Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Anzeigen und Tasten an der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 520.

<b>2 System-ID-Anzeige (blau)</b>	
Beschreibung	Mit der System-ID-Anzeige an der Vorderseite können Sie den Server eindeutig bestimmen.
Aktion	Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können dauerhaft leuchten, blinken oder ausgeschaltet sein.

<b>3 XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)</b>	
Beschreibung	<p>Die XCC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des XCC-Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Blinkend mit anderer Geschwindigkeit oder dauerhaft leuchtend: XCC ist in der Initialisierungsphase oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> <li>• Aus: XCC funktioniert nicht.</li> </ul>
Aktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn kein Zugriff auf XCC möglich ist: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.</li> <li>4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.</li> </ol> </li> <li>– Wenn der Zugriff auf XCC möglich ist, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.</li> </ul> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten schnell blinkt, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul.</li> <li>4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.</li> </ol> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten langsam blinkt, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine und das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul ordnungsgemäß installiert sind. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol> </li> </ul>

<b>4 Systemstatusanzeige (grün)</b>	
Beschreibung	<p>Die Systemstatusanzeige gibt den Funktionsstatus des Systems an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Stromversorgungsfehler oder Warten auf Bereitschaft der XCC-Stromversorgungsberechtigung.</li> <li>• Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden (Standby-Modus).</li> <li>• Ein: Eingeschaltet.</li> </ul>
Aktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Systemstatusanzeige mindestens 5 Minuten schnell blinkt und ein Einschalten nicht möglich ist, überprüfen Sie die XCC-Überwachungssignalanzeige und führen Sie die <a href="#">Aktionen für die XCC-Überwachungssignalanzeige</a> aus.</li> <li>• Wenn die Systemstatusanzeige aus bleibt oder schnell blinkt (ungefähr viermal pro Sekunde) und die Systemfehleranzeige am Bedienfeld leuchtet (gelb), liegt beim System ein Stromversorgungsfehler vor. Gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Entfernen Sie die installierten Adapter/Einheiten einzeln nacheinander, bis Sie die minimale Konfigurationen zum Debuggen erreicht haben.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn das Problem weiter besteht, erfassen Sie das FFDC-Protokoll und tauschen Sie die Prozessorplatine aus.</li> <li>4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol> </li> </ul>

<b>5 FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)</b>	
Beschreibung	Die FPGA-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des FPGA-Status. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): FPGA funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht.</li> </ul>
Aktion	Wenn die FPGA-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.</li> <li>2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol>

<b>6 Fehleranzeigen für DIMMs (gelb)</b>	
Beschreibung	Wenn eine Fehleranzeige für ein Speichermodul aufleuchtet, ist ein Fehler beim entsprechenden Speichermodul aufgetreten.
Aktion	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „ <a href="#">Speicherfehler</a> “ auf Seite 541.

## Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss.

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss angezeigt werden.

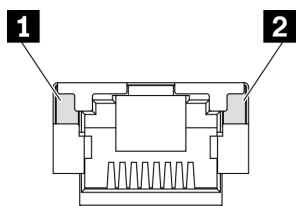


Abbildung 424. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss

Anzeige	Beschreibung
<b>1</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Verbindungsanzeige des Ethernet-Anschlusses	Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt.</li> <li>• Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt.</li> </ul>
<b>2</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Aktivitätsanzeige des Ethernet-Anschlusses	Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Der Server ist mit keinem LAN verbunden.</li> <li>• Grün: Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.</li> </ul>

## Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Anzeige des Leckerkennungsmoduls für die Wasserkühlung.

Das Flüssigkeitserkennungssensormodul am L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) oder Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) verfügt über eine Anzeige. Auf der folgenden Abbildung ist die Anzeige am Modul dargestellt.

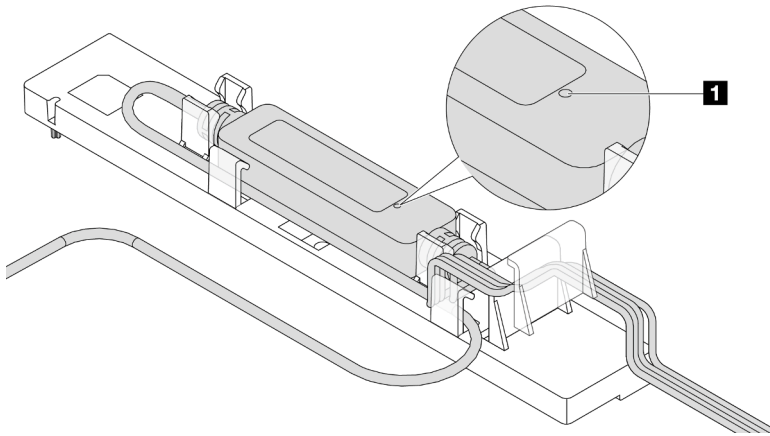


Abbildung 425. Leckerkennungsanzeige

In der folgenden Tabelle wird der Status beschrieben, der von der Flüssigkeitserkennungssensormodul-Anzeige angezeigt wird.

<b>1 Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls</b>	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhaft grün: Keine leckende Kühlflüssigkeit entdeckt.</li> <li>• Blinkt grün: Abnormaler Status erkannt.</li> </ul>
Aktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zur Fehlerbestimmung und -behebung beim L2AM finden Sie unter <a href="#">„Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Liquid-to-Air-Modul)“</a> auf Seite 535.</li> <li>• Informationen zur Fehlerbestimmung und -behebung beim DWCM finden Sie unter <a href="#">„Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Modul für direkte Wasserkühlung)“</a> auf Seite 532.</li> </ul>

## Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt zum Beheben von Problemen, wenn das Ereignisprotokoll keine bestimmten Fehler enthält oder der Server nicht funktioniert.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wodurch ein Problem verursacht wird und die Netzteile ordnungsgemäß funktionieren, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Problem zu beheben:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server ordnungsgemäß verkabelt ist.
3. Falls zutreffend, entfernen Sie jeweils eine der folgenden Einheiten (bzw. trennen Sie die Verbindung zu der jeweiligen Einheit), bis Sie den Fehler bestimmt haben. Schalten Sie den Server ein und konfigurieren Sie ihn, wenn Sie eine Einheit entfernt oder die Verbindung zur jeweiligen Einheit getrennt haben.
  - Alle externen Einheiten
  - Einheit für Überspannungsschutz (auf dem Server)
  - Drucker, Maus und Einheiten eines anderen Herstellers (nicht Lenovo)
  - Alle Adapter
  - Festplattenlaufwerke
  - Speichermodule, bis die für den Server unterstützte Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke erreicht ist

Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie unter „Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in [„Technische Daten“](#) auf Seite 3.

4. Schalten Sie den Server ein.

Wenn das Problem durch Entfernen eines Adapters vom Server behoben wurde, jedoch erneut auftritt, sobald Sie denselben Adapter wieder installieren, überprüfen Sie den Adapter. Wenn das Problem auch nach dem Austausch des Adapters weiterhin auftritt, probieren Sie einen anderen PCIe-Steckplatz.

Wenn Sie einen Netzwerkfehler vermuten und der Server alle Systemtests fehlerfrei durchläuft, überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung außerhalb des Servers.

## Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben

Das Beheben von Fehlern bei der Stromversorgung kann schwierig sein. Ein Kurzschluss kann beispielsweise an jeder der Stromversorgungsleisten vorliegen. Normalerweise bewirkt ein Kurzschluss, dass das Subsystem für den Netzanschluss aufgrund einer Überstrombedingung abgeschaltet wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen vermuteten Fehler bei der Stromversorgung zu diagnostizieren und zu beheben.

Schritt 1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle auf die Stromversorgung bezogenen Fehler.

**Anmerkung:** Beginnen Sie mit dem Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet. Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter „Ereignisprotokolle“ auf Seite 507.

Schritt 2. Suchen Sie nach Kurzschlüssen, z. B. nach losen Schrauben, die auf einer Platine einen Kurzschluss verursachen.

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapter und ziehen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten ab, bis der Server die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie unter „Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in „Technische Daten“ auf Seite 3.

Schritt 4. Schließen Sie alle Wechselstromkabel wieder an und schalten Sie den Server ein. Wenn der Server erfolgreich gestartet wird, setzen Sie die Adapter bzw. die Einheiten einzeln nacheinander wieder ein, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Wenn der Server mit der Mindestkonfiguration nicht startet, ersetzen Sie eine Komponente der Mindestkonfiguration nach der anderen, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

## Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben

Die Methode, die Sie zum Testen des Ethernet-Controllers verwenden sollten, richtet sich nach dem verwendeten Betriebssystem. Lesen Sie die Informationen zu Ethernet-Controllern in der Dokumentation zum Betriebssystem und die Readme-Datei zum Einheits-treiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass die korrekten Einheits-treiber installiert und auf dem neuesten Stand sind.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß installiert ist.

- Das Kabel muss mit allen Anschlüssen ordnungsgemäß verbunden sein. Wenn das Kabel ordnungsgemäß verbunden ist, das Problem aber weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Kabel.
- Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel vom Adapter unterstützt wird. Weitere Informationen zu den unterstützten Adapters, Kabeln und Transceivern der jeweiligen Server finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/thinksystem/index>.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelleistung ausreichend für die Übertragungsgeschwindigkeit des Netzwerks ist. Beispielsweise erfordert ein RJ45-Netzwerk mit 1 Gbit/s ein Kabel der Kategorie Cat5e oder höher.

Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Switch das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit der des Switch-Ports entspricht. Wenn zudem FEC-Modi

(Fehlerkorrektur bei Weiterleitung) unterstützt werden, stellen Sie sicher, dass die Einstellungen bei Adapter und Switch-Port übereinstimmen.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers am Server. Diese Anzeigen geben an, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Switch ein Fehler aufgetreten ist.

Wenn die Ethernet-Funktion auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) implementiert ist, werden die Positionen der Anzeigen des Ethernet-Controllers unter [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 509](#) angegeben.

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller eine Verbindung mit dem Switch-Port hergestellt hat. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss defekt oder es ist ein Fehler am Switch-Port aufgetreten. In einigen Fällen wird eine zweifarbige Verbindungsanzeige verwendet. Grün gibt an, dass eine Verbindung mit der maximalen Netzwerkgeschwindigkeit besteht. Gelb gibt an, dass eine Verbindung besteht, die unter der maximalen Netzwerkgeschwindigkeit liegt.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet oder blinkt, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Switch eingeschaltet ist, das Netzwerk in Betrieb ist und dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 6. Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber des Clients und die des Servers dasselbe Protokoll verwenden.

Wenn der Ethernet-Controller weiterhin keine Verbindung zum Netz aufbauen kann, die Hardware jedoch funktioniert, sollte der Netzadministrator weitere mögliche Fehlerursachen überprüfen.

---

## Fehlerbehebung nach Symptom

Mithilfe dieser Informationen können Sie Lösungen zu Fehlern mit bestimmten Symptomen finden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die in diesem Abschnitt enthaltenen symptom-basierten Fehlerbehebungsinformationen zu verwenden:

1. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um die Ereigniscodes zu beheben.
  - Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
  - Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 507](#).

2. Lesen Sie sich diesen Abschnitt durch, um die aufgetretenen Symptome in der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt zu finden, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um das Problem zu beheben.
3. Kontaktieren Sie den Support, falls das Problem weiterhin besteht (siehe [„Support kontaktieren“ auf Seite 561](#)).

## Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Modul für direkte Wasserkühlung)

Anhand dieser Informationen können Sie Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit beim Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) beheben.

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Probleme mit dem DWCM beheben können.

- [„Optionen zum Identifizieren von leckender Kühlflüssigkeit“ auf Seite 533](#)

- „Schritte zur Problemlösung bei leckender Kühlflüssigkeit“ auf Seite 533

## Optionen zum Identifizieren von leckender Kühlflüssigkeit

Leckende Kühlflüssigkeit kann mithilfe der folgenden Verfahren identifiziert werden:

- Wenn der Server aus der Ferne gewartet wird:
  - Ein Lenovo XClarity Controller-Ereignis wird angezeigt:

**FOXSPUN0019M**: Sensor Ext Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.

Index	Severity	Source	Common ID	Message	Date
0		System	FOXSPUN2019I	Sensor Ext Liquid Leak has transitioned to a less severe state from critical.	January 25, 2024 1:16:43 PM
1		System	FOXSPUN0019M	Sensor Ext Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.	January 25, 2024 1:13:22 PM

### Health Summary

### Active System Events (2)

	Others	Sensor Ext Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state. FOXSPUN0019M FRU: January 25, 2024 2:21:16 PM
	Others	Sensor RoT Attestation has transitioned from normal to warning state. FOXSPUN0059J FRU: 011B January 25, 2024 1:53:00 PM

- Lenovo XClarity Controller hat zahlreiche Systembedingungen als IPMI-Sensoren definiert. Benutzer können den Betriebszustand des Systems mithilfe von IPMI-Befehlen überprüfen. Im Folgenden finden Sie Beispiele für die Ausführung von `ipmitool`, ein gängiges Open-Source-Tools, das dem IPMI-Standard von Intel entspricht. Prüfen Sie den Status der leckenden Kühlflüssigkeit mithilfe der dargestellten Befehlszeilen.

```
zuody2@zuody2-07:~$ ipmitool -H 10.245.50.35 -U USERID -P Aa12345678 -I lanplus -C 17 sel elist
1 | 01/25/2024 | 13:40:30 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
2 | 01/25/2024 | 13:41:58 | Cooling Device Ext Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
3 | 01/25/2024 | 13:42:01 | Cooling Device Ext Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Deasserted
```

Die Ereignisprotokolle mit dem Parameter `sel elist`.

```
zuody2@zuody2-07:~$ ipmitool -H 10.245.50.35 -U USERID -P Aa12345678 -I lanplus -C 17 sdr elist | grep "Ext Liquid Leak"
Ext Liquid Leak | FDh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

Ext Liquid Leak | FDh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe

Der Status aller Sensoren kann mit dem Parameter `sdr elist` abgerufen werden. Wenn Kühlflüssigkeit austritt, wird das obige Protokoll angezeigt.

- Wenn der Server erreichbar ist und die orangefarbene Anzeige an der vorderen Bedienerkonsole leuchtet, kann es zum Austritt von Kühlflüssigkeit gekommen sein. Sie müssen die obere Abdeckung öffnen, um den Anzeigenstatus von Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter „Anzeigen und Tasten an der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 520 und „Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul“ auf Seite 529.

## Schritte zur Problemlösung bei leckender Kühlflüssigkeit

Wenn die Anzeige auf dem Flüssigkeitserkennungssensormodul grün blinkt, gehen Sie wie folgt vor, um Hilfe zu erhalten.

1. Speichern und sichern Sie Daten und Vorgänge.
2. Schalten Sie den Server aus und entfernen Sie die Schnellanschlüsse von den Leitungen.
3. Ziehen Sie den Server heraus oder entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server aus dem Rack entfernen“ auf Seite 71.
4. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 329.

5. Überprüfen Sie Einlass- und Auslassschläuche, Systemplattenbaugruppe und Kühlplattenabdeckungen auf leckende Kühlflüssigkeit:

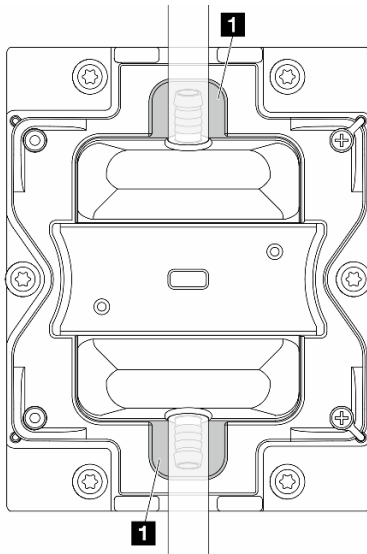


Abbildung 426. Bereiche, die zu Lecks neigen

**Anmerkung:** Wenn es zu einem Leck gekommen ist, sammelt sich die Kühlflüssigkeit normalerweise an **1** Bereichen, die zu Lecks neigen.

- a. Wenn Sie Kühlflüssigkeit an den Schläuchen und auf der Systemplattenbaugruppe finden, entfernen Sie sie.
- b. Wenn Sie Kühlflüssigkeit unter den Kühlplattenabdeckungen finden:
  - 1) Entfernen Sie mindestens vier DIMMs von beiden Seiten, um Zugang zu den Klammern an den Kühlplattenabdeckungen zu erhalten. Informationen zum Entfernen der Speichermodule finden Sie unter „[Speichermodul entfernen](#)“ auf Seite 218.

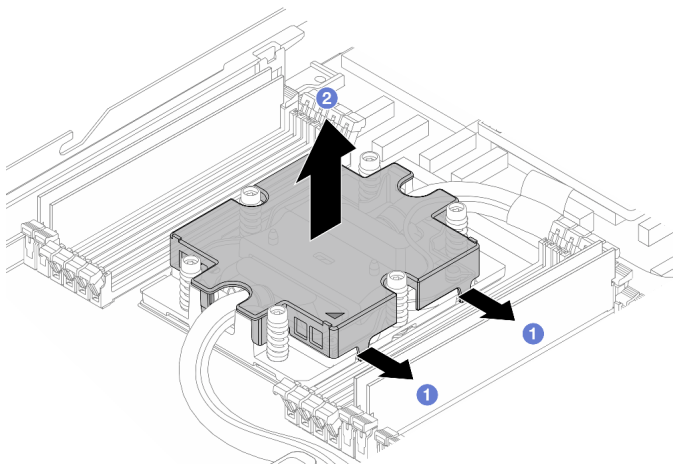


Abbildung 427. Entfernen der Kühlplattenabdeckung

- 1 Öffnen Sie die Klammern.
  - 2 Entfernen Sie die Kühlplattenabdeckung.
  - 2) Entfernen Sie die Kühlflüssigkeit an den Kühlplatten.
6. Überprüfen Sie die obere Abdeckung des Servers darunter, um zu sehen, ob Kühlflüssigkeit darauf getropft ist. Wenn ja, wiederholen Sie die vorherigen Schritte für den unteren Server.



7. Wenden Sie sich an die Lenovo Support.

## Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit (Liquid-to-Air-Modul)

Anhand dieser Informationen können Sie Probleme mit leckender Kühlflüssigkeit beim L2AM (The Lenovo Neptune Liquid to Air Module) beheben.

### Optionen zum Identifizieren von leckender Kühlflüssigkeit

Leckende Kühlflüssigkeit kann mithilfe der folgenden Verfahren identifiziert werden:

- Wenn der Server aus der Ferne gewartet wird:
  - Ein Lenovo XClarity Controller-Ereignis wird angezeigt:

FQXSPUN0019M: Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.

The screenshot shows the 'Event Log' section of a management interface. It includes tabs for 'Event Log', 'Audit Log', 'Maintenance History', and 'Alert Recipients'. Below the tabs are controls for 'Customize Table', 'Clear Logs', 'Refresh', and filters for 'Type' (with icons for error, warning, and info) and 'All Event Sources' and 'All Dates'. A search icon is also present. The main table has columns for Index, Severity, Source, Common ID, Message, and Date. One event is listed with Index 0, Severity 'Critical' (red X icon), Source 'System', Common ID 'FQXSPUN0019M', Message 'Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.', and Date 'December 26, 2022...'.

Index	Severity	Source	Common ID	Message	Date
0	Critical	System	FQXSPUN0019M	Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.	December 26, 2022...

Health Summary

Active System Events (1)

**Critical** Others Sensor Liquid Leak has transitioned to critical from a less severe state.  
FQXSPUN0019M FRU: December 26, 2022 10:38:22 AM

[View all event logs](#)

- Lenovo XClarity Controller hat zahlreiche Systembedingungen als IPMI-Sensoren definiert. Benutzer können den Betriebszustand des Systems mithilfe von IPMI-Befehlen überprüfen. Im Folgenden finden Sie Beispiele für die Ausführung von ipmitool, ein gängiges Open-Source-Tools, das dem IPMI-Standard von Intel entspricht. Prüfen Sie den Status der leckenden Kühlflüssigkeit mithilfe der dargestellten Befehlszeilen.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sel elist
1 | 12/26/2022 | 10:38:17 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
2 | 12/26/2022 | 10:38:22 | Cooling Device Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
```

Die Ereignisprotokolle mit dem Parameter sel elist.

```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P ***** sdr elist |grep "Liquid Leak"
Liquid Leak | EAH | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

Liquid Leak | EAH | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe

Der Status aller Sensoren kann mit dem Parameter sdr elist abgerufen werden. Wenn Kühlflüssigkeit austritt, wird das obige Protokoll angezeigt.

- Wenn der Server erreichbar ist und die orangefarbene Anzeige an der vorderen Bedienerkonsole leuchtet, kann es zum Austritt von Kühlflüssigkeit gekommen sein. Sie müssen die obere Abdeckung öffnen, um

den Anzeigenstatus von Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter „[Anzeigen und Tasten an der vorderen Bedienerkonsole](#)“ auf Seite 520 und „[Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul](#)“ auf Seite 529 .

### Schritte zur Problemlösung bei leckender Kühlflüssigkeit

Wenn die Anzeige auf dem Flüssigkeitserkennungssensormodul grün blinkt, gehen Sie wie folgt vor, um Hilfe zu erhalten.

1. Überprüfen Sie Kühler, Kühlflüssigkeitsleitungen und Pumpen auf leckende grüne Kühlflüssigkeit.
2. Wenn leckende grüne Kühlflüssigkeit gefunden wurde, schalten Sie den Server aus und entfernen Sie das L2AM.
3. Entfernen Sie die Kühlflüssigkeit von allen Komponenten im Gehäuse. Suchen Sie im Server nach Anzeichen von Feuchtigkeit in Stecksockeln und Spalten.
4. Wenden Sie sich an die Lenovo Support.

## Probleme mit dem Speicherlaufwerk

Beheben Sie Probleme im Zusammenhang mit den Speicherlaufwerken mithilfe dieser Informationen.

- „[Server kann ein Laufwerk nicht erkennen](#)“ auf Seite 536
- „[Fehler bei mehreren Laufwerken](#)“ auf Seite 537
- „[Mehrere Laufwerke sind offline](#)“ auf Seite 537
- „[Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt](#)“ auf Seite 537
- „[Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks](#)“ auf Seite 538
- „[Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks](#)“ auf Seite 538

### Server kann ein Laufwerk nicht erkennen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Laufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerkfehler vorliegt.
2. Wenn die Statusanzeige leuchtet, entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Laufwerke verbunden ist.
3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Laufwerksbetriebsanzeige und die gelbe Statusanzeige und führen Sie die entsprechenden Vorgänge in verschiedenen Situationen durch:
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und funktioniert ordnungsgemäß. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
  - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Laufwerke richtig eingesetzt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 4.

- Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige leuchtet, tauschen Sie das Laufwerk aus.
4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Laufwerke ordnungsgemäß sitzt. Wenn sie ordnungsgemäß eingesetzt ist, sind die Laufwerkbaugruppen richtig an der Rückwandplatine angeschlossen, ohne verbogen zu sein oder Bewegungen der Rückwandplatine zu verursachen.
  5. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
  6. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
  7. Suchen Sie den Fehler beim Signalkabel der Rückwandplatine oder bei der Rückwandplatine:
    - Tauschen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine aus.
    - Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
  8. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn die Rückwandplatine den Test besteht, aber die Laufwerke nicht erkannt werden, tauschen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine aus und führen Sie den Test erneut aus.
- Tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, trennen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine vom Adapter und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, tauschen Sie den Adapter aus.

### **Fehler bei mehreren Laufwerken**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Stellen Sie sicher, dass die Einheits-treiber und Firmware von Laufwerk und Server auf dem neuesten Stand sind.

**Wichtig:** Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

### **Mehrere Laufwerke sind offline**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Prüfen Sie das Speichersubsystem-Protokoll auf Ereignisse, die sich auf das Speichersubsystem beziehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

### **Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Laufwerks blinkt).
2. Entnehmen Sie die korrekten Konfigurationsparameter und -einstellungen der Dokumentation zum SAS-/SATA-RAID-Adapter.

### **Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Wenn die grüne Betriebsanzeige nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Laufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen** → **Plattenlaufwerktest**.
2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

### **Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Überprüfen Sie, ob der SAS/SATA-Adapter richtig eingesetzt ist.
3. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel und das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt sind.
4. Überprüfen Sie, ob das Laufwerk richtig angeschlossen ist.
5. Schalten Sie den Server ein und beobachten Sie den Status der Anzeigen für die Laufwerke.

## **Sporadisch auftretende Fehler**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 538
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 539
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 539

### **Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Aktualisieren Sie die UEFI- und XCC-Firmware auf die neueste Version.
2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind. Die entsprechende Dokumentation finden Sie auf der Website des Herstellers.
3. Bei einer USB-Einheit:
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinstellung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen** → **Einheiten und E/A-Anschlüsse** → **USB-Konfiguration**.

- b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen Anschluss an. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, entfernen Sie den Hub und schließen Sie die Einheit direkt an den Server an. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für den Anschluss ordnungsgemäß konfiguriert ist.

## Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

### Videoprobleme:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.
2. Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ihn bei einem anderen Server testen.
3. Testen Sie das Verteilerkabel der Konsole an einem funktionierenden Server, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das Konsolenverteilerkabel, wenn es fehlerhaft ist.

### Tastaturprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

### Mausprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

## Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

**Anmerkung:** Einige nicht behebbare Fehler erfordern einen Neustart des Servers, sodass eine Einheit, wie z. B. ein DIMM oder ein Prozessor, deaktiviert werden kann, damit das System ordnungsgemäß bootet.

1. Wenn das Zurücksetzen beim POST und mit aktiviertem POST-Überwachungszeitgeber stattfindet, stellen Sie sicher, dass der Wert für den Überwachungszeitgeber ausreichend Zeit zulässt (POST-Überwachungszeitgeber).

Um die POST-Watchdog-Zeit zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinstellung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn das Zurücksetzen nach dem Start des Betriebssystems erfolgt, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Öffnen Sie das Betriebssystem bei ordnungsgemäßigem Systembetrieb und richten Sie den Kernelabbildprozess des Betriebssystems ein (die Basisbetriebssysteme von Windows und Linux verwenden unterschiedliche Verfahren). Öffnen Sie das UEFI-Konfigurationsmenü und deaktivieren Sie die Funktion oder deaktivieren Sie sie mit dem folgenden OneCli-Befehl.

```
OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress
```

- Deaktivieren Sie alle ASR-Dienstprogramme (Automatic Server Restart – automatischer Serverneustart), wie z. B. die ASR-Anwendung „IPMI Automatic Server Restart“ für Windows oder alle installierten ASR-Einheiten.
3. Rufen Sie das Ereignisprotokoll des Management-Controller auf, um nach einem Ereigniscode zu suchen, der auf einen Neustart hinweist. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ereignisprotokolls finden Sie unter „[Ereignisprotokolle](#)“ auf Seite 507. Wenn Sie das Linux-Basisbetriebssystem verwenden, erfassen Sie alle Protokolle und senden Sie diese zur weiteren Untersuchung an den Lenovo Support.

## Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten

Mithilfe dieser Informationen können Sie Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheit beheben.

- „[Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht](#)“ auf Seite 540

- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 540
- „Probleme mit KVM-Schalter“ auf Seite 540
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 540

### Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Tastaturkabel ist fest angeschlossen.
  - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
2. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden, führen Sie die Setup Utility aus und aktivieren Sie den tastaturlosen Betrieb.
3. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
4. Tauschen Sie die Tastatur aus.

### Die Maus funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Kabel der Maus ist fest an den Server angeschlossen.
  - Die Einheits-treiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
  - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
  - Die Maus ist als Zusatzeinrichtung im Setup Utility aktiviert.
2. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, die an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Maus vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Maus aus.

### Probleme mit KVM-Schalter

1. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter von Ihrem Server unterstützt wird.
2. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter ordnungsgemäß eingeschaltet ist.
3. Wenn Tastatur, Maus oder Bildschirm regulär mit direkter Verbindung zum Server betrieben werden können, tauschen Sie den KVM-Schalter aus.

### Die USB-Einheit funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
  - Der richtige Einheits-treiber für USB-Einheiten wurde installiert.
  - Das Betriebssystem unterstützt die USB-Einheit.
2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der Systemeinrichtung richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. ((Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html))) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.

3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
4. Wenn die USB-Einheit weiterhin nicht funktioniert, schließen Sie eine andere USB-Einheit an oder versuchen Sie, die getestete USB-Einheit mit einem anderen funktionierenden USB-Anschluss zu verbinden.
5. Wenn die USB-Einheit an einem anderen USB-Anschluss funktioniert, liegt möglicherweise ein Problem am ursprünglichen USB-Anschluss vor.
  - Wenn sich der USB-Anschluss an der Vorderseite des Servers befindet:
    - a. Entfernen Sie das USB-Kabel und schließen Sie es wieder an. Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel ordnungsgemäß mit der Systemplatine (Systemplatinebaugruppe) verbunden ist. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#).

- b. Tauschen Sie das Bedienfeld oder das E/A-Modul an der Vorderseite aus.
- Wenn sich der USB-Anschluss an der Rückseite des Servers befindet:
  - a. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.

## Speicherfehler

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Speicherprobleme beheben können.

### Häufig auftretende Speicherfehler

- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 541
- „Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt“ auf Seite 541
- „DIMM-PFA-Problem“ auf Seite 541

### Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

**Anmerkung:** Sie müssen den Server bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls von der Stromquelle trennen.

1. Lesen Sie „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 57, um sicherzustellen, dass die vorliegende Speichermodul-Bestückungsreihenfolge unterstützt wird und Sie den richtigen Speichermodultyp installiert haben.
2. Überprüfen Sie, ob auf der Prozessorplatine eine DIMM-Fehleranzeige leuchtet und ob bestimmte Speichermodule nicht im Setup Utility angezeigt werden. Wenn ja, überprüfen Sie die Kunden/L1-Aktionen, indem Sie das in XCC oder UEFI ausgelöste Fehlerereignis aufrufen.
3. Wenn das Problem weiterhin auftritt, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul durch ein gut funktionierendes Modul.
  - Wenn das neue Speichermodul weiterhin gut funktioniert, weist dies darauf hin, dass das ursprüngliche Speichermodul beschädigt ist. Ersetzen Sie in diesem Fall das Speichermodul durch ein funktionierendes Modul.
  - Wenn das neue Speichermodul nicht ordnungsgemäß funktioniert, weist dies darauf hin, dass der Speichersteckplatz beschädigt ist. Ersetzen Sie in diesem Fall die Prozessorplatine (nur qualifizierte Kundendiensttechniker).
  - Es gibt wenige Fälle, in denen der Speicherfehler mit den Prozessoren in Verbindung steht. Ersetzen Sie die betroffenen Prozessoren, wenn die oben genannten Aktionen in der Situation des Kunden nicht hilfreich sind (nur qualifizierte Kundendiensttechniker).
4. Führen Sie die Speichermoduldiagnose aus. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt. Klicken Sie über die Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen** → **Speichertest** → **Erweiterter Hauptspeichertest**. Wenn ein Speichermodul den Test nicht besteht, wiederholen Sie die Schritte 2 und 3.

### Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

1. Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Bestückungsreihenfolge für Speichermodule unterstützt wird (siehe „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 57).
2. Wenn die vorliegende Sequenz in der Tat unterstützt wird, überprüfen Sie, ob eines der Module in Setup Utility als "deaktiviert" angezeigt wird.
3. Setzen Sie das Modul, das als "deaktiviert" angezeigt wird, erneut ein und starten Sie das System neu.
4. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Speichermodul aus.

### DIMM-PFA-Problem

1. Aktualisieren Sie die UEFI- und XCC-Firmware auf die neueste Version.

2. Setzen Sie die fehlerhaften Speichermodule erneut ein.
3. Tauschen Sie Prozessoren und überprüfen Sie die Prozessorsockelkontaktstifte auf Beschädigungen.
4. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Stellen Sie sicher, dass sich in keinem Speichermodul-Steckplatz Dreck befindet.
5. Führen Sie die Speichermoduldiagnose aus. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnosesseite auf **Diagnoseprogramme ausführen → Speichertest → Erweiterter Hauptspeichertest**.
6. Ersetzen Sie die Speichermodule, die den Hauptspeichertest nicht bestehen.

## Bildschirm- und Videoprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- [„Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 542](#)
- [„Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 542](#)
- [„Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 542](#)
- [„Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 543](#)
- [„Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 543](#)
- [„Bildschirmanzeige fällt aus, wenn eine Verbindung mit dem VGA-Anschluss des Servers hergestellt wird“ auf Seite 543](#)

### Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 498](#).

### Der Bildschirm ist leer

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass der erwartete Bootmodus nicht von „UEFI“ zu „Legacy“ geändert wurde oder umgekehrt.

1. Wenn der Server mit einem KVM-Schalter verbunden ist, umgehen Sie den KVM-Schalter, um diesen als mögliche Fehlerursache auszuschließen: Schließen Sie das Bildschirmkabel direkt an den richtigen Anschluss an der Rückseite des Servers an.
2. Wenn Sie einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten.
3. Wenn Sie den Server einschalten und Grafikadapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
  - Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
  - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
6. Stellen Sie sicher, dass die Videoausgabe nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 498](#).
7. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

### Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Das Anwendungsprogramm stellt keinen Bildschirmmodus ein, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.



- Die erforderlichen Einheits-treiber für die Anwendung wurden installiert.

### **Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige**

1. Wenn durch die Bildschirmselfstests kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die von anderen Einheiten erzeugt werden (wie z. B. von Transformatoren, Neonröhren und anderen Bildschirmen), können Anzeigeabweichungen oder verzerrte und unleserliche Anzeigen zur Folge haben. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus.

**Achtung:** Wenn der Bildschirm bewegt wird, während er eingeschaltet ist, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.

Stellen Sie den Bildschirm mindestens in einem Abstand von 30,5 cm (12 Zoll) zu der Einheit auf, die die Fehler verursacht, und schalten Sie den Bildschirm ein.

#### **Anmerkungen:**

- a. Zur Vermeidung von Schreib-/Lesefehlern auf dem Diskettenlaufwerk sollte der Abstand zwischen dem Bildschirm und einem externen Diskettenlaufwerk mindestens 76 mm (3 Zoll) betragen.
  - b. Bildschirmkabel anderer Hersteller können unvorhersehbare Probleme verursachen.
2. Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel richtig angeschlossen ist.
  3. Ersetzen Sie die in Schritt 2 aufgeführten Komponenten nacheinander in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut:
    - a. Bildschirmkabel
    - b. Videoadapter (sofern installiert)
    - c. Bildschirm

### **Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe [„Firmware aktualisieren“ auf Seite 498](#).

### **Bildschirmanzeige fällt aus, wenn eine Verbindung mit dem VGA-Anschluss des Servers hergestellt wird**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Server eingeschaltet ist.
2. Wenn zwischen dem Bildschirm und dem Server eine KVM angeschlossen ist, entfernen Sie die KVM.
3. Schließen Sie die Bildschirmkabel wieder an und stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
4. Verwenden Sie einen Bildschirm, bei dem nachgewiesenermaßen keine Probleme vorliegen.
5. Wenn die Bildschirmanzeige weiterhin ausfällt, gehen Sie wie folgt vor:
  - Wenn sich der VGA-Anschluss an der Vorderseite des Servers befindet:
    - a. Entfernen Sie das interne VGA-Kabel und schließen Sie es wieder an. Stellen Sie sicher, dass das VGA-Kabel ordnungsgemäß mit der Systemplatine (Systemplattenbaugruppe) verbunden ist. Siehe [Kapitel 6 „Interne Kabelführung“ auf Seite 335](#)
    - b. Tauschen Sie die linke Rack-Verriegelung mit VGA aus. Siehe [„Rack-Verriegelungen austauschen“ auf Seite 266](#).
    - c. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.
  - Wenn sich der VGA-Anschluss an der Rückseite des Servers befindet:
    - a. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.

## **Überwachbare Probleme**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie überwachbare Probleme beheben.

- „Server blockiert beim UEFI-Bootprozess“ auf Seite 544
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.“ auf Seite 544
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 544
- „Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 545
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 546
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 546
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 546
- „Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden“ auf Seite 546
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 546

### Server blockiert beim UEFI-Bootprozess

Wenn das System beim UEFI-Bootprozess blockiert und die Meldung UEFI: DXE INIT auf dem Bildschirm angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht mit der Einstellung **Legacy** konfiguriert wurden. Sie können die aktuellen Einstellungen für die ROMs für Zusatzeinrichtungen über Fernzugriff anzeigen, indem Sie den folgenden Befehl mit der Lenovo XClarity Essentials OneCLI ausführen:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Im folgenden Tech-Tipp finden Sie Anweisungen zum Wiederherstellen eines Systems, das beim Bootprozess der ROMs für Zusatzeinrichtungen mit der Einstellung „Legacy“ blockiert:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht506118>

Wenn ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen verwendet werden müssen, legen Sie den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen im Menü „Einheiten und E/A-Anschlüsse“ nicht auf **Legacy** fest. Legen Sie stattdessen den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen auf **Automatisch** (Standardeinstellung) fest und stellen Sie den System-Bootmodus auf **Legacymodus** ein. Ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen werden kurz vor dem Start des Systems aufgerufen.

### Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beheben Sie alle Fehler, die durch die Systemanzeigen und die Diagnoseanzeige angegeben werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server alle Prozessoren unterstützt und die Geschwindigkeit und Cachegröße der Prozessoren übereinstimmen.

Sie können Prozessordetails über die Systemeinrichtung anzeigen.

Informationen dazu, ob der Prozessor für den Server unterstützt wird, erhalten Sie auf der Website <https://serverproven.lenovo.com/>.

3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Stellen Sie sicher, dass Prozessor 1 richtig eingesetzt ist.
4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Entfernen Sie Prozessor 2 und starten Sie den Server neu.
5. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
  - a. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Prozessor
  - b. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) austauschen

### Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie sich an demselben Standort wie der Server befinden:
  1. Wenn Sie eine KVM-Verbindung verwenden, überprüfen Sie, ob die Verbindung ordnungsgemäß funktioniert. Stellen Sie andernfalls sicher, dass die Tastatur und die Maus ordnungsgemäß funktionieren.

2. Melden Sie sich, falls möglich, beim Server an und überprüfen Sie, ob alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
  3. Starten Sie den Server erneut.
  4. Wenn das Problem bestehen bleibt, vergewissern Sie sich, dass neue Software ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
  5. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.
- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie von einem fernen Standort aus auf den Server zugreifen:
    1. Vergewissern Sie sich, dass alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
    2. Melden Sie sich vom System ab und melden Sie sich dann wieder an.
    3. Überprüfen Sie den Netzwerkzugriff, indem Sie den Server über die Befehlszeile mit Ping überprüfen oder ein Traceroute ausführen.
      - a. Wenn Sie während eines Pingtests keine Antwort erhalten, versuchen Sie, einen anderen Server im Gehäuse mit Ping zu überprüfen, um zu ermitteln, ob ein Verbindungsproblem oder ein Problem mit einem Server vorliegt.
      - b. Führen Sie ein Traceroute aus, um zu ermitteln, an welcher Stelle die Verbindung unterbrochen wird. Versuchen Sie, ein Verbindungsproblem entweder mit dem virtuellen privaten Netzwerk (Virtual Private Network, VPN) oder an der Stelle zu beheben, wo die Verbindung unterbrochen wird.
    4. Starten Sie den Server mithilfe der Verwaltungsschnittstelle per Fernzugriff neu.
    5. Wenn das Problem weiterhin besteht, stellen Sie für neue Software sicher, dass diese ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
    6. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.

### **Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)**

Konfigurationsänderungen wie das Hinzufügen von Einheiten oder Aktualisierungen der Adapterfirmware und Probleme mit dem Firmware- oder Anwendungscode können bewirken, dass der Server den Selbsttest beim Einschalten (POST) nicht besteht.

Ist dies der Fall, reagiert der Server auf eine der zwei folgenden Arten:

- Der Server wird automatisch neu gestartet und versucht erneut, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.
- Der Server blockiert und muss manuell neu gestartet werden, damit der Server erneut versucht, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.

Nach einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgender Versuche (automatisch oder manuell) veranlasst der Server, die UEFI-Standardkonfiguration wiederherzustellen und die Systemeinrichtung zu starten, damit Sie die erforderlichen Korrekturen an der Konfiguration vornehmen und den Server erneut starten können. Wenn der Server den Selbsttest beim Einschalten nicht mit der Standardkonfiguration abschließen kann, liegt möglicherweise ein Fehler auf der Prozessorplatine oder System-E/A-Platine vor. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle neu hinzugefügten Einheiten und setzen Sie das System auf die Standard-Hardwarekonfiguration zurück.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob es erfolgreich in die Systemkonfiguration booten kann.
  - Wenn nein, gehen Sie wie folgt vor:
    - a. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.
    - b. Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.
  - Wenn ja, verschieben Sie die vermutete Einheit auf ein anderes System Under Test (SUT).
    - Wenn das SUT-System ordnungsgemäß funktioniert, wird der Fehler möglicherweise von der Prozessorplatine oder der System-E/A-Platine verursacht.
    - Wenn das SUT-System nicht ordnungsgemäß funktioniert, liegt möglicherweise ein Fehler bei der vermuteten Einheit vor.

3. Wenn alle vermuteten Teile isoliert wurden und das Problem weiterhin besteht, führen Sie das betroffene System mit der Mindestkonfiguration aus, um weitere Details zu isolieren, und fügen Sie die Teile Schritt für Schritt wieder hinzu.

### **Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Setzen Sie das System auf die Mindestkonfiguration zurück. Informationen zur erforderlichen Mindestanzahl an Prozessoren und DIMMs finden Sie unter „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3.
2. Starten Sie das System neu.
  - Wenn das System neu startet, installieren Sie jede vorher entfernte Komponente nacheinander und starten Sie das System nach jedem Installationsvorgang neu, bis der Fehler auftritt. Ersetzen Sie die Komponente, für die der Fehler auftritt.
  - Wenn das System nicht neu startet, liegt der Fehler vermutlich bei der Prozessorplatine oder andernfalls bei der System-E/A-Platine.

### **Ungewöhnlicher Geruch**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Neu installierte Geräte können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen.
2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

### **Der Server wird anscheinend heiß**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

Mehrere Server oder Gehäuse:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe „[Technische Daten](#)“ auf Seite 3).
2. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß installiert sind.
3. Aktualisieren Sie UEFI und XCC auf die neueste Version.
4. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckblenden im Server ordnungsgemäß installiert sind (detaillierte Installationsverfahren siehe [Kapitel 5 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“](#) auf Seite 53).
5. Verwenden Sie den IPMI-Befehl, um den Lüfter auf die maximale Geschwindigkeit zu stellen und zu ermitteln, ob das Problem behoben werden kann.

**Anmerkung:** Der IPMI-raw-Befehl sollte nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker verwendet werden. Jedes System verfügt über einen eigenen spezifischen PMI-raw-Befehl.

6. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll des Verwaltungsprozessors auf Ereignisse aufgrund steigender Temperaturen. Wenn keine Ereignisse vorliegen, wird der Server innerhalb der normalen Betriebstemperaturen betrieben. Beachten Sie, dass hinsichtlich der Temperatur gewisse Schwankungen zu erwarten sind.

### **Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden**

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Ausführungsreihenfolge für Option ROM festlegen**.
2. Verschieben Sie den RAID-Adapter mit installiertem Betriebssystem an den Anfang der Liste.
3. Wählen Sie **Speichern**.
4. Starten Sie das System neu und booten Sie automatisch zum Betriebssystem.

### **Risse in Teilen oder am Gehäuse**

Wenden Sie sich an den Lenovo Support.

## **Fehler an Zusatzeinrichtungen**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Zusatzeinrichtungen beheben.

- „Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt“ auf Seite 547
- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 547
- „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.“ auf Seite 547
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 547
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 548

### Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Server installiert sind. Informationen zu den Einheits-treibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
3. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
4. Wenn die USB-Einheit an einem Hub oder an das Konsolenverteilerkabel angeschlossen ist, ziehen Sie sie ab und schließen Sie sie direkt an den USB-Anschluss an der Vorderseite des Servers an.

### Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
2. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle Probleme im Zusammenhang mit der Einheit.
3. Überprüfen Sie, ob die Einheit für den Server unterstützt wird (siehe <https://serverproven.lenovo.com/>). Stellen Sie sicher, dass sich die Firmwareversion auf der Einheit auf dem neuesten unterstützten Stand befindet und aktualisieren Sie die Firmware gegebenenfalls.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter im richtigen Steckplatz installiert ist.
5. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheits-treiber für die Einheit installiert sind.
6. Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird. Überprüfen Sie die Legacy-ROM-Bootreihenfolgen und ändern Sie die UEFI-Einstellung für die MM-Konfigurationsbasis.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass Sie die dem PCIe-Adapter zugeordnete ROM-Bootreihenfolge zur ersten Ausführungsreihenfolge ändern.

7. Achten Sie im <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
9. Stellen Sie sicher, dass der PCIe-Adapter mit dem unterstützten Betriebssystem installiert ist.

### Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.

Wenn Sie die Fehlermeldung „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt“ sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:

1. Drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
2. Wählen Sie **Systemeinstellungen** → **Einheiten und E/A-Anschlüsse** → **Zuweisung der PCI-64-Bit-Ressource** aus und ändern Sie dann die Einstellung von **Automatisch** auf **Aktivieren**.
3. Wenn die Booteinheit kein MMIO oberhalb von 4 GB für den Legacy-Boot unterstützt, verwenden Sie den UEFI-Bootmodus oder entfernen/deaktivieren Sie einige PCIe-Einheiten.
4. Schalten Sie das System aus und wieder ein und stellen Sie sicher, dass es in das UEFI-Bootmenü oder Betriebssystem bootet. Erfassen Sie dann das FFDC-Protokoll.
5. Wenden Sie sich an die technischen Unterstützung von Lenovo.

### Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit wird für den Server unterstützt (siehe <https://serverproven.lenovo.com/>).
  - Sie haben die im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Installationsanweisungen befolgt und die Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
  - Andere installierte Einrichtungen oder Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.

- Die Konfigurationsdaten wurden in der Systemeinstellung aktualisiert. Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup Utility anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie müssen die Konfiguration jedes Mal aktualisieren, wenn Speicher oder eine andere Einheit geändert wird.
2. Überprüfen Sie, ob die gerade installierte Einheit richtig eingesetzt ist.
  3. Ersetzen Sie die gerade installierte Einheit.
  4. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und ob keine physische Beschädigung vorliegt.
  5. Wenn das Kabel beschädigt ist, tauschen Sie es aus.

### **Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr**

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.
2. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinheit befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
3. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und dass keine physischen Beschädigungen vorliegen.
4. Tauschen Sie das Kabel aus.
5. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
6. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

## **Leistungsprobleme**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Leistungsprobleme beheben.

- „[Netzwerkleistung](#)“ auf Seite 548
- „[Betriebssystemleistung](#)“ auf Seite 548

### **Netzwerkleistung**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Grenzen Sie ein, welches Netzwerk zu langsam arbeitet (z. B. Speicher-, Daten- und Verwaltungsnetzwerk). Sie können Ping- oder Betriebssystemtools wie ethtool, den Task-Manager oder den Ressourcenmanager verwenden, die Sie bei diesem Vorgang unterstützen können.
2. Suchen Sie nach einer Überlastung von Datenverkehr im Netzwerk.
3. Verwenden Sie die Flusssteuerungseinstellungen, um eine Überlastung eines Anschlusses zu vermeiden.
4. Aktualisieren Sie den Einheits-treiber des NIC-Controllers oder des Speichereinheitscontrollers.
5. Verwenden Sie die Datenverkehr-Diagnosetools, die vom Hersteller des Adapters bereitgestellt werden.
6. Verteilen Sie die Arbeitslast über mehrere Prozessorkerne mithilfe von Funktionen wie Receive Side Scaling (RSS).
7. Schränken Sie die Kommunikation zwischen Prozessoren ein mithilfe von Parametern wie Interrupt Affinity und NUMA-Einstellungen.
8. Befolgen Sie die Anweisungen in den adapterspezifischen Tuning-Handbüchern des Adapterherstellers.

### **Betriebssystemleistung**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Wenn Sie kürzlich Änderungen am Server vorgenommen haben (z. B. Einheits-treiber aktualisiert oder Anwendungen installiert haben), machen Sie die Änderungen rückgängig.
2. Suchen Sie nach Netzwerkproblemen.
3. Suchen Sie in den Betriebssystemprotokollen nach Fehlern, die sich auf die Leistung beziehen.
4. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf Probleme mit hohen Temperaturen und Netzstrom beziehen, da möglicherweise der Server zur Unterstützung der Kühlung gedrosselt wird. Wenn dies der Fall ist, verringern Sie die Arbeitslast auf dem Server, um die Leistung zu verbessern.
5. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf inaktivierte DIMMs beziehen. Wenn der Hauptspeicher für die Anwendungsauslastung nicht ausreicht, weist das Betriebssystem eine geringe Leistung auf.

6. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeitslast für die Konfiguration nicht zu hoch ist.

## Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- [„Der Netzschalter funktioniert nicht \(der Server kann nicht gestartet werden\)“ auf Seite 549](#)
- [„Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 549](#)
- [„Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 550](#)

### Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

**Anmerkung:** Der Netzschalter funktioniert erst ca. 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, damit BMC eine Initialisierung durchführen kann.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:
  - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
  - b. Schließen Sie die Netzkabel des Servers wieder an.
  - c. Überprüfen Sie, ob das Kabel der vorderen Bedienerkonsole richtig angeschlossen ist, und wiederholen Sie dann die Schritte 1a und 1b.
    - Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die vordere Bedienerkonsole richtig eingesetzt wurde.
    - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die vordere Bedienerkonsole.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
  - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
  - Die Netzschalteranzeige leuchtet und blinkt langsam.
  - Die Druckkraft ist ausreichend und die Taste reagiert auf den Tastendruck.
3. Wenn die Netzschalteranzeige nicht ordnungsgemäß leuchtet oder nicht blinkt, überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und stellen Sie sicher, dass die Wechselstromanzeige auf der Netzteilrückseite leuchtet.
4. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server neu.
5. Wenn das Problem weiterhin auftritt oder wenn die Netzschalteranzeige nicht leuchtet, implementieren Sie die Mindestkonfiguration, um zu überprüfen, ob bestimmte Komponenten die Stromversorgungsberechtigung sperren. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
6. Wenn der Fehler danach weiterhin auftritt und nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokolle und leiten Sie diese an den Lenovo Support weiter.

### Server kann nicht eingeschaltet werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
2. Prüfen Sie, ob Anzeigen orangefarben, gelb oder rot blinken.
3. Überprüfen Sie die Systemstatusanzeige auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe). Siehe [„Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 527](#).
4. Überprüfen Sie, ob die Statusanzeige für eingehenden Strom ausgeschaltet bleibt oder die gelbe Anzeige an der Netzteilereinheit leuchtet.
5. Trennen Sie das System vom Wechselstrom und schließen Sie es wieder an.
6. Entfernen Sie die CMOS-Batterie für mindestens 10 Sekunden und setzen Sie die CMOS-Batterie anschließend wieder ein.
7. Versuchen Sie, das System mithilfe des IPMI-Befehls über XCC oder durch den Netzschalter einzuschalten.

8. Implementieren Sie die Mindestkonfiguration (ein Prozessor, ein DIMM und ein Netzteil ohne installierte Adapter oder Laufwerke).
9. Überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und stellen Sie sicher, dass die Wechselstromanzeige auf der Netzteilrückseite leuchtet.
10. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschaltefunktion.
11. Lässt sich das Problem nicht durch die obigen Aktionen beheben, rufen Sie den Kundendienst, um das Fehlersymptom zu prüfen und zu beurteilen, ob der Austausch der System-E/A-Platine oder Prozessorplatine erforderlich ist.

### **Server kann nicht ausgeschaltet werden**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie fest, ob Sie ein ACPI-Betriebssystem (Advanced Configuration and Power Interface) oder ein anderes Betriebssystem verwenden. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie kein ACPI-Betriebssystem verwenden:
  - a. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Alt+Entf.
  - b. Schalten Sie den Server aus, indem Sie den Netzschalte für 5 Sekunden gedrückt halten.
  - c. Starten Sie den Server erneut.
  - d. Wenn beim Selbsttest beim Einschalten des Servers ein Fehler auftritt und der Netzschalte nicht funktioniert, ziehen Sie das Netzkabel für 20 Sekunden ab. Schließen Sie das Netzkabel dann wieder an und starten Sie den Server erneut.
2. Wenn der Fehler weiterhin auftritt oder wenn Sie ein ACPI-Betriebssystem verwenden, wird der Fehler vermutlich durch die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) verursacht.

### **Fehler bei der Stromversorgung**

Mit diesen Informationen können Sie strombezogene Probleme beheben.

#### **Systemfehleranzeige ist eingeschaltet und Ereignisprotokoll „Power supply has lost input“ wird angezeigt.**

Um das Problem zu beheben, stellen Sie sicher, dass:

1. Das Netzteil korrekt an ein Netzkabel angeschlossen ist.
2. Das Netzkabel ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromquelle innerhalb des unterstützten Bereichs stabil ist.
4. Tauschen Sie das Netzteil aus, um zu überprüfen, ob das Problem dem Netzteil zusammenhängt. Wenn dies der Fall ist, tauschen Sie das fehlerhafte Netzteil aus.
5. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll, um zu sehen, wo der Fehler liegt und welche Aktionen zur Fehlerbehebung dienen.

### **Probleme bei seriellen Einheiten**

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme bei seriellen Anschlüssen oder Einheiten beheben.

- [„Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse“ auf Seite 550](#)
- [„Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 551](#)

#### **Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Jedem Anschluss wurde im Konfigurationsdienstprogramm eine eindeutige Adresse zugeordnet und keiner der seriellen Anschlüsse ist inaktiviert.
  - Der Adapter für serielle Anschlüsse (falls vorhanden) ist ordnungsgemäß installiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Adapter für serielle Anschlüsse richtig eingesetzt ist.



3. Ersetzen Sie den Adapter für serielle Anschlüsse.

### **Eine serielle Einheit funktioniert nicht**

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Die Einheit ist mit dem Server kompatibel.
  - Der serielle Anschluss wurde aktiviert und verfügt über eine eindeutige Adresse.
  - Die Einheit ist mit dem richtigen Anschluss verbunden (siehe [„Anschlüsse auf der Systemplatinebaugruppe“ auf Seite 37](#)).
2. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
  - a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Serielles Kabel
3. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
  - a. Ausgefallene serielle Einheit
  - b. Serielles Kabel
4. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

## **Softwarefehler**

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Softwareproblem beheben.

1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, um zu bestimmen, ob der Fehler durch die Software verursacht wurde:
  - Der Server erfüllt den Mindestspeicherbedarf für die entsprechende Software. Weitere Informationen zum Speicherbedarf erhalten Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen.  
  
**Anmerkung:** Wenn Sie soeben einen Adapter oder Speicher installiert haben, liegt auf dem Server möglicherweise ein Konflikt bei der Speicheradressierung vor.
  - Die Software ist für die Verwendung auf Ihrem Server geeignet.
  - Andere Software kann auf dem Server ausgeführt werden.
  - Die betreffende Software kann auf einem anderen Server ausgeführt werden.
2. Wenn bei der Ausführung der Software Fehlermeldungen angezeigt werden, schlagen Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen nach, um eine Beschreibung dieser Nachrichten sowie Vorschläge für Fehlerbehebungsmaßnahmen zu suchen.
3. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.

## **Probleme mit dem Speicherlaufwerk**

Beheben Sie Probleme im Zusammenhang mit den Speicherlaufwerken mithilfe dieser Informationen.

- [„Server kann ein Laufwerk nicht erkennen“ auf Seite 551](#)
- [„Fehler bei mehreren Laufwerken“ auf Seite 552](#)
- [„Mehrere Laufwerke sind offline“ auf Seite 553](#)
- [„Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 553](#)
- [„Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 553](#)
- [„Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 553](#)

### **Server kann ein Laufwerk nicht erkennen**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Laufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerkfehler vorliegt.

2. Wenn die Statusanzeige leuchtet, entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Laufwerke verbunden ist.
3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Laufwerksbetriebsanzeige und die gelbe Statusanzeige und führen Sie die entsprechenden Vorgänge in verschiedenen Situationen durch:
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und funktioniert ordnungsgemäß. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
  - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Laufwerke richtig eingesetzt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 4.
  - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige leuchtet, tauschen Sie das Laufwerk aus.
4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Laufwerke ordnungsgemäß sitzt. Wenn sie ordnungsgemäß eingesetzt ist, sind die Laufwerkbaugruppen richtig an der Rückwandplatine angeschlossen, ohne verbogen zu sein oder Bewegungen der Rückwandplatine zu verursachen.
5. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
6. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
7. Suchen Sie den Fehler beim Signalkabel der Rückwandplatine oder bei der Rückwandplatine:
  - Tauschen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine aus.
  - Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
8. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn die Rückwandplatine den Test besteht, aber die Laufwerke nicht erkannt werden, tauschen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine aus und führen Sie den Test erneut aus.
- Tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, trennen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine vom Adapter und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, tauschen Sie den Adapter aus.

### Fehler bei mehreren Laufwerken

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

- Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber und Firmware von Laufwerk und Server auf dem neuesten Stand sind.

**Wichtig:** Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

### **Mehrere Laufwerke sind offline**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Prüfen Sie das Speichersubsystem-Protokoll auf Ereignisse, die sich auf das Speichersubsystem beziehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

### **Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Laufwerks blinkt).
2. Entnehmen Sie die korrekten Konfigurationsparameter und -einstellungen der Dokumentation zum SAS-/SATA-RAID-Adapter.

### **Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Wenn die grüne Betriebsanzeige nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Laufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm\\_frontend/lxpm\\_product\\_page.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html).) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.
2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

### **Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Überprüfen Sie, ob der SAS/SATA-Adapter richtig eingesetzt ist.
3. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel und das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt sind.
4. Überprüfen Sie, ob das Laufwerk richtig angeschlossen ist.
5. Schalten Sie den Server ein und beobachten Sie den Status der Anzeigen für die Laufwerke.



## Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Komponenten entsprechend der örtlichen Gesetze und Vorschriften zu recyceln.

### Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) zum Recyceln zerlegen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) zum Recyceln zerlegen.

#### Zu dieser Aufgabe

Die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) enthält die System-E/A-Platine und die Prozessorplatine. Bevor Sie jede Einheit recyceln, müssen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) zerlegen.

#### Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) vorsichtig aus dem Server. Siehe [„System-E/A-Platine oder Prozessorplatine entfernen“ auf Seite 315.](#)
- Schritt 2. Entfernen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul von der System-E/A-Platine. Siehe [„Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen“ auf Seite 309.](#)
- Schritt 3. Trennen Sie die System-E/A-Platine von der Prozessorplatine.

**Anmerkung:** Um die Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, heben Sie den Kolben an der System-E/A-Platine ein wenig nach oben und ziehen Sie die System-E/A-Platine nach außen. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

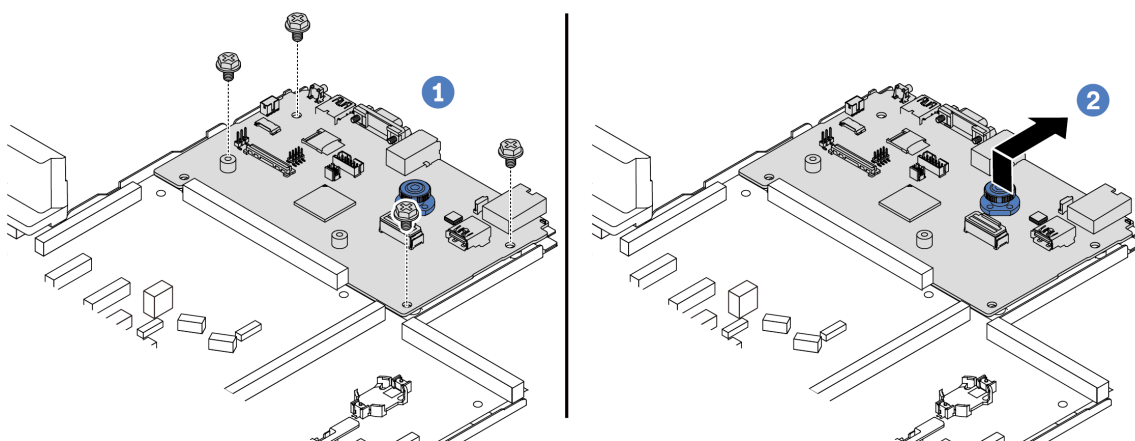


Abbildung 428. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine

- a. ① Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.
- b. ② Heben und halten Sie den Entriegelungsstift und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

Schritt 4. Entfernen Sie die Schrauben wie dargestellt von der Prozessorplatine.

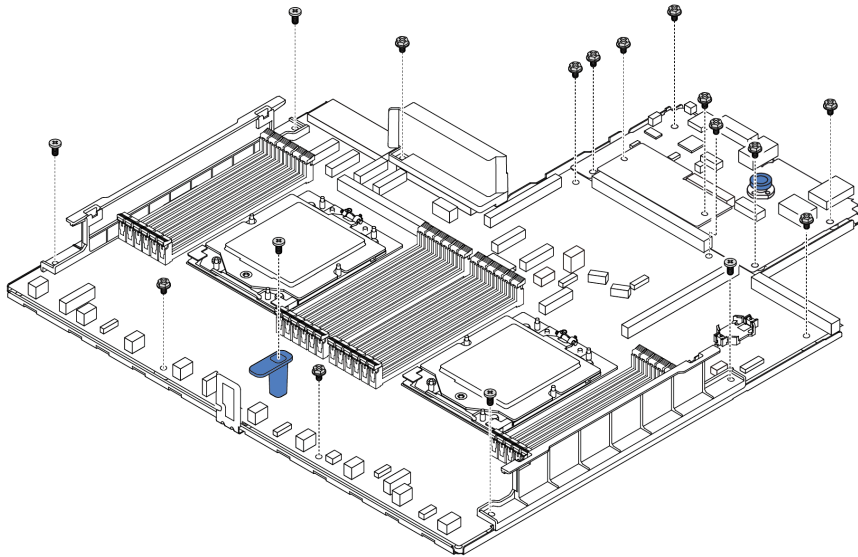




Abbildung 429. Entfernen der Schrauben von der Prozessorplatine

Tabelle 119. Schraubentyp

Schraubentyp	Anzahl	Werkzeugtyp
	12	PH2-Schraubendreher
	5	

Schritt 5. Entfernen Sie die folgenden Komponenten von der Prozessorplatine.

- **1** Kabelwand (1)
- **2** Luftkanal der Netzteilereinheit
- **3** Kabelwand (2)
- **4** Griff

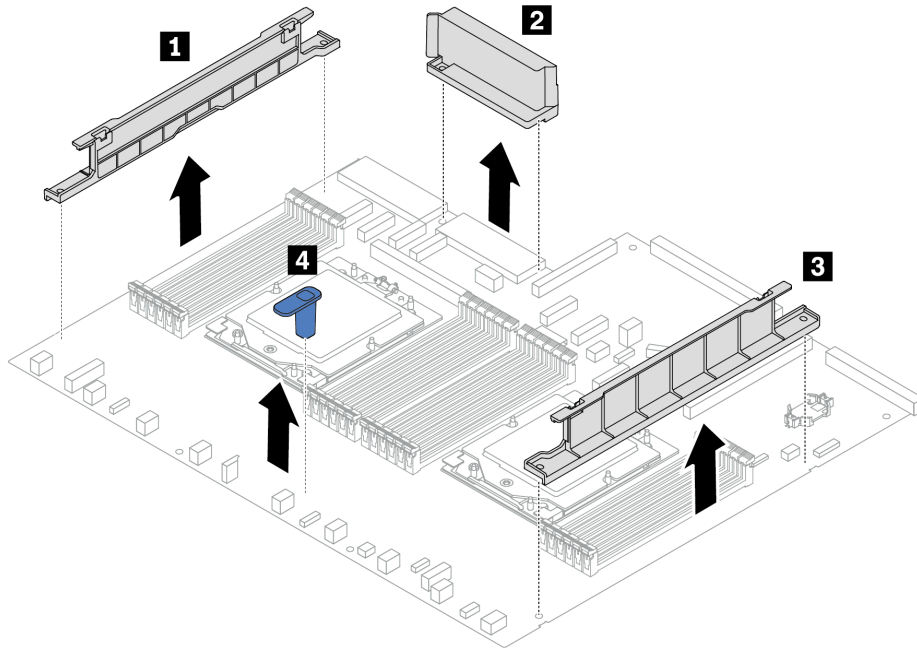
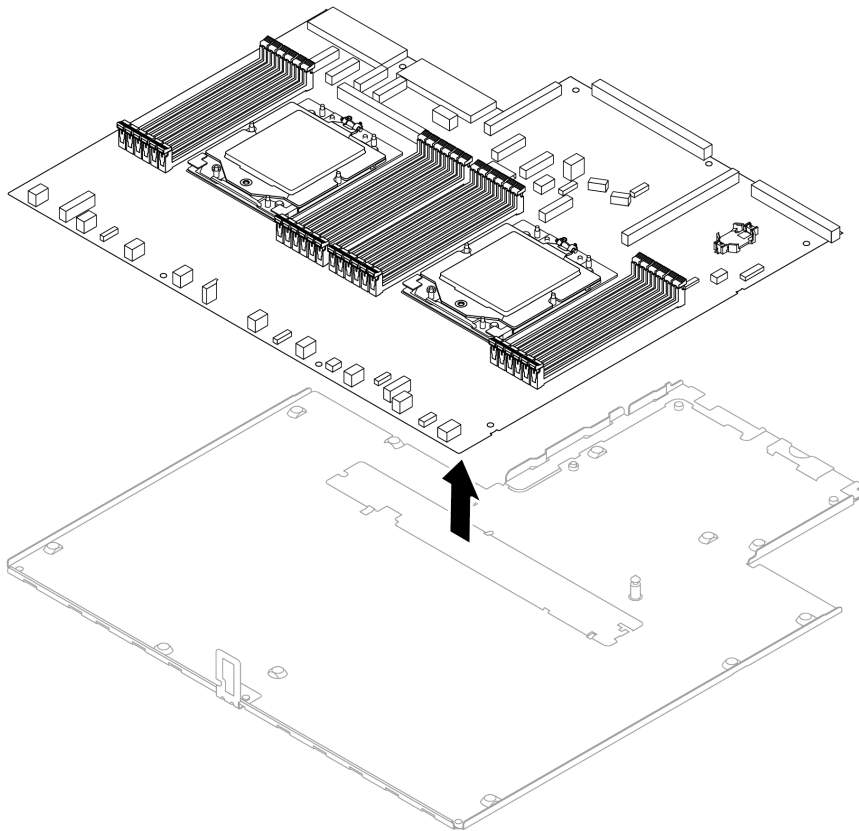


Abbildung 430. Entfernen der Komponenten von der Prozessorplatine

Schritt 6. Trennen Sie den Prozessor von der Auflage aus Metall.



*Abbildung 431. Trennen des Prozessors von der Auflage aus Metall*

### **Nach dieser Aufgabe**

Recyceln Sie die Einheiten nach dem Zerlegen der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) gemäß der örtlichen Vorschriften.



---

## Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im World Wide Web unter:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

**Anmerkung:** IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

---

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

#### Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Onlinehilfe enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

<https://pubs.lenovo.com/>

Sie können die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und stellen Sie sicher, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sich zu vergewissern, dass das System und alle optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Software, Firmware und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt vorhanden sind. (Siehe folgende Links) Laut den Bedingungen des Lenovo Herstellerservice sind Sie als Eigentümer des Lenovo Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich (sofern für das Produkt kein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde). Der Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.
  - Treiber- und Software-Downloads
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/>
  - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
  - Installationsanweisungen für das Betriebssystem

– <https://pubs.lenovo.com/#os-installation>

- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter <https://serverproven.lenovo.com/>, ob die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Anweisungen zum Isolieren und Beheben von Problemen finden Sie unter [Kapitel 8 „Fehlerbestimmung“ auf Seite 507](#).
- Überprüfen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

1. Navigieren Sie zu <http://datacentersupport.lenovo.com> und geben Sie den Modellnamen oder den Maschinentyp Ihres Servers in der Suchleiste ein, um zur Support-Seite zu gelangen.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's** (Anleitungen).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

- Sehen Sie im Lenovo Rechenzentrenforum unter [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg) nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

### Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie alle benötigten Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an Lenovo wenden, damit Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen können. Unter <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> finden Sie weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie.

Stellen Sie die folgenden Informationen für den Kundendiensttechniker zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für das Problem und kann sicherstellen, dass Sie genau die Servicestufe erhalten, die Sie vertraglich vereinbart haben.

- Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
- Maschinentypennummer (vierstellige Lenovo Maschinen-ID). Die Maschinentypnummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „[Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen](#)“ auf Seite 49.
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Unterstützung können Sie auch unter <https://support.lenovo.com/servicerequest> eine elektronische Serviceanforderung senden. Durch Senden einer ESR beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, da den Kundendiensttechnikern die relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Arbeit an einer Lösung für Ihr Problem beginnen, sobald Sie die ESR (Electronic Service Request) ausgefüllt und gesendet haben.

---

## Servicedaten erfassen

Um die Ursache eines Serverproblems eindeutig zu bestimmen oder auf Anfrage der Lenovo Support müssen Sie möglicherweise Servicedaten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Servicedaten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Verwenden Sie die Funktion zum Erfassen von Servicedaten von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Servicedaten des Systems zu erfassen. Sie können vorhandene Systemprotokolldaten sammeln oder eine neue Diagnose ausführen, um neue Daten zu sammeln.

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können die Lenovo XClarity Controller Webschnittstelle oder die CLI verwenden, um Servicedaten für den Server zu sammeln. Die Datei kann gespeichert und an den Lenovo Support gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcca\\_frontend/lxcca\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcca_frontend/lxcca_overview.html).
- Weitere Informationen über die Verwendung der CLI zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „XCC-Befehl `ffdc`“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter [https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcca\\_frontend/lxcca\\_overview.html](https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcca_frontend/lxcca_overview.html).

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an den Lenovo Support gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Support über die Call Home Funktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problemdatensatz öffnen und Diagnosedateien an die Lenovo Support senden.

Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin\\_setupcallhome.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI verfügt über eine Bestands-Anwendung, um Servicedaten zu sammeln. Es kann sowohl intern als auch extern ausgeführt werden. Bei interner Ausführung auf dem Hostbetriebssystem auf dem Server kann OneCLI zusätzlich zu den Hardwareservicedaten Informationen zum Betriebssystem, wie das Ereignisprotokoll des Betriebssystems, sammeln.

Um Servicedaten abzurufen, können Sie den Befehl `getinfor` ausführen. Weitere Informationen zum Ausführen von `getinfor` finden Sie unter [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr\\_cli\\_lenovo\\_onecli\\_r\\_getinfor\\_command.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo_onecli_r_getinfor_command.html).

---

## Support kontaktieren

Sie können sich an die Unterstützung wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.



---

## Anhang C. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Support-Ressourcen.

---

### Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und Download-Links für praktische Dokumente.

#### Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

[https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/SR645V3/pdf\\_files.html](https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/SR645V3/pdf_files.html)

- **Schienen-Installationsanleitungen**
  - Schieneninstallation in einem Rack
- **Benutzerhandbuch**
  - Vollständige Übersicht, Systemkonfiguration, Austausch von Hardwarekomponenten und Fehlerbehebung.  
  
Ausgewählte Kapitel aus dem *Benutzerhandbuch*:
    - **Systemkonfigurationshandbuch**: Serverübersicht, Identifikation von Komponenten, Systemanzeigen und Diagnoseanzeige, Entpacken des Produkts, Server einrichten und konfigurieren.
    - **Hardware-Wartungshandbuch**: Hardwarekomponenten installieren, Kabelführung und Fehlerbehebung.
- **Nachrichten- und Codereferenz**
  - XClarity Controller-, LXPM- und uEFI-Ereignisse
- **UEFI-Handbuch**
  - Einführung in UEFI-Einstellungen

**Anmerkung:** SR645 V3 konfiguriert mit Modul für direkte Wasserkühlung (DWCM) kann in den ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränken installiert werden. Das Benutzerhandbuch zu den ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränken finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/hdc\\_rackcabinet/](https://pubs.lenovo.com/hdc_rackcabinet/).

---

### Support-Websites

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Unterstützungsressourcen.

#### Support und Downloads

- Website zum Herunterladen von Treibern und Software für ThinkSystem SR645 V3
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c/downloads/driver-list/>
- Lenovo Rechenzentrenforum
  - [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg)
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem SR645 V3
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr645v3/7d9c>
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- Lenovo Press-Website (Produkt Handbücher/Datenblätter/White Paper)
  - <http://lenovopress.com/>
- Lenovo Datenschutzerklärung

- <https://www.lenovo.com/privacy>
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
  - [https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)
- Lenovo Produktgarantie-Pläne
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Unterstützungszentrum-Website für Lenovo Server Betriebssysteme
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Lenovo ServerProven-Website (Kompatibilitätssuche für Zusatzeinrichtungen)
  - <https://serverproven.lenovo.com/>
- Installationsanweisungen für das Betriebssystem
  - <https://pubs.lenovo.com/#os-installation>
- ETicket senden (Serviceanforderung)
  - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Produktbenachrichtigungen der Lenovo Data Center Group abonnieren (zeitnahe Informationen zu Firmwareaktualisierungen)
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

---

## Anhang D. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantiausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

---

## Marken

LENOVO und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Prozessors. Die Leistung der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als total bytes written (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.



Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](https://pubs.lenovo.com/important_notices/)

## BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合作件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組合作件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組合作件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。  
 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

## Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan

Es sind Kontaktinformationen für Import und Export in der Region Taiwan verfügbar.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司  
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓  
 進口商電話: 0800-000-702





**Lenovo**